



**Assistance à Maîtrise d’Ouvrage pour la
Stratégie de Cohérence Régionale
d’Aménagement Numérique à la Réunion**

**Phase 3 : Stratégie de Cohérence
Régionale d’Aménagement Numérique
(SCoRAN)**

Préfecture de la Réunion

Réf : 2010-60-AF – Phase 3 – SCoRAN

TERA Consultants

32, rue des Jeûneurs

75002 PARIS

Tél. + 33 (0) 1 55 04 87 10

Fax. +33 (0) 1 53 40 85 15

S.A.S. au capital de 200 000 €

RCS Paris B 394 948 731

Juin 2011

Table des matières

0	<i>Rappel des enjeux</i>	3
1	<i>Stratégie pour le déploiement de la boucle locale fibre sur la Réunion</i>	4
1.1	<i>Instauration d'un opérateur d'immeuble public</i>	5
1.1.1	Délimitation de la maille par l'opérateur d'immeuble public	6
1.1.2	Mise en cohérence des zones arrière des points de mutualisation et établissement du calendrier de déploiement	7
1.1.3	Organisation d'un appel d'offre par point de mutualisation pour confier le déploiement et la gestion à un opérateur privé	10
1.1.4	Synthèse des rôles et responsabilités de l'opérateur d'immeuble public	10
1.2	<i>Principes de gouvernance pour l'opérateur d'immeuble public</i>	11
1.3	<i>Scénario d'intervention publique retenu</i>	11
2	<i>Renforcement de la continuité territoriale numérique</i>	13
2.1	<i>Examen de la solution « 1Bis » de « Subvention simple »</i>	13
2.2	<i>Examen de la solution 3 de « Subvention avec effet de mutualisation »</i>	14
3	<i>Prochaines étapes</i>	19
3.1	<i>Prochaines étapes pour le déploiement d'infrastructures Très Haut Débit</i>	19
3.2	<i>Prochaines étapes pour la mise en œuvre du renforcement de la continuité territoriale</i>	20
4	<i>Annexe : Synthèse des réponses à la consultation publique</i>	22
4.1.1	Renforcement de la continuité territoriale	23
4.1.2	Déploiement de la boucle locale fibre	32

0 Rappel des enjeux

Soucieuses de mener une politique cohérente et exhaustive en matière d'aménagement numérique du territoire, la Préfecture et la Région de l'île de la Réunion ont décidé d'élaborer une Stratégie de cohérence régionale d'aménagement numérique (SCoRAN) afin d'établir quelles pourraient être les orientations à prendre pour le déploiement du très haut débit.

Le cabinet TERA Consultants a été mandaté pour assister la Préfecture et la Région dans cette étude. A titre de rappel il a été convenu que l'étude serait structurée en trois phases :

1. La première phase d'analyse préliminaire est destinée à établir un état des lieux et un diagnostic sur le haut-débit et le très haut débit à la Réunion. Cet état des lieux permettra d'établir un constat partagé afin d'engager les débats lors de la deuxième phase.
2. La deuxième phase permet de cerner les enjeux politiques, techniques et économiques des besoins de couverture en haut et très haut débit de la région en interrogeant les acteurs représentatifs sur ce sujet et d'évaluer les besoins et perspectives de couverture de la région en haut et très haut débit, en termes techniques et financiers.
3. Enfin la troisième phase clôt l'étude en délivrant une proposition de *Stratégie de cohérence régionale d'aménagement du territoire*.

La première phase d'analyse s'est clôturée au mois de février 2011. Un rapport détaillé fournissant un état des lieux et un diagnostic de la situation des communications numériques sur l'île (services et infrastructures haut-débit et très haut débit fixes, services et couvertures mobiles, câbles sous-marins) a été remis à la Maîtrise d'ouvrage. Les principaux résultats ont été présentés lors de l'Instance de concertation qui s'est tenue le mercredi 9 février 2011 ; cette Instance regroupait l'ensemble des acteurs privés et publics impliqués dans la question du très haut débit.

La deuxième phase s'est clôturée au mois d'avril 2011. Un rapport détaillé résumant les besoins et perspectives des communications numériques sur l'île (services et infrastructures haut-débit et très haut débit fixes, services et couvertures mobiles, câbles sous-marins) a été remis à la Préfecture et à la Région à la suite d'une série d'entretiens avec l'ensemble des acteurs concernés. Il était en effet essentiel, dans un esprit de concertation, de rassembler les besoins, avis et analyses des différentes parties impliquées afin d'obtenir la vision la plus large possible sur le déploiement du très haut débit. Près d'une trentaine d'acteurs ont ainsi pu être interrogés et le deuxième rapport a synthétisé les principaux retours obtenus structurés autour de deux thèmes :

- Le déploiement de la boucle locale fibre sur l'île ;
- Le renforcement de la continuité territoriale.

La troisième et dernière phase du projet consiste à définir la Stratégie de cohérence régionale d'aménagement numérique pour la Réunion. Suite à la présentation du 14 avril 2011, une consultation publique a été lancée le 18 avril 2011 auprès des différents acteurs pour inviter toutes les parties à exprimer leurs opinions sur les choix proposés. Les réponses à cette consultation ont permis de faire ressortir les points de consensus afin d'arrêter les choix pour la stratégie de cohérence régionale.

L'objet de ce troisième et dernier rapport est de présenter la stratégie arrêtée pour d'une part le déploiement de la boucle locale fibre sur la Réunion et d'autre part le renforcement de la continuité territoriale.

1 Stratégie pour le déploiement de la boucle locale fibre sur la Réunion

Le rapport de la Phase 2 (« *Besoins et perspectives* ») avait établi un premier bilan sur les perspectives des opérateurs concernant le déploiement de la boucle locale fibre sur la Réunion et éclairé les acteurs sur le cadre réglementaire en particulier sur¹ :

- La notion d'opérateur d'immeuble ;
- Le point de mutualisation (taille et obligations de déploiement sur la zone arrière du point de mutualisation) ;
- La maille de mise en cohérence du déploiement ;
- le droit à tout opérateur d'accéder à une fibre (location à la ligne, cofinancement *ab initio*, cofinancement *a posteriori*).

Ce rapport était accompagné lors de la réunion publique de restitution du 14 avril 2011 d'une présentation incluant une proposition d'instauration d'un « *opérateur d'immeuble² public* » (avec des principes de gouvernance) et de trois scénarios pour le déploiement de la boucle locale fibre sur la Réunion³.

Les opérateurs ont été invités dans le cadre de la consultation publique qui s'est ensuivie à faire part de leurs commentaires, suggestions et préférences concernant la gouvernance d'un opérateur d'immeuble public et les scénarios de déploiement de la boucle locale fibre.

¹ Cf. Décisions de l'ARCEP n°2009-1106 et 2010-1312 et Rapport Phase 2 « *Besoins et perspectives* » d'avril 2011 pour tous éclaircissements sur le cadre réglementaire.

² Selon le terme employé par l'ARCEP, qu'il faut comprendre dans le contexte de la Réunion (zone dite moins dense) comme un opérateur de quartiers qui a établi les lignes (ou prévoit de le faire) pour un ou plusieurs immeuble(s) bâti(s).

³ Cf. Présentation du 14 avril 2011 « *Phases 2&3, Bilan et perspectives, Proposition de scénarios pour la Phase 3* ».

1.1 Instauration d'un opérateur d'immeuble public

A titre de rappel, le cadre réglementaire établi par l'ARCEP prévoit que l'établissement et la gestion des lignes de fibre optiques doivent être réalisés par un « *opérateur d'immeuble* » (comprendre « opérateur de quartiers ») :

« L'opérateur d'immeuble est, en principe, l'opérateur qui a établi les lignes ou qui prévoit de le faire, notamment au travers d'une convention prise en application de l'article L. 33-6 du CPCE, à la suite de la désignation de cet opérateur par le propriétaire pour équiper l'immeuble en fibre optique. Un opérateur procédant, dans le cadre d'un déploiement dédié, exclusivement au raccordement ponctuel de clients d'affaires au moyen d'une boucle locale en fibre optique dédiée et adaptée, en vue de fournir à ces clients des services de capacités n'est donc pas considéré comme opérateur d'immeuble⁴. »

Ce cadre réglementaire implique donc que toute initiative publique directe⁵ pour le déploiement de la boucle locale fibre ne peut se concevoir qu'à travers la constitution d'un opérateur d'immeuble public, ce que permet le cadre réglementaire car il est précisé qu'un opérateur d'immeuble n'est pas nécessairement un fournisseur d'accès à l'internet (FAI) :

« Un opérateur d'immeuble n'est pas nécessairement un opérateur au sens de l'article L. 33-1 du CPCE. Il peut en particulier s'agir d'un gestionnaire neutre fournissant des offres passives d'accès aux lignes aux opérateurs et n'activant pas lui-même le réseau⁶. »

L'instauration d'un opérateur d'immeuble public permettrait d'organiser le déploiement de la fibre optique sur les zones où aucun investissement privé n'a fait l'objet d'une manifestation d'intention (à la date de rédaction de ce rapport, l'opérateur France Télécom est le seul opérateur à avoir mentionné une commune de la Réunion – celle de Saint-Denis – dans sa réponse à l'AMII). Le rôle de l'opérateur d'immeuble public est alors triple :

- Il délimite la maille (c'est-à-dire la zone où s'effectueront les déploiements en fibre optique) en concertation avec les collectivités locales ;
- Il définit et met en cohérence les zones arrière des points de mutualisation au sein de cette maille et établit le calendrier de déploiement associé ;

⁴ Cf. décision de l'ARCEP n°2010-1312.

⁵ L'initiative indirecte étant caractérisée par un soutien financier aux fournisseurs d'accès internet, en particulier à travers le volet A du Programme national très haut débit où les opérateurs peuvent bénéficier d'un tel soutien en se déclarant via l'Appel à Manifestation d'Intention d'Investissement (AMII) qui a lieu tous les deux ans (cf. <http://www.gouvernement.fr/presse/le-premier-ministre-presente-le-programme-national-tres-haut-debit> & <http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/communiqués/amii.pdf>)

⁶ Cf. décision de l'ARCEP n°2010-1312.

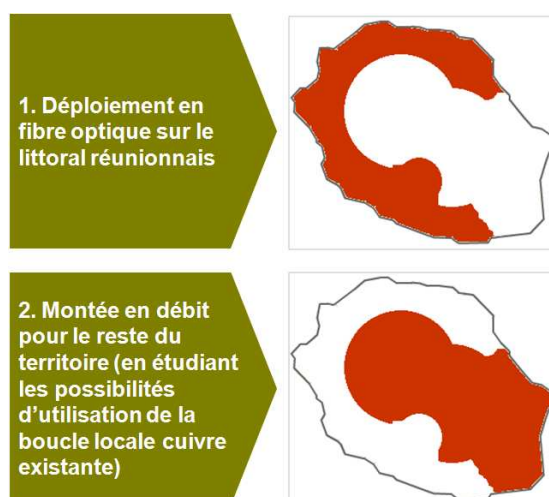
- Il organise un appel d'offre par point de mutualisation pour confier la responsabilité du déploiement et de la maintenance à un opérateur privé (il y aura donc un opérateur privé par zone arrière de point de mutualisation, mais un opérateur privé peut bien sûr se voir confier la responsabilité de plusieurs points de mutualisation).

1.1.1 Délimitation de la maille par l'opérateur d'immeuble public

Le cadre réglementaire nécessite la délimitation de la maille (ou des mailles) par l'opérateur d'immeuble (qu'il soit public ou non). Pour l'opérateur d'immeuble public, la délimitation de la maille est importante pour définir quelle sera sa zone d'action et l'ampleur des subventions nécessaires. En effet plus la taille de la maille est importante, plus les zones « rentables » peuvent servir de levier pour le financement des zones « moins rentables » (principe de « péréquation ») ce qui réduit d'autant l'apport des subventions publiques nécessaires à la couverture de l'île.

Dans un premier temps, il importe donc de bien préciser les zones sur lesquelles l'action publique pourrait intervenir, c'est-à-dire définir la frontière entre les zones concernées par la montée en débit et celles concernées par la fibre optique. Les différents entretiens avec les acteurs ainsi que les analyses de densité de lignes sur le territoire conduisent à privilégier un découpage du territoire en deux zones : une zone littorale où la densité de population rend économiquement viable le déploiement de la fibre optique, et une zone centrale où le déploiement de la fibre optique n'est plus économiquement viable et où une solution de montée en débit est préférable

Figure 1 – Frontière entre le déploiement du très haut débit et la montée en débit

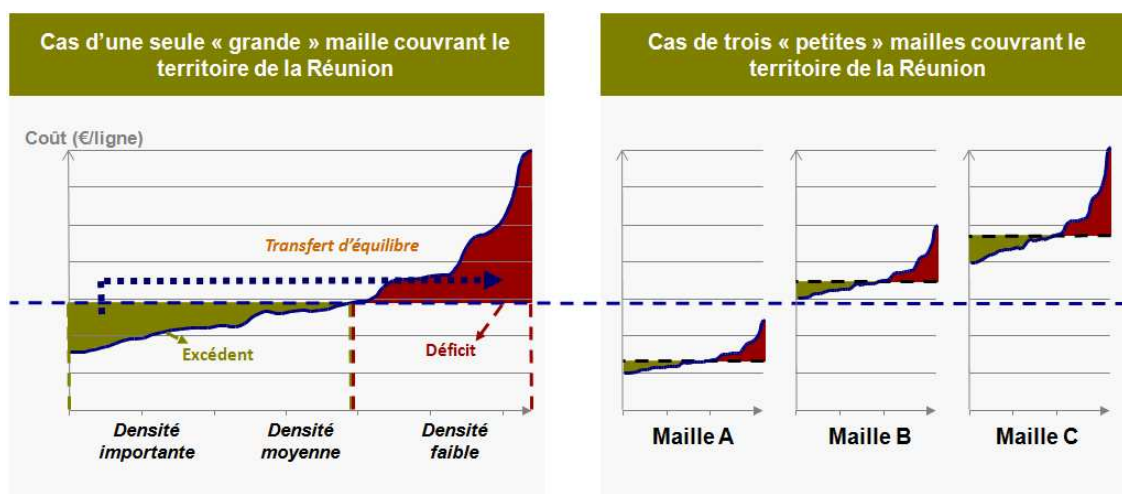


Source : TERA Consultants

La frontière entre le déploiement de la boucle locale fibre et la montée en débit étant tracée, trois scénarios de définition de la maille avaient été proposés lors de la

présentation du 14 avril 2011 afin que les acteurs puissent se prononcer. Un premier scénario envisageait la délimitation de la maille à un niveau local (une maille aurait la taille d'une commune ou d'une zone arrière d'un nœud de raccordement d'abonnés) tandis que deux autres scénarios s'établissaient sur une maille définie au niveau régional. La délimitation de la maille au niveau local ou régional a pour chaque situation ses avantages et inconvénients, mais un critère important pour le choix du scénario dans le cadre d'une action publique est de pouvoir limiter l'apport des subventions nécessaires pour le déploiement de la fibre. A ce titre, la délimitation de la maille au niveau régional présente l'avantage de pouvoir bénéficier au mieux du principe de péréquation et donc de réduire d'autant le montant de la subvention publique.

Figure 2 – Illustration du principe de péréquation d'une ampleur plus forte avec une maille de taille régionale comparée à des mailles de taille locale



Source : TERA Consultants (exemple illustratif)

L'examen de ces trois scénarios et les réponses des acteurs seront examinés dans un second temps (cf. infra § 1.3).

1.1.2 Mise en cohérence des zones arrière des points de mutualisation et établissement du calendrier de déploiement

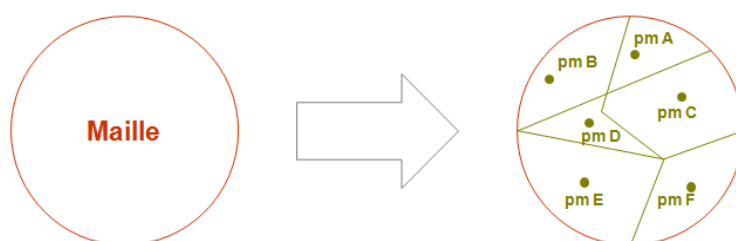
Quelque soit la taille de la maille retenue, l'opérateur d'immeuble public doit ensuite découper cette maille en zone arrière de points de mutualisation⁷. L'opérateur d'immeuble public a pour objectif de long-terme d'obtenir une couverture quasi-complète du territoire en fibre optique (en dehors des zones concernées seulement par

⁷ Dans le cadre d'un déploiement de boucle locale fibre, les fibres se rejoignent en des points nommés « points de mutualisation » et les zones où ont lieu les déploiements constituent alors les « zones arrière (ZA) des points de mutualisation ».

la montée en débit). Le découpage de la maille en zones arrière de points de mutualisation doit donc permettre de coordonner les déploiements sur le territoire afin d'éviter les situations inefficaces telles que :

- des trous de couverture (des poches d'habitats pourraient être « oubliées » par les différents plans de déploiement et ne pas bénéficier de la fibre) ;
- des recouvrements (à l'inverse, d'autres zones pourraient être recouvertes par plusieurs zones arrière de points de mutualisation).

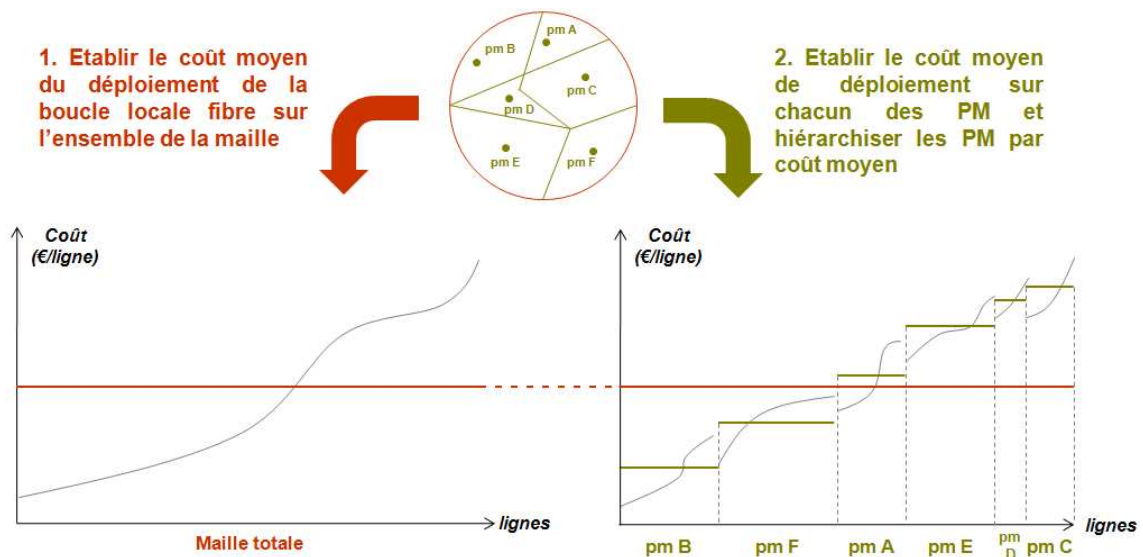
Figure 3 – Illustration du découpage d'une maille en zones arrière de points de mutualisation



Source : TERA Consultants

L'organisation et la mise en cohérence des zones arrière des points de mutualisation dépend de la taille de la maille : plus celle-ci est importante, plus grande est la complexité de l'étude technique, économique et démographique à mener pour découper au mieux les zones arrière et calibrer la demande de subvention en établissant le coût moyen de déploiement sur chaque point de mutualisation.

Figure 4 – Illustration de l'établissement du coût moyen de déploiement par point de mutualisation (PM)



Source : TERA Consultants

Une fois ces éléments obtenus, l'opérateur d'immeuble public doit établir le calendrier de déploiement : en effet si l'objectif doit être de couvrir la quasi-totalité du territoire en fibre optique (en dehors des zones concernées seulement par la montée en débit), les capacités actuelles de déploiement ne permettent d'obtenir immédiatement ce résultat. C'est donc bien un objectif de long terme, et c'est à l'opérateur d'immeuble public de définir le calendrier permettant d'atteindre *in fine* cet objectif. En pratique, il revient donc à l'opérateur d'immeuble public, en concertation avec les collectivités et les opérateurs privés, de définir quelles sont les zones arrière de points de mutualisation qui sont prioritaires pour le déploiement. Deux critères principaux permettent d'établir ce calendrier de déploiement :

- Le critère de la rentabilité : les points de mutualisation où les fournisseurs d'accès internet (c'est-à-dire les cofinanceurs des déploiements) disposent déjà d'un parc d'abonnés seront demandés en priorité. L'intérêt économique pour les FAI est de passer d'une boucle local cuivre qui est louée à une boucle locale fibre dont ils seront (co-)propriétaires.
- Le critère de l'intérêt général : l'opérateur d'immeuble public voudra veiller à ce que les territoires mal desservis en ADSL ou abritant des lieux d'intérêt général (éducation, santé, ...) disposent au plus vite de la fibre optique.

Enfin pour guider ses décisions, l'opérateur d'immeuble public peut inciter les utilisateurs potentiels à se rassembler localement par quartier ou par commune pour fédérer leurs besoins en raccordement fibre : les utilisateurs peuvent ainsi s'engager à souscrire à la fibre dès son déploiement ce qui pourra inciter l'opérateur d'immeuble public à déployer en priorité leur quartier ou leur commune.

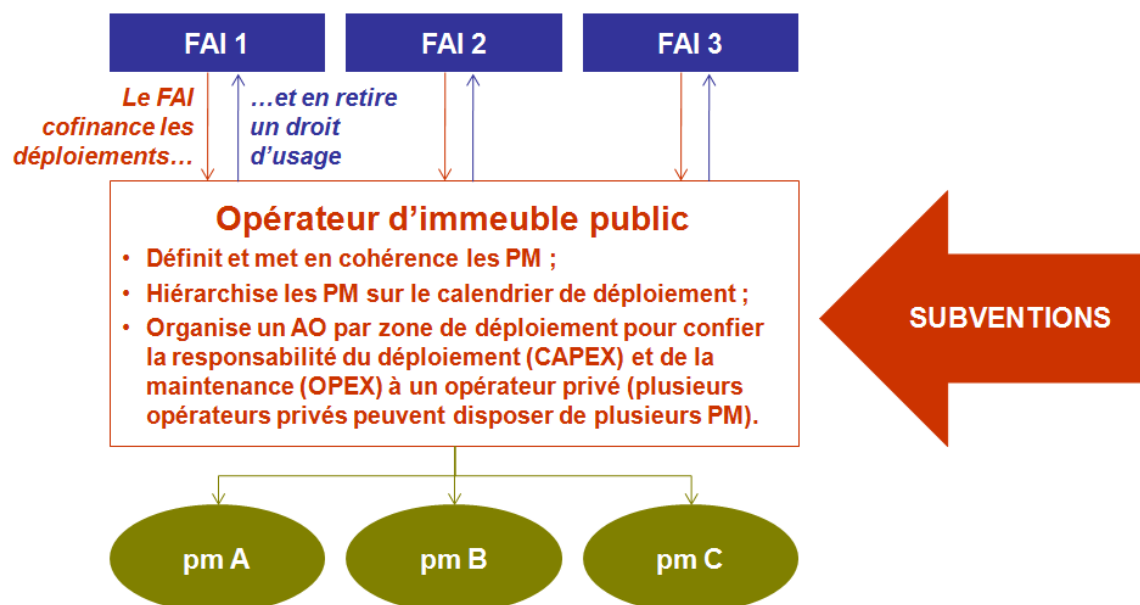
1.1.3 Organisation d'un appel d'offre par point de mutualisation pour confier le déploiement et la gestion à un opérateur privé

L'opérateur d'immeuble peut être distinct du maître d'œuvre qui réalisera effectivement le déploiement et la gestion des lignes. En effet un certain nombre d'opérateurs privés et d'aménageurs disposent déjà d'une expérience dans certains aspects (quand ce n'est pas la totalité) du processus de déploiement de la boucle locale fibre (génie civil par exemple). Or il importe pour l'opérateur d'immeuble public de pouvoir bénéficier du meilleur déploiement au moindre coût et d'éviter dans le même temps toute distorsion de concurrence. L'opérateur d'immeuble public peut donc s'appuyer sur ces opérateurs privés et aménageurs en organisant des appels d'offre locaux (par commune, par quartier voire par point de mutualisation) pour leur confier la responsabilité du déploiement et de la gestion des lignes.

1.1.4 Synthèse des rôles et responsabilités de l'opérateur d'immeuble public

Quel que soit le scénario retenu, le succès du déploiement de la fibre optique sur la Réunion dépendra de l'implication des opérateurs privés. L'opérateur d'immeuble public devra donc s'assurer que la majorité des opérateurs privés participent au cofinancement des déploiements. C'est pourquoi l'opérateur d'immeuble public devra pouvoir prendre en compte les avis et besoins de l'ensemble des acteurs (opérateur privés et collectivités) pour employer au mieux les subventions publiques dans le cadre du déploiement organisé de la fibre.

Figure 5 – Synthèse des rôles et responsabilités de l'opérateur d'immeuble public



Source : TERA Consultants

1.2 Principes de gouvernance pour l'opérateur d'immeuble public

Il n'appartient pas à ce rapport de détailler les processus organisationnels qui établiront la gouvernance de l'opérateur d'immeuble public, l'objectif est plutôt de poser les principes constitutifs de cette gouvernance.

Il apparaît que le succès du déploiement de la fibre optique nécessite de satisfaire deux critères apparemment distincts :

- D'une part assurer une participation de la majorité, sinon de la totalité, des opérateurs privés en tant que cofinanceurs des déploiements de l'opérateur d'immeuble public ;
- D'autre part assurer la neutralité et l'indépendance totale de l'opérateur d'immeuble public vis-à-vis de l'ensemble des acteurs en général et des opérateurs privés en particulier.

En pratique, ces deux critères doivent se rejoindre en un cercle vertueux : en effet la participation d'un nombre significatif d'opérateurs implique que ces derniers aient un droit de regard sur les décisions prises par l'opérateur d'immeuble public, ce qui en retour renforcera le contrôle de son indépendance et de sa neutralité ce qui incitera d'autant plus les opérateurs privés à s'impliquer.

Il est à noter que les opérateurs privés ne seront cependant pas les seuls à contrôler la neutralité et l'indépendance de l'opérateur d'immeuble public. Les collectivités locales et territoriales auront aussi leur rôle à jouer pour guider l'opérateur d'immeuble public dans ses décisions (notamment concernant le calendrier de déploiement). Au total, c'est la collaboration de ces trois entités (opérateurs privés, représentants locaux et pouvoirs publics) qui seront nécessaires pour assurer l'indépendance de l'opérateur d'immeuble public.

1.3 Scénario d'intervention publique retenu

Comme indiqué ci-dessus, trois scénarios d'intervention publique pour le déploiement de la boucle locale fibre avait été exposés à l'intention des acteurs lors de la réunion de restitution de la Phase 2 du 14 avril 2011. Ces trois scénarios sont centrés sur la délimitation de la maille (au niveau local ou régional) ce qui détermine le rôle qu'auront à jouer les collectivités locales et territoriales⁸ :

- Le premier scénario « *Animation régionale et incitation locale* » consiste à définir des mailles au niveau local (communes ou zones arrière de NRA). En ce cas, ce sont les communes et/ou les EPCI qui initient des opérateurs d'immeuble public lorsqu'aucun opérateur privé ne souhaite déployer, et le

⁸ Cf. Annexes pour le rappel détaillé des scénarios.

Conseil Régional leur apporte un soutien technique pour les demandes de subvention.

- Le deuxième scénario « *Réseau fibre Réunion* » se fonde sur la définition d'une maille au niveau régional et conduit à la création d'un opérateur public régional en charge du déploiement sur l'ensemble du territoire. En pratique, cela revient à prendre en charge l'intégralité de l'île où il est viable de déployer une boucle locale fibre en excluant la commune de Saint-Denis (car au moins un opérateur a déclaré cette commune dans sa réponse à l'AMII).
- Le troisième scénario « *Complémentarité* » se fonde également sur la définition d'une maille au niveau régional, mais l'opérateur d'immeuble public ne prend en charge que les zones où aucun opérateur privé ne s'est déclaré. L'opérateur d'immeuble public concentrera donc a priori ses déploiements sur les zones les moins denses car elles ne seront pas prioritaires pour les opérateurs privés.

Les réponses obtenues à la consultation publique sont détaillées en annexe, mais il peut déjà être noté que les opérateurs alternatifs s'intéressent de très près à la question puisque la moitié de ces opérateurs ont commencé à étudier la possibilité de faire des déploiements (l'autre moitié déclare n'avoir aucun projet dans les 3 années à venir).

Pour ces scénarios, il est rappelé que l'île est actuellement éligible dans sa quasi-totalité (sauf la commune de Saint Denis) pour le subventionnement de projets d'initiative publique (dit volet B) dont le guichet devrait s'ouvrir en juillet 2011. En revanche, compte tenu des travaux préparatoires annoncés par la moitié des opérateurs, il y a des chances que la zone possible d'intervention publique soit réduite en 2013 si rien n'est fait d'ici là (les opérateurs auront en effet alors une nouvelle possibilité d'inscrire de nouvelles zones au titre de l'initiative privée, dit volet A).

Il ressort des réponses des opérateurs un consensus en faveur d'une initiative régionale (scénarios 2 et 3) avec une petite prédominance en faveur du scénario 2 « *Réseau Fibre Réunion* ». Cependant, les avis ne semblent pas très tranchés entre ces deux scénarios d'intervention publique.

Les analyses menées au cours des trois Phases du projet et l'examen des réponses à la consultation publique permettent d'aboutir à la recommandation d'instaurer un opérateur d'immeuble public à l'échelle régionale pour prendre en charge le déploiement de la fibre sur l'île (en dehors de la commune de Saint-Denis) ; cet opérateur d'immeuble public peut aujourd'hui se positionner sur la totalité de l'île (deuxième scénario). A moyen terme, en cas d'apparition d'autres initiatives de déploiement sur des zones qu'il n'a pas encore équipé, il pourrait être amené à limiter sa zone d'intervention (transition vers le troisième scénario).

2 Renforcement de la continuité territoriale numérique

Tout comme le déploiement de la boucle locale fibre, le renforcement de la continuité territoriale numérique a fait l'objet d'une analyse détaillée et d'une série de propositions pour une intervention publique. Trois solutions avaient ainsi été présentées lors de la réunion de restitution du 14 avril 2011⁹ :

- Solution 1 « *Subvention simple* » : cette solution consiste à diminuer directement la facture des abonnés du montant de la subvention (correspond sur 7 ans à 2€/mois/abonné ou 10 à 15% du besoin en capacité sous-marine).
- Solution 2 « *Subvention avec effet d'échelle* » : cette solution consiste à centraliser les achats de bande passante des opérateurs pour bénéficier de remises aux volumes (correspond sur 7 ans à 14 à 20% du besoin en capacité sous-marine).
- Solution 3 « *Subvention avec effet de mutualisation* » : cette solution consiste à utiliser un système de serveur de contenu (cache) mutualisé entre les opérateurs pour éviter que la capacité sous-marine ne soit mobilisée plusieurs fois pour le téléchargement d'un même contenu ; ce système bénéficie d'une bande passante dédiée (cette solution correspond sur 7 ans à 30 à 47% du besoin en capacité sous-marine).

Au total deux solutions ont retenu l'attention des opérateurs. D'une part la solution 3 « Subvention avec effet de mutualisation » et d'autre part une solution nouvelle qui pourrait être qualifiée de « 1Bis » car impliquant un mécanisme de subvention simple.

2.1 Examen de la solution « 1Bis » de « Subvention simple »

Le processus de consultation publique a permis de faire ressortir une nouvelle solution pour le renforcement de la continuité territoriale qui constitue une variante de la solution 1 « *Subvention simple* ». Cette solution, simple dans son principe, consiste à subventionner directement la capacité achetée par les opérateurs. L'avantage de cette variante comparée à la subvention directe au nombre d'abonnés est qu'elle incite les opérateurs à accroître leur capacité sous-marine (et non pas à accroître leur nombre d'abonnés ce qui pourrait se faire au détriment de la qualité). Cette solution est également plus simple à instaurer que la solution 3 du serveur mutualisé de contenu.

Un certain nombre d'inconvénients limite cependant la portée de cette solution :

⁹ Cf. Annexes de ce rapport & Rapport Phase 2 « *Besoins et perspectives* » d'avril 2011 pour plus de détails sur ces solutions.

- En premier lieu, le montant de la subvention ne sera jamais suffisant pour couvrir l'intégralité de la capacité sous-marine que devraient acheter les opérateurs pour rejoindre leurs homologues de métropole : il est donc nécessaire de déterminer une clé équitable de répartition de la subvention entre les opérateurs. La difficulté de trouver une clé de répartition équitable, difficulté qui avait été soulignée lors de la restitution publique à propos de la solution 2, se retrouve ici car il est difficile d'établir en quoi pourrait consister cette clé nécessaire pour le bon fonctionnement de cette solution « 1Bis ». Or, les opérateurs qui ont proposé cette nouvelle variante « 1Bis » n'ont pas décrit en quoi pouvait consister une clé équitable.
- En deuxième lieu, l'absence d'effet d'échelle par l'achat groupé de bande passante (ce qui constituait l'avantage principale de la solution 2 « *Subvention avec effet d'échelle* ») limite l'efficacité de la subvention et l'impact serait similaire à celui de la variante initiale soit environ 2 euros par abonné et par mois. Pour que l'impact soit beaucoup plus significatif, il faudrait que les fournisseurs de capacité sous-marine réduisent significativement leurs tarifs (de l'ordre de moitié) pour que les opérateurs puissent acheter des capacités amenant un impact comparable à la solution 3.
- En troisième lieu, certains opérateurs étant également fournisseurs de capacité sous-marine, il existe un risque que ces FAI soient incités à acquérir auprès de leur groupe une capacité excédentaire pour capter une part plus importante de la subvention.

La variante « 1Bis » de « subvention simple » présente l'avantage par rapport à la variante initiale d'inciter les FAI à offrir plus de capacité sous-marine à leurs abonnés.

Cependant, cette variante « 1Bis » présente un réel risque juridique (pas de clef d'allocation équitable proposée) et surtout sa faible efficacité ne permet pas de rattraper la capacité offerte aux internautes « haut débit » en métropole.

2.2 Examen de la solution 3 de « Subvention avec effet de mutualisation »

La troisième solution présente l'avantage d'être la plus à même de renforcer la continuité territoriale en permettant à terme d'atteindre les débits métropolitains. Cependant quelques opérateurs ont identifié plusieurs points d'attentions dont trois qui doivent être analysés :

- En premier lieu, cette solution pourrait conduire à une distorsion de concurrence sur le marché de la vente de capacité sous-marine : plus le système de serveur de contenu sera efficace et plus les opérateurs seront

incités à l'utiliser ce qui pourrait avoir pour effet de diminuer leurs achats directs de capacité sous-marine au profit d'un achat centralisé par l'entité gérant le serveur de contenus.

- En deuxième lieu, la solution de serveur de contenus pourrait présenter des difficultés techniques (les architectures techniques des opérateurs risqueraient de se révéler difficilement compatibles avec le serveur de contenu) et organisationnelles (cette solution n'existe pas encore sur l'île de la Réunion et nécessite d'établir la structure juridique en charge de son développement et de son exploitation ainsi que la gouvernance associée) : ces difficultés risquent de retarder le développement de cette solution.
- En troisième lieu, la solution pourrait se révéler en pratique peu efficace pour les opérateurs (il est à noter que ce troisième point écarte de fait le premier car si cette solution se révélait inefficace alors il n'y aurait pas de risque de distorsion concurrentielle sur le marché de l'achat de capacités sous-marines).

L'examen de chacun de ces points d'attention amène à montrer que les risques évoqués peuvent être contrôlés :

- Concernant le risque de déstabilisation du marché de la capacité sous-marine, il est à noter que les premières simulations ont permis de montrer que cette solution permettrait à terme d'atteindre un débit similaire à celui rencontré en métropole (100 kbps par abonné) sous réserve que les opérateurs disposent déjà en direct de 50 kbps par abonné, ce qui selon certains acteurs constituent la « *fourchette haute* » du débit effectivement détenu par les opérateurs. Il existe donc pour les opérateurs une marge de progression dans les capacités détenues en propre. Cependant il est vrai que, sur le long terme, en cas de large succès de la solution serveur de contenu, la capacité achetée pour alimenter ce serveur pourrait devenir conséquente et les opérateurs pourraient être amenés à solliciter ce système de manière plus intensive que leur capacité en propre. Pour pallier à ce risque, la structure d'initiative publique devra, en cas de fort succès, envisager d'acquérir sa bande passante complémentaire en plusieurs lots étalés dans le temps afin de mettre en concurrence de manière régulière les fournisseurs de capacité sous-marine. En tout état de cause, il n'apparaît donc pas de risque immédiat de distorsion concurrentielle à court terme. En cas de montée en puissance de cette solution avec effet de mutualisation, des aménagements du type de celui de l'achat par lots pourront être envisagés avec les autorités compétentes (Autorité de la Concurrence et ARCEP). A titre de rappel, l'ARCEP a pris position en faveur d'un tel système dans son rapport sur les communications électronique en outre-mer de janvier 2010 en soulignant la nécessité d'une initiative publique pour qu'elle puisse aboutir¹⁰.

¹⁰ http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-dom-080110.pdf

- Concernant les risques techniques et organisationnels, il est d'abord à noter que les opérateurs sont actuellement tous interconnectés entre eux à travers un GIX local¹¹ ce qui permet notamment à chaque opérateur d'accéder aux contenus hébergés sur l'île par les autres opérateurs. Un raccordement du serveur de contenus au GIX local permettrait aux opérateurs d'en bénéficier sans modifier leur architecture réseau : sur le plan réseau, le serveur de contenus ne serait alors qu'un serveur de plus accessible localement pour les réseaux des différents opérateurs réunionnais (sachant que le nombre de serveurs accessibles localement via le GIX évolue quotidiennement). De plus, même si cette solution n'existe pas encore « à grande échelle » sur l'île, il s'agit de technologies éprouvées et de services standardisés au niveau mondial (Allociné, Google, Akamai, etc.). A titre d'exemple le service cache de Google est en fonctionnement chez Rénater à la Réunion depuis plusieurs années, ce qui est un indice supplémentaire du caractère courant de cette solution. De plus, la solution de serveur de contenu correspond sur le plan technique à celle d'un serveur appartenant à un *Content Delivery Network (CDN)*. Ce type de solution technique est déjà largement déployé à travers le monde. Enfin, concernant le plan organisationnel, la mise en place d'un tel système de serveur de contenu impliquant plusieurs opérateurs comme client peut sembler être une innovation de prime abord. Reste que le principe d'une telle organisation de mutualisation entre plusieurs opérateurs est à présent standard dans le cadre de Réseaux d'Initiative Publique (RIP) et que la réalisation d'une telle solution dépend avant tout de la capacité de mobilisation du porteur de projet public¹².
- Enfin, concernant l'efficacité du dispositif, il est d'abord à noter que deux opérateurs ayant répondu à la consultation publique se prononce en faveur de cette solution notamment en raison du gain attendu. Il est de plus rappelé que l'efficacité de cette solution ne réside pas tant dans l'instauration d'un serveur de contenu que dans la *mutualisation entre les opérateurs* de ce serveur *disposant d'une bande passante dédiée*. En effet, s'il est possible que le gain en bande passante d'un serveur de contenu « propriétaire » d'un opérateur privé commence potentiellement à partir de 10 000 abonnés, celui d'un serveur mutualisé de contenu commence à partir du deuxième opérateur client car le serveur mutualisé consomme deux fois moins de bande passante que deux serveurs « propriétaires » pour rafraîchir ses contenus.

¹¹ Un GIX (*Global Internet eXchange*) est un lieu physique où s'interconnectent les opérateurs pour échanger leur trafic Internet. L'existence d'un GIX local permet au trafic local de s'échanger en local, sans passer par la métropole.

¹² Il n'appartient pas à ce rapport de déterminer quelle serait la structure juridique la plus adaptée car c'est une question relevant bien plus du droit public que de l'analyse technico-économique ; il peut cependant être rappelé que les pouvoirs publics disposent d'un éventail assez large de possibilités avec les structures les plus standards comme la régie et l'EPIC/EPA en cas de gestion directe et la SEM, la DSP et le PPP en cas de gestion indirecte.

Enfin, certains opérateurs ont soulevé plusieurs points d'attention concernant la prise en compte des investissements déjà réalisés que ceux-ci soient dans des « serveurs de cache » ou dans des capacités sous-marines. Ces points d'attention renvoient pour l'essentiel à des éléments présentés lors de l'instance du 14 avril 2011. En effet :

- En premier lieu les solutions proposées se positionnent toutes en complément et non en substitution des investissements déjà réalisés par les opérateurs (cf. présentation publique du 14 avril 2011),
- En second lieu, les investissements mentionnés par ces opérateurs ne sont pas remis en question par la solution de serveur de contenus :
 - La mise en place d'un serveur de contenus ne remplacera en rien la présence d'un système de « serveur de cache » chez les opérateurs, en particulier parce qu'une partie seulement du trafic sera adressé par le serveur de contenu. Par ailleurs, comme il s'agit de matériels coûtant quelques dizaines de milliers d'euros et qui sont amortis sur 3 ans, il s'agit d'un aspect très mineur par rapport aux enjeux de ce projet.
 - L'existence de capacités sous-marines déjà achetées par les opérateurs est une condition nécessaire pour le bon fonctionnement de la solution serveur de contenus ; comme le serveur de contenus n'adressera pas l'ensemble du trafic des opérateurs, il est nécessaire que ceux-ci aient par ailleurs leurs propres capacités sous-marines. Par ailleurs, l'analyse de la qualité de service proposée actuellement par les opérateurs présents à La Réunion montre que celui qui offre la meilleure capacité sous-marine à ses abonnés s'est prononcé publiquement en faveur de la solution de serveur de contenus¹³. Ainsi, il serait étonnant qu'un autre opérateur se retrouve en situation de non-utilisation de capacité sous-marine achetée par le passé en cas de mise en place de la solution serveur de contenus.

Les analyses menées au cours des trois Phases du projet et l'examen des réponses à la consultation publique permettent d'aboutir à la recommandation d'instaurer un serveur mutualisé de contenu principalement pour deux raisons.

D'une part le serveur de contenus mutualisé constitue l'unique solution permettant de rattraper le niveau de bande passante offert actuellement aux abonnés haut débit en métropole. D'autre part, cette solution s'avère être la seule pérenne dont il est envisageable qu'elle puisse fonctionner à terme avec peu voire pas de subventions.

¹³ Selon le dernier « Baromètre des débits Internet » publié le 15 avril 2011 par DegroupTest : <http://www.degroup-test.com/publications/3/barometre-debit-internet-s2-2010/5>

3 Prochaines étapes

Cette Stratégie de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique (SCoRAN) a eu pour particularité d'aborder deux aspects très différents des réseaux de télécommunications très haut débit :

- la boucle locale qui correspond au dernier lien entre les abonnés et le réseau et
- les câbles sous-marins qui correspondent à des liens longue distance entre les différents réseaux.

L'application des stratégies présentées le 23 juin 2011 passera par des projets distincts.

3.1 Prochaines étapes pour le déploiement d'infrastructures Très Haut Débit

L'objectif de la Préfecture de Région et la Région Réunion qui a été annoncé en séance est qu'un projet d'initiative publique soit déposé auprès du Plan National Très Haut Débit (PNTHD) avant la fin de l'année 2011.

Le 27 avril 2011, l'Etat a rendu public 6 critères devant être remplis, *a minima*, par les dossiers de demande de subvention¹⁴ :

- « le compte-rendu de la concertation locale avec les opérateurs, et la façon dont sont pris en considération leurs intentions avérées sur trois ans d'une part, et affichées sur 5 et 10 ans d'autre part ; »
- « la façon dont le projet est perçu et, le cas échéant, soutenu par les principaux niveaux concernés de l'organisation territoriale (région, département, agglomérations, intercommunalités...) ; »
- « l'attestation que sont déterminés les principes de gouvernance de long terme de l'opération, en associant les gestionnaires de tous réseaux publics afin de réduire les coûts, notamment par la coordination des opérations d'enfouissement. »
- « la prise en compte de priorités élaborées à partir d'une analyse des besoins économiques et de services du territoire, avec la recherche d'un calendrier de déploiement favorisant (à coûts maîtrisés) la couverture prioritaire des communes portant les principaux services et zones d'activité économiques ; »

¹⁴ http://territoires.gouv.fr/sites/default/files/dp_cartes_thd_27.04.2011_1.pdf

- « la démonstration de la capacité de déploiement d'un réseau d'initiative publique utilisable par des opérateurs d'envergure nationale dans des conditions techniques et économiques raisonnables ; »
- « la démonstration que les projets de montée en débit correspondent ou bien à une véritable étape intermédiaire vers le FTTH ou bien à des zones où le FTTH n'arrivera pas avant 2025 ; »

Les travaux menés dans le cadre du SCoRAN ont permis d'anticiper la préparation du dossier de la Région Réunion pour les trois premiers critères. D'une manière générale, la préparation d'un tel dossier repose sur l'établissement d'un « Schéma Directeur d'Aménagement Numérique du Territoire » qui a pour fonction d'appliquer la stratégie décidée dans le cadre du SCoRAN.

Dans une optique de dépôt de dossier dans le cadre du PNTHD, la constitution du SDANT devra être approfondie plus particulièrement sur :

- La définition précise d'une gouvernance pour le Réseau d'Initiative Publique qui permettra d'assurer la coopération à la plus large possible à la fois au niveau des opérateurs commerciaux que des gestionnaires de réseaux publics,
- Une analyse précise géographiquement des besoins en Très Haut Débit et en particulier les besoins des acteurs économiques,
- Une analyse précise à la fois du coût total de déploiement du Très Haut Débit et du coût local de ce déploiement dans chaque quartier de la Région,
- Une définition des standards techniques qu'utilisera le Réseau d'Initiative Publique en coordination avec les opérateurs commerciaux (technologie et architecture du réseau de fibre, délimitation des zones arrière des points de mutualisation en particulier),
- Une analyse de la cohérence locale des investissements pour la montée en débit avec l'extension ultérieure du FTTH sur ces zones.

3.2 Prochaines étapes pour la mise en œuvre du renforcement de la continuité territoriale

L'initiative de La Réunion de se doter d'un serveur mutualisé de contenus ne relève pas d'une démarche normalisée au niveau national. Il existe donc une latitude plus importante pour mener les prochaines étapes. Il a cependant été décidé que cette solution devait être mise en œuvre le plus rapidement possible, en particulier à cause de l'échéance assez rapprochée des crédits européens obtenus pour financer cette infrastructure.

Le point clef de la réussite d'une mise en œuvre rapide de cette solution sera de paralléliser au mieux les différentes tâches à accomplir :

- Identification de la structure qui portera le projet d'initiative publique avec définition des modalités de gouvernance et de maîtrise d'ouvrage associées
- Conception du plan d'affaires pour la structure d'initiative publique
- Prise de contacts et préparation d'accords techniques et commerciaux avec les principaux éditeurs de contenus utilisés par les réunionnais
- Rédaction d'un projet d'offre de référence à destination des opérateurs commerciaux et recueil du niveau de demande initiale des opérateurs commerciaux (engagement sur un niveau minimum et un niveau maximum pour la première année de fonctionnement)
- Spécification des serveurs de contenu et de la capacité sous-marine initiale
- Sélection du (ou des) fournisseur(s) pour la maîtrise d'œuvre puis assistance à la maîtrise d'ouvrage

4 Annexe : Synthèse des réponses à la consultation publique

Suite à la présentation du 14 avril 2011, une consultation publique a été lancée le 18 avril 2011 auprès des différents acteurs pour inviter toutes les parties à exprimer leurs opinions sur les choix proposés. Les réponses à cette consultation permettront de faire ressortir les points de consensus afin d'arrêter les choix pour la stratégie de cohérence régionale.

L'objet du présent document est de présenter la synthèse des réponses reçues, au nombre de 8. Les 7 principaux opérateurs de la Réunion (Orange, SRR, Mobius, Outremer Telecom, Mediaserv, LRN, OcéInde) ont répondu à la consultation publique dont :

- 6 réponses pour le projet de renforcement de la continuité territoriale (tous sauf Océinde) et
- 6 réponses pour le projet de déploiement de la boucle locale fibre (tous sauf Orange).

Par ailleurs un aménageur (CBO) a répondu à la consultation publique pour exposer ses projets de déploiement de boucle locales fibres sur ses zones d'aménagement et indiquer ses contraintes de calendrier si une initiative publique souhaite l'intégrer.

Les deux thèmes de la consultation portaient sur le renforcement de la continuité territoriale et le déploiement de la boucle locale fibre.

4.1.1 Renforcement de la continuité territoriale

4.1.1.1 Rappel des questions posées dans le cadre de la consultation publique

Tableau 1 – Synthèse des trois solutions proposées

Solution (horizon 7 ans)	Effet de la subvention pour atteindre le débit métropolitain (100 kbps / abo.)	Débit assuré par les opérateurs réunionnais sur leurs fonds propres	Capacité totale disponible par abonné comparée à la métropole
« Subvention simple » (équivalent à 2€ par abonné et par mois)	10% à 15% des besoins couverts en capacité	Environ 50 kbps par abonné (soit 50% du débit métropolitain)	60%-65%
« Subvention avec effet d'échelle »	14% à 20% des besoins couverts en capacité		65%-70%
« Subvention avec effet de mutualisation »	30% à 47% des besoins couverts en capacité		80%-100%

Source : TERA Consultants

Tableau 2 – Avantages et inconvénients des 3 solutions

Solution (horizon 7 ans)	Avantages	Inconvénients
« Subvention simple »	(+) Solution la plus simple et la plus rapide pour démontrer une répercussion (limitée) directe à l'abonné	(-) Difficile à mettre en œuvre, coûteux pour un résultat limité, incitation à disposer d'un maximum d'abonnés pour un minimum de débit
« Subvention avec effet d'échelle »	(+) Ne nécessite pas de serveur de cache	(-) Ne couvre pas l'ensemble des besoins, nécessite de choisir comment répartir la capacité subventionnée entre opérateurs , nécessite d'établir une entité de gestion indépendante des opérateurs
« Subvention avec effet de mutualisation »	(+) Couvre l'ensemble des besoins et permet un rattrapage comparé à la métropole, pas de répartition à organiser : libre choix des opérateurs pour leurs achats de capacité	(-) Nécessite d'instaurer des serveurs de cache , nécessite d'établir une entité de gestion indépendante des opérateurs

Source : TERA Consultants

Question 1

- **Avez-vous des commentaires ou précisions à apporter sur l'analyse d'impact chiffré réalisée pour chaque solution ? En particulier, pouvez-vous confirmer ou préciser le débit supplémentaire nécessaire pour atteindre un profil métropolitain (i.e. 100kbps) ?**

Question 2

- **Sachant qu'il est nécessaire de pouvoir démontrer un impact direct pour les abonnés, quelle est votre analyse sur la constitution d'une charte engageant les opérateurs à une répercussion directe (en prix et/ou en débit) ? Avez-vous d'autres propositions à suggérer ?**

Question 3

- **Quels sont vos commentaires et analyses sur chacune des trois solutions proposées ?**

4.1.1.2 Réponses des acteurs

Question 1 : Avez-vous des commentaires ou précisions à apporter sur l'analyse d'impact chiffré réalisée pour chaque solution ? En particulier, pouvez-vous confirmer ou préciser le débit supplémentaire nécessaire pour atteindre un profil métropolitain (i.e. 100kbps) ?

Sur cette question, 5 acteurs ont apporté une réponse. Les avis exprimés abordent des points variés.

Sur la problématique de l'analyse chiffrée :

- Un acteur précise que « *celle-ci ne prend pas en compte la capacité déjà achetée en IRU par les opérateurs* ». Dans ce cas précise-t-il, la subvention ne doit porter que « *sur les achats futurs et donc sur l'augmentation du parc client et non sur l'ensemble des clients de l'opérateur.* »

Par ailleurs, il précise que les tableaux présentés « *semblent très optimistes quant à la rentabilité du cache.* », et que les serveurs nécessiteront une maintenance « *qui doit être chiffrée.* »

- Un autre acteur indique que le débit de 100kbps « *est communément admis en 2011 comme nécessaire pour assurer un accès à haut débit* ». Il rappelle aussi que lors des premiers échanges « *il y a 2 ans, sur l'installation de serveurs de cache mutualisés* » l'hypothèse spécifiait « *un besoin de 50kbps pour être iso-service métropole.* »

Ce constat étant effectué, l'acteur invite, d'une part, à « *conserver (...) une approche dynamique (doublement des besoins tous les 2 à 3 ans).* », d'autre part à « *appliquer une baisse tendancielle significative¹⁵ au prix que les FAI seraient disposés à payer pour accéder à ces capacités subventionnées* »

- Un troisième acteur indique ne disposer d'aucune donnée relative au débit moyen alloué par les FAI métropolitains à leurs abonnés mais « *considère que les estimations faites par TERA sont réalistes.* » Cet acteur signale par ailleurs que le tarif de transit IP (bande passante internet) constaté par ses soins en métropole est d'environ 8€ par Mb. Enfin il indique que l'estimation de TERA Consultants sur le débit actuellement proposé aux Réunionnais (50 kbps) est « *probablement la fourchette de débit la plus élevée.* »
- Un quatrième acteur estime qu'en tout état de cause, le débit proposé à la Réunion est bien inférieur de moitié à celui d'un client métropolitain.
- Enfin un cinquième acteur rappelle que Le Très haut Débit réunionnais passe par la mise en place de réseaux de fibre optique jusque chez l'abonné. Il précise à ce sujet que « *l'objectif poursuivi doit être, comme en métropole, d'atteindre progressivement des débits de 40 à 100 Mbits (en pleine puissance) chez les abonnés résidentiels ou grands comptes commerciaux* » en rappelant :
 - les raisons pour lesquelles de tels débits sont nécessaires (triple voire de quadruple play avec notamment des téléchargements et envois (upload) de contenus très consommateurs de bande passante)
 - les domaines d'applications qui nécessitent ces débits (VOIP, réseaux VPN, télétravail, consultations de serveurs distants, etc.)
 - le développement de nouveaux usages à distance (télé-médecine ou le télé-enseignement).

Précision : Tous les scénarios proposés prennent en compte les capacités déjà achetées par les opérateurs puisqu'ils visent à compléter cette capacité (environ 50 kbits) pour qu'elle rejoigne celle mise à disposition en métropole par les FAI à leurs abonnés haut débit (environ 100 kbits).

Question 2 : Sachant qu'il est nécessaire de pouvoir démontrer un impact direct pour les abonnés, quelle est votre analyse sur la constitution d'une charte engageant les opérateurs à une répercussion directe (en prix et/ou en débit) ? Avez-vous d'autres propositions à suggérer ?

¹⁵ L'acteur précise que « *dans le modèle, il est supposé un prix de vente locatif de 10% du prix métropole, nous suggérons de prévoir la baisse de ce tarif en conformité avec la baisse attendue des prix d'accès BB Internet en métropole* »

Trois acteurs ont répondu à la question n°2.

- Deux acteurs indiquent soutenir le principe d'une charte dont un qui précise qu'il ne faudrait pas pour autant obliger les opérateurs à systématiquement baisser les prix : la concurrence étant très vive, les opérateurs doivent avoir le choix entre baisser les prix ou augmenter les débits ou encore concevoir toute nouvelle offre répondant aux besoins des consommateurs. Afin de s'assurer que les offres évolueront effectivement dans ce sens, il suggère que *« les FAI signataires de la charte s'engagent à continuer d'allouer, par leurs propres moyens, un minimum de bande passante par abonné, ce qui aurait pour effet de garantir l'efficacité du dispositif sur la qualité des offres et les débits proposés. »*
- Un troisième acteur ne se prononce pas sur l'idée d'une charte. Il assure que *« le marché de la Réunion est actuellement remarquablement actif en termes de concurrence »* avec *« pas moins de 7 FAI sont actifs dont 5 sur le marché grand public »* et que *« des nouveaux entrants sont apparus tous les ans ces 3 dernières années »*. Il indique cependant que *« le marché n'est pas arrivé à maturité (taux de pénétration inférieur à la métropole, niveau de prix supérieur, niveau de débit inférieur, fragilité de certains acteurs) ce qui illustre ses freins intrinsèques. »*

Il remarque par ailleurs que *« la baisse (non subventionnée) des coûts d'accès à la capacité sous-marine, combinée avec ce contexte d'hyper concurrence a entraîné sans aucune intervention, charte etc. une forte amélioration en débit et une baisse en prix des offres Internet haut débit de la Réunion. »*

Il constate qu'il subsiste actuellement *« un écart de prix significatif à offre équivalente entre la métropole et la Réunion. »*. En s'appuyant sur un rapport de janvier 2010 de l'ARCEP, il rappelle que les causes de cet écart de prix sont *« un surcoût de la desserte internationale (équivalent de 7€/mois environ), (...) un surcoût du réseau de collecte (équivalent de 3€/mois environ) et (...) un surcoût lié à la fragmentation du marché (probablement de l'ordre de 7€/mois). »*

En ce sens, il indique *« que les propositions présentées ne joueront que sur le surcoût de la desserte internationale. »* et pense que *« la concurrence entre les acteurs suffira à permettre le transfert vers le consommateur in fine du gain de la mesure (c'est ce qui s'est passé lors de l'ouverture à la concurrence du câble SAFE, de l'installation de serveurs de caches par les FAI ou de l'arrivée des offres de télévision) »*

Question 3 : Quels sont vos commentaires et analyses sur chacune des trois solutions proposées ?

Six acteurs ont apporté une réponse à cette question.

Deux acteurs indiquent directement leur préférence pour la solution 3 « *subvention avec effet de mutualisation* » :

- Un acteur indique que « *des trois solutions présentées, il nous paraît que la solution 'subvention avec effet de mutualisation' semble la plus réaliste à mettre en place.* »

Il justifie son analyse en indiquant que, d'une part, « *elle est plus optimum en termes de gain* », d'autre part, « *elle est plus simple à contrôler d'un point de vue "gouvernance" et impact concurrentiel.* »

- Un autre acteur penche également pour cette solution qui permet « *d'atteindre l'objectif de rattrapage de l'écart des débits entre la métropole et la Réunion, et d'autre part de préserver l'équité entre les opérateurs FAI. En effet, les serveurs de cache et plus largement toutes les données mutualisées profiteront directement aux abonnés, de manière égale et quel que soit leur FAI.* »

Quatre autres acteurs analysent les 3 solutions sans se positionner. Parmi ces acteurs certains proposent des solutions alternatives.

Sur la solution 1 de subvention simple :

- Selon un acteur, cette solution devrait être prendre en compte la dynamique du marché : « *le nombre d'abonnés de chaque opérateur évolue rapidement, la subvention devrait donc pouvoir être réévaluée à intervalle rapproché sur la durée de l'opération.* ».
- Un autre acteur interroge la possibilité d'approfondir les simulations en ayant accès à des données non publiques (« *Disposez-vous de moyens fiables pour déterminer le nombre d'abonnés de chaque opérateur, y compris ceux de France Telecom ?* »)
- Enfin un autre acteur indique que « *la première solution bien que paraissant dans cette comparaison moins intéressante, dispose quand même d'un intérêt (très difficile à quantifier précisément, il est vrai) qui est de profiter de la baisse de prix de gros des capacités sur les liaisons câbles. On peut en effet imaginer que dans plusieurs années les 2€ mensuels permettront d'acheter des capacités beaucoup plus importantes.* »

D'un point de vue technique, cet acteur précise que « *La solution 1 n'a de manière évidente aucun impact technique.*»

Il indique par ailleurs qu'en ce qui concerne les clés de répartitions des montants ou débits proposés par le mécanisme de continuité territoriale, la contrainte est « *de trouver une clé de répartition (soit de la subvention, soit de capacité) qui soit juste et qui amène l'effet attendu.* »

A ce propos, il tient à faire remarquer « *qu'une clé de répartition en fonction du nombre de clients défavorise les opérateurs qui ont actuellement*

privilegié la qualité de leurs offres. En effet, le débit moyen sur le SAFE par client doit être très différent entre les opérateurs. Par exemple, il est évident que les offres illimitées consomment beaucoup plus de débit moyen que les offres limitées en volume de téléchargement. »

En conséquence, il indique qu'il « pense que la solution 1 est la plus rapide à mettre en place et permet si elle est associée à une clé de pondération recalculée régulièrement (par exemple trimestriellement) sur des critères de débit accordés aux clients, de provoquer l'effet escompté et sur lequel [l'acteur] serait prêt à s'engager. Par contre, cette solution si elle dépend uniquement du nombre de clients pourrait pousser les opérateurs à préférer augmenter le nombre de clients que la qualité de leurs offres et deviendrait donc difficile à contrôler. »

Sur la solution 2 de subvention avec effet d'échelle :

Trois acteurs pensent qu'elle est susceptible de provoquer des distorsions de concurrence.

- *Le premier indique en effet qu'elle « ne concernera pas ou très peu les opérateurs ayant déjà investi dans le passé et conclu des accords pour l'achat de capacité dans le futur. En revanche, un opérateur ayant gardé une grande partie de sa capacité en location, pourra plus facilement en profiter. »*
- *Le second acteur indique dans le même ordre d'idée que « cette solution défavorise les opérateurs ayant déjà investi dans de la bande passante ou des serveurs cache. »*
- *Le troisième acteur indique quant à lui qu'il existe un risque de distorsion de concurrence pouvant aller jusqu'à la constitution d'un monopole.*

Un quatrième acteur n'est pas en défaveur de cette solution, mais nécessite de définir les clés de répartition des montants ou débits proposés et de veiller à la granularité de la répartition qui peut devenir un sujet très technique pour des débits inférieurs à un STM-1. Il propose l'analyse suivante pour établir la clé de répartition :

« La clé de répartition peut dépendre du nombre de clients pondéré par le débit de leurs offres. [L'acteur] propose aussi que soient exclus de la clé de répartition les clients ne disposant pas d'offre illimitée. L'intérêt de ce type de mécanisme est que si la clé de répartition est recalculée régulièrement, les opérateurs auront un intérêt fort à proposer des offres plus proches des standards de la métropole en termes de qualité d'accès.

Idéalement une autre approche serait de pondérer le nombre de clients par leur débit moyen réservé sur le SAFE par chacun des opérateurs (ce qui revient à avoir une clé de pondération calculée en fonction des volumes de sortie sur les câbles réservés pour le trafic Internet de chacun des opérateurs). Cette approche est bien entendu la plus à même de provoquer l'effet attendu et

permettrait par ailleurs de régler les problèmes associés au respect d'une charte toujours difficile à mettre en place. Cette approche nécessite tout de même la mise en place d'audits réguliers sur la capacité réelle disponible sur les câbles pour les clients Internet, que chacun des opérateurs pourraient s'engager à autoriser pour bénéficier de la subvention. »

Sur la solution 3 de subvention avec effet de mutualisation :

Concernant la solution 3 (subvention avec effet de mutualisation), trois acteurs indiquent qu'elle introduira également des distorsions de concurrence car, selon le premier acteur, elle « *présente le même problème que la solution 2 et a en plus l'inconvénient de pénaliser les opérateurs ayant déjà investi dans des serveurs de cache qui deviendront inutiles* » et selon le deuxième acteur, « *la mutualisation n'apportera pas forcément de gain significatif aux opérateurs disposant déjà d'un système de cache. Les pourcentages annoncés nous semblent donc trop élevés.* »

Le troisième acteur indique quant à lui qu'il existe un risque de distorsion de concurrence avec constitution d'un monopole sur l'achat de capacités sous-marines à La Réunion. Il explique également qu'il existe des risques forts d'incompatibilité techniques entre la solution cache et les différentes architectures de réseaux des opérateurs.

Un quatrième acteur indique ne pas partager l'idée selon laquelle la solution 3 « *améliore aussi significativement qu'indiqué la situation actuelle. En effet la grande majorité des opérateurs dispose dans leur réseau aujourd'hui de solutions de cache en propre. Or toutes les études montrent que les solutions caches sont surtout efficaces sur les premiers niveaux de mutualisation.* »¹⁶

D'un point de vue technique, cet acteur précise que « *La solution 3 présente quant à elle de très grandes difficultés de mise en œuvre. Elle nécessite la mise en place d'éléments réseaux actifs mutualisés dans les architectures des réseaux des différents opérateurs. Outre les gros problèmes de responsabilité en cas d'incident que cela pose aux différents opérateurs, les négociations autour de la solution technique seront forcément très longues et complexes et présentent une possibilité particulièrement forte de non aboutissement.* »

Cette difficulté technique pourrait aller jusqu'à une discrimination de fait qui ne serait pas acceptable. En conséquence, il indique que « *la solution 3 ne paraît pas*

¹⁶ L'acteur précise : « *Pour donner un ordre de grandeur (bien que ces chiffres soit éminemment variable en fonction du type de trafic), on considère aujourd'hui que sur un trafic Internet classique, 95 % de l'effet d'optimisation du cache est obtenu sur les 10000 premiers clients. Après cela le coefficient d'amélioration du débit ne s'améliore plus de manière significative. Cela signifie que chacun des opérateurs significatifs a désormais obtenu un gain avec ses solutions en propre qu'il n'améliorera que très peu en mutualisant avec les clients des autres opérateurs. D'autres parts, la latence déjà importante due au transit par les câbles sous-marin, se verrait encore augmenter du fait de l'accès à un second niveau de cache, pénalisant ainsi l'effet ressenti par le client.* »

viable compte tenu du degré des développements des différents acteurs du marché et de ses complexités aussi bien techniques qu'organisationnelles. »

Enfin, 3 acteurs proposent des solutions alternatives à celles déjà proposées dans la consultation :

- Deux d'entre eux suggèrent une solution basée sur le subventionnement des investissements :
 - Le premier indique qu'une « *autre solution plus équitable pourrait être de subventionner les investissements déjà effectués par les opérateurs sur présentation de factures. »*
 - Le second propose « *une solution 4 consistant à permettre la subvention même à posteriori de l'achat de capacité et de systèmes de cache serait plus équitable et permettrait de répercuter le gain à tous les clients actuels et futurs. Cette solution laisserait en plus aux opérateurs le libre choix de leurs fournisseurs et permet ainsi aux opérateurs de se distinguer dans ce marché très concurrentiel. »*
- Un troisième acteur propose également de subventionner les achats de capacité des opérateurs sur facture, en y ajoutant le contrôle d'une centrale de référencement des offres de capacité disponible qui serait chargé de dresser l'inventaire des prix et capacités proposés sur le marché. Il dresse les cinq avantages d'une telle solution :
 - « *1. Le dispositif serait ouvert à tous les opérateurs, donc parfaitement neutre d'un point de vue concurrentiel ;*
 - *2. L'organisme public intermédiaire de référencement ne serait pas soumis aux obligations d'opérateur prévues par les dispositions de l'article L33-1 du code de postes et communications électroniques puisqu'il ne fournira pas en tant que tels les services de capacité. Il ne préachèterait pas, mais assurerait la diffusion des prestations référencées ;*
 - *3. La participation accordée au titre de la continuité territoriale aux opérateurs référencés sera accordée dans les mêmes conditions quelles que soient les offres ;*
 - *4. Le catalogue des offres de cet organisme serait réputé complet et permettrait ainsi à tout offreur de bénéficier d'une visibilité identique sur le marché.*
 - *5. L'évolution du prix au détail pour l'utilisateur final serait quasi immédiat par rapport aux autres solutions. »*

Qu'elles concernent ou non les capacités déjà achetées, quelles portes sur les achats réalisés (sur présentation de facture) ou sur des capacités activées (suite à réalisation d'un audit), ces différentes solutions peuvent être qualifiées de « Solution 1Bis » car elles impliquent la mise en place d'un système de subvention des opérateurs sans introduction de mécanisme permettant de bénéficier d'effet d'échelle ou d'effet de mutualisation.

4.1.2 Déploiement de la boucle locale fibre

4.1.2.1 Rappel des questions posées dans le cadre de la consultation publique

Tableau 3 – Synthèse des trois scénarios proposés

Scénario	Taille de la maille	Caractéristiques
Animation régionale & incitation locale	Locale (commune / NRA)	<ul style="list-style-type: none"> • Support et subvention d’initiatives locales • Plusieurs RIP locaux
Réseau Fibre Réunion	Régionale	<ul style="list-style-type: none"> • Un opérateur d’immeuble public régional • En charge du déploiement sur l’ensemble de l’île (avec négociation/ajustement éventuel pour Saint-Denis)
Complémentarité	Régionale	<ul style="list-style-type: none"> • Un opérateur d’immeuble public régional • Intervient en complément des opérateurs d’immeubles privés pour la couverture • Réflexion sur les zones d’aménagement

Source : TERA Consultants

Avantages et inconvénients des 3 solutions

1. Animation et incitation locale

- Les mailles sont définies au niveau local (commune ou zone arrière de NRA).
- Des opérateurs d’immeubles publics locaux sont initiés (par les communes et/ou les EPCI) lorsqu’aucun opérateur privé ne souhaite déployer ; les collectivités locales bénéficient du soutien technique du Conseil Régional pour les demandes de subvention.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> • Gestion simplifiée au niveau régional • Souplesse et variété issues des différentes initiatives locales • Déploiement effectué pour répondre aux usages 	<ul style="list-style-type: none"> • Démarrage lent des déploiements • Cohérence territoriale (notamment technique) difficile à assurer • Collectivités locales en concurrence pour les subventions

Facteurs clés de succès

- Mobilisation des communes et EPCI pour initier des projets d’initiative publique locaux
- Capacité à réaliser un pilotage informel au niveau régional



2. Réseau Fibre Réunion

- La maille est de taille régionale.
- Un opérateur d'immeuble public organise l'ensemble des déploiements, complémentaires de ceux éligibles au volet A en co-financement avec les FAI de l'île.
- L'opérateur d'immeuble public déclare l'ensemble de ces déploiements complémentaires comme devant bénéficier de subventions du programme national très haut débit.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> • Péréquation totale au niveau régional • Organisation des déploiements au niveau régional • Simplicité pour le développement de la concurrence (un seul opérateur d'infrastructure au bénéfice de tous les opérateurs de service) 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbitrer les priorités de déploiement entre les PM • Le risque de doublonnage des infrastructures (pour les zones les plus denses) n'est pas exclu, notamment si tous les FAI ne cofinancent pas l'opérateur d'immeuble public.

- Facteurs clés de succès**
- Nécessité de découper la maille en points de mutualisation pertinents
 - Capacité à créer un opérateur d'immeuble au niveau régional
 - Implication des FAI pour un co-déploiement généralisé

2010-60-AF-Réunion-SCoRAN

27

3. Complémentarité

- La maille est de taille régionale.
- Un opérateur d'immeuble public et régional cohabite avec des opérateurs d'immeubles privés.
- L'opérateur d'immeuble public concentre ses déploiements sur les zones les moins denses et éventuellement sur les zones d'aménagement.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> • Equilibre intervention publique /privée • Péréquation au niveau régional • Intervention directe au niveau régional pour l'aménagement du territoire • Souplesse pour l'implication publique (en fonction de l'évolution de la volonté d'investissement des opérateurs privés). 	<ul style="list-style-type: none"> • Frontière complexe entre les opérateurs privés et l'opérateur public • Risque de déploiements en dernier des zones de densité intermédiaire (zones frontière entre initiative publique et initiative privée)

- Facteurs clés de succès**
- Nécessité de découper la maille en points de mutualisation pertinents
 - Capacité à créer un opérateur d'immeuble au niveau régional
 - Implication des FAI pour la création d'opérateurs d'immeuble privés

2010-60-AF-Réunion-SCoRAN

28

Source : TERA Consultants

Tableau 4 – Points clefs des 3 scénarios

Scénario	Points clefs
Animation régionale & incitation locale	<ul style="list-style-type: none"> • Initiatives locales publiques • Déploiement des zones les plus denses en priorité
Réseau Fibre Réunion	<ul style="list-style-type: none"> • Un opérateur public pour l'ensemble de l'île (hors zones volet A) • Hiérarchie du déploiement à négocier entre tous les acteurs
Complémentarité	<ul style="list-style-type: none"> • Un opérateur public complémentaire d'opérateurs privés • Rapidité du déploiement des zones denses et intermédiaires dépendante de la réactivité des opérateurs privés.

Source : TERA Consultants

Question 4

- **Quels sont vos projets de déploiement en fibre optique en nombre de lignes sur un horizon de 3 ans ? Pouvez-vous préciser le cas échéant la localisation de ces déploiements (communes) et le calendrier anticipé ?**

Question 5

- **Quels sont vos commentaires et analyses sur chacun des trois scénarios proposés, en particulier :**
 - *Quel(s) rôle(s) devrait avoir l' (les) opérateur(s) d'immeuble public(s) selon vous ?*
 - *Quelles modalités de gouvernance vous semblent appropriées ?*
 - *Le cas échéant pour les FAI, à quelles conditions seriez-vous prêt à renoncer à des déploiements en propre en échange d'une prise en charge par un opérateur d'immeuble public ?*

Question 6

- **Quel scénario a votre préférence ?**

4.1.2.2 Réponses des acteurs

Question 4 : Quels sont vos projets de déploiement en fibre optique en nombre de lignes sur un horizon de 3 ans ? Pouvez-vous préciser le cas échéant la localisation de ces déploiements (communes) et le calendrier anticipé ?

Parmi les 6 réponses obtenues à cette question, 3 acteurs précisent qu'ils étudient dès à présent la possibilité de réaliser des déploiements de boucles locales très haut débit tandis que 3 autres indiquent n'avoir aucun projet à un horizon de 3 ans.

Un acteur précise mener « *une réflexion pour développer le Très Haut débit sur ses ZAC en construction et sur certaines des dernières ZAC mises en service.* » A ce titre, cet acteur pourrait se positionner en tant que déployeur et exploitant d'un parc de lignes :

- Que ce soit pour les situations où les opérateurs souhaitent louer les lignes : « *[L'acteur] pourrait mettre en œuvre des investissements nécessaires et assurer une exploitation/maintenance des infrastructures avec une location à la prise, sur le même principe que la boucle locale cuivre.* »
- Ou pour les situations où les opérateurs sont cofinanceurs avec un opérateur d'immeuble public : « *Dans le cas où des opérateurs souhaitent se positionner en temps qu'investisseurs, la clé de répartition et le délai de mise en œuvre seront des paramètres importants dans la décision prise par l'aménageur.... Si ce dernier ne peut retrouver, par un biais ou un autre, une certaine rentabilité de l'opération il sera préférable d'étudier la mise en œuvre avec un opérateur d'immeuble public tel que présenté dans votre document. [L'acteur] pourrait alors proposer des offres intéressantes pour l'opérateur d'immeuble public, en réponse à des appels d'offres de conception, construction, exploitation et maintenance de ces ZAC.* »

Question 5

- **Quels sont vos commentaires et analyses sur chacun des trois scénarios proposés, en particulier :**
 - ***Quel(s) rôle(s) devrait avoir l' (les) opérateur(s) d'immeuble public(s) selon vous ?***

Sur ce point, 4 acteurs fournissent leurs avis ou observations :

Pour l'un, il est nécessaire de « *fixer correctement les priorités de déploiement afin d'éviter que le FTTH ne serve qu'aux foyers déjà éligibles à 20 Mbps sur ADSL.* »

Pour le second, « *l'opérateur d'immeuble public doit assurer une parfaite neutralité en terme de zone et de priorité de déploiement. Neutralité également de traitement entre les opérateurs, en particulier entre les co-financeurs et ceux qui optent pour la location à la ligne.* »

Le troisième estime « *qu'une politique de co-investissement des opérateurs renforcée par l'accompagnement financier de l'état et des collectivités pourrait permettre une couverture étendue du territoire de la Réunion en préservant l'équité concurrentielle.* »

Enfin, le quatrième acteur précise : « *Il nous semble que le dispositif de déploiement par opérateur d'immeuble n'a pas actuellement de modèle avéré ce qui nous empêche d'émettre un avis détaillé à ce stade.* »

- ***Quelles modalités de gouvernance vous semblent appropriées ?***

Quatre acteurs ont apporté une réponse à cette question.

Trois d'entre eux se positionnent pour une « *gouvernance centralisée au niveau régional* », l'un précisant qu'une « *gouvernance au niveau régional avec implication des EPCI et des opérateurs semble plus adaptée.* »

Le quatrième acteur indique que « *si l'idée d'une mutualisation semble pertinente, les modalités de gouvernance et la forme juridique de la structure qui pourrait être spécialement constituée sont des éléments que [l'acteur] considère comme essentiels pour la bonne réussite du projet. La gouvernance devra garantir la neutralité entre les opérateurs co-investisseurs tout en permettant de les impliquer directement, et de manière équitable, dans les choix et dans les processus de décision.* »

Un des acteurs précise par ailleurs que « *Les collectivités locales et la région Réunion doivent avoir un rôle à jouer pour aider les FAI afin de leur permettre de déployer leur réseau (aide sur les règlements de voiries, implantation de PM, aide à la signature de convention d'immeuble, mise à disposition d'infrastructures existantes...).*

Nous attendons également des collectivités locales et des pouvoirs publics de privilégier une consultation et une implication des opérateurs présents à la Réunion pour participer à la définition du plan stratégique de déploiement du FTTH à la Réunion

Nous pensons intéressant que la collectivité fasse le point tous les 3 ans pour évaluer les actions à engager en s'appuyant sur les opérateurs privés par exemple. Ceci afin de garder de la souplesse sur les évolutions tout en limitant les investissements en début de projet. »

- ***Le cas échéant pour les FAI, à quelles conditions seriez-vous prêt à renoncer à des déploiements en propre en échange d'une prise en charge par un opérateur d'immeuble public ?***

Un acteur indique que cette éventualité peut être étudiée si les choix des zones et le calendrier de déploiement coïncide avec ses objectifs et projets.

Question 6 : Quel scénario a votre préférence ?

Les cinq acteurs ayant fourni une préférence se prononcent tous en faveur du scénario régional n°2 et/ou n°3 :

- L'un porte son choix sur le scénario 2 ('Réseau fibre Réunion') sans donner de plus amples justifications à son choix ;
- Un autre porte son choix sur le scénario 3 ('Complémentarité') en précisant qu'il souhaite également « *avoir un déploiement homogène pour les opérateurs Fournisseur d'accès à Internet. Avec notamment une initiative publique qui intervienne d'abord en périphérie de la zone déployée par le privé puis aille ensuite dans les zones plus rurales.* » ;

- Deux autres ne tranchent pas entre les scénarios 2 et 3. A ce sujet, l'un d'eux précise : « *Dans la mesure où les principaux FAI de la Réunion n'ont encore pas entamé de déploiement de réseau de Fibre Optique, [l'acteur] considère que le nouveau cadre réglementaire, tel qu'il est défini par l'ARCEP, offre une opportunité réelle à l'Etat et aux collectivités de faciliter le déploiement d'un réseau de Très Haut Débit couvrant très largement la Réunion tout en préservant l'équité et le dynamisme concurrentiel. Les deux possibilités nous semblent intéressantes et leur étude mérite d'être approfondie. »*
- Enfin un acteur indique que sa « *préférence (...) se porte sur un scénario de complémentarité de l'initiative privée* » : nous comprenons donc que cet opérateur est défavorable au scénario 2.