

**Commentaires sur le document ARCEP « La
montée en débit via l'accès à la sous-boucle
locale de cuivre de France Télécom »****Avertissement**

Pour alléger le texte, les formulations du type « nous pensons que » ou « il nous semble que » ont été bannies de notre contribution. Que le lecteur ne se méprenne pas : le Point d'appui national Aménagement numérique des territoires du CETE de l'Ouest ne prétend pas détenir la vérité absolue sur ce sujet complexe. Il souhaite simplement apporter ses idées et contribuer à la réflexion en cours. Le présent document n'a donc d'autre ambition que de constituer l'apport du Point d'appui national Aménagement numérique des territoires du CETE de l'Ouest à la pré-consultation engagée par l'ARCEP à ce titre ne saurait engager que lui.

1. Synthèse de la contribution

La multiplication d'offres de services qui nécessitent, pour un usage confortable, toujours plus de débit, va engendrer des besoins inexorablement croissants dans les années qui viennent, comme cela a pu être observé depuis l'avènement de l'internet. La situation qui se présente ne fait de doute pour personne : ne pas anticiper et ne pas déployer dès à présent les infrastructures de réseau de communications électroniques propres à supporter de manière pérenne les usages et services de demain mènerait à l'apparition d'une fracture numérique bien plus importante que celle qui est apparue avec l'arrivée du haut débit.

Ce sont les moyens d'agir qui diffèrent selon les intérêts de chacun des acteurs du marché de communications électroniques.

La présente contribution vise à répondre à trois questions essentielles relatives à la montée en débit :

Pourquoi ?

La montée en débit doit répondre à la préoccupation légitime d'une collectivité désireuse :

- de satisfaire ses administrés (particuliers et entreprises) en leur assurant la possibilité d'un accès ouvert (multi-opérateurs) aux services offerts par le haut débit actuel ;
- de ne pas rester en retrait du mouvement de couverture en très haut débit du territoire national (objectif fixé par le gouvernement) en équipant dès à présent son territoire d'infrastructures pérennes, c'est-à-dire capables d'assurer à terme et sans modification majeure la transition vers le très haut débit.

Il s'agit donc :

- de donner accès à du haut débit, *a minima* capable de répondre aux usages courants actuels (la référence étant le *triple play* pour les particuliers et les débits symétriques pour les entreprises), tout en tenant compte de l'évolution des besoins en débit durant la transition vers le très haut débit définitif, à savoir se donner une marge suffisante pour ne pas être rapidement dépassé ;
- de développer une offre de services disponible, d'autant plus diversifiée que l'offre d'accès aux opérateurs sera réalisable dans de bonnes conditions technico-économiques.

Comment ?

Le facteur clé est de mettre en place les conditions techniques et concurrentielles pour permettre aux abonnés de disposer d'un débit suffisant et confortable pour une utilisation optimale des usages actuels, mais également dans la perspective de l'arrivée plus ou moins proche du très haut débit.

Le consensus se fait sur l'utilisation de la fibre optique comme support physique pérenne capable de transporter les débits de données à venir à court et moyen termes. La fibre optique apparaît donc comme le support indispensable de la construction des nouveaux réseaux pour le très haut débit.

En ce sens :

- la solution retenue de mono-injection (réaménagement et déport optique mutualisé) constitue une réponse pertinente à la problématique de la montée en débit et à une mise en œuvre d'accès à la sous-boucle locale de cuivre « simple, efficace et industrialisée », concernant les processus opérationnels souhaités. Toutefois, certaines précautions devront être respectées si l'on veut que cette solution de montée en débit ne constitue en fait qu'une étape constitutive de la future liaison optique jusqu'à l'abonné (FttH), qui est l'objectif

poursuivi à terme : le raccordement en amont du NRA et la liaison en aval de ce dernier jusqu'au SR doivent être en fibre optique ;

- les autres technologies (radio mobile et fixe, satellite) ne rivalisent pas avec une solution basée sur la fibre optique jusqu'au SR, pour des raisons de débit, de temps de latence et de partage d'accès. Seul le câble, quand il a été mis à niveau, propose dès aujourd'hui du très haut débit.

Avec qui ?

Impliquer l'ensemble des acteurs concernés par l'aménagement numérique, dans un souci de cohérence des projets de montée en débit parallèlement au déploiement de la fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) est un préalable indispensable à la bonne réalisation de la couverture en très haut débit du territoire.

L'élaboration du SDTAN qui constitue une opportunité de dialogue des collectivités avec les opérateurs dans leur ensemble, ou une concertation approfondie entre les collectivités des communes impactées à plus petite échelle (Pays, EPCI) constituera un élément de référence par rapport à la prise de décision de solutions de mono-injection à mettre en œuvre.

2. Généralités

Sur l'ambition du document

L'ARCEP annonce dans son avertissement que le document soumis à consultation publique *« constitue la fois une présentation, un guide et un projet de recommandations pour la mise en œuvre de la montée en débit »*.

Par cette consultation, l'ARCEP cible précisément une solution technique pour la montée en débit des territoires parmi plusieurs réponses possibles. En effet, il existe un important enjeu de régulation autour de cette solution technique dont la mise en œuvre a pour résultat d'améliorer les performances d'un réseau appartenant à l'opérateur du haut débit dominant en France. Pour les usagers finaux, cela signifie le choix entre s'abonner chez cet opérateur ou chez ses concurrents à travers l'offre de gros ou encore, gage pour l'ARCEP d'une « animation concurrentielle du marché du [(très)] haut débit » mais situation sans doute moins fréquente, bénéficier du dégroupage des nouveaux sites techniques créés.

On entrevoit donc un important enjeu de concurrence qui justifie l'intervention régulatrice de l'ARCEP, enjeu que souligne l'Autorité au début de sa présentation générale (pg 4).

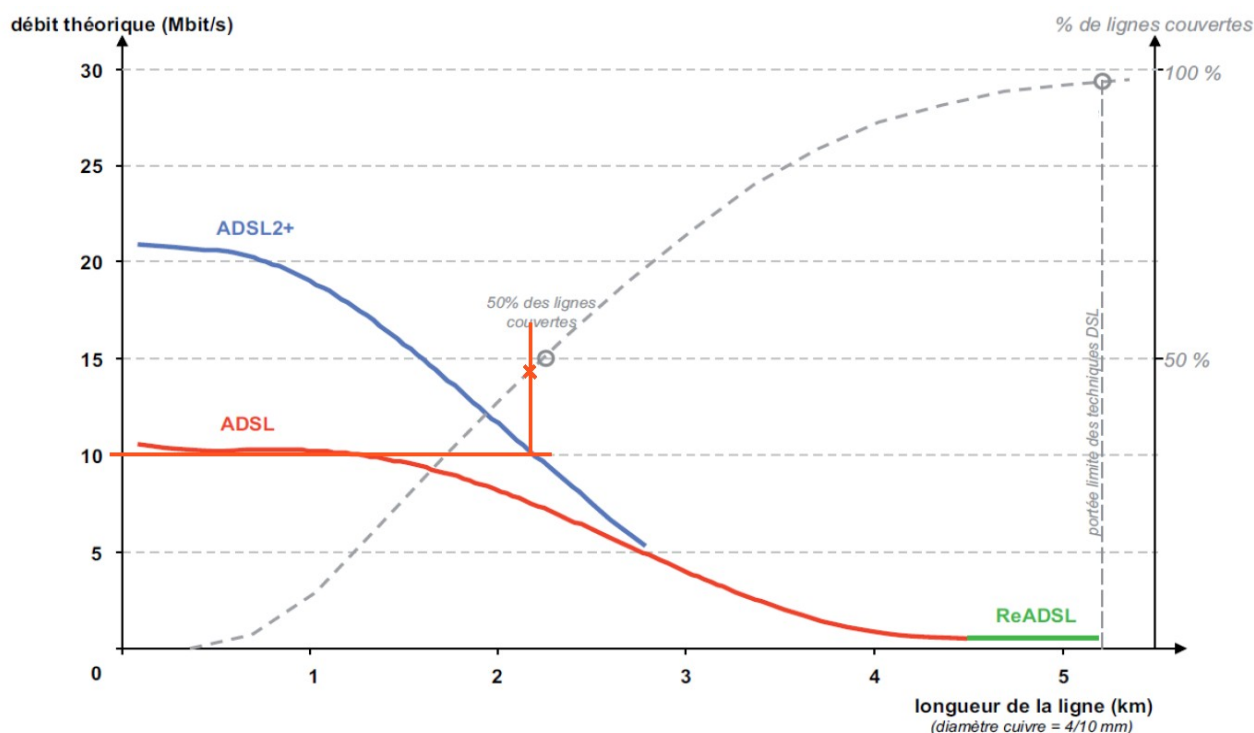
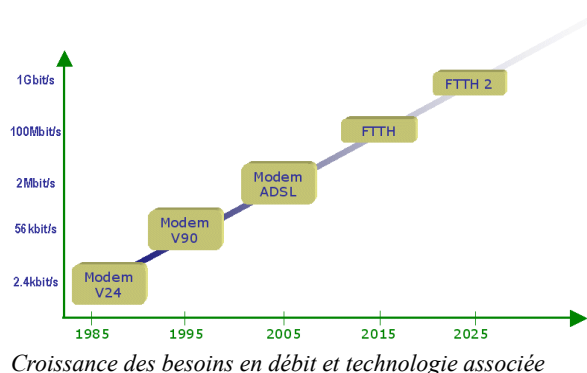
Pour contribuer à une meilleure compréhension des enjeux relatifs à la montée en débit décrits dans ce document, l'avis du CETE de l'Ouest est structuré en trois parties :

- pourquoi faut-il assurer la montée en débit des territoires ?
- pour quels objectifs ?
- comment techniquement et économiquement, et avec qui ?

3. Pourquoi faut-il assurer la montée en débit des territoires ?

L'ARCEP rappelle, dès sa présentation générale, l'importance pour les usagers de disposer de meilleurs débits pour leurs connexions réseau. Il est en effet indispensable pour un accès confortable aux services d'aujourd'hui de disposer d'un débit minimum, lequel sera très rapidement insuffisant compte tenu essentiellement de la croissance des besoins en débit engendrée par les usages observée ces dernières années, qui est de l'ordre de 50% par an.

A ce rythme et à titre d'illustration, dont le schéma ci-contre démontre le bien fondé, en se basant sur un débit de 2 Mbit/s suffisant en 2010, il faudra, pour utiliser les services en ligne dans des conditions de confort équivalentes, 4,5 Mbit/s l'an prochain et **10 Mbit/s** dans deux ans, en **2013** (enrichissement des pages web, développement des services de *cloud computing*, etc.).



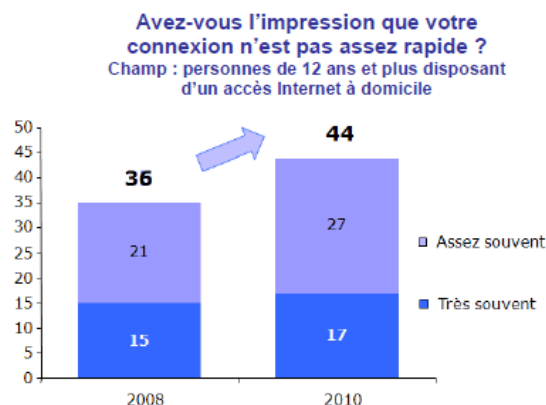
Or, 10Mbit/s est un niveau de performance que n'atteindraient actuellement qu'environ 45% des lignes de cuivre du réseau national, compte tenu de la dispersion des longueurs, **si tous les NRA étaient équipés d'ADSL2+¹** (croix orange sur la courbe en pointillés ci-dessus).

La France va donc être confrontée à un mécontentement croissant des abonnés à l'internet, qui vont être de plus en plus nombreux à demander davantage de débit sur leur ligne ADSL ou leur antenne WiMAX.

¹ Selon nos informations, environ 3000 NRA de petite taille n'en sont pas équipés.

La conclusion s'impose d'elle-même : si rien n'est fait, dans deux ans, 60% des abonnés français à l'ADSL risquent de se plaindre d'un mauvais service.

D'ores et déjà, il n'est pas rare que des citoyens fassent des réclamations à leurs élus à propos de l'insuffisance des débits fournis par l'opérateur qui intervient dans le cadre de réseaux d'initiative publique. En outre, l'étude « La diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française - 2010 » réalisée pour l'ARCEP et le CGIET² par le CREDOC et rendue publique en décembre dernier signale que: « Ils (les utilisateurs d'internet interrogés) sont 44% à déclarer que leur connexion à l'internet fixe n'est pas assez rapide, soit une augmentation de 8 points en deux ans. En zone rurale, plus d'un utilisateur sur deux est mécontent de sa connexion. »



Enfin, une autre manière de présenter la situation future peut être la suivante : dans deux ans, les usagers de l'internet qui ne disposeront que d'un débit de 2Mbit/s seront aussi mécontents de ce service que ceux qui ont moins de 512kbit/s aujourd'hui.

Il y a donc une certitude, et non pas simplement un risque, qu'une fracture numérique nouvelle va se dessiner sur le territoire national. Par une action rapide, concertée et incitative, les pouvoirs publics doivent viser à ce qu'elle soit la moins importante possible, dans un souci d'équité et de solidarité territoriale.

Pouvoir attendre l'arrivée du très haut débit

A cette réalité technique, conséquence des qualités et défauts intrinsèques du réseau ADSL, il faut ajouter une réalité économique : la tarification du haut débit étant forfaitaire en France, les opérateurs n'ont que peu à gagner globalement à offrir davantage de débit à leurs abonnés (quelques revenus supplémentaires liés à la TV), et même, sans que nous puissions quantifier cet aspect du problème, ils ont plutôt un peu à perdre. Les « gros utilisateurs » nécessitent en effet des réseaux plus largement dimensionnés et des besoins supérieurs en transport de l'information. Seuls les nouveaux abonnés rendus éligibles par l'opération ou séduits par un débit supérieur à celui que leur offrait une autre technologie présente sur leur territoire apportent aux opérateurs un réel revenu supplémentaire.

Selon les dernières annonces des opérateurs, dans les hypothèses les plus optimistes, d'ici à 5 ans, seuls 60% des Français auront accès au très haut débit par le FttH. Et ceux qui seront exclus de ce service seront souvent aussi ceux dont la ligne ADSL n'offre qu'un faible débit (en raison de sa grande longueur), principalement en zone rurale ou en périphérie d'agglomérations.

Dans ce contexte technique et économique, on comprend que les collectivités soient les seuls acteurs véritablement intéressés à se saisir de cette question de la montée en débit et prêts à y investir, la préoccupation des pouvoirs publics étant que ces fonds soient bien employés. Il faut donc définir des critères objectifs qui permettent d'évaluer la pertinence des investissements réalisés. L'ARCEP relève ce point dans sa présentation générale en évoquant la « *complémentarité et les synergies possibles entre la mise en œuvre de projets d'accès à la sous-boucle et le déploiement des nouveaux réseaux à très haut débit en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH)* ».

Pourquoi les collectivités locales souhaitent-elles une montée en débit via l'accès à la sous-boucle locale de France Télécom et se sont-elles tournées vers l'ARCEP dès 2008 pour instruire ce dossier ?

Les raisons doivent être trouvées parmi celles listées ci-après :

- la montée en débit via l'accès à la sous-boucle locale recourt à l'ADSL, technologie éprouvée, la plus répandue et quasi synonyme de « haut débit » ,
- son déploiement ne présente aucune difficulté technique ni aucun aléa : avant de déployer, on peut savoir quel résultat on obtiendra. C'est d'ailleurs l'un des arguments avancés par l'opérateur historique dans son « Offre pour la fourniture d'informations préalables sur les infrastructures de la boucle locale de France Télécom » ;
- la technologie filaire est préférée aux technologies hertziennes, vis-à-vis notamment des craintes de la population pour ces dernières ;
- la solution se veut industrialisée, comme peut l'être la solution NRA-ZO, dont le porteur fait largement la promotion auprès des collectivités (plus de 2 000 réalisations à ce jour) ;
- « dans certains cas » selon les termes de l'ARCEP, les coûts de réalisation sont moins onéreux et le calendrier de réalisation plus court qu'avec la technologie FttH ;
- les collectivités agissent très souvent sous la pression de la population et des entreprises, qui demandent des résultats rapides.

4. Pour quels objectifs ? De performance, de délai

Quel débit dans 5 ans ?

La question à laquelle nous devons répondre est la suivante : quel est le bon débit au bon moment ?

Il ne faut pas se tromper d'objectif : les élus, et le cas se présente déjà dans des territoires où la collectivité a financé un réseau de type 2Mbit/s pour tous, qui ont investi dans des infrastructures de réseaux de communications électroniques, verront d'un mauvais œil d'être de nouveau mis en cause pour leur manque d'anticipation des besoins de leurs concitoyens si, dans 4 ou 5 ans, les débits offerts par un réseau cuivre dopé par l'installation de l'équipement actif (DSLAM) à la sous-boucle ne répondent plus à la demande de débit des usagers.

Est-ce que la montée en débit sur le réseau ADSL répond aux besoins de demain et à ceux d'après demain ? Est-ce que l'objectif « pas d'abonnés en-dessous de 10Mbit/s » est réaliste ? Cela signifie à peu près : pas d'abonnés à plus de 2km de leur S/R transformé en NRA.

Sur la base de statistiques sur la répartition des longueurs de lignes dans quelques régions à dominante rurale, si l'on équipait l'ensemble des 130 000 sous-répartiteurs pour réduire de 30dB l'atténuation de toutes les lignes, ce sont **entre 10 et 15% des lignes qui resteraient en-dessous des 10 Mbit/s requis**. Si l'on compare ces chiffres à ceux des zones blanches de l'ADSL qui représentait, avant l'intervention des collectivités, 2% des lignes, et que l'on mesure la dépense d'argent et d'énergie que leur résorption partielle a entraînée, on imagine la situation de mécontentement croissant à laquelle vont devoir faire face les élus de ces territoires d'ici 5 ans environ si ce chantier hypothétique était réalisé maintenant.

Comme un tel chantier est irréaliste, on voit bien que le nombre d'utilisateurs de l'ADSL mécontents dans 5 ans, si les collectivités misent massivement sur la montée en débit du réseau cuivre, sera encore plus important.

Fibrons d'abord les NRA

Dans l'architecture d'un réseau DSL, le débit disponible au NRA est partagé entre l'ensemble des utilisateurs en aval de ce nœud. Aussi, avant d'accéder à la sous-boucle, il faudrait commencer par systématiquement fibrer les NRA actuellement sur cuivre : dans certains départements, ils représentent encore la moitié des NRA. Pour les NRA, compte tenu de la hiérarchie du réseau, le coût rattaché à l'abonné est bien inférieur à celui qui concerne les travaux à la sous-boucle.

Est-ce qu'on veut la télévision sur ADSL ?

La question du service de télévision et du dégroupage se pose également :

Est-ce que FT ne propose la télévision que quand le NRA est dégroupé par au moins un opérateur alternatif ? Si l'on fibre le sous-répartiteur, il faut que l'offre de télévision soit présente, même s'il n'est pas dégroupé.

Vu la richesse des offres par satellite (réseau nativement prévu pour la diffusion de la télévision), la généralisation du *triple play* sur ADSL n'est pas nécessairement un objectif à poursuivre.

D'autant que l'on va rapidement être confrontés à la question du débit minimum : 4 à 5Mbit/s pour la télévision standard, le double pour la HD, et combien pour la 3D ?

5. Comment techniquement et économiquement, et avec qui ?

5.1. Techniquement

Une seule solution technique : la mono-injection raccordée en fibre optique

La solution retenue est la mono-injection (réaménagement et déport optique mutualisé) : tous les abonnés en aval du sous-répartiteur visé sont desservis à partir des équipements actifs installés au niveau de ce sous-répartiteur.

Dans la solution actuelle de France Télécom (NRA-ZO) qui vise à rendre éligible des abonnés dont les lignes téléphoniques sont trop longues, il n'est pas nécessaire de raccorder en fibre optique le sous-répartiteur à son NRA d'origine. C'est d'ailleurs ce que l'on observe sur le terrain : environ 90% des NRA-ZO sont raccordés en haut débit via des liaisons cuivre sur multi-paires. La seule contrainte porte sur le nombre de lignes éligibles imposée par l'opérateur dans son offre (40 lignes en moyenne sur une opération visant un territoire dans son ensemble, pas moins de 10 lignes sur un site).

En revanche, on peut affirmer que **le raccordement en fibre optique est indispensable pour préparer l'avenir**. Un pré-requis est que le NRA lui-même soit raccordé en fibre optique. Dans certaines régions, France Télécom communique sur le fait qu'il va fibrer tous les NRA d'un département. Cette stratégie sur fonds propres doit être encouragée, dans un dialogue collectivités-opérateur (par exemple dans le cadre des démarches de Schéma directeur territorial d'aménagement numérique), la collectivité pouvant proposer des infrastructures mobilisables à l'opérateur pour lui permettre de réaliser ces raccordements optiques à moindre coût.

En zone rurale, une stratégie de raccordement en fibre optique des S/R peut apporter le très haut débit en un point du village ou du hameau, notamment dans ceux où il n'y a pas de NRA, et ils sont nombreux (36 000 communes pour seulement 14 000 NRA). Ensuite, en fonction des technologies existantes ou qui émergeront dans les années qui viennent, il est tout à fait concevable de distribuer du très haut débit à partir du point d'arrivée de la fibre, par des réseaux filaires ou hertziens, fixes ou mobiles, même si le réseau mobile est utilisé en situation d'utilisateur fixe.

Toutefois, la question qui se pose est celle de savoir si tous les abonnés ADSL bénéficieront d'au moins 10 Mbit/s après l'opération de transformation du S/R en NRA. Il serait intéressant de disposer de statistiques nationales sur ce point.

La pertinence d'une telle opération pourrait être mesurée à l'aune du nombre résiduel (relatif et absolu) d'abonnés qui n'auraient pas accès à ce minimum dont nous avons démontré plus haut qu'il sera le débit nécessaire à un usage confortable de l'inter dans deux ans.

Réaménagement et déport optique mutualisé

Est-ce que l'ARCEP entend traiter du déport optique mutualisé dans un document ultérieur ?

En effet, cette solution techniquement validée n'a pas connu à ce jour de déploiement industrialisé malgré l'avantage indéniable qu'elle présente sur le réaménagement : elle évite aux opérateurs dégroupés de s'installer à la sous-boucle, ce qui entraîne peu de frais pour eux (câblage au NRA des ports de DSLAM sur l'équipement de déport, câblage des abonnés internet au sous-répartiteur sur l'équipement de déport), et maintient, pour les abonnés éligibles au NRA, les mêmes conditions concurrentielles. Il n'est pas nécessaire de modifier la boucle locale cuivre des abonnés d'un sous-répartiteur, seulement *a priori* modifier le jarretillage des abonnés. En revanche, il semble qu'il ait existé jusqu'ici des freins au déploiement effectif de cette solution technique.

À propos du VDSL2

L'impact de la longueur des lignes est encore plus critique pour la technologie VDSL2 évoquée par l'ARCEP . Ses performances, selon nos informations, sont au-dessus de 25Mbit/s pour les lignes inférieures à un kilomètre et identiques à celles de l'ADSL2+, à savoir 10 Mbit/s, à deux kilomètres,. Encore s'agit-il ici de débits théoriques qu'il faudrait vérifier par une mise en œuvre effective sur un S/R test. Une question supplémentaire se pose : si l'ADSL2+ a de meilleures performances que le VDSL2 au-delà de deux kilomètres, que deviennent les abonnés dont les lignes dépassent cette longueur si le VDSL2 est installé ?

Il n'est en effet pas envisageable, pour des raisons techniques liées à la probable dégradation du signal causée par la diaphonie et pour des raisons économiques, d'équiper les S/R avec les deux technologies.

Quelques statistiques sur la distribution des longueurs de lignes derrière les S/R permettraient d'éclairer cette réflexion.

À propos du réseau câblé de télévision

Il existe trois situations pour les abonnés à un réseau câblé de télévision :

- pas d'internet ni de téléphonie sur IP,
- internet jusqu'à 30Mbit/s
- internet jusqu'à 100Mbit/s (FttLA)

Nous ne disposons pas de chiffres qui ventilent sur ces trois cas les 9 000 000 de foyers raccordables dont se prévaut Numericable.

En plus d'être une technologie non dégroupable comme le rappelle l'ARCEP, (les signaux des abonnés sont multiplexés dès la conversion coaxial-fibre optique), le FttLA présente l'inconvénient supplémentaire de fournir un débit partagé entre tous les abonnés d'une même poche. 100Mbit/s partagés entre un trop grand nombre d'abonnés, même en tenant compte du foisonnement, ne suffiront pas à fournir un service qui mérite le qualificatif de très haut débit. Il conviendrait d'interroger Numericable sur les possibilités d'apporter 1Gbit/s à chaque poche, et demain 10Gbit/s (évolution de la norme DOCSIS ?).

L'opérateur a multiplié les canaux de distribution (Bouygues Télécom, Darty, Auchan) ce qui, à l'instar des MVNO sur le réseau mobile, renforce son potentiel de commercialisation mais n'apporte pas de réelle différenciation dans les offres, tant en termes de prix que de richesse des services.

À propos des réseaux radio fixes et mobiles

Les réseaux radio fixes déployés ces dernières années sont, pour l'essentiel, de trois types : WiFi (2,4 et 5 GHz libre), HiperLAN (5,4 GHz libre), WiMAX (3,5 GHz sous licence).

Le niveau de débit a été très largement contenu entre 512kbit/s et 2Mbit/s (standard industriel pour les CPE³ WiMAX des réseaux déployés dans le cadre des RIP). On voit apparaître des réseaux HiperLAN à 6Mbit/s.

Des perspectives de débit bien plus élevés existent car les réseaux fixes n'ayant évidemment pas à traiter de la mobilité peuvent proposer des performances plus élevées que leurs concurrents mobiles. Or, la clientèle ciblée par la montée en débit, surtout en zone rurale, aura, *a priori*, un usage fixe de l'accès à l'internet.

Utiliser un réseau mobile pour se connecter chez soi à l'internet est un non- sens technique, comme téléphoner avec son mobile au lieu d'utiliser le téléphone fixe de sa box.

3 Customer Premises Equipment : le terminal chez l'abonné (la box radio)

En revanche, utiliser un réseau mobile en situation fixe a du sens dans une approche économique, les opérateurs mobiles ayant une force de frappe technique et financière considérable par rapport à leurs concurrents opérateurs locaux de réseaux fixes.

En tout état de cause, les deux technologies fixe et mobile fourniront le meilleur d'elles-mêmes si leurs antennes émettrices sont raccordées par fibre optique, le choix entre les deux appartenant aux maîtres d'ouvrages, collectivités ou opérateurs, qui auront l'initiative de déployer. Elles pourront cohabiter mais la rentabilité (nombre d'abonnés minimum raccordés par antenne) sera l'un des critères de choix.

À propos des réseaux satellites

Les offres commerciales jusqu'ici ont géré la pénurie avec deux moyens limitatifs :

- le débit crête plafonné à quelques Mbit/s
- le volume téléchargé plafonné à quelques GO.

Les plafonds varient en fonction des offres commerciales des différents FAI et de leur valeur.

Avec le lancement de Ka-Sat, la pénurie sera moindre, les offres plus alléchantes (10 Mbit/s) mais loin de ce que peuvent proposer les réseaux fixes terrestres, quels qu'ils soient, en performance et en coût. A cela s'ajoute que, tant que le service sera assuré par des satellites géostationnaires, la latence due aux 36 000 km qui les séparent de la Terre interdira des applications informatiques professionnelles et grand public, sans parler de la qualité du service téléphonique qui présente le confort du half-duplex.

Conclusion sur les technologies de montée en débit

L'ARCEP conclut son exposé des différentes solutions techniques de montée en débit par ces propos :

« Ainsi, dans certaines zones, notamment rurales, la montée en débit via l'accès à la sous-boucle de France Télécom, constitue une réponse pertinente à la demande d'aménagement numérique des territoires en enrichissant et en diversifiant les services offerts aux consommateurs finaux. »

Il faut reconnaître que l'expérience des NRA-ZO (plus de 2 000 à ce jour) permet d'affirmer que la solution préconisée de mono-injection option réaménagement répond parfaitement aux critères « simple, efficace et industrialisée » en ce qu'elle en constitue une simple extension hors des problématiques de zone blanche de l'ADSL. Mais les collectivités qui décideront de s'engager dans un programme de montée en débit mettant en œuvre cette solution devront veiller à la réserver à des sites pour lesquels les investissements consentis seront pérennes.

Ainsi, ils devront s'insérer dans un schéma d'architecture de déploiement du très haut débit. Dans le cas particulier du FttH, les sites aménagés devront pouvoir se conformer aux exigences de la réglementation ARCEP 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 ; c'est-à-dire pour ces futurs potentiels points de mutualisation, respecter les tailles minimales en nombre de lignes à desservir.

Sur la collecte

« Il conviendrait donc, même à une échelle infra départementale, que tous les porteurs de projets de montée en débit s'assurent de la présence d'un réseau de collecte en fibre optique qui soit en mesure de répondre dans la durée aux objectifs visés et, dans le cas où ce réseau serait insuffisant ou inexistant, prennent en compte, dans leur projet, l'évolution ou le déploiement d'un réseau de collecte capable de répondre aux besoins identifiés. » (§3.1.2. dernier alinéa)

L'ARCEP attire l'attention des collectivités qui porteraient des projets de montée en débit par action à la sous-boucle cuivre sur l'importance d'un réseau de collecte en fibre optique suffisamment dimensionné.

Deux infrastructures peuvent répondre à ce besoin :

- celle de France Télécom qui répondra à l'exigence qui lui sera faite d'avoir une offre de location de fibre optique pour raccorder les S/R ;
- celle qu'établira, dans le cadre de son projet de RIP, la collectivité.

Ces deux infrastructures pourront n'en faire qu'une dans le cadre de projets impliquant les deux acteurs.

Rappelons ici que le Programme national très haut débit prévoit que les investissements dans ces réseaux de collecte soient éligibles aux financements du Guichet B.⁴

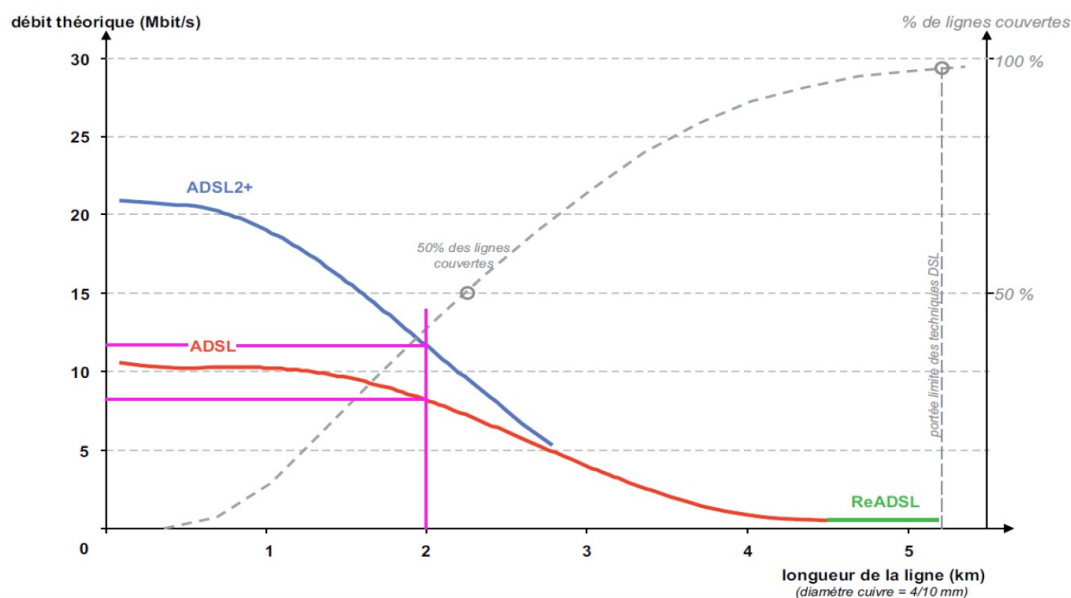
Sur la priorisation des projets

L'ARCEP propose aux collectivités d'échelonner la réalisation de leurs projets en fonction des gains attendus en termes d'augmentation des débits et des services (par hypothèse, ne pas traiter les SR qui n'excèdent pas 30dB d'atténuation entre le NRA et le S/R).

S'il est louable de vouloir coordonner au mieux les efforts financiers dans le temps, cela ne doit pas à terme aller à l'encontre d'une stratégie globale d'aménagement numérique du territoire, les zones arrière de sous-répartiteurs actuellement considérées comme suffisamment bien desservies pouvant rapidement devenir des zones blanches du très haut débit de demain.

Aussi, l'évaluation empirique d'une limite à 30 dB mérite-t-elle d'être approfondie.

En première approximation, si le SR est raccordé par un câble de 0,8 mm, cas le plus favorable, 30dB correspondent à 3,8km (affaiblissement théorique de 7.9 dB par kilomètre) ; à l'opposé, en 0,4 mm (qui correspond au diagramme proposé par l'ARCEP dans sa consultation), cela revient à supprimer deux kilomètres de câble cuivre (affaiblissement théorique 15dB par kilomètre).



Débits théoriques en fonction de la distance depuis le NRA en câbles 4/10^e

Comme on peut le lire sur ces courbes, en ADSL2+, les abonnés dont la ligne a 30dB d'atténuation disposent en théorie de 12Mbit/s, et de 8Mbit/s en ADSL. En cas d'installation d'un DSLAM dans leur sous-répartiteur qui leur permettrait de gagner 30dB (le cas limite proposé par l'ARCEP) ils seraient les mieux servis en se retrouvant à « 0dB » d'atténuation de leur SR, aucun n'étant dans ce cas dans la réalité (à 200m, ils sont à 3dB de la S/R).

⁴ In VI. VOLET B – SOUTENIR LES PROJETS D'AMENAGEMENT NUMERIQUE « TRES HAUT DEBIT » DES COLLECTIVITES TERRITORIALES c. Investissements éligibles

Ce que montrent les courbes, c'est que, surtout en ADSL2+ dont la pente de décroissance du débit en fonction de la distance au DSLAM est supérieure à celle de l'ADSL, les débits diminuent rapidement avec la distance. A 3km, les abonnés n'ont plus que 4Mbit/s, ce qui offre un service TV sinon inexistant, du moins de mauvaise qualité. Si l'on applique le seuil retenu par l'ARCEP, on empêche d'améliorer le débit d'abonnés qui en auraient véritablement besoin, surtout à moyen terme, perspective visée par la montée en débit via l'accès à la sous-boucle.

Par conséquent, cette valeur de 30dB paraît excessive.

Si l'on abaisse par exemple ce seuil à 15dB, on permet aux abonnés qui sont dans un rayon de moins de 2km autour du sous-répartiteur (pour 2 km de longueur de ligne) d'être assurés de disposer d'un débit d'au moins 10Mbit/s, qui constituera un minimum dans les années à venir.

Sur les besoins d'infrastructures entre NRA et S/R pour faciliter l'arrivée de plusieurs opérateurs

L'ARCEP évoque le besoin que le lien optique multifibre pénètre le NRA d'origine. On peut également imaginer qu'en prévision d'un déploiement ultérieur FttH, il soit utile de disposer d'une réserve de fourreaux, le projet consistant à en déployer pour installer le premier câble optique nécessaire à la montée en débit.

En outre, les 72 fibres sont un nombre trop élevé pour raccorder les équipements de montée en débit de 2 ou 3 opérateurs au niveau du S/R et insuffisant pour desservir tous les abonnés de la zone arrière en FttH si le PM est au NRA, ce qui en zone rurale, devrait être souvent le cas, compte tenu de la densité de la population.

5.2. Économiquement

L'ARCEP rappelle les deux principes essentiels qu'elle a formulés dans sa consultation publique d'octobre 2009 : « *les projets de montée en débit via l'accès à la sous-boucle ne doivent pas*

- *remettre en cause l'intensité concurrentielle dans le haut débit et notamment dans le dégroupage*
- *retarder le déploiement des réseaux FttH, qui constitue la solution la plus pérenne de montée en débit. »*

On ne peut que souscrire à ces deux principes, le premier ayant été évoqué à son tour par l'Autorité de la concurrence dans son avis du 22 décembre 2009.

Enfin dans ses orientations de février 2010, l'ARCEP estimait « *qu'il était possible de mettre en œuvre rapidement la montée en débit dans les zones non-dégroupables compte tenu d'un moindre risque concurrentiel* », donc dans les zones où aucun opérateur alternatif n'est ou ne sera présent à court terme.

Sur le maintien d'une concurrence animée

La question qui se pose est bien de définir un cadre de régulation apte à maintenir une concurrence animée sur le territoire, notamment si les S/R équipés de DSLAM sont reliés aux NRA dégroupés. Il faut éviter que des clients dégroupés quittent leur opérateur dégroupé pour se tourner vers l'opérateur qui aura équipé le S/R, ou restent et voient leur qualité de service réduite à coût constant.

Qu'il reste fidèle ou qu'il change d'opérateur, l'abonné aura peu ou prou accès au même débit puisque tributaire de l'infrastructure support dont on aura amélioré les performances en raccourcissant les lignes des abonnés.

Dans l'hypothèse où un abonné était client d'un opérateur dégroupé au NRA, pourquoi refuserait-il de rester fidèle via une offre de gros ?

- Le risque de voir apparaître des abonnements plus chers

En premier lieu, si son tarif d'abonnement augmente de quelques euros : l'opérateur dégroupé devra payer un tarif *bitstream* et non plus cuivre nu et répercutera ce surcoût à son client. L'ARCEP doit donc utiliser son pouvoir de régulation pour limiter au maximum ce surcoût, voire le supprimer sous certaines conditions à définir.

La question des tarifs de la sous-boucle locale cuivre n'est à ce jour semble-t-il pas tranchée. En effet, dans son offre de dégroupage de janvier 2011 destinée aux opérateurs, à la rubrique 4.7 Tarifs pour l'accès à la sous-boucle, les 9€ par mois sont assortis d'un astérisque qui renvoie à la note suivante :

(*) Tarifs provisoires dans l'attente de la communication des tarifs définitifs au titre de la présente offre.

L'ARCEP ne pourrait-elle pas saisir l'occasion de cette recommandation à venir pour fixer définitivement le tarif de la sous-boucle au même niveau que celui de la boucle locale ?

- Le risque d'appauvrissement de l'offre de services

Comme le rappelle l'Autorité de la concurrence dans son avis, « *ces offres (à la sous-boucle) [...] ne permettent pas à ce jour de fournir des services de télévision.* »

Mais il est peu probable qu'un abonné relié à un S/R qui justifie d'un équipement en DSLAM ait préalablement été éligible à un service de télévision. Donc le cas dans lequel il perdrait ce service doit être assez rare.

Il y a ensuite bien sûr tous les services propres à chaque FAI (Musique, VOD...) : *a priori*, ils ne dépendent pas du fait d'être ou non dégroupé.

Quid de la télévision dans l'offre ADSL de gros ?

La remarque de l'Autorité de la concurrence signale une situation regrettable (mais non définitive comme le sous-entend « à ce jour ») car la fibre pourrait transporter les bouquets de chaîne de télévision jusqu'au S/R et augmenter l'ARPU par la vente de services TV payants.

S'il n'existe pas d'obstacle technique rédhibitoire, l'ARCEP pourrait étudier la possibilité d'imposer à l'opérateur qui équipe le S/R d'inclure, dans son offre de gros, la possibilité du service de télévision. Et si l'on sait le faire au S/R, pourquoi ne pas généraliser cette solution à tous les NRA fibrés non dégroupés à ce jour ?

5.3. Régulation proposée

Des obligations au niveau global des infrastructures

*« D'une part, France Télécom devra proposer aux opérateurs dégroupés des **offres d'hébergement et de raccordement en fibre optique** pour leurs équipements actifs installés au niveau des nouveaux points d'injection à la sous-boucle, à des **niveaux tarifaires suffisamment incitatifs** pour permettre leur venue en dégroupage. D'autre part, France Télécom devra compenser, vis-à-vis des opérateurs dégroupés, l'impact négatif de cette opération de réaménagement du NRA d'origine, notamment au regard des investissements que ceux-ci ont déjà consentis et qui seront, pour partie, perdus (coûts échoués). »*

De telles obligations qui sont frappées au coin du bon sens seront-elles réellement applicables ? Quels moyens va se donner l'ARCEP pour vérifier que les niveaux tarifaires sont convenables et que France Télécom compense réellement le coût des investissements réalisés au NRA et qui concernent des abonnés qui seront ensuite servis à partir du S/R ? Ne peut-il être indiqué dans l'offre de référence un « délai tampon » durant lequel l'opérateur alternatif installé au NRA subira une charge moindre s'il doit transférer ses équipements à un ou plusieurs sous-répartiteurs dépendant de ce même NRA, dans le cadre d'une mono-injection ?

Deux offres de gros à destination des collectivités territoriales et de leurs opérateurs partenaires en vue de la mise en œuvre des projets de montée en débit en mono-injection

La première (**informations préalables**) existe depuis plusieurs mois et a fait l'objet de deux versions : dans celle de septembre, les informations itinéraires des réseaux ont été retirées. L'ARCEP entend-elle exiger de l'opérateur historique qu'il les rétablisse dans son offre ?

Si elles veulent être mises à profit de manière efficace, ces informations préalables devront être transmises dans des délais compatibles avec le calendrier opérationnel arrêté à partir des objectifs stratégiques décrits dans le SDTAN, s'il existe.

La seconde (**mise en œuvre**) est nouvelle. Elle appelle les questions et remarques ci-après :

- L'ARCEP a-t-elle réellement l'intention d'imposer à France Télécom d'installer les DSLAM de ses concurrents ? Pour les rares NRA-ZO dégroupés, ne l'ont-ils pas fait eux-mêmes ?
- La migration de l'ensemble des accès haut débit devra bien distinguer les accès dégroupés des autres.
- *« la prise en charge de mesures financières visant à neutraliser l'impact économique de l'opération de réaménagement pour les opérateurs présents au NRA d'origine . »*
- **Il manque l'offre d'hébergement et de raccordement en fibre optique des équipements actifs évoquée page 14 (à rajouter également sur le schéma p.22)**

La qualification de « raisonnable » de la demande d'accès à la sous-boucle formulée par une collectivité ou son opérateur public est précisée au §3.3.

Au §3.3.1., l'ARCEP indique : *« France Télécom a pour obligation, à l'occasion d'une opération de réaménagement de sa boucle locale, de fournir aux opérateurs dégroupés une offre d'hébergement des équipements actifs »*

S'il s'agit d'une offre d'hébergement dans l'armoire installée au niveau du S/R, comment France Télécom peut-il faire une telle offre puisqu'il ne sera pas, *a priori*, propriétaire de l'installation ? Cela suppose que France Télécom dispose d'un droit d'usage et d'exploitation exclusif et « sous-loue » les infrastructures mises à sa disposition par la collectivité ou l'opérateur intervenant pour son compte : est-ce possible compte tenu du fait que ces installations (armoire de rue et câble optique entre NRA et S/R) doivent être accessibles à tous les opérateurs de manière transparente et non discriminatoire, dans le cas où elles ont été financées par de l'argent public ?

Au §3.3.2., qui traite des tarifs, la même question se pose. Et notamment relativement à l'alinéa qui indique :

« Ainsi, une demande pourrait être qualifiée de raisonnable si le tarif auquel l'opérateur demandeur met à la disposition de France Télécom un droit d'usage et d'exploitation pérenne sur les infrastructures d'hébergement et de raccordement en fibre optique permet effectivement à France Télécom de proposer des tarifs suffisamment incitatifs pour ses prestations d'hébergement et de raccordement à destination des opérateurs dégroupés. »

Si l'opérateur évoqué ici est le mandataire de la collectivité, pourquoi passe-t-il par France Télécom au lieu de s'adresser directement aux opérateurs dégroupés ? Quelle est la valeur ajoutée par l'opérateur historique dans ce montage si ce n'est celle de coordination des opérations ?

Quid des tarifs de gros cuivre nu et ADSL en bitstream ?

Seront-ils identiques à ceux pratiqués au NRA ? Idem pour la location de la paire de cuivre pour le dégroupage. Un temps, les tarifs avaient été annoncés supérieurs.

Pourquoi l'ARCEP ne traite-elle pas de ce point dans ce document ?

5.4. Avec qui ?

L'ARCEP traite de la nécessité d'une concertation la plus large possible entre collectivités pouvant intervenir sur un même territoire, rappelant à juste titre le cadre particulier que constitue la réalisation d'un schéma directeur territorial d'aménagement numérique. Nous ne pouvons que souscrire à ces recommandations.

Nous ajouterons seulement que la loi Pintat dispose, en son article 24 :

« Le fonds d'aménagement numérique des territoires a pour objet de contribuer au financement de certains travaux de réalisation des infrastructures et réseaux envisagés par les schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique mentionnés à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales. »

En outre, il est indispensable que les collectivités dialoguent avec tous les opérateurs, nationaux et locaux et leurs propres délégataires, préalablement à une opération de montée en débit, pour s'assurer de l'intérêt de ces opérateurs pour le projet envisagé, afin d'en apprécier au mieux la viabilité économique.