

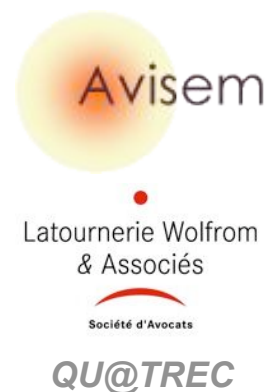
Câble & Très haut débit Synthèse

Auteurs :

Laurent Depommier-Cotton
François Chemin

Terence Cabot

Catherine Tiquet



Novembre 2008

Etude réalisée avec l'appui de la Caisse des Dépôts
(Département Développement Numérique des Territoires)



1. SYNTHÈSE

1.1. Numericable est l'acteur majeur du câble, mais un acteur encore secondaire de l'accès à Internet

Numericable est le principal fournisseur exploitant des réseaux câblés français. Présent sur plus de 1200 communes, **Numericable dessert 9,4 millions de foyers, ce qui représente environ 98% des réseaux câblés**. L'entreprise est aujourd'hui détenue par des fonds d'investissement.

Sur les zones câblées, Numericable est un acteur majeur de la distribution de télévision, mais il n'est qu'un acteur secondaire du marché de **l'accès à Internet**, avec une **part de marché d'environ 12% en moyenne** sur les zones où un accès à Internet est disponible sur le câble, et environ 5% en moyenne nationale.

Depuis 2005, Numericable a engagé un très ambitieux programme de modernisation de son réseau, pour pouvoir y proposer des accès à Internet à très haut débit (100 Mbits dans le sens descendant vers l'utilisateur).

Numericable a annoncé que près de **3,4 millions de prises pouvaient bénéficier de son offre très haut débit** en septembre 2008, alors que ses concurrents n'ont déployé que quelques centaines de milliers de prises très haut débit (FTTH) au plus.

Toutefois la pénétration de l'offre très haut débit de Numericable reste encore faible, puisque le câblo-opérateur a annoncé n'avoir que **104 000 clients** très haut débit en septembre 2008. **Les jeux restent encore largement ouverts** sur ce marché naissant.

1.2. Techniquement, un réseau câblé peut offrir du très haut débit, s'il fait l'objet de travaux de rénovation

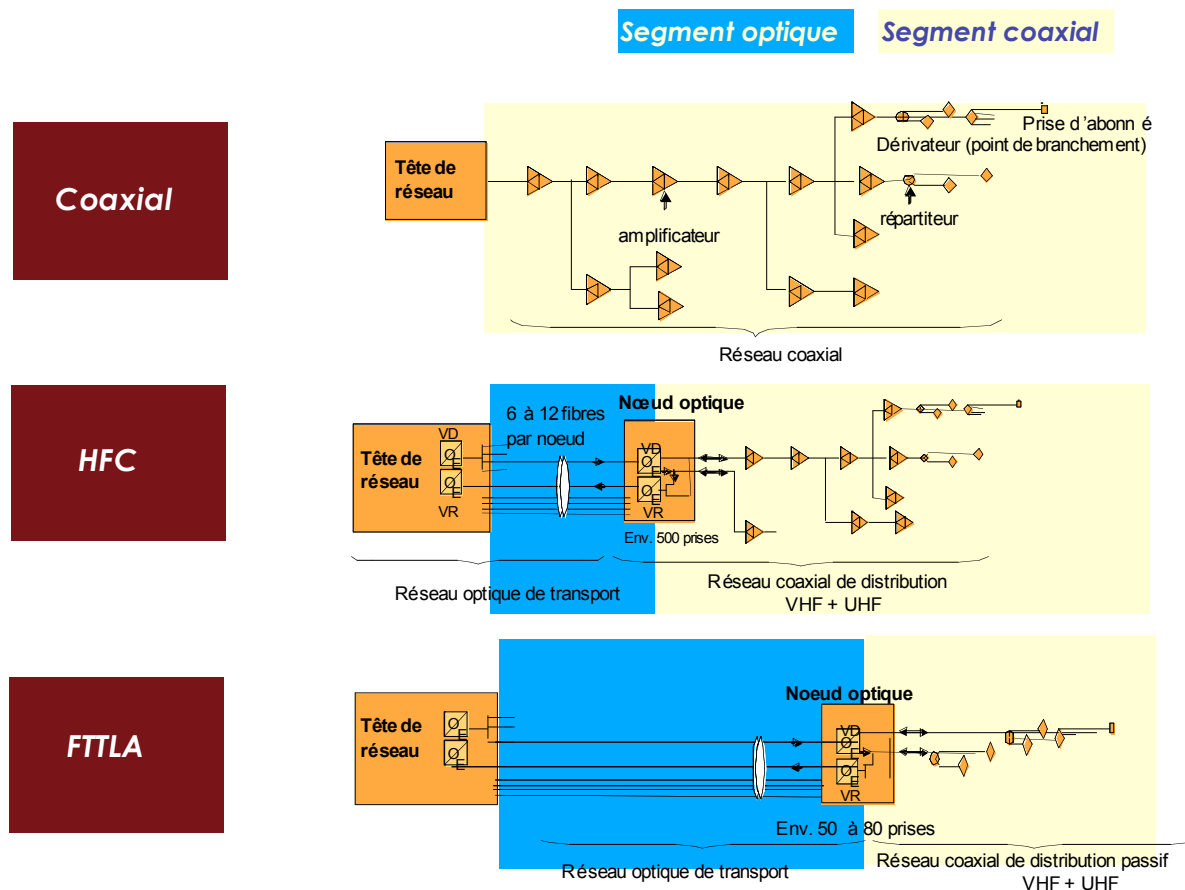
Il existe plusieurs architectures de réseaux câblés. De façon schématique, elles se différencient par la proportion respective des segments optiques et coaxiaux. Toutes ces architectures sont performantes dans la diffusion de télévision en mode « broadcast » classique, mais elles sont plus ou moins adaptées au très haut débit. On peut distinguer trois architectures principales :

- l'architecture totalement **coaxiale** n'est généralement pas adaptée au haut débit,
- l'architecture **HFC**, qui comporte de la fibre dans le segment amont et du coaxial dans le segment aval, est généralement adaptée au haut débit, mais avec des performances diverses, qui dépendent notamment de la partie coaxiale,
- l'architecture **FTTLA**, dans laquelle la fibre est poussée jusqu'à des poches de quelques dizaines d'abonnés seulement, permet en principe d'atteindre le très haut débit, notamment avec des équipements électroniques DOCSIS 3.0.

Par-delà ces considérations générales, chaque réseau est en fait un cas particulier.

La figure ci-après schématise ces différentes architectures :

Figure 1 : principales architecture câblées



L'évolution des réseaux câblés français vers le très haut débit devrait fortement bénéficier de la **dynamique mondiale de rénovation des réseaux câblés**, notamment dans des pays où le câble occupe une place beaucoup plus importante qu'en France.

En particulier, aux Etats-Unis, où il représente plus de la moitié des accès haut débit, le câble sera une technologie dominante pour la fourniture d'accès très haut débit. Cette dynamique mondiale autour du câble devrait être particulièrement bénéfique pour le coût des équipements et la poursuite des progrès techniques, même si les équipements européens ne bénéficient de ces progrès qu'avec un peu de retard par rapport aux Etats-Unis, compte tenu de leurs spécificités.

1.3. Le câble présente cependant certaines limites pour la fourniture du très haut débit

Pour monter en débit sur le câble, il faut mobiliser de plus en plus de bande passante. Or si la bande passante du câble est importante, elle est déjà bien occupée par le transport de la télévision et elle peut se retrouver saturée quand on ajoute le très haut débit. En pratique, dans les prochaines années, **il semble difficile de dépasser 2 Gbit/s descendants et 100 Mbit/s montants sur câble, partagés entre utilisateurs d'une même branche du réseau,**

avec la répartition actuellement standard de la bande passante.

Les architectures poussant la fibre jusqu'à l'abonné (FTTH) n'ont pas ce type de limite et présentent un potentiel de débit supérieur.

Ainsi le FTTH GPON peut aujourd'hui offrir des débits de 2,5 Gbit/s descendants et 1,2 Gbit/s montant, partagés entre utilisateurs d'une même branche du réseau. Le FTTH Point à Point (PtP) a une capacité actuelle et un potentiel encore supérieurs. Il n'est pas exclu que les opérateurs FTTH proposent des offres Gbit/s symétriques à moyen terme, ce qui pourrait gêner le câble. De telles offres peuvent sembler largement surdimensionnées mais elles sont déjà disponibles en Asie du Sud-Est (Japon, Hong Kong, Corée, Chine - largement en PON), aux Etats Unis (en PON) et en Europe du Nord (majoritairement en PtP).

Dans cette comparaison des performances du câble avec d'autres réseaux, il faut cependant garder à l'esprit que **le débit accessible à l'utilisateur dépend non seulement de la technologie de boucle locale (FTTLA, GPON, PtP) mais également des équipements installés en tête de réseau câblé, et du réseau de collecte en amont**. Aujourd'hui, un lien de collecte classique à 1Gbit/s pour une tête de réseau locale de plusieurs milliers d'abonnés peut être plus limitant que la technologie de boucle locale.

Il faut également avoir à l'esprit que le câble n'est pas un support bien adapté aux besoins très haut débit des entreprises, pour plusieurs raisons :

- le câble n'est pas déployé dans les zones d'activité,
- le câble est limité pour fournir du très haut débit symétrique garanti, comme le demandent certaines entreprises,
- les entreprises ont des exigences de disponibilité et de délai de rétablissement plus élevées que les standards d'exploitation d'un réseau câblé, qui sont de niveau « grand public ».

Par ailleurs, Numericable reconnaît elle-même devoir résoudre des difficultés persistantes dans l'exploitation-maintenance de son réseau et la maîtrise de sa qualité de service. Dans un contexte où l'entreprise doit absolument dégager des flux de trésorerie très importants, afin de permettre le remboursement des emprunts contractés dans le cadre de son acquisition par les fonds (en « LBO »), elle pourrait être contrainte d'**arbitrer entre les efforts de mise à niveau de son exploitation et la vitesse de rénovation du réseau**.

1.4. Malgré ces limites, le très haut débit par câble devrait être un concurrent sérieux du très haut débit FTTH

Malgré les limites du très haut débit sur câble, il est tout à fait rationnel que Numericable rénove ses réseaux en FTTLA :

- le coût de rénovation, de l'ordre de 50 à 100 euros par prise est raisonnable et bien plus faible que le coût de construction d'un réseau FTTH ab initio, grâce à la disponibilité des infrastructures de génie civil,
- le FTTLA permet une offre très haut débit compétitive actuellement et à moyen terme ; à plus long terme les réseaux peuvent évoluer facilement vers le FTTH, au moins en PON,
- les délais de rénovation sont courts et occasionnent peu de gêne à la fois sur le domaine public et chez les abonnés.

Même si Numericable a annoncé une pause dans la rénovation de ses réseaux et va prendre du retard par rapport à son plan de 8 millions de prises rénovées en 2011, **il est probable que la plupart des réseaux câblés finiront par être rénovés**. Seuls quelques réseaux pourraient ne pas l'être, notamment des petites plaques posant des difficultés particulières de rénovation ou de collecte optique.

La rénovation des réseaux de Numericable, qui s'ajoute à l'initiative prise par Free de déployer des réseaux FTTH, oblige les autres grands acteurs du haut débit (Orange et 9/SFR) à réagir et à déployer à leur tour des réseaux FTTH.

Ces déploiements pourraient conduire à une concurrence entre les réseaux des 3 opérateurs FTTH et le réseau de Numericable sur environ 4 millions de prises d'ici 2012-2015, et entre le réseau FTTH d'Orange et le réseau de Numericable sur 4 millions de prises supplémentaires.

1.5. Le réseau câblé a un potentiel d'ouverture à d'autres opérateurs très haut débit

La nouvelle Direction Générale de Numericable a annoncé son intention d'ouvrir davantage le réseau câblé à d'autres opérateurs. Mais **cette ouverture est relativement limitée à ce jour**, ce qui peut s'expliquer à la fois par une politique commerciale ayant privilégié jusqu'à présent le marché de détail, et par diverses limites techniques.

Plusieurs schémas d'ouverture peuvent être évoqués, en allant du schéma qui laisse le plus de valeur à Numericable et qui est donc a priori le plus intéressant pour elle, à celui qui en laisse le plus aux opérateurs tiers, et qui est donc le plus propice au développement de la concurrence sur le territoire :

- Numericable vient de commencer la **revente en marque blanche** de son offre Triple Play sur câble (incluant l'accès très haut débit). Le premier client pour cette offre est Darty,
- Numericable pourrait proposer une offre du type **bitstream** très haut débit (non disponible à ce jour),
- le partage du réseau coaxial par du **multiplexage en fréquences** est théoriquement possible mais n'intéresse pas les opérateurs du fait de ses contraintes techniques (partage de bande, exploitation spécifique),
- l'utilisation de **fibre optique en transport** est possible mais limitée car le nombre de fibres posées (généralement 6) est lui-même limité. Il s'agit cependant de la principale offre de gros actuellement commercialisée par Numericable. Le principal bénéficiaire est Completel, opérateur plutôt tourné vers les entreprises, et qui a les mêmes actionnaires que Numericable,
- Numericable a également proposé une offre **fibre de bout en bout** y compris la pose et revente de fibre à l'intérieur des immeubles. Elle a conclu début 2008 un accord avec Neuf pour la fourniture de 140 000 prises principalement à Paris. Depuis, la capacité opérationnelle de Numericable à fournir ce type d'offre a sans doute été réduite par l'échec de l'amendement à la LME visant à l'autoriser à poser de la fibre sans l'accord des copropriétaires,
- le potentiel d'accueil d'opérateurs tiers est important surtout au niveau du **génie civil**, qui permettrait d'atteindre assez aisément 4 millions de foyers (par le génie civil en propre de Numericable) voire 9 millions de foyers (complément de 5 millions de foyers raccordés par Numericable par le génie civil de France Télécom, sous réserve

d'analyses juridiques quant à l'utilisation de fourreaux France Télécom). Etant donné la pression actuelle sur l'ouverture des fourreaux du câble et la concurrence de France Telecom, Numericable pourrait être incitée à formuler une offre d'accès à ses fourreaux. La partie aérienne des réseaux est plus difficilement valorisable, notamment dans le cas de pose en façade.

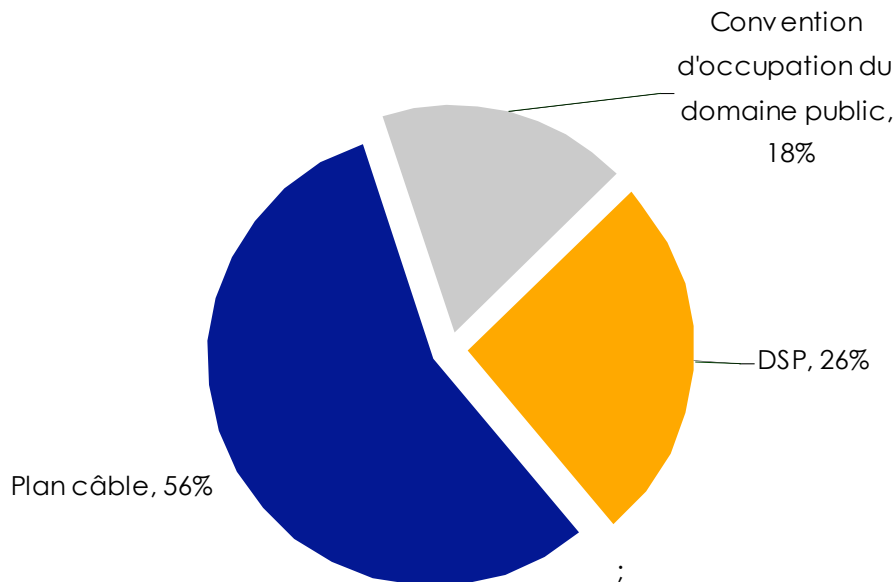
1.6. Les collectivités ont des droits sur une grande partie du génie civil utilisé par Numericable

Les réseaux exploités par Numericable ont été établis selon plusieurs régimes juridiques, qui déterminent en particulier la propriété et les droits d'utilisation du génie civil dans lequel est établi le réseau câblé :

- dans le cas de contrats d'occupation du domaine public, Numericable a une grande latitude dans l'utilisation du génie civil,
- dans les réseaux établis dans le cadre du Plan Câble, Numericable bénéficie de droits d'usage du génie civil de France Telecom,
- dans les contrats de délégation de service public (DSP), ou pouvant être qualifiés comme tels, le génie civil constitue un bien de retour de la collectivité délégante.

Par ailleurs, la LME confère aux collectivités la possibilité de donner accès aux infrastructures « publiques » de génie civil du câble à tout opérateur qui en ferait la demande. Cette qualification d'infrastructure « publique » s'applique à l'évidence à celles établies dans le cadre de DSP, mais selon une analyse effectuée à la demande de l'ARCEP, par Monsieur Emmanuel Glaser, Conseiller d'Etat, elle pourrait également s'appliquer au génie civil établi sous un régime d'occupation du domaine public, voire celui du Plan Câble.

Figure 2 : répartition des prises selon le régime juridique



1.7. Des réseaux câblés aux réseaux ouverts, le cadre d'intervention des collectivités a profondément changé

Lorsqu'une collectivité a établi un réseau câblé, elle l'a généralement fait dans le cadre du plan câble ou d'une DSP (cf. ci-dessus), et elle a alors passé avec l'exploitant du réseau une convention définissant le service de distribution audiovisuelle devant être rendu au client final. Ainsi, la collectivité co-contractante était dans une **logique de partenariat exclusif avec un opérateur intervenant sur le marché de détail, et de délégation d'un service destiné au client final.**

Les réseaux câblés ont pour la plupart été établis dans les années 80 et 90, et les collectivités co-contractantes sont toujours engagées dans cette logique.

Mais un profond changement de paradigme est intervenu avec l'entrée en vigueur de l'article L. 1425-1 du Code général des collectivités territoriales, en 2004, qui oriente l'intervention des collectivités vers les **réseaux « ouverts »**. Une collectivité qui met en place un réseau L. 1425-1 n'intervient que sur le **marché de gros** (sauf exception). Et à travers cette offre de gros, elle cherche à susciter le positionnement commercial du **plus grand nombre possible d'opérateurs privés** sur son territoire. Le pari de ce modèle d'intervention est que l'exercice de la concurrence entre les opérateurs de détail, utilisateurs du réseau d'initiative publique, garantit la satisfaction des besoins des consommateurs, sans que la collectivité ait besoin d'agir directement au niveau du service de détail.

Si une collectivité est liée contractuellement à l'exploitant du réseau câblé, elle est aujourd'hui confrontée à un choix stratégique fondamental, entre trois options :

- accompagner le réseau câblé vers le très haut débit en le laissant fermé,
- ouvrir le génie civil du réseau câblé à d'autres acteurs qui en feraient la demande,
- établir dans ce génie civil un réseau FTTH ouvert à tous les opérateurs.

Dans ce choix, qui n'est pas nécessairement exclusif, une collectivité pourrait prendre en compte les considérations suivantes :

- l'ouverture du génie civil du câble aux opérateurs tiers valorise davantage cette infrastructure ; dans les zones où les opérateurs tiers prévoient de se déployer, que le génie civil du câble soit ouvert ou non, il est d'ailleurs sans doute préférable de le valoriser que de laisser les opérateurs louer celui de France Télécom ou réaliser des travaux supplémentaires,
- la mise en place d'un réseau FTTH ouvert est l'option qui favorise le plus le développement de la concurrence entre opérateurs privés au bénéfice des utilisateurs, qu'il s'agisse des grands acteurs nationaux ou de nouveaux acteurs spécifiquement présents sur les réseaux d'initiative publique,
- développer la concurrence sur le territoire peut stimuler, mais aussi pénaliser le câblo-opérateur, et dévaloriser les actifs spécifiquement « câble »,
- une offre locale au client final, notamment de tarifs sociaux ou de service antenne, peut être plus facile à gérer dans le cadre contractuel historique d'un partenariat avec le câblo-opérateur que dans une logique de réseau ouvert.

1.8. Les collectivités peuvent tirer parti des réseaux câblés pour accélérer le développement du très haut débit sur leurs territoires

Les problématiques de rénovation et d'ouverture des réseaux câblés peuvent être soulevées de plusieurs manières :

- lorsque Numericable rénove un réseau câblé établi dans un régime pouvant être qualifié de DSP, ou lorsque la collectivité délégante demande à Numericable la rénovation du réseau, Numericable propose à la collectivité co-contractante de revoir les conditions du contrat et, en particulier, de conclure une convention d'occupation du domaine public. Cette convention modifie le régime de propriété du génie civil et confère à Numericable des droits d'occupation pour une nouvelle période assez longue alors que l'on pouvait se trouver à quelques années seulement du terme contractuel. La collectivité devra alors être consciente qu'un bien public ne peut être cédé à un tiers privé sans une procédure préalable d'évaluation et de déclassement, et que contrevenir à cette obligation comporte un risque pénal pour les élus. Mais elle devrait également prendre en compte les enjeux de la maîtrise du génie civil pour l'aménagement numérique très haut débit de son territoire,
- lorsqu'une collectivité souhaite intervenir au titre de sa compétence « aménagement numérique » dans le cadre de l'article L. 1425-1 du Code général des collectivités territoriales, son intervention sur une zone câblée se projette nécessairement vers le très haut débit, soit parce que le réseau câblé a déjà été rénové, soit parce que son existence comporte une capacité d'évolution rapide vers le très haut débit. La question de la rénovation d'un réseau câblé doit donc être prise en compte dans la définition d'une politique d'aménagement numérique d'un territoire,
- ainsi, sur un territoire câblé, que la motivation initiale soit la relation avec Numericable ou l'aménagement numérique très haut débit, ces deux problématiques devraient converger dans une réflexion globale,
- les deux piliers de cette réflexion sont l'évaluation préalable du contexte et la clarification des objectifs poursuivis.

Sur le **contexte**, les questions à se poser sont particulièrement les suivantes :

- quelle est la relation contractuelle avec le câblo-opérateur. Est-on dans une DSP ou pas, sujet qui peut faire débat. Quelle est l'échéance du contrat ?
- comment sortir du contrat en cours, ou le faire évoluer ?
- quels sont les services offerts sur le câble et le taux de pénétration aujourd'hui ?
- y a-t-il des projets FTTH annoncés ou probables sur la zone ?
- quel est le niveau technique du réseau câblé aujourd'hui, quelles sont les disponibilités dans le génie civil ?
- peut-on utiliser des locaux (Centres de distribution du Plan câble) pour de futurs Nœuds de Raccordements Optiques ?

Les **objectifs** peuvent être notamment :

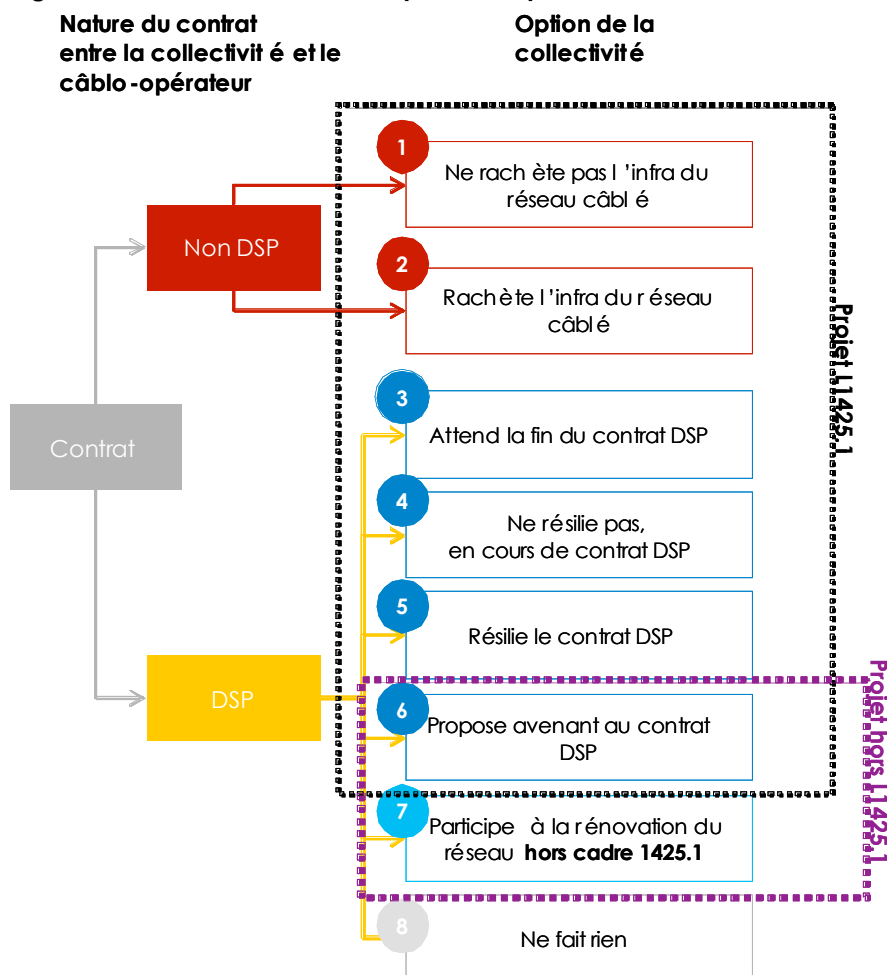
- apporter une solution très haut débit sur le territoire (notamment sur les plaques câblées non rénovées),
- créer un réseau ouvert pour développer la concurrence,
- compléter la couverture,
- préserver le patrimoine public que constitue le réseau câblé,
- diffuser la TV locale,

- restaurer la qualité de service dans un réseau obsolète / vieillissant,
- répondre à la demande dans de nouvelles zones d'implantations de ménages,
- sauvegarder le service antenne / analogique,
- faire bénéficier certaines populations d'offres adaptées à leurs situations (tarifs sociaux pour Internet, le téléphone, la télévision...),
- développer la vidéosurveillance,
- raccorder des sites publics ou d'entreprises,
- etc.

Comme le suggère la liste d'objectifs-types précédente, la réflexion doit se placer dans une perspective plus globale que la boucle locale très haut débit grand public. Elle doit inclure sans doute le raccordement de zones d'activités économiques (ZAE) et la mise en place d'un réseau de collecte (passant en particulier par les centres de distribution du réseau câblé).

Cette réflexion stratégique devrait conduire à **envisager différents scénarios** pour l'évolution du réseau câblé, représentés ci-après :

Figure 3 : résumé des scénarios possibles pour une collectivité



Dans le cas où la collectivité n'est pas délégante du réseau câblé sur son territoire (par exemple, le réseau câblé a été établi sous un autre régime, ou bien la collectivité est un

département alors que la DSP a été passée au niveau communal), il lui est toujours possible de lancer un **projet très haut débit sur la zone câblée**, qui pourra s'appuyer sur les infrastructures disponibles, aussi bien celles du câblo-opérateur (sous réserve de ses droits d'utilisation de ces infrastructures), que celles de France Télécom.

Dans ce cas, on peut aussi imaginer un scénario dans lequel la collectivité propose au préalable au câblo-opérateur de lui racheter cette infrastructure, et dans lequel celui-ci accepte. Ce scénario n'a jamais été mis en œuvre à ce jour et peut sembler assez théorique, mais il constitue une solution pour l'accès aux infrastructures du réseau câblé en vue de la construction d'une nouvelle boucle locale FTTH.

La mise en œuvre d'un projet public très haut débit sur la zone câblée se décline donc en deux scénarios (1 et 2 dans le schéma ci-dessus), selon que la collectivité souhaite et peut racheter ou non l'infrastructure du réseau câblé au préalable.

Si au contraire la collectivité est autorité délégente du réseau câblé de son territoire, elle est confrontée à un choix stratégique fondamental, qui est de savoir si elle veut seulement accompagner le réseau câblé vers le très haut débit en le laissant fermé ou en l'ouvrant à d'autres acteurs.

Trois voies sont donc possibles, selon que la collectivité s'oriente uniquement vers un réseau ouvert, ou un réseau ouvert en plus de la modernisation du réseau câblé, ou seulement vers la modernisation du réseau câblé :

- la première voie donne lieu au lancement d'une **nouvelle procédure** s'appuyant sur la mise à disposition des infrastructures publiques de génie civil du réseau câblé par la collectivité ; elle se traduit en pratique par les scénarios 3, 4 et 5 du schéma ci-dessus, selon que la collectivité attend ou non la fin du contrat de DSP pour agir, voire le résilie,
- la seconde voie, correspondant au scénario 6 du schéma, consiste à passer un avenant visant à la fois la rénovation du réseau câblé, si nécessaire, et l'ouverture du réseau,
- la troisième voie, correspondant au scénario n°7, consiste à passer un avenant de modernisation du réseau avec Numericable, sans ouverture du réseau.

Ces scénarios se différencient aussi pour ce qui concerne les **marges de négociation avec Numericable**, en particulier :

- dans le scénario 1, Numericable étant en concurrence avec d'autres acteurs devrait simplement se positionner à un niveau de prix compétitif vis-à-vis d'eux ; elle n'a aucun intérêt à répercuter à la collectivité l'intégralité de l'avantage que lui donne son génie civil,
- les scénarios 2, 6 et 7 reposent sur une négociation de gré à gré avec Numericable, dans laquelle la collectivité n'est pas en position particulièrement favorable,
- le scénario 5 nécessite de verser une indemnité de résiliation à Numericable.

Il faut également prendre en compte **la faisabilité et la sécurité juridiques** des différents scénarios :

- dans le cas « non DSP » (scénarios 1 et 2), le risque juridique est plutôt faible, sous réserve de traiter correctement les questions de concurrence avec les opérateurs privés, les questions d'aides d'Etat et les modalités pour forcer Numericable à ouvrir son réseau dans le cadre d'une simple convention d'occupation domaniale,

-
- dans le cas « DSP », le risque juridique est également très faible dans le scénario 3, mais on ne peut exclure un recours du câblo-opérateur si des investissements n'ont pas été complètement amortis,
 - le scénario 4 comporte davantage d'incertitudes, les modalités d'application de l'article 134 de la loi de 2004 liées au partage des infrastructures restant à préciser (il ne faut pas, par exemple, perturber l'exploitation du réseau de Numericable lors du déploiement), et le bouleversement de l'économie de Numericable à qualifier,
 - le scénario 5 est le plus à risque en raison des recours contentieux pouvant être effectués par Numericable, recours sur la qualification du contrat, sur le motif de résiliation, sur le niveau de l'indemnité de résiliation, et la légitimité de la collectivité à le concurrencer sur l'activité très haut débit,
 - dans les scénarios 6 et 7, il faut vérifier que l'avenant est compatible avec l'objet du contrat et ne bouleverse pas son économie générale, par ailleurs le principal risque réside dans la requalification des aides éventuellement versées,
 - il faut noter que dans le scénario 8, un tiers pourrait reprocher à la collectivité de ne pas mettre en conformité la convention « câble » et, en particulier, de ne pas garantir la mise en œuvre du principe d'utilisation partagée des infrastructures publiques de génie civil.

In fine, chaque collectivité devra choisir le scénario qui lui convient en fonction de son contexte, de ses objectifs d'aménagement numérique et de son appréciation des risques.