

DOCUMENT PROJET
COLLECTIF RFC
RÉFÉRENTIELS FIBRE COMMUNS

CONTENU

FICHE SYNTHÉTIQUE.....	5
GLOSSAIRE.....	6
MODIFICATIONS	6
1. RÉSUMÉ	7
2. COLLECTIF RFC	8
2.1. Genèse	8
2.2. Nom	8
2.3. Contexte	8
2.4. Risques	10
2.5. Enjeux	10
2.6. Objet.....	11
2.7. Nature et durée.....	13
2.8. Périmètre et exemples de chantiers	13
2.8.1. Périmètre	13
2.8.2. Exemples de chantiers	14
2.9. Partenaires potentiels	16
2.10. Intérêts pour les divers partenaires	17
2.10.1. Les gros opérateurs intégrés verticalement	17
2.10.1. EP - Fournisseurs d'Équipements Passifs	18
2.10.1. EA - Fournisseurs d'Équipements Actifs	18
2.10.2. OcR - sociétés et Opérateurs de construction et d'exploitation de Réseaux FttH	19
2.10.3. OdG - Opérateurs de Gros, Réseaux d'Initiative Publique.....	19
2.10.4. OC - Opérateurs Commerciaux	19
2.10.5. APL - Acteurs Publics Locaux et leurs associations nationales	19
2.10.6. API - Acteurs Publics Institutionnels	20
2.10.7. Actions préexistantes et Institutions particulières	20
2.11. Méthode	21
2.11.1. Relations public-privé	21
2.11.2. Standards de fait versus normalisation	21
2.11.3. Évaluations et orientations des propositions	22
2.11.4. Lancements de chantiers RFC et participations	23
2.11.5. Protection intellectuelle et réciprocités.....	23
2.12. Chantiers urgents lancés	24
2.13. Calendrier.....	25
2.13.1. Présentation aux partenaires pressentis	25
2.13.2. Contractualisation.....	26
2.13.3. Recueil-analyse et initialisation des premiers chantiers	26
2.13.4. Phases suivantes	26
2.14. Existant et liens avec le collectif RFC.....	26

2.14.1. Remarques sur l'action actuelle sur les interfaces d'échanges	27
2.14.1. Remarques sur les compétences et la formation.....	27
2.15. Hébergement et logistique	28
2.16. Animateur.....	28
2.17. Décisions et recommandations prises au Comité de Pilotage du 19 juin 2012	28
3. GOUVERNANCE ET FINANCEMENT	30
3.1. Gouvernance simplifiée	30
3.2. Domaines d'acteurs.....	31
3.2.1. Sept domaines d'acteurs retenus	31
3.2.2. Institutions particulières à informer et inviter	31
3.2.3. Pourquoi ces domaines d'acteurs ?.....	31
3.3. Cotisations et contributions des partenaires.....	32
3.3.1. Contributions des partenaires	32
3.3.2. Cotisations des partenaires	32
3.3.3. Partenaires fondateur.....	34
3.3.4. Partenaires arrivant ultérieurement.....	34
3.3.5. Droits d'usage des travaux RFC.....	34
3.4. Nature et Durée de vie du collectif RFC	35
3.5. Comité de Pilotage	35
3.6. Droits de vote.....	36
3.7. Lancement et conduite des chantiers RFC	36
3.8. Prises de décisions	37
3.8.1. Décisions courantes.....	37
3.8.2. Statut de référentiel RFC	37
3.8.1. Décisions structurantes.....	38
3.9. Comité Technique	38
3.10. Phasage des travaux et nature des productions.....	39
3.11. Entrée-sortie des partenaires	39
3.12. Engagements des partenaires.....	40
3.13. Propriétés et droits d'usage.....	40
3.13.1. Conditions générales	40
3.13.2. Conditions particulières.....	40
4. ANNEXES	41
4.1. Lettre de Mission.....	42
4.2. CV de M. MAU	43
4.3. Note de synthèse des travaux 2011 de M. MAU	45
4.4. Les compétences et l'emploi	47
4.5. Prise de conscience	48
4.5.1. Discours du Président SILICANI – Vœux de l'ARCEP – 18 janvier 2012 – lien	48
4.5.2. Rapport des députées L. De LA RAUDIÈRE et C. ERHEL – 6 décembre 2011 – lien.....	48
4.5.3. Proposition Loi n°118 des sénateurs H. MAUREY et P. LEROY – lien	48

4.5.4. Avis 12-A-02 de l'Autorité de la Concurrence du 19 janvier 2012 - La normalisation des systèmes d'information et des processus – lien	48
4.5.5. « Appel de Hong-Kong »	48
4.5.6. Lettre ouverte de l'AVICCA au Président	49
4.5.7. Appel de Valence – 3 juillet 2012	49
4.5.8. La FNCCR demande la création d'une agence nationale de péréquation des réseaux Internet	49
4.6. Exemple de convention entre un partenaire et l'Institut Mines-Télécom	49
4.6.1. Partenaire Privé	50
4.6.2. Partenaire Public	52
4.6.3. Partenaire Privé à faible CA ou Association	54
4.7. Exemple de convention constitutive du groupement d'intérêt scientifique RFC	56
4.7.1. Article 1 - Définitions	57
4.7.2. Article 2 - Objet et Forme de la Convention GIS	57
4.7.3. Article 3 - Durée	58
4.7.4. Article 4 - Membres du GIS	58
4.7.5. Article 5 - Modifications au sein des Parties	58
4.7.6. Article 6 - Gouvernance du Consortium	59
4.7.7. Article 7 - Engagements financiers des Parties	61
4.7.8. Article 8 - Responsabilité	61
4.7.9. Article 9 - Force majeure	61
4.7.10. Article 10 - Confidentialité	61
4.7.11. Article 11 - Propriété, protection et exploitation des résultats issus du projet	62
4.7.12. Article 12 - Publications et communications	62
4.7.13. Article 13 - Sous-traitance	63
4.7.14. Article 14 - Résiliation	63
4.7.15. Article 15 - Dispositions générales	63
4.7.16. Article 16 - Annexes	63
4.8. Montée en charge - Simulations de Joël MAU	65

FICHE SYNTHÉTIQUE

Dénomination	Collectif RFC : « Recueil, création et évolution de Référentiels Fibre Communs pour contribuer à l'industrialisation des déploiements FttH »
Acronyme et logo RFC écrit sur une nappe de 12FO	
Durée prévue	Trois ans
Établissement hébergeur de la structure	Institut Mines-Télécom 46 rue Barrault 75634 Paris Cedex 13 - France
Nature juridique du collectif	Groupement temporaire sans personnalité morale
Nature des livrables	Analyses et référentiels discutés et harmonisés sur la boucle locale FttH, utilisables par les partenaires
Mode de financement	Cotisations annuelles via l'Institut Mines-Télécom
Partenaires potentiels regroupés en 7 domaines	Les acteurs de la filière technique Fibre¹
1. EP Fournisseurs d'Équipements Passifs et leurs associations professionnelles	ACOME, ALCATEL[2], DRAKA-PRYSMIAN, NEXANS, TE, 3M, ... FIEEC, SYCABEL, OBJECTIF-FIBRE,...
2. EA Fournisseurs d'Équipements Actifs et leurs associations professionnelles	ALCATEL[2], CICSO, ERICSSON, HUAWEI, IFOTEC, NSN, ECI, ... GITEP-TICS,...
3. OcR Sociétés et Opérateurs de construction et d'exploitation de Réseaux FttH MOA publiques ou leurs représentants	ETDE, VINCI ENERGIE-GRANIOU, INEO, SCOPELEC, SOBECA, SPIE, ... ALTITUDE INFRA[2], AXIONE[2], COVAGE[2], FT-ORANGE[3], NUMÉRICÂBLE[3], SEQUALUM[2], SFR[3], TUTOR[2]... AVICCA[3], CDC[3], FNCCR[3], ...
4. OdG Opérateurs de Gros Réseaux d'Initiative Publique MOA publiques ou leurs représentants	ALTITUDE INFRA[2], AXIONE[2], COVAGE[2], FT-ORANGE[3], NUMÉRICÂBLE[3], SEQUALUM[2], SFR[3], TUTOR[2]... AVICCA[3], FNCCR[3], CDC[3], ...
5. OC Opérateurs Commerciaux	BOUYGUES TÉLÉCOM, COLT, FT-ORANGE[3], FREE, NUMÉRICÂBLE[3], SFR[3], ALS@TIS, NOMOTECH/NUMÉO, WIBOX,...
6. APL Acteurs Publics Locaux et leurs associations nationales Sociétés d'assistance à MOA	AVICCA[3], FNCCR[3], ADF, AMF, ARF, AMRF, ... ADN, AUVERGNE[1-3], CNIE, DORSAL-LIMOUSIN[1-3], MANCHE NUMÉRIQUE[1-3], MOSELLE, PAYS CHARTRAIN, SEINE ET MARNE, SIEA-AIN, , SIPPEREC[1-3], SYANE, THD92, ... CdS, eRESO, IDATE, PMP, QU@TREC, SETICS, TACTIS, ...
7. API Acteurs Publics Institutionnels	ARCEP[Fond], CDC[3], CGI, DATAR, DGCIS, INSTITUT MINES-TÉLÉCOM[Fond], ...
Actions préexistantes	CREDO, OBJECTIF FIBRE, GROUPE INTERFACES SI, NOVEA, SYCABEL, FFIE, FFB, ...
Institutions particulières à informer	COMMISSIONS PARLEMENTAIRES, MINISTÈRE DE Mme F. PELLERIN, ...

¹ Entre crochets le nombre de domaines où l'acteur est partie-prenante, soit autant de cotisations unitaires dues pour participer au collectif RFC.
[Fond] signifie partenaire fondateur partie-prenante sur tous les domaines

GLOSSAIRE

API	A cteurs P ublics I nstitutionnels
APL	A cteurs P ublics L ocaux et leurs associations nationales
ARCEP	A utorité de R égulation des C ommunications É lectroniques et des P ostes
AVICCA	A sociation des V illes et C ollectivités pour les C ommunications électroniques et l' A udiovisuel
CP	C omité de P ilotage du collectif RFC
CT	Le C omité T echnique est l'organe de pilotage technique et opérationnel du collectif RFC
EA	Fournisseurs d' É quipements A ctifs
EP	Fournisseurs d' É quipements P assifs
FNCCR	F édération N ationale des C ollectivités C oncédantes et R égies
FttH	F iber t o t he H ome. Architecture de réseau en fibres optiques où la terminaison optique est située dans le logement des usagers
GC	Infrastructure de G énie C ivil, souterraine ou aérienne
MOA	M aîtrise d' O uvrage. La maîtrise d'ouvrage est le donneur d'ordre au profit duquel l'ouvrage est réalisé
MOE	M aîtrise d' O euvre. Le terme maîtrise d'œuvre désigne une personne ou entité chargée de la conduite opérationnelle de travaux. Il est généralement utilisé en conjonction avec le terme maître d'ouvrage qui désigne le propriétaire de l'ouvrage et/ou commanditaire des travaux (État, collectivités, entreprises publiques), et qui exécute la passation des marchés
NRO	N œud de R épartition O ptique d'abonnés
OC	O pérateurs C ommerciaux. Les OC proposent des services aux clients finals. Les OC étaient anciennement appelés par l'acronyme FAI –Fournisseurs d'Accès à Internet, une terminologie maintenant trop restrictive
OcR	Sociétés et O pérateurs de c onstruction de R éseaux FttH
OdG	O pérateurs d e G ros
RFC	Collectif RFC – R éférentiels F ibre C ommuns
RIP	R éseau d' I nitiative P ublique
THD	T rès H aut D ébit (en relatif et rupture au HD actuel par ADSL)

MODIFICATIONS

Par rapport à la première version V2a post Comité de Pilotage du 19 juin 2012, cette version V2b n'apporte que des modifications mineures, **surlignées en jaune**. Modifications qui portent sur des termes juridiques modifiés, une fusion de deux paragraphes et la mise à jour de partenaires potentiels.

1. RÉSUMÉ

Objet : Forum de « recueil, création et évolution de Référentiels Fibre Communs pour contribuer à l'industrialisation des déploiements FttH », soit le collectif **RFC**.

Contexte et enjeux : le cadre réglementaire définit dès à présent les principes techniques et tarifaires des offres d'accès aux boucles locales FttH ainsi que les processus de coordination des déploiements entre acteurs. L'intérêt des opérateurs privés et les projets de plusieurs collectivités territoriales, confirment que contrairement à la boucle locale cuivre déployée en situation de monopole public, de multiples boucles locales optiques vont être déployées, opérées et commercialisées par un nombre potentiellement très significatif d'acteurs privés et publics différents. Aussi en complément de ce cadre réglementaire et en amont des réalisations l'harmonisation de référentiels techniques et opérationnels pour une meilleure efficacité globale devient un enjeu urgent. Ce travail transverse permettra aux divers partenaires de ce collectif RFC de réduire leurs coûts d'investissement et d'exploitation. En outre des référentiels communs sont impératifs pour accélérer et industrialiser des déploiements FttH non délocalisables et ainsi favoriser l'adoption de ces nouvelles technologies et services pour tous et partout.

Objectif et périmètre : la capacité pour les Opérateurs Commerciaux (OC) d'accéder à des accès fibre construits et exploités avec les coûts les plus efficaces sera un des facteurs clé du dynamisme du marché du Très Haut Débit. En outre les offres, les systèmes d'information et les processus d'exploitation associés des diverses boucles locales fibre, vont structurer les économies d'échelle des OC et leur capacité à proposer, sur le marché de détail, des services homogènes pour leurs clients sur tout le territoire. Aussi il est indispensable de rassembler les différents acteurs privés et publics de la fibre dans un cadre neutre permettant pour les parties mutualisées et mutualisables de la boucle locale FttH d'élaborer des référentiels techniques et opérationnels communs et de les faire ensuite évoluer vers plus d'efficacité, afin de limiter les coûts de transaction des acteurs et de développer les économies d'échelle en industrialisant les déploiements.

Ce collectif RFC a pour vocation de travailler en complément des actions partielles déjà lancées (Objectif Fibre; groupe interfaces SI; cercle CREDO; NOVEA;...). Ce collectif RFC peut en outre permettre d'accroître la portée et le partage de ces travaux existants à un nombre élargi d'acteurs de la fibre.

Cadre et financement : L'Institut Mines-Télécom et l'ARCEP ont pris l'initiative de créer ce collectif Référentiels Fibre Communs RFC sous la forme d'une structure légère, souple et réactive. Ce collectif réunit dans un cadre neutre, ouvert, objectif et transparent, les différents acteurs de l'écosystème FttH notamment : opérateurs de gros et de détail ; fournisseurs d'équipements passifs et actifs ; entreprises d'installation et d'exploitation de réseaux ; collectivités territoriales et leurs associations ; sociétés d'assistance à maîtrise d'ouvrage et acteurs institutionnels. Ce collectif RFC est hébergé par l'Institut Mines-Télécom pour apporter les gages d'impartialité et d'indépendance nécessaires à des acteurs aux stratégies et aux intérêts divers.

Calendrier et mode de travail : de mars à juin 2012, phase de présentation et de rédaction des contrats avec notamment les modalités de gouvernance et de financement. Le comité de pilotage créant le collectif Référentiels Fibre Communs RFC a eu lieu mardi 19 juin et a regroupé plus de 25 acteurs de l'écosystème de la fibre. Il a validé la phase de recueil, analyse et évaluation des actions déjà en cours en France et en Europe ainsi que le lancement sous l'initiative de partenaires RFC des premiers chantiers, dont celui sur les « services activés ». À l'automne les travaux entre les partenaires se poursuivront par des phases de six mois pour définir de nouvelles études et référentiels ou faire évoluer les référentiels définis précédemment.



Animateur de cette structure : l'Institut Mines-Télécom a demandé à **Joël MAU**, ingénieur général des Mines à l'origine de ces travaux, de lancer et piloter cette initiative. Il présente les compétences nécessaires en termes d'innovation appliquée et possède une longue expérience dans le domaine de la stratégie d'évolution des réseaux fixes pour couvrir tout le territoire national.

2. COLLECTIF RFC

2.1. Genèse

Après une longue période de maturation, l’Institut Mines-Télécom et l’ARCEP ont pris l’initiative de lancer la phase de création de ce groupe Référentiels Fibre Communs en mars 2012, en l’accompagnant d’une lettre de mission, cf. §Lettre de Mission.

Depuis début mars 2012 et l’envoi du document projet en version V0, ce projet RFC a été présenté aux partenaires pressentis qui en ont fait la demande.

Cela a permis de recueillir des avis, des conseils et de donner des éléments de réponse aux premières questions voire inquiétudes, notamment sur la gouvernance, l’articulation avec les actions existantes ou à venir ou sur la protection intellectuelle.

Cela a aussi permis d’avancer sur les premiers chantiers à lancer par ce projet RFC et de confirmer le niveau d’attente d’une telle initiative par les divers partenaires pressentis, cf. §Prise de conscience.

Le 19 juin 2012 le premier Comité de Pilotage a regroupé plus de 25 acteurs de l’écosystème de la fibre et a officialisé le lancement de ce projet RFC.

Ce Comité de Pilotage RFC a aussi validé la phase de recueil, d’analyse et d’évaluation des actions déjà en cours en France et en Europe ainsi que le lancement sous l’initiative de partenaires RFC des premiers chantiers, dont celui sur les « services activés ».

La prise en compte de ces retours, ainsi que des décisions et commentaires tenus lors de ce premier Comité de Pilotage RFC donne lieu à la présente version V2 datée du 19 juin 2012.

Ce document sert d’annexe contractuelle détaillée aux conventions bilatérales signées entre les partenaires RFC et l’Institut Mines-Télécom.

2.2. Nom

Cette initiative RFC a vocation à être légère, souple, réactive et efficace, à permettre le maximum de liberté et d’initiatives à chaque partenaire. Il a été alors retenu de ne plus parler de structure RFC ou de groupe RFC ou de projet RFC mais du terme plus porteur et plus symbolique de « **collectif RFC** ».

Cf Wikipedia :

- ♦ On parle d’action collective, lorsqu’un groupe, organisé ou non, réalise une action particulière ;
- ♦ En musique, un collectif de musique est une réunion d’artiste de divers groupes de musiques dans un nouveau groupe temporaire ;
- ♦ En sport, une activité est dite collective lorsqu’elle ne peut se jouer qu’en équipe ;

2.3. Contexte

Contrairement à la boucle locale cuivre déployée en situation de monopole public, de multiples infrastructures de boucles locales optiques vont être déployées et opérées par divers acteurs privés ou publics.

Jusqu’à présent ces nouvelles infrastructures optiques dites FttH pour « Fiber to the Home », soit fibre jusqu’au domicile ou local à usage professionnel, ont commencé à être déployées mais ne représentent qu’1M475 logements éligibles au 31 décembre 2011² et seulement 572k logements éligibles FttH via la mutualisation.

L’ambition nationale actuelle conduit à ce que ces **déploiements concourants se terminent au plus tard en 2025**, voire en 2022 dans le programme du Président élu le 6 mai 2012, pour que tout le territoire ait à cette date des

² [Observatoires du HD et THD, marché de gros, version .pdf](#)

accès en THD et constituent ainsi le socle incontournable des nouveaux usages fixes et mobiles d'une société numérique.

Or la production sur l'année 2011 n'a été que de 400k logements éligibles FttH, alors que localisée en majeure partie dans les zones les moins chères à la prise et les plus faciles à déployer. Cela représente seulement une production annuelle équivalente à 1,25% des prises LP (Lignes Principales) cuivre actuelles, soit plus de 80 ans pour couvrir tout le territoire.

De fait de telles infrastructures de desserte locale sont lourdes à déployer, nécessitent impérativement une phase d'industrialisation et représentent des coûts de construction estimés actuellement autour de 25 à 30Md€ pour toute la partie passive des Nœuds de Répartition Optiques (NRO) aux branchements clients compris (DTIo).

Ces déploiements ont besoin aussi d'une visibilité et d'une stabilité de long terme de tout l'écosystème dont des aspects législatifs, règlementaires, économiques, techniques et opérationnels.

Pour contribuer à cette nécessaire visibilité et stabilité, l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes, l'ARCEP, a mis en œuvre une régulation symétrique et a défini sur l'ensemble du territoire, les principes techniques et tarifaires des offres d'accès à ces boucles locales ainsi que les processus de coordination des déploiements entre acteurs, pour permettre une couverture cohérente, inciter au coinvestissement et maintenir une concurrence forte³.

Toutefois cette diversité nouvelle d'acteurs privés et publics intervenant dans un cadre réglementaire inédit et par ailleurs souvent aux intérêts commerciaux et stratégiques concurrents ou simplement différents, n'a pas permis qu'émergent spontanément tous les travaux transverses et partagés d'optimisation, d'harmonisation, de standardisation et d'industrialisation de la chaîne technique et opérationnelle FttH, nécessaires pour accompagner les phases d'élaboration, de construction et d'exploitation de ces réseaux à très haut débit.

Il est toutefois à noter que face à ces besoins qui font de plus en plus consensus dans la filière FttH (voir §Prise de conscience), des travaux focalisés sur des problématiques communes à un groupe d'acteurs le plus souvent privés aux intérêts proches ou dans une relation client-fournisseur ont été lancés, notamment sous l'impulsion de l'ARCEP ou de l'industrie : Objectif Fibre⁴; Groupe interfaces SI auprès de l'ARCEP⁵; cercle CREDO⁶ association des métiers et expertises pour le THD; association NOVEA⁷ centre de compétences et de formation référent sur les réseaux et services très haut débit;...

Ce collectif RFC n'a pas vocation à se substituer aux actions déjà lancées, mais proposera après une phase d'analyse de cet existant le lancement éventuel de chantiers complémentaires. Ce collectif RFC peut en outre accroître la portée et le partage de ces travaux existants à un nombre plus élargi d'acteurs de la fibre.

Des besoins immédiats émergent toutefois. Par exemple l'initiative publique est amenée à être maîtrise d'ouvrage pour *a minima* 40 à 50% des prises, les plus coûteuses et les plus exigeantes en infrastructures et en main d'œuvre.

Les MOA publiques vont donc représenter la majorité en territoires couverts et vont engager la majorité des coûts de construction. Les MOA publiques seront donc les premières prescriptrices d'équipements et des besoins en main d'œuvre.

En regard la représentation de ces entités publiques et l'écoute de leurs besoins spécifiques semblent insuffisamment prises en compte actuellement, au niveau technique, opérationnel et commercial.

Notamment ces MOA publiques pour lancer leurs appels d'offres avec un jeu concurrentiel effectif ont besoin de solutions harmonisées tant passives qu'actives, ont intérêt à imposer des engagements uniformes à leurs soumissionnaires tant côté cahier des charges techniques que sur les aspects opérationnels dont des offres, ont besoin d'avoir des garanties sur la qualité du réseau déployé et son exploitabilité sur le long terme, ont besoin de retenir des acteurs proposant des offres dynamiques mises en œuvre par l'opérateur d'offres de gros du RIP pour amener une variété de services et d'acteurs sur ces territoires.

³ [Décision n° 09-1106, Recommandation / La décision n° 2010-1312 / La décision n° 2010-1314](#)

⁴ [Communiqué de presse Objectif Fibre](#)

⁵ [Fichiers définissant les formats d'échanges d'informations entre opérateurs](#)

⁶ [Cercle CREDO](#)

⁷ [NOVEA, centre de compétences et de formation référent sur les réseaux et services très haut débit](#)

En regard tous les acteurs privés qui souhaiteraient répondre à ces appels d'offres ou souscrire aux offres proposées que ce soit en location passive ou active ou en coinvestissement ont aussi un intérêt immédiat et direct à participer aux travaux préalables d'échanges et d'harmonisation pour faire valoir leurs propres préoccupations, expériences et compétences, et pouvoir répondre aux exigences des MOA publiques dans leurs appels d'offre.

2.4. Risques

Sans approche comme ce collectif RFC, le risque serait fort que cette diversité d'acteurs et d'intérêts ne conduisent à un écosystème loin d'être optimal et efficace pour l'ensemble de la société et pour les acteurs eux-mêmes.

Ainsi faute de lancer très rapidement des actions neutres, ouvertes et poussées d'harmonisation, d'innovation et d'industrialisation, cela risquerait fortement de se traduire *in fine* dans des surcoûts, des retards de déploiement, un faible dynamisme des OC (les Opérateurs Commerciaux proposant des services aux clients finals, autrefois appelés par l'acronyme FAI –Fournisseurs d'Accès à Internet, une terminologie maintenant trop restrictive) pour migrer vers le THD et dans des difficultés opérationnelles d'exploitation.

Ce retard et ce faible dynamisme seraient en outre très préjudiciables à l'ensemble de la société en ne capitalisant pas sur son avance du HD, alors même que dans la concurrence mondiale, posséder une infrastructure fibre « *pervasive*⁸ » sur tous les territoires, pour tous, à un tarif abordable, est un prérequis impératif à la croissance, aux nouveaux usages et services fixes et mobiles, privés et publics et pour prendre toute sa place dans la révolution numérique en cours.

Sur le seul périmètre de l'infrastructure, faute de mesures transverses adéquates, ces non optimisations ou ces disparités généreraient des surcoûts inutiles d'investissement se chiffrant rapidement à plusieurs milliards d'euros. Cette infrastructure prévue pour durer des 10^{aines} années risquerait aussi de souffrir de graves problèmes de qualité de service et de difficultés d'exploitation-maintenance, conduisant là aussi à des surcoûts opérationnels nuisibles à toute l'économie.

2.5. Enjeux

Pour réduire ces risques et lancer la dynamique du THD pour tous sur des fondations solides et durables l'innovation, la standardisation et l'industrialisation de toute la chaîne technique et opérationnelle est nécessaire.

Cela permettrait en effet une réduction globale des coûts de construction comme d'exploitation, faciliterait la mise à niveau et l'organisation des compétences, accélérerait une production de qualité avec l'industrialisation en France de lignes de production innovantes⁹, accélérerait les déploiements dont vers 75% des coûts sont des coûts de main d'œuvre chargée pour la construction et l'exploitation donc en grande partie non délocalisables, simplifierait l'exploitation et la maintenance, et au final accélérerait la dynamique du marché THD en le rendant plus rapidement rentable.

In Fine de tels travaux permettraient pour des mêmes revenus envisagés de rendre tout l'écosystème plus dynamique et plus rentable.

Mais pour couvrir 100% du territoire en THD d'ici 2025, voire 2022, il faut opérer une montée en charge très forte pour atteindre une production annuelle de lignes jusqu'à dix fois supérieure à la production actuelle.

Ainsi l'innovation, l'harmonisation et l'industrialisation s'avèrent des chantiers impératifs à lancer pour mener à bien ce projet ambitieux et structurant de couverture FttH.

De même la capacité pour les OC d'accéder à des accès fibre construits et exploités avec les coûts les plus efficaces sera un des facteurs clé du dynamisme du marché du Très Haut Débit.

En outre les systèmes d'information et des processus d'exploitation associés des diverses boucles locales fibre, notamment en matière de commandes et de service après-vente, vont structurer les économies d'échelle des OC

⁸ <http://fr.wiktionary.org/wiki/pervasif>

⁹ Par exemple [nous avons en France deux entreprises](#) qui sont parmi les leaders mondiaux des fibres et câbles optiques. [ACOME](#) et [DRAKA-PRYSMIAN](#) voir aussi le CP de l'ARCEP de septembre 2010

et leur capacité à proposer, sur le marché de détail, des services homogènes en matière de processus client sur le territoire.

Pour optimiser la dynamique de la migration vers le THD et dans l'intérêt général des acteurs, il apparaît donc nécessaire que ces multiples boucles locales FttH soient réalisées rapidement aux meilleurs coûts d'investissements et opérationnels pour attirer les clients actuellement en HD sur cuivre, couvrir tout le territoire et susciter le développement rapide de nouveaux usages et services.

Ces multiples boucles locales FttH construites pour durer plusieurs décennies devront aussi présenter une excellente qualité de services, être flexibles pour s'adapter aux diverses évolutions notamment de l'habitat et des usages, être facilement exploitables et être interopérables tant au niveau passif, qu'au niveau actif et que pour les opérations entre acteurs.

Or l'intérêt des opérateurs privés pour le déploiement en dehors des zones très denses (cf. appel à manifestation d'intérêt du Programme National Très Haut Débit) et les projets de plusieurs collectivités territoriales pour accélérer le déploiement du Très Haut débit sur leurs territoires, confirment la réalité future d'une juxtaposition de nouvelles boucles locales fibre, réalisées et opérées par un nombre d'acteurs potentiellement très significatif.

Le traitement en amont de ces multiples déploiements de la question de l'harmonisation de référentiels techniques pour une meilleure efficacité globale n'en est que plus urgent.

Dans le cas du haut débit, de part le dégroupage du cuivre, cette harmonisation a été assurée de fait via l'offre d'accès de France Télécom, exploitant quasi-unique de la boucle locale cuivre.

Aussi à l'image de la coopération et des structures créées entre opérateurs concurrents pour rendre effective la conservation du numéro fixe ou mobile, il est indispensable pour les parties mutualisées et mutualisables de la boucle locale FttH de rassembler les différents acteurs privés et publics de la fibre dans un cadre neutre et flexible pour élaborer des référentiels techniques et opérationnels communs et pour les faire ensuite évoluer vers plus d'efficacité. Ceci permettra de limiter les coûts de transaction des acteurs et de développer les économies d'échelle du déploiement.

Il y a donc urgence pour tous les acteurs à s'impliquer dans cette initiative « Référentiels Fibre Communs » au plus tôt avant que trop de boucles locales hétérogènes soient déployées en Zones Moins Denses (ZMD soit ~95% du territoire).

Notamment il serait contre productif d'attendre que la prise de conscience actuelle et quasi générale de ce besoin (voir §[Prise de conscience](#)) ne se traduise qu'après une trop longue procédure dans la loi en créant une structure ad-hoc pour mener à bien ces travaux ([cf article21 de la PPL du 14 février 2012, visant à assurer l'aménagement numérique du territoire](#)).

Il est toutefois prévu que ce collectif s'insère dans une structure plus forte comme il en serait éventuellement décidé par le législateur ou le gouvernement.

En synthèse, ce travail transverse permettra aux divers partenaires de ce collectif RFC de **réduire leurs coûts d'investissement et d'exploitation ou d'accroître fortement leurs productions**. En outre ces référentiels communs sont impératifs pour accélérer et **industrialiser des déploiements FttH non délocalisables** et ainsi à même de favoriser l'adoption de ces nouvelles technologies et services pour tous et partout.

2.6. Objet

Malgré les intérêts globalement divergents entre acteurs, l'écosystème a pris néanmoins conscience que ces travaux d'innovation, de standardisation et d'industrialisation sur la partie mutualisée ou mutualisable du réseau FttH peuvent procurer des résultats gagnant-gagnant pour tous et sont nécessaires pour assurer une vraie concurrence et surtout une dynamique forte sur le THD. Voir en annexe §[Prise de conscience](#).

Toutefois malgré cette prise de conscience et malgré certaines actions ciblées déjà lancées, aucune structure existante ne propose encore un cadre de travail neutre et transverse entre les divers domaines d'acteurs impliqués dans les infrastructures FttH.

Le besoin d'une initiative transverse de « recueil, création et évolution de **Référentiels Fibre Communs** pour contribuer à l'**industrialisation** des déploiements FttH », ou plus simplement collectif « **Référentiels Fibre Communs** », est donc établi.

L'objet de la création de ce collectif RFC, à l'organisation et la gouvernance volontairement très légères, est ainsi d'initier cet espace nécessaire de coopération technique et opérationnelle, neutre et objectif, entre **les différents acteurs privés et public de la fibre**.

L'objectif premier de ce collectif RFC est la mise en œuvre de cette coopération sur les nouveaux réseaux FttH pour **innover, harmoniser et industrialiser au bénéfice de tous**.

Cela passe par la définition *a minima* d'une politique technique avec des solutions innovantes, flexibles et efficaces, harmonisées et industrialisées, utilisables directement par les divers partenaires RFC privés comme publics.

Pour ce faire ce collectif RFC va initialement recueillir, analyser et discuter largement entre ses partenaires les travaux déjà conduits dans diverses structures (comme Objectif Fibre, le groupe interfaces SI auprès de l'ARCEP, divers comités d'experts comme le CREDO,...), pour mettre en avant les points faisant consensus, ou détailler plusieurs options, pour ensuite élaborer et faire évoluer des référentiels techniques communs et d'intérêt général.

Ex : harmonisation des ingénieries, processus et services passifs et activés pour les projets FttH d'initiative publique pour exiger de leurs partenaires RIP le respect d'un même cahier des charges et pour proposer les mêmes services et spécifications techniques aux divers OC grand publics et entreprises ainsi que pour raccorder des éléments de réseau ou pour proposer les mêmes services publics sur le support fibre.

Au niveau financier le collectif RFC visera principalement à innover, standardiser et industrialiser pour réduire les coûts initiaux d'investissements sur l'infrastructure passive actuellement évalués vers 25-30Md€ (du NRO aux logements) ainsi que réduire les coûts de long terme d'exploitation et de commercialisation.

Il conviendra ainsi dans ces travaux d'optimisation, de ne pas se focaliser seulement sur les coûts initiaux de déploiement, mais d'adopter une approche d'évaluation sur longue période de tous les coûts. Notamment il conviendra de valoriser la nécessaire qualité de flexibilité et d'évolutivité des solutions déployées pour qu'elles puissent s'adapter facilement et à moindres coûts aux prévisibles et inévitables évolutions qui interviendront sur une durée de vie du réseau estimée à plusieurs dizaines d'années.

Un objectif du collectif RFC à définir par le comité de pilotage qui sera créé pourra être ainsi de viser X% de gains annuels sur les divers coûts globaux : d'investissement que ce soit en matériels ou en personnels ; d'exploitation et de maintenance.

Ainsi pour illustration un unique progrès technique initial conduisant à réduire les coûts d'équipements et de main d'œuvre de seulement 4% ferait économiser hors actualisation à l'ensemble de l'écosystème 1Md€.

Cette optimisation devra se faire en respectant des engagements minimums validés par ce collectif RFC de qualité des déploiements sur longue période, de certification des personnels intervenants et avec des référentiels prenant pleinement en compte la nécessaire flexibilité et évolutivité des réseaux déployés.

Pour orienter le collectif RFC et valider ou repousser des propositions de référentiels partagés, un des premiers travaux à réaliser sera de produire un outil simple évaluant sur longue période l'économie générée sur les coûts de déploiement et sur les coûts opérationnels des diverses propositions et valorisant aussi les potentialités apportées de développement d'usages et de services via les flexibilités et évolutivités garanties.

Chantier Évaluation : Ce chantier de création d'un outil et d'une méthodologie d'évaluation est initié et porté comme chantier RFC par Joël MAU, de juin à octobre 2012, pour l'analyse des travaux déjà conduits hors RFC et comme ensuite outil d'évaluation et d'aide à l'orientation des travaux RFC.

2.7. Nature et durée

Le collectif RFC est une initiative à but non lucratif et avec une mission d'intérêt général. Il est hébergé par l'Institut Mines-Télécom. Sa nature juridique est un « Groupement temporaire sans personnalité morale ».

Sa durée de vie est initialement prévue de 3ans. Aussi l'engagement initial des partenaires dans la convention bilatérale avec l'Institut Mines-Télécom est-il de trois ans.

Cette initiative RFC est volontairement organisée comme une structure légère, pour faire émerger au plus tôt des chantiers nécessaires, d'intérêt général, mais pas encore traités dans des groupes transverses existants.

Il en découle une proposition de financement de cette initiative elle aussi simple et légère avec des cotisations par ses partenaires apportées à l'Institut Mines-Télécom pour recouvrir seulement ses coûts de personnel et de fonctionnement.

Les partenaires adhéreront à ce collectif RFC en concluant une simple convention bilatérale avec l'Institut Mines-Télécom et en s'engageant à cotiser annuellement à son fonctionnement et à participer aux travaux.

Pour le montant de cette cotisation et les modalités voir le §Cotisations et contributions des partenaires.

Ce collectif RFC se veut aussi flexible face aux évolutions notamment législatives et organisationnelles au niveau de l'État, qui pourraient advenir.

Aussi le comité de pilotage de ce collectif RFC décidera annuellement soit de sa prorogation pour une nouvelle année, soit de sa dissolution pure et simple, soit de sa fusion dans une nouvelle structure nationale.

Une telle décision de dissolution ou de fusion pourra donner lieu à un Comité de Pilotage exceptionnel et devra être prise à la majorité absolue des droits de vote des partenaires, voir §Nature et Durée de vie du collectif RFC.

2.8. Périmètre et exemples de chantiers

2.8.1. Périmètre

Le collectif RFC se focalisera en premier lieu sur les parties techniques mutualisées ou mutualisables de la boucle locale FttH et sur les processus devant être interopérables entre acteurs, en rassemblant les différents acteurs privés et publics de la fibre. Plus globalement les travaux se focaliseront en second lieu sur toutes les parties où une harmonisation au niveau national ne nuit pas à la concurrence globale et est à même *a contrario* d'apporter une dynamique de marché améliorée.

En pratique il est proposé pour l'infrastructure passive le périmètre de la boucle locale FttH du Nœud de Répartition Optique (NRO) au Dispositif de Terminaison Intérieur optique (DTIo).

Ce périmètre a le mérite de ne pas entraver la concurrence et l'innovation que chaque acteur peut apporter au dessus de cette couche mutualisée (entre PM et DTIo) ou mutualisable (entre NRO et PM).

La « coopétition », soit la collaboration opportuniste entre différents acteurs économiques qui par ailleurs sont des compétiteurs, est un nouveau mode de relation prôné entre autres par M. S. RICHARD, PDG de FT¹⁰ et elle est aussi perçue sur ce périmètre comme nécessaire par l'Autorité de la Concurrence pour rendre la concurrence plus effective¹¹.

Cette coopétition demande néanmoins une grande prudence dans sa mise en œuvre pour éviter aux entreprises toute accusation d'entente et pour éliminer les suspicions de parti-pris.

D'où aussi un périmètre restreint à des sujets techniques et opérationnels partagés par l'écosystème et portés par des contributeurs experts techniques de leur domaine.

Comme des travaux ont déjà été conduits et continuent à être menés, il est rappelé que ce collectif RFC n'a pas vocation à s'y substituer mais seulement de favoriser le partage plus large de ces travaux avec l'ensemble des partenaires de ce collectif RFC.

Chantier Recueil : aussi un travail de recueil, d'analyse et d'évaluation des travaux déjà conduits est un des premiers chantiers lancés au Comité de Pilotage du 19 juin 2012.

2.8.2. Exemples de chantiers

Exemples non exhaustifs de besoins pressentis nécessitant de continuer à innover et à standardiser des référentiels partagés. Comme certains sont déjà traités en totalité ou partiellement dans des groupes existants, il appartiendra à la phase de recueil et d'analyse initiale de délimiter le contour des besoins complémentaires à instruire :

- ◆ Câbles, types de câbles, modularités avec des **repérages des fibres facilités et uniformes** ;
- ◆ Boitiers, cassettes et contenants dont PM **facilement déployables** tant en immeubles, bornes, façades, armoires, shelters, salles, ... ;
- ◆ Types de **Connecteurs** (SC ou LC, APC ou PC,...) ou de soudures selon leur localisation dans la boucle locale optique, avec faible encombrement et forte exploitabilité par exemple pour le branchement en aérien ;
- ◆ **Recettes et qualifications**, niveaux retenus, responsabilités respectives des intervenants et garanties de long terme ;
- ◆ **Systèmes de brassages modulaires, denses et facilement exploitables**, minimisant les risques de contentieux entre acteurs, idéalement standardisés et pré-équipés, de pose rapide ;
- ◆ **Matériels innovants** pour faciliter et accélérer la pose qui peut représenter jusqu'à 75% des coûts ;
- ◆ Descriptions des réseaux dont **adresses utilisateurs** et format de base échangeable entre systèmes d'information ;
- ◆ Le Système d'Information dont technique et commercial (SI), les échanges d'informations entre acteurs, les **ordres de travaux uniformes entre acteurs** ;
- ◆ Les **Systèmes d'Information Géographiques (SIG) uniformes**, *a minima* au niveau des objets représentés et des interfaces d'échanges
- ◆ **Matérialisation au PM des droits achetés** en coinvestissement ;
- ◆ Architectures et **ingénieries évolutives pour supporter sur 50 ans les évolutions de l'habitat et des usages**, dont quantité de fibres et modules en attente, nombre de fibres posées sur la partie branchement, ... ;
- ◆ **Partage et réutilisation des données existantes** pour éviter les longues et coûteuses études, par exemple données de géolocalisation voire de remplissage effectif des PC du cuivre ;
- ◆ Les **processus et responsabilités homogènes**, minimisant les potentiels conflits : côté branchement, PM, NRO, ... ;
- ◆ **Services activés aux interfaces homogènes sur tout le territoire** par ex. pour les RIP ;
- ◆ **Référentiels des compétences attendues** de la part des techniciens fibres notamment ;
- ◆ Référentiels minimaux attendus par les opérateurs investisseurs sur le **câblage des immeubles neufs** ;
- ◆ **Conventions types** ;
- ◆ **Appuis aériens** de toutes natures, dont aussi des réseaux électriques, avec règles de pose et d'exploitation ;

¹⁰ Investor Day conquest 2015 adapt to conquer, mars 2011, voir aussi Wikipedia
¹¹ Avis 12-A-02 de l'Autorité de la concurrence, pages 26 et 27

- ◆ Mise en œuvre opérationnelle d'offres de type VEFA (Vente en État Futur d'Achèvement) et Crédit Bail sur toute une plaque ;
- ◆ ...

Exemples de sujets aux besoins quasi immédiats pour les MOA publiques:

- ◆ Services activés, avec ingénierie dont des terminaux et des équipements d'accès et de collecte, des offres homogènes fournies au niveau local, régional voire national pour des OC grand public et entreprise, de nouvelles offres pour d'autres services dont télé-relève, télé surveillance médicale de personnes maintenues à domicile, services publics nouveaux, ...
- ◆ Nouveaux services sur fibre (via offres activées ou via passif) : M to M, services publics (par opposition aux services marchands triple ou quadruple play des OC actuels) ; conséquences sur le dimensionnement des câbles en branchement et distribution et sur les lieux d'interconnexions dans le cas d'offres activées en overlay.
- ◆ Cahier des charges technique homogène pour les initiatives publiques dans leurs appels d'offres. Or le Guide CREDO, lancé publiquement le 3 juillet à Valence, peut servir de support pour retenir une version V0 pour tous ces travaux d'ingénierie (types de fibres, connecteurs, modules, processus et normes de pose, validation,...), en complément des choix qui restent très propriétaires faits par les opérateurs privés intégrés. Dont aussi Repérages, *a minima* pour les initiatives publiques, avec choix uniformes pour le repérage des fibres, modules, câbles, cassettes, boîtiers, logements, ... (NB : des actions ont déjà été menées mais les disparités semblent rester fortes).
- ◆ GC aérien, en complément du GC FT, dont la première offre devrait sortir en juillet 2012, avec règles d'ingénierie, de pose, de cohabitation, processus et offres associées ;
- ◆ Raccordement final dans le cas de projets d'initiative publique, sur aspects techniques, processus et commerciaux
- ◆ Outils et structures de données, *a minima* pour les initiatives publiques, pour les outils SIG notamment ;
- ◆ Qualification des entreprises et des personnels ; Nouvelles procédures de validation des travaux, de garanties demandées et apportées par les acteurs sur longues périodes
- ◆ ...

Les chantiers lancés ou prévus rapidement sont listés au §Décisions et recommandations prises au Comité de Pilotage du 19 juin 2012.

2.9. Partenaires potentiels

Les acteurs de l'écosystème fibre potentiellement intéressés sont multiples. L'Institut Mines-Télécom a commencé à les solliciter pour mobiliser les moyens de ce collectif RFC.

L'ARCEP a pour sa part déjà formellement déclaré son intérêt pour ce collectif RFC et s'est déjà engagée contractuellement comme membre fondateur auprès de l'Institut Mines-Télécom.

Voici une liste non exhaustive de partenaires potentiels par domaine

Partenaires potentiels regroupés en 7 domaines		Les acteurs de la filière technique Fibre¹²
8. EP	Fournisseurs d'Équipements Passifs et leurs associations professionnelles	ACOME, ALCATEL[2], DRAKA-PRYSMIAN, NEXANS, TE, 3M, ... FIEEC, SYCABEL, OBJECTIF-FIBRE,...
9. EA	Fournisseurs d'Équipements Actifs et leurs associations professionnelles	ALCATEL[2], CICSO, ERICSSON, HUAWEI, IFOTEC, NSN, ECI, ... GITEP-TICS,...
10.	OcR Sociétés et Opérateurs de construction et d'exploitation de Réseaux FttH MOA publiques ou leurs représentants	ETDE, VINCI ENERGIE-GRANIOU, INEO, SCOPELEC, SOBECA, SPIE, ... ALTITUDE INFRA[2], AXIONE[2], COVAGE[2], FT-ORANGE[3], NUMÉRICÂBLE[3], SEQUALUM[2], SFR[3], TUTOR[2]... AVICCA[3], CDC[3], FNCCR[3], ...
11.	OdG Opérateurs de Gros Réseaux d'Initiative Publique MOA publiques ou leurs représentants	ALTITUDE INFRA[2], AXIONE[2], COVAGE[2], FT-ORANGE[3], NUMÉRICÂBLE[3], SEQUALUM[2], SFR[3], TUTOR[2], ... AVICCA[3], FNCCR[3], CDC[3], ...
12.	OC Opérateurs Commerciaux	BOUYGUES TÉLÉCOM, COLT, FT-ORANGE[3], FREE, NUMÉRICÂBLE[3], SFR[3], ALS@TIS, NOMOTECH/NUMÉO, WIBOX,...
13.	APL Acteurs Publics Locaux et leurs associations nationales Sociétés d'assistance à MOA	AVICCA[3], FNCCR[3], ADF, AMF, ARF, AMRF, ... ADN, AUVERGNE[1-3], CNIE, DORSAL-LIMOUSIN[1-3], MANCHE NUMÉRIQUE[1-3], MOSELLE, PAYS CHARTRAIN, SEINE ET MARNE, SIEA-AIN, SIPPEREC[1-3], SYANE, THD92, ... CdS, eRESO, IDATE, PMP, QU@TREC, SETICS, TACTIS, ...
14.	API Acteurs Publics Institutionnels	ARCEP[Fond], CDC[3], CGI, DATAR, DGCIS, INSTITUT MINES-TÉLÉCOM[Fond], ...
Actions préexistantes		CREDO, OBJECTIF FIBRE, GROUPE INTERFACES SI, NOVEA, SYCABEL, FFIE, FFB, ...
Institutions particulières à informer		COMMISSIONS PARLEMENTAIRES, MINISTÈRE De Mme F. PELLERIN, ...

¹² Entre crochets le nombre de domaine où l'acteur est partie-prenante, soit autant de cotisations unitaires dues pour participer au collectif RFC.
[Fond] signifie partenaire fondateur partie-prenante sur tous les domaines

Ce collectif RFC vise ainsi à proposer un cadre neutre, ne présentant pas de parti-pris, le mieux à même de travailler dans un contexte nécessairement apaisé et gagnant-gagnant entre ces divers acteurs et partenaires.

2.10. Intérêts pour les divers partenaires

2.10.1. Les gros opérateurs intégrés verticalement

2.10.1.1. Constat initial

Rentrent notamment dans cette catégorie France TELECOM-ORANGE et SFR, qui interviennent aussi bien au niveau de la construction et de l'exploitation des infrastructures fibre que comme opérateur de gros ou opérateur commercial de détail (OC, anciennement appelés FAI).

Ce sont en outre les acteurs qui vont sûrement le plus co-investir dans les réseaux FttH, que ces réseaux soient construits de leur propre initiative ou suite à initiative publique.

Ce sont *in fine* eux qui tireront le plus de profit des travaux RFC, notamment via la baisse de coûts de leurs droits acquis via la construction de l'infrastructure ou via le coinvestissement et qui auraient en outre le plus à souffrir de l'hétérogénéité des réseaux, des offres et des processus.

En tant qu'OC accéder partout aux mêmes offres via les mêmes spécifications et les mêmes processus présenterait aussi des économies d'échelle importantes.

Ce sont aussi ces mêmes acteurs qui ont une forte compétence technique et opérationnelle et qui sont donc les mieux à même de proposer et conduire les travaux en vue de voir retenus leurs propres approches comme référentiels techniques communs dans le collectif RFC.

En outre ces acteurs vont répondre en complément à leurs propres déploiements à des appels d'offre de collectivités territoriales. Comme ces référentiels techniques devraient être demandés comme prérequis pour répondre à tout appel d'offre d'une collectivité territoriale ou pour avoir droit à certaines aides, il serait de l'intérêt direct de ces acteurs pour pouvoir concourir, de pouvoir utiliser ces référentiels, et mieux de les maîtriser. Pour cela faire pleinement partie du collectif RFC comme partenaires fondateurs et en contribuant activement aux travaux, est une opportunité de développement de leurs offres.

Participer à ce collectif RFC permet de répondre de manière positive à l'inquiétude de l'Autorité de la concurrence, en s'affichant comme des partenaires des initiatives publiques.

La participation de ces opérateurs intégrés contribuerait ainsi à la nécessaire stabilité et lisibilité du cadre de déploiement du FttH.

2.10.1.2. Retour des échanges conduits depuis mars 2012

Comme les plus gros opérateurs privés sont aussi les plus intégrés verticalement et disposent de beaucoup de compétences techniques, ils pourraient être tentés d'imposer leurs propres choix dont techniques et commerciaux (nature et niveau tarifaire des offres notamment) aux MOA publiques, voire à des acteurs privés plus petits et néanmoins concurrents ou fournisseurs.

Or quelques soient ces chantiers et leurs initiateurs il s'avère que des relations privé-public équilibrées et apaisées sont fondamentales.

Notamment donner l'impression d'un coté d'imposer ses choix techniques et commerciaux en préalable à leur venue comme OC et de l'autre de répondre à des appels d'offres d'initiative publique là aussi en imposant ses propres choix, même si pertinents au demeurant, n'apporte pas ces nécessaires neutralités et relations équilibrées entre acteurs.

Au contraire une telle approche ferait prendre des risques dont juridiques à ces acteurs privés.

Aussi si en complément de leurs déploiements propres la stratégie de ces acteurs intégrés est de remporter la majorité des appels d'offre d'initiative publique aussi bien dans les rôles de construction, d'exploitation que dans un rôle commercial sous forme d'offres de gros et de rester leader sur le marché de détail, en mettant en œuvre des solutions maîtrisées par eux, ils ne peuvent espérer y parvenir que s'ils n'abusent pas de leur position dominante (cf §4.5.4, avis de l'Autorité de la Concurrence).

Un travail en amont de ces acteurs intégrés avec les acteurs d'initiatives publiques, via un partenariat actif dans le collectif RFC s'avèrera ainsi le meilleur moyen, voire le seul actuellement, pour échanger objectivement sur

leur besoins propres et définir des référentiels communs gagnants-gagnants, traduits ensuite dans les cahiers des charges des appels d'offres d'initiative publique.

Il en est de même des échanges autour des offres de gros, passives et activées des RIP. Les OC, dont les plus importants en parts de marché HD, sont aussi les premiers intéressés par trouver des offres, des interfaces et des procédures homogènes sur une majorité de RIP, pour y souscrire avec un fort effet d'économie d'échelle.

Ainsi il serait opportun que des acteurs privés se positionnent d'emblée comme initiateur de chantiers aux besoins immédiats, non encore traités dans les structures existantes.

2.10.1. EP - Fournisseurs d'Équipements Passifs

Dans le contexte politique actuel avec des messages sur la ré-industrialisation, sur le produire en France et Europe, il semble stratégique pour divers acteurs d'équipements passifs de s'inscrire comme partenaires de ce collectif RFC. Voir en annexe un extrait de la lettre de l'ARCEP sur §Les compétences et l'emploi.

Ce collectif RFC conduit notamment à de l'innovation sur les équipements passifs et à l'industrialisation de nouvelles chaînes de production pour accompagner la demande de production et pourquoi pas ensuite en exportant ces équipements et ce savoir-faire.

En effet l'innovation et la standardisation de fait dans une approche visant à réduire les coûts globaux dont 75% sont actuellement des coûts de main d'œuvre chargée va ainsi focaliser cette innovation sur les matériels et les équipements pour faciliter l'obtention des compétences nécessaires, faciliter les poses et en réduire le temps humain nécessaire par prise construite. Cela permettra ainsi de se démarquer par le haut des produits internationaux et de la course qui serait perdue d'avance vers des équipements standardisés "bas" de gamme.

Dans les échanges, et principalement les échanges avec le monde industriel d'équipements passifs, les préoccupations de protection intellectuelle, de nécessaires règles de réciprocité entre acteurs mondiaux, de concurrence loyale sur le territoire national et européen, du respect de règles établies par ce collectif RFC par exemple sur les qualifications des personnels ou sur les engagements de qualité sur longue période des équipements, sont apparues comme fondamentales par certains acteurs.

Pour répondre à cette préoccupation légitime, il est retenu que tout initiateur de chantier RFC puisse recenser les droits ou propriétés préexistants des acteurs et imposer des règles complémentaires objectives et non discriminatoires, devant être acceptées par les partenaires RFC souhaitant contribuer aux travaux ou être simplement destinataires des résultats.

Cela pourrait prendre dans les cas les plus simples la forme d'un engagement de confidentialité, listant les apports propres de chaque partenaire, brevets par exemple ou innovations.

De même tout acteur, partenaire RFC ou non, qui souhaiterait ou devrait utiliser un référentiel validé RFC (par exemple parce qu'imposé dans un appel d'offre) devra s'engager à respecter lesdites conditions éventuellement posées.

Si le besoin s'en fait sentir, l'Institut Mines-Telecom étudiera plus avant ces aspects de protection intellectuelle et notamment étudiera la possibilité de créer un « Patent-Pool ».

Voir aussi le §Standards de fait versus normalisation pour l'objectif d'innovation « par le haut » sur ces équipements passifs.

2.10.1. EA - Fournisseurs d'Équipements Actifs

Dans le contexte politique actuel avec des messages sur la ré-industrialisation, sur le produire en France et Europe, il semble stratégique pour divers acteurs d'équipements actifs de s'inscrire comme partenaires de ce collectif RFC. Voir en annexe un extrait de la lettre de l'ARCEP sur §Les compétences et l'emploi.

La participation des équipementiers pour des services activés (Ethernet managé) permettrait de proposer un référentiel national pour les services activés de niveau 2.5, ce qui serait un apport conséquent notamment pour les RIP (Réseaux d'Initiative Publique) et pour que les petits OC (aussi appelés le plus souvent FAI, locaux ou nationaux) aient accès aux mêmes services avec les mêmes spécifications partout en France. Cela serait aussi le support de nouveaux services notamment de services publics et de services Machine to Machine.

2.10.2. OcR - sociétés et Opérateurs de construction et d'exploitation de Réseaux FttH

Pour les sociétés de pose, d'installation et d'exploitation l'intérêt principal des Référentiels Fibre Communs réside notamment dans la montée en compétence facilitée de leurs collaborateurs. Le suivi des travaux du collectif RFC leur permettra aussi de rester à niveau par rapport à leurs concurrents et d'être retenus par les donneurs d'ordre, notamment en participant à la définition des processus et procédures de qualification des réseaux déployés.

Pour les acteurs s'engageant dans la construction des infrastructures sous leur initiative propre ou en réponse à un appel d'offre, il est vital de construire avec les solutions les moins coûteuses globalement, les plus fiables, les plus industrialisées et ainsi les plus faciles à exploiter, avec un risque minimisé d'une mauvaise qualité de service.

2.10.3. OdG - Opérateurs de Gros, Réseaux d'Initiative Publique

Ces acteurs pour voir leurs chiffres d'affaires croître, doivent proposer les mêmes référentiels techniques, aux divers OC. L'approche RFC contribue donc directement à cet objectif, que ce soit pour des offres passives via notamment l'harmonisation des processus, que pour des offres actives. En outre plus le cadre sera dynamique plus ils auront des potentiels de chiffre d'affaires à réaliser.

Par exemple fournir au niveau national des services activés aux entreprises multi-sites exige des spécifications uniques entre les divers fournisseurs locaux d'offres de gros. Il en est de même pour les offres activées pour le grand public.

2.10.4. OC - Opérateurs Commerciaux

Aussi appelés souvent FAI, même si maintenant ce terme est trop réducteur. La capacité pour les OC d'accéder à des accès fibre construits et exploités avec les coûts les plus efficaces sera un des facteurs clé du dynamisme du marché du Très Haut Débit. En outre les systèmes d'information et des processus d'exploitation associés des diverses boucles locales fibre, notamment en matière de commandes et de service après-vente, vont structurer les économies d'échelle des OC et leur capacité à proposer, sur le marché de détail, des services homogènes en matière de processus client sur le territoire.

2.10.5. APL - Acteurs Publics Locaux et leurs associations nationales

Le besoin de l'initiative publique en complément des initiatives privées ne fait plus débat. Ainsi les acteurs publics locaux ou leurs associations représentatives auront tout leur rôle à jouer dans le déploiement du FttH et par conséquent dans ce collectif RFC, notamment pour apporter une nécessaire mutualisation et homogénéisation des solutions techniques et offres entre divers acteurs RIP, pour apporter aussi une vision d'intérêt général à long terme et d'aménagement du territoire, ...

Cela permettra aussi d'apporter à ces collectivités territoriales, une analyse des bonnes pratiques, des référentiels partagés et donc déjà évalués et ainsi de faciliter fortement leurs éventuels appels d'offres via des cahiers des charges homogènes pour retenir des délégataires ou des partenaires privés, ou pour construire et exploiter leurs propres réseaux sous forme de régie.

Cela permettrait aussi d'envisager de construire en parallèle de ce collectif RFC, au niveau national certains éléments des RIP pour plus d'économie d'échelle, comme par exemple sur le SI, sur les offres activées, sur les offres commerciales,...

Cela permettrait en outre de valoriser au mieux la réutilisation de ressources existantes des collectivités dont de leurs génie-civil propres ou de mieux mutualiser certains besoins (services publics, télé-relève, gestion de points publics,...).

Ce sont aussi les acteurs les mieux à même d'imposer dans leurs cahiers des charges des offres dynamiques et perpéquées sur tout leur territoire couvert¹³¹⁴.

Ce sont aussi des acteurs qui ont un besoin le plus immédiat à se fédérer et à voir se lancer rapidement divers chantiers complémentaires aux actions déjà existantes.

¹³ Présentation de Joël MAU au TRIP 2011, pages 4,5 et 10. [Actes](#) de la Table Ronde n°2

¹⁴ [Jeudi de la Fibre du CREDO](#), présentation du 5 avril 2012 : « 2025 - La Fibre pour tous - Mythe ou Réalité? »

2.10.6. API - Acteurs Publics Institutionnels

Les intérêts sont multiples.

Certains acteurs publics sont aussi financeurs de déploiements de réseaux FttH, l'optimisation des coûts de déploiements ainsi que d'exploitation serait donc d'un intérêt direct pour eux, en permettant de couvrir ou aider à construire plus de lignes avec le même budget et en améliorant en retour la rentabilité de ces mêmes projets.

Accroître la standardisation et l'industrialisation du déploiement permettra surtout d'insuffler un fort dynamisme sur le THD, donc d'accélérer la migration du cuivre vers la fibre. Se faisant couvrir tout le territoire s'avèrerait beaucoup plus rentable que calculé initialement, réduisant de ce fait les besoins de subventionnements et autres aides d'états malvenus à un moment où la dette publique est à maîtriser.

Les intérêts sont aussi à trouver dans un déploiement rapide du THD sur tout le territoire qui apporterait des externalités très importantes et renforcerait notre économie et nos territoires.

Cela donnerait aussi à la France un cadre règlementaire tout aussi concurrentiel et innovant que celui créé en son temps par l'ARCEP sur la boucle locale cuivre via le dégroupage. Cette régulation courageuse et avisée a permis à la France d'être un des pays à la pointe de l'innovation et des usages sur le HD.

En effet la régulation actuelle de la fibre sur tout le territoire en dehors des zones très denses permet de concilier à la fois le besoin de concurrence via l'accès passif garanti pour tous les opérateurs à la fibre sous forme de location ou d'investissement, ainsi que la nécessité économique d'optimiser une seule boucle locale fibre en obligeant à la mutualisation sur une très grande partie de ladite boucle locale.

Cette régulation innovante, appuyée par des travaux d'optimisation des coûts de la boucle locale FttH, serait donc à même d'apporter plus de concurrence potentielle au niveau des services que la seule concurrence par les infrastructures (qui exclurait les petits acteurs et réduirait drastiquement l'étendue des zones rentables), tout en ayant ici coté coûts une seule infrastructure mutualisée et optimisée, déployée le plus souvent (90 à 95% espéré en moyenne) dans du génie-civil souterrain ou aérien existant du fait de l'occupation volumétrique et du poids limités de cette boucle locale mutualisée en fibre.

2.10.7. Actions préexistantes et Institutions particulières

Il est proposé d'organiser des liens, des passerelles, entre le collectif RFC et des acteurs connexes du domaine du FttH ou avec des groupes préexistants : Objectif Fibre, association NOVEA, le groupe d'experts du CREDO,... Il est à noter que l'animateur du collectif RFC, Joël MAU, est déjà le président du GOEVAN²¹ de l'association NOVEA, est membre actif pour le compte de l'Institut Mines-Télécom du cercle CREDO, a déjà participé à plusieurs réunions plénières du groupe Objectif Fibre et a longuement pratiqué les groupes d'experts auprès de l'ARCEP (Joël MAU a été directeur de la Direction du Haut Débit, Très Haut Débit et des relations avec les Collectivités Territoriales à l'ARCEP).

D'autres passerelles ou échanges ou contributions sont à envisager avec par exemple la FFIE et la FFB, notamment pour définir des référentiels de câblage pour les immeubles neufs, si ce besoin s'avérait non déjà pris en compte dans les structures existantes (à priori regardé dans Objectif Fibre).

Il est apparu aussi la nécessité d'interagir avec les parlementaires, notamment parce que des députés tout comme des sénateurs ont pris conscience et ont soulevé ce besoin de référentiels communs, cf §Prise de conscience.

Mais comme déjà indiqué dans l'état actuel des moyens mis en œuvre le collectif RFC ne peut avoir qu'une gouvernance minimale et légère.

Pour répondre à ce besoin sans alourdir la gouvernance il est retenu que le collectif RFC informe périodiquement les commissions parlementaires directement concernées et demandeuses, par exemple après la tenue d'un comité de pilotage, et puisse répondre à des demandes spécifiques de présentation des chantiers en cours et des référentiels proposés.

Ils seront en outre informés, tout comme le ministère de Mme F. Pellerin, de la tenue des Comités de Pilotage, auxquels ils pourront participer s'ils le souhaitent.

2.11. Méthode

2.11.1. Relations public-privé

Comme les plus gros opérateurs privés sont aussi les plus intégrés verticalement ils peuvent être tentés d'imposer leurs propres choix dont techniques et commerciaux (nature et niveau tarifaire des offres notamment) aux MOA publiques, voire à des acteurs privés plus petits et néanmoins concurrents ou fournisseurs.

Quelques soient ces chantiers et leurs initiateurs il s'avère que des relations privé-public équilibrées et apaisées sont fondamentales, à défaut cela conduirait à des blocages préjudiciables à tous.

Or si un opérateur privé d'envergure nationale donnait d'un coté l'impression d'imposer ses choix techniques et commerciaux en préalable à sa venue comme OC et de l'autre répondait à des appels d'offres d'initiative publique en imposant ses propres choix, même si pertinents au demeurant, cela n'apporterait pas ces nécessaires relations équilibrées entre acteurs.

En outre, même si techniquement fondée et pertinente au demeurant, une telle approche ferait prendre des risques dont juridiques et financiers à ces acteurs privés intégrés, notamment en prêtant le flanc à une suspicion de conditionner sa venue en tant qu'OC à l'acceptation de ses exigences en tant qu'OcR et OdG, dont d'abuser de sa position d'opérateur intégré.

Aussi si en complément de leurs déploiements propres la stratégie de ces acteurs intégrés est de remporter la majorité des appels d'offre d'initiative publique aussi bien dans les rôles de construction, d'exploitation que dans un rôle commercial sous forme d'offres de gros tout en restant leaders sur le marché de détail, en mettant en œuvre des solutions maîtrisées par eux, ils ne peuvent espérer y parvenir que s'ils n'abusent pas de leur position dominante (cf §4.5.4, avis de l'Autorité de la Concurrence).

Un travail en amont de ces acteurs intégrés avec les acteurs d'initiatives publiques, via un partenariat technique et opérationnel actif dans le collectif RFC s'avère ainsi le meilleur moyen, voire le seul actuellement, pour échanger objectivement sur leurs besoins propres et définir des référentiels communs gagnants-gagnants, traduits ensuite dans les cahiers des charges des appels d'offres d'initiative publique.

Il en est de même des échanges autour des offres de gros, passives et activées des RIP.

Les OC, notamment les plus importants en parts de marché sur le HD, sont aussi les premiers intéressés par trouver des offres, des interfaces et des procédures homogènes sur une majorité de RIP, pour y souscrire avec un fort effet d'échelle et pouvoir ainsi migrer vers le THD aussi vite que leurs concurrents existants ou nouveaux tout en préservant leurs parts de marché durement acquises sur le HD.

Ainsi il est opportun que des acteurs privés et en premier lieu les acteurs privés intégrés se positionnent d'emblée comme partenaires RFC et comme initiateurs de chantiers aux besoins immédiats, non encore traités dans les structures existantes, notamment et sans exclusive sur les offres activées.

2.11.2. Standards de fait versus normalisation

Il convient de bien différencier les travaux de référentiels communs, qui ont vocation à devenir des standards de fait de part les volumes générés sur un même besoin, et qui sont menés dans ce collectif RFC, des travaux de normalisation, comme conduits par exemple par Objectif Fibre, Q2C, l'UTE, le Sycabel,...

Nous visons ainsi dans ce collectif à faire émerger des choix communs, des standards de fait, décidés par et pour les acteurs nationaux directement concernés.

Le collectif RFC n'a ni l'ambition ni les attributions pour travailler sur les normes.

Même si cela ne va pas de soi, il faut au contraire dans ce collectif RFC, face à un besoin d'innovation et de montée en charge qui doit être extrêmement rapide, éviter l'écueil d'imposer au préalable une normalisation poussée.

Il faut *a contrario* retenir parmi le champs des équipements possibles et déjà normalisés, des solutions qui font majoritairement consensus pour traiter les premiers besoins partagés, pour ensuite innover sur les processus ou sur les méthodes de mise en œuvre, qui n'ont pas à être normalisés mais seulement partagés entre les acteurs (recommandations, référentiels, certification, interfaces communes,...).

Ainsi une normalisation préalable au niveau européen, bien que souhaitable à terme, figerait trop à court-terme les évolutions, innovations et optimisations actuellement nécessaires des solutions. Une telle normalisation préalable si elle était déconnectée des besoins immédiats des acteurs techniques du terrain, risquerait en outre de conduire à des surcouits inutiles, à des déploiements plus lents, voire *in fine* à des délocalisations de production.

En pratique la normalisation a déjà défini un vaste spectre de spécifications, comme sur les connecteurs (SC ou LC voire MPO comme candidats selon la localisation), sur les types de polissage (APC ou seulement PC), les nouvelles fibres G657 à faible rayons de courbure et leurs variantes A, B, A2,... Ce travail va se poursuivre, *a priori* en lien mais hors de ce collectif RFC.

2.11.3. Évaluations et orientations des propositions

En lien avec le besoin d'efficacité globale indiqué ci avant, beaucoup de remarques ont porté sur la méthode d'évaluation et de comparaison de propositions concurrentes dans le cadre de RFC, mais aussi de solutions existantes. Des remarques ont aussi portées sur comment garantir la prise en compte des intérêts publics et de l'intérêt général.

Pour cela, il est réaffirmé en complément du §Objet que les travaux RFC seront menés avec l'ambition de promouvoir les travaux présentant le plus « d'intérêts collectifs » sur longue période dans un cadre proposé qui doit rester très souple, réactif et flexible.

Pour cela, l'objet même du collectif RFC est de permettre le lancement rapide et sans contraintes excessives de chantiers entre acteurs différents voire concurrents, mais qui veulent collaborer pour définir des solutions harmonisées répondant efficacement et globalement à leurs besoins propres les plus importants et immédiats.

Cette approche par chantiers, librement lancés et constitués exclusivement de contributeurs experts techniques ou opérationnels du domaine, a été retenue face à une approche plus classique de type normalisation qui nécessite souvent un consensus large voire l'unanimité avec le traitement de tous les besoins et la sauvegarde de tous les intérêts particuliers.

En effet ici, avec la diversité et l'hétérogénéité des intérêts il serait illusoire de rechercher le consensus général. En outre une approche consensuelle outre sa lourdeur et sa lenteur présenterait ici aussi le risque de conduire à des solutions trop « générales » pour contenir tous les besoins divergents, solutions qui risqueraient au final d'être coûteuses, difficiles à mettre en œuvre et ne préservant pas l'avenir dont sur l'exploitabilité.

Il est donc proposé dans ce collectif RFC de se focaliser en premier sur l'optimisation de solutions ciblées et efficaces pour répondre rapidement aux besoins les plus importants et immédiats.

Il est aussi à noter que tout partenaire RFC est libre d'utiliser les travaux issus des chantiers, même si ces travaux ne reçoivent pas le statut de référentiel RFC en Comité de Pilotage. L'approbation des travaux en Comité de Pilotage n'est donc pas bloquante.

Ainsi en illustration, les MOA publiques pourraient recouvrer leur rôle premier de « donneurs d'ordre » en imposant l'usage de travaux RFC dans les appels d'offres publics, qu'ils aient ou non reçu le statut de référentiels RFC en Comité de Pilotage.

Ce sont les prescriptions de commandes les plus importantes en volume et en valeur qui créeront l'innovation, l'industrialisation, la baisse des coûts et *in fine* « des standards de fait ». Or il est rappelé que les commandes d'initiatives publiques représenteront la majorité en volume et en coûts des commandes FttH.

Ainsi si les entités publiques se fédèrent, pilotent et participent à des chantiers qui leur sont d'intérêts prioritaires et stratégiques et retiennent in fine les mêmes solutions techniques et opérationnelles harmonisées comme prérequis à leurs appels d'offre, cela sera de nature à créer un fort effet de volume avec des solutions devenant des standards de fait industrialisables.

Néanmoins un outil technique, objectif, est nécessaire comme aide aux décisions et pour orienter les travaux dans le sens de l'intérêt général. Ainsi un des chantiers lancés est le chantier « évaluation ».

Chantier Évaluation : Ce chantier de création d'un outil et d'une méthodologie d'évaluation est initié et porté comme chantier RFC par Joël MAU, de juin à octobre 2012, pour l'analyse des travaux déjà conduits hors RFC et comme ensuite outil d'évaluation et d'aide à l'orientation des travaux RFC.

Ici les travaux conduits et la gouvernance doivent laisser une place de choix à l'innovation efficace, « par le haut » en écartant les disparités inutiles qui n'apportent pas de plus value et coûtent ; en favorisant les solutions homogènes et efficaces, industrialisables ; en n'interdisant pas voire en favorisant l'éclosion d'approches innovantes et encore plus efficaces « globalement ».

La priorité doit être au traitement innovant et efficace globalement des besoins les plus importants et non à l'utilisation de solutions, fussent elles normalisées, parties par parties sans vision globale des coûts et des impacts sur tout l'écosystème.

2.11.4. Lancements de chantiers RFC et participations

Ce « collectif RFC » se doit ainsi d'être une organisation légère et agile permettant de lancer rapidement et sans formalisme excessif des chantiers d'intérêts transverses.

Par apport à la version de mars 2012, le fonctionnement du collectif RFC a été précisé et allégé en conséquence, mais a pris en compte de nouveaux aspects comme la propriété intellectuelle, et la nécessité de ne pas retenir que des équipements et poses « low costs » (cf chapitre suivant).

L'initiateur d'un chantier devra « juste » préciser les domaines RFC concernés par les travaux à mener et simplement informer les partenaires RFC à jour de leur cotisation de ce lancement. Tout partenaire RFC pourra *a priori* participer à tout chantier, même s'il est d'un domaine d'acteurs non directement concerné. De même tout partenaire RFC sera destinataire *a priori* de tous les travaux du collectif RFC.

Pour être rapide et réactif aucun véto n'est possible au lancement d'un chantier. Toutefois le Comité Technique RFC et son animateur Joël MAU organiseront les nécessaires réunions d'articulation entre périmètres de divers chantiers, les appels à participation ainsi que toute réunion transversale qui s'avèrerait nécessaire notamment pour aider à définir le contenu et la portée d'un chantier ou solliciter des volontaires pour porter des chantiers nouveaux, ou pour analyser objectivement des solutions concurrentes.

Il est aussi rappelé que pour garder leur agilité les chantiers techniques RFC doivent être exclusivement composés de contributeurs experts techniques ou opérationnels des domaines concernés. Le porteur de chantier est ainsi libre de conditionner toute participation à un engagement de participer concrètement et efficacement à l'avancée des travaux.

2.11.5. Protection intellectuelle et réciprocités

Toutefois au-delà de ce fonctionnement simple et réactif, dans les échanges et principalement les échanges avec le monde industriel, les préoccupations de protection intellectuelle, de nécessaires règles de réciprocité entre acteurs mondiaux, de concurrence loyale sur le territoire national et européen, du respect de règles établies par ce collectif RFC par exemple sur les qualifications des personnels ou sur les engagements de qualité sur longue période des équipements, sont apparues comme fondamentales par certains acteurs.

Pour répondre à cette préoccupation légitime, il a été retenu que tout initiateur de chantier RFC puisse recenser les droits ou propriétés préexistants des acteurs et imposer des règles complémentaires objectives et non discriminatoires, devant être acceptées par les partenaires RFC souhaitant contribuer aux travaux ou être simplement destinataires des résultats.

Cela pourrait prendre dans les cas les plus simples la forme d'un engagement de confidentialité ou une liste en annexe à la convention bilatérale, listant les apports propres de chaque partenaire, brevets par exemple ou innovations.

De même tout acteur, partenaire RFC ou non, qui souhaiterait ou devrait utiliser des travaux RFC (par exemple parce qu'imposé dans un appel d'offre) devra aussi s'engager à respecter lesdites conditions éventuellement posées.

Si le besoin s'en fait sentir, l'Institut Mines-Telecom étudiera plus avant ces aspects de protection intellectuelle, étudiera la possibilité de créer un « Patent-Pool » ou d'établir une convention constitutive du groupement d'intérêt scientifique «groupe collectif Référentiels Fibre Communs (RFC) » dont une première version est mise en annexe, cf §Exemple de convention constitutive du groupement d'intérêt scientifique RFC.

2.12. Chantiers urgents lancés

Dans la version de mars 2012 il était proposé de ne lancer des chantiers transverses qu'à l'automne après la nécessaire phase de recueil et d'analyse des actions et choix déjà existants.

Mais des simulations réalisées dans la mission précédente de Joël MAU, des discussions tenues avec des industriels et des entreprises de pose, il ressort que pour tenir l'objectif de 2025, objectif qui devrait être avancé à priori à 2022 dans les propositions du Président de la République élu le 6 mai 2012, il faut d'urgence s'inscrire dans une phase de montée en puissance des déploiements privés et publics avec *a minima* une multiplication par deux tous les ans de la production et ceci pendant plusieurs années, voir §Montée en charge - Simulations de Joël MAU.

Malgré les actions existantes et les initiatives privées annoncées, de la présentation du Sycabel au TRIP 2012¹⁵ et de divers échanges, il ressort que nous ne sommes pas actuellement dans une telle logique d'accélération suffisante par manque de mise en confiance et de mise en tension de tout l'écosystème. *A contrario* le risque de diminution du nombre d'acteurs et du niveau de concurrence semble s'accroître.

Dans l'attente d'une gouvernance nationale plus dynamique et plus forte, ceci rend d'autant plus urgents des chantiers nouveaux pour innover et harmoniser les choix, rassurer sur le financement et la rentabilité de ces déploiements, pour donner confiance aux divers acteurs et pouvoir ainsi investir dans des lignes de production, obtenir un écosystème plus dynamique et former les compétences nécessaires pour une production de qualité et pérenne.

Or en complément des initiatives privés, il a déjà été rappelé que les initiatives publiques vont devoir traiter *a minima* plus de 40% des logements ce qui représente bien plus que la majorité des équipements, des linéaires et des coûts de déploiement.

En outre ces initiatives publiques, pour qu'elles s'établissent dans un environnement concurrentiel et de manière neutre, doivent pouvoir mettre en concurrence pour plusieurs lots différents, plusieurs acteurs privés pour la réalisation, l'exploitation et la commercialisation en offres de gros, voire pour des usages et des services publics. Ces acteurs publics sont aussi conscients d'être multiples et devoir se fédérer pour proposer des choix techniques et des offres homogènes aux OC, et réduire aussi leurs propres coûts d'étude et d'exploitation. Ils semblent ainsi penser que des chantiers nouveaux en complément aux travaux actuels sont nécessaires pour mieux prendre en compte leurs besoins spécifiques internes et externes, que ce soit au niveau technique, concurrentiel, offres que processus.

¹⁵ [SYCABEL-TRIP2012](#)

Il ressort donc des échanges avec des acteurs publics mais aussi avec des industriels ou des experts, qu'il est nécessaire de pouvoir lancer des chantiers connus comme non encore ou partiellement couverts au plus tôt, en pratique dès le premier Comité de Pilotage créant ce collectif RFC qui s'est tenu le 19 juin 2012.

Parmi les chantiers possibles qui semblent nécessaires et qui pourraient être lancés rapidement, ce qui implique toutefois qu'un partenaire RFC public ou privé se porte volontaire pour initier un tel chantier :

- ◆ **Services activés**, avec ingénierie dont des terminaux et des équipements d'accès et de collecte, des offres homogènes fournies au niveau local, régional voire national pour des OC grand public et entreprise, de nouvelles offres pour d'autres services dont télé-relève, télé surveillance médicale de personnes maintenues à domicile, services publics nouveaux, ...
- ◆ **Nouveaux services sur fibre** (via offres activées ou via passif) : M to M, services publics (par opposition aux services marchands triple ou quadruple play des OC actuels) ; conséquences sur le dimensionnement des câbles en branchement et distribution et sur les lieux d'interconnexions dans le cas d'offres activées en overlay.
- ◆ **Cahier des charges technique homogène pour les initiatives publiques dans leurs appels d'offres. Or le Guide CREDO**, lancé publiquement le 3 juillet à Valence, peut servir de support pour retenir une version V0 pour tous ces travaux d'ingénierie (types de fibres, connecteurs, modules, processus et normes de pose, validation,...), en complément des choix qui restent très propriétaires faits par les opérateurs privés intégrés. Dont aussi **Repérages**, *a minima* pour les initiatives publiques, avec choix uniformes pour le repérage des fibres, modules, câbles, cassettes, boitiers, logements, ... (NB : des actions ont déjà été menées mais les disparités restent fortes).
- ◆ **GC aérien**, en complément du GC FT, avec règles d'ingénierie, de pose, de cohabitation, processus et offres associées ;
- ◆ **Raccordement final** dans le cas de projets d'initiative publique ;
- ◆ **Outils et structures de données**, *a minima* pour les initiatives publiques, pour les outils SIG notamment ;
- ◆ **Qualification des entreprises et des personnels** ; **Nouvelles procédures de validation des travaux, de garanties demandées et apportées par les acteurs sur longues périodes**
- ◆ ...

Ainsi dès le CP du 19 juin 2012 des chantiers RFC ont été lancés, en complément du chantier de recueil et analyse déjà programmé :

0. **Le chantier sur les outils et méthodologies d'évaluation a été confirmé ;**
1. **Le chantier sur les services activés a été effectivement lancé avec plusieurs porteurs volontaires dont l'AVICCA, la FNCCR, ADN et plusieurs participants;**
2. **Le CREDO rend public son guide FttH le 3 juillet 2012. Ce guide servira de support à deux chantiers à lancer sur « l'ingénierie et choix de mises en œuvre FttH » et sur la « Qualification des entreprises et des personnels »**

2.13. Calendrier



2.13.1. Présentation aux partenaires pressentis

Le premier document projet a été envoyé début mars 2012 aux premiers partenaires pressentis, sans prétendre à l'exhaustivité à ce stade, et en leur laissant du temps pour appréhender cette initiative nouvelle.

Ce document était introduit par une lettre de mission traduisant l'appui des partenaires fondateurs déjà engagés : l'Institut Mines-Télécom et l'ARCEP, cf §Lettre de Mission.

Depuis début mars 2012, le collectif RFC a été présenté et discuté aux partenaires qui en ont fait la demande. Cela a permis de recueillir des avis, des conseils et de donner des éléments de réponse aux premières questions, notamment sur la gouvernance, l'articulation avec les actions existantes ou la protection intellectuelle.

2.13.2. Contractualisation

En parallèle de la présentation de ce collectif RFC et de sa démarche, la constitution contractuelle de ce collectif RFC sera menée sur la période d'avril à juillet 2012.

La tenue du premier Comité de Pilotage a eu lieu le 19 juin 2012. Avec ce document projet revu à l'issue et qui sert d'annexe contractuelle, les conventions bilatérales sont envoyées aux partenaires RFC pressentis dans la semaine suivante, ceux désirant s'engager devant retourner au plus tard sous trois (3) semaines cette convention signée en trois exemplaires à l'Institut Miens-Télécom. L'appel à cotisation suivra.

Il est rappelé que l'entrée « tardive » d'un partenaire reste ouverte jusqu'au prochain Comité de Pilotage qui aura lieu le 25 octobre 2012, sans pouvoir donner lieu à cotisation réduite au titre de 2012.

Il est bien sûr rappelé qu'un acteur ne peut participer en son nom propre aux chantiers RFC et être destinataire des travaux que s'il est signataire de la convention bilatérale avec l'Institut Mines Télécom.

2.13.3. Recueil-analyse et initialisation des premiers chantiers

De juin à octobre 2012 :

- ◆ Phase de « Recueil et analyse des actions déjà en cours en France et en Europe » ;
- ◆ Chantier « Évaluation » ;
- ◆ Chantier « Servies Activés » ;
- ◆ Chantier « Ingénierie et choix de mise en œuvre » ;
- ◆ Chantier « qualification des entreprises et des personnels » .

2.13.4. Phases suivantes

Après cette phase d'initialisation, une poursuite des travaux par phases de six mois sera conduite, pour définir de nouvelles études et référentiels ou faire évoluer les référentiels définis précédemment.

2.14. Existant et liens avec le collectif RFC

La nécessaire articulation en complément du collectif RFC avec les actions préexistantes entre acteurs sur ce domaine de la fibre a été pleinement confirmée durant la phase de présentation et au CP du 19 juin 2012.

Cela a conduit au lancement du chantier « État des lieux » avec appel à contributions et à la fourniture de documents existants ou d'études.

Chantier État des lieux : chantier de recueil et d'analyse de l'existant, des bonnes et moins bonnes pratiques, en France et en Europe, d'émission de recommandations, pour proposer *in fine* les chantiers et actions restant à instruire dans le collectif RFC.

Parmi les travaux déjà lancés, à recueillir et analyser se trouvent ceux :

- ◆ Objectif Fibre
- ◆ Groupe Interface SI (lancé par FT + SFR en 2008)
- ◆ NOVEA
- ◆ CREDO
- ◆ Comité d'experts auprès de l'ARCEP
- ◆ Retours d'expériences de projets pilotes et de RIP existants
- ◆ Modèles d'évaluation et de déploiements de réseaux FttH : modèle de l'ARCEP, diverses offres FttH (Orange, SFR, divers RIP,...), marché de la DATAR (commun avec DGCIS, ARCEP,...), ...

◆ ...

2.14.1. Remarques sur l'action actuelle sur les interfaces d'échanges

Sur toutes les parties déjà fortement traitées par le groupe de travail lancé en 2008 par FT et SFR, et conduit sous l'égide de l'ARCEP¹⁶, il conviendra principalement de s'assurer lors de la phase de recueil et d'analyse que l'ensemble des items, notamment soulevés dans le rapport « Évaluation des projets pilotes FttH - Recueil des bonnes pratiques »¹⁷ sont effectivement partagés avec les partenaires RFC et que ces besoins restent par ailleurs traités dans les groupes de travail préexistants.

Rappel des items soulevés dans ce rapport :

« L'exploitation d'un réseau nécessite un système d'information performant couvrant notamment les fonctions suivantes :

- ◆ Référentiel de l'infrastructure du réseau (description de tous les éléments d'infrastructure, notamment génie civil, câbles, boitiers...) et localisation dans un SIG ;
- ◆ Référentiel des équipements actifs de réseau ;
- ◆ Supervision du réseau (notamment remontée et présentation d'alarmes au "Network Operations Center" NOC) ;
- ◆ Gestion d'incidents (gestion de tickets,...) ;
- ◆ Gestion des interventions ;
- ◆ Base de connaissance - aide à la maintenance et à la résolution d'incidents ;
- ◆ Gestion des commandes – raccordements – mises en service ;
- ◆ Facturation-recouvrement ;
- ◆ Statistiques de qualité de service (délais d'intervention, délais de rétablissements,...) ;
- ◆ ...

Dans une perspective d'industrialisation, il reste néanmoins plusieurs fonctions à développer chez tout ou partie des Opérateurs d'Immeubles (OI), par exemple :

- ◆ La gestion de l'éligibilité, pour permettre à un Opérateur Commercial (OC) de savoir si un utilisateur potentiel à une adresse donnée est raccordé ou raccordable, de façon plus souple qu'en consultant le fichier IPE ;
- ◆ L'automatisation des flux OI/OC, souvent gérés manuellement dans le cadre des pilotes ;
- ◆ La gestion des créneaux de rendez-vous pour les raccordements finals que l'OI est susceptible d'exécuter à la demande des OC, qui a pu se faire de façon manuelle dans le cadre des pilotes étant donné le faible nombre d'utilisateurs et d'OC concernés ;
- ◆ La corrélation des incidents signalés par plusieurs OC dans le même secteur afin de détecter des incidents dans le segment PM-PB et d'informer en retour les OC d'un possible dysfonctionnement pour leurs clients en aval du point d'incident.

»

2.14.1. Remarques sur les compétences et la formation

Sur ce périmètre restreint à la boucle locale, le sujet des compétences est principalement abordé par l'association NOVEA.

Il est à noter que le porteur de ce collectif RFC, Joël MAU, est déjà en lien avec NOVEA en qualité de président du [GOEVAN²¹](#) (Groupe d'Orientation et d'Évolution des compétences pour un Avenir National Numérique durable). Il est aussi à noter que NOVEA, pôle de référence national de compétences sur les réseaux et services numériques a créé la filière de formation qualifiante du niveau 5 au niveau 2. NOVEA est à ce jour en capacité de diffuser sur l'ensemble du territoire français cette filière au travers d'une licence. Afin d'avoir une harmonisation de qualité des programmes dispensés, NOVEA impose la formation des formateurs des centres de formation diffusant la filière.

¹⁶ [Fichiers définissant les formats d'échanges d'informations entre opérateurs](#)

¹⁷ [Évaluation des projets pilotes FttH - Recueil des bonnes pratiques - novembre 2011](#)

2.15. Hébergement et logistique

Pour répondre à la problématique de ne pas porter atteinte à la nécessaire concurrence, pour rassembler des acteurs très variés, pour porter un objectif d'intérêt général de long terme et pour garantir l'absence de conflits d'intérêts un cadre neutre, ouvert, « apaisé » est nécessaire.

L'Institut Mines-Télécom rassemble les compétences techniques et la logistique nécessaire pour structurer cette démarche et présente les garanties d'impartialité et d'indépendance nécessaires.

L'Institut Mines-Télécom prend le risque, notamment financier, de lancer et héberger ce collectif RFC, après l'intérêt manifesté par l'ARCEP qui s'est engagé comme premier partenaire fondateur.

L'Institut Mines-Télécom s'engage en outre à apporter toute la logistique qui s'avèrera nécessaire aux travaux de ce collectif RFC. Notamment des salles de réunion, des amphithéâtres pour l'organisation éventuelle de divers séminaires, des actions de communication, un site de travail collaboratif, une prise en charge financière de l'animation et du soutien de ce collectif RFC notamment via la prise en charge de la mission demandée à M. MAU Joël.

2.16. Animateur

L'Institut Mines-Télécom et l'ARCEP premiers partenaires fondateur ont retenu M. Joël MAU à la fois comme porteur du lancement de ce collectif RFC, comme initiateur de ses premiers chantiers : recueil et analyse de l'existant et outil d'évaluation et comme animateur de son Comité Technique.

Depuis des années M. Joël MAU, ingénieur général du corps des mines, met en avant ces besoins de mutualisation, de couvertures exhaustives et efficaces et s'applique à innover pour favoriser l'industrialisation de ces déploiements. Voir par exemple une [courte synthèse de ses travaux de 2011](#) ou la présentation faite dans un cadre toutefois confidentiel en septembre 2010 sur l'optimisation des PM.

Joël MAU œuvre ainsi depuis des années à la création d'un tel collectif RFC d'intérêt général. Il l'a encore rappelé lors du TRIP2011¹⁸ ou dans les multiples présentations de ses travaux de 2011, par exemple aux Jeudis de la Fibre du CREDO¹⁹.

Il présente en outre les compétences nécessaires en termes d'innovation appliquée et possède une longue expérience dans le domaine de la stratégie d'évolution des réseaux fixes pour couvrir tout le territoire national.

Voir le Curriculum Vitae de M. MAU en annexe [§CV de M. MAU](#).

2.17. Décisions et recommandations prises au Comité de Pilotage du 19 juin 2012

Le CP rappelle que ce collectif RFC traite un besoin reconnu et urgent.

Cela doit être un lieu de collaboration, neutre, transparent et objectif.

Il est rappelé que ce collectif a vocation à se dissoudre dans une structure plus forte comme il en serait éventuellement décidé par le législateur ou le gouvernement.

Il reste dans cette phase de montée en puissance ouvert à tout acteur de l'écosystème de la fibre FttH.

Le CP appelle ainsi de ses vœux la venue rapide des autres acteurs non encore partenaires RFC dont de l'opérateur historique, avant le prochain CP. À défaut de venue, les critiques que pourraient émettre dans le futur un tel acteur envers les travaux et référentiels RFC sont jugées par avance partisanes et malvenues.

Il est proposé aussi, **par exception** pour ce premier CP, que la présentation faite et les minutes mises en commentaires des slides soient envoyées à tous les acteurs potentiels déjà listés et à tous ceux qui en feraient la demande.

¹⁸ [Présentation de Joël MAU au TRIP 2011](#), pages 4,5 et 10. [Actes](#) de la Table Ronde n°2

¹⁹ [Jeudis de la Fibre du Credo](#), présentation du 5 avril 2012 : « 2025 - La Fibre pour tous - Mythe ou Réalité? »

Plusieurs chantiers sont lancés à l'issue de ce premier CP, avec appel à contributions et à la fourniture de documents existants ou d'études.

- ◆ Sur l'analyse et l'évaluation de l'existant au niveau français et européen – Porteur J. MAU.
- ◆ Sur l'aide à l'évaluation objective des diverses propositions – Porteur J. MAU
- ◆ Sur les services activés, dans une vision globale des impacts des services activés et des nouveaux services, sur les architectures, sur les réseaux supports possible (Fibre mais aussi Cuivre et Coax) – Porteur AVICCA + FNCCR
- ◆ Il est envisagé suite à la publication du guide CREDO le 3 juillet 2012, de lancer deux chantiers, un pour un Cahier des charges technique homogène (*a minima* pour les initiatives publiques dans leurs appels d'offres), et un autre sur la qualification des entreprises et des personnels – Porteur probable CREDO + J. MAU

En outre des réunions techniques, d'échanges, de brainstorming et de cadrage de ces chantiers sont prévues.

Le prochain Comité de Pilotage aura lieu le 25 Octobre 2012 à 16h

3. GOUVERNANCE ET FINANCEMENT

3.1. Gouvernance simplifiée

Après les divers échanges, la gouvernance a été jugée encore trop complexe et trop difficile à gérer, pour un collectif RFC avec peu de ressources propres et à la vue de l'extrême variété des acteurs partenaires pressentis. Les Comités de Pilotage doivent plutôt être réunis pour favoriser les échanges transverses et l'information externe dont vers d'autres acteurs et institutions que pour donner lieu à des joutes ou des batailles partisanes.

Un travail de simplification a donc été réalisé pour le Comité de Pilotage, pour le lancement et la conduite des chantiers, avec l'objectif de conserver un fort dynamisme à ce collectif RFC tout en préservant les intérêts des partenaires entreprenants, notamment :

- ◆ Tout chantier RFC transverse peut-être proposé par un ou plusieurs partenaires à jour de ses cotisations, à condition de s'engager à l'animer et d'en informer le collectif RFC pour inviter les autres partenaires RFC à participer.
Aucun droit de véto n'est permis à ce stade pour conserver un fort dynamisme au collectif RFC ;
- ◆ Les initiateurs de chantier peuvent exiger des conditions complémentaires, objectives et non discriminantes, dont sur la propriété intellectuelle ou des engagements à prendre par les divers contributeurs ;
- ◆ Ne peuvent proposer ou participer aux travaux techniques de chantiers RFC que des représentants techniques ou opérationnels des partenaires RFC ou des experts techniques explicitement mandatés par ces partenaires ;
- ◆ Mêmes s'ils sont à vocation de diffusion large, les travaux RFC sont confidentiels et ne sont pas gratuitement accessibles pour les non partenaires. Ainsi la simple utilisation interne à l'exclusion de toute exploitation commerciale ou industrielle de travaux RFC par des acteurs non partenaires RFC restera possible mais nécessitera *a minima* des cotisations à RFC pour ces droits d'usage internes. Cf §Droits d'usage des travaux RFC.
- ◆ La diffusion et l'utilisation des résultats par d'autres acteurs peuvent aussi être limitées ou conditionnées sur décision des partenaires participants au chantier, par exemple via des licences.

Tous les partenaires cotisant et à jour de leurs cotisations, quelque soit leur statut privé ou public, obtiennent autant de droits de vote que de domaines où ils cotisent.

Sur la validation de la gouvernance générale du collectif RFC, sur sa prorogation annuelle ou sur la sortie avant les trois ans d'un partenaire, l'ensemble des partenaires à jour de leurs cotisations ou ayant signé la convention bilatérale avec l'Institut Mines-Télécom (ou s'étant engagé à la signer) votent, avec une décision à la majorité simple des votes exprimés.

Pour attribuer le statut de « référentiel RFC » aux travaux d'un chantier RFC, là aussi un vote à la majorité simple est demandé.

Toutefois il est retenu comme première gouvernance de collectif RFC que seuls les partenaires parties-prenantes dans les domaines directement concernés par les travaux du chantier, ainsi que les acteurs institutionnels, votent pour l'attribution du statut de « référentiel RFC ».

Il est à noter que même un vote négatif pour l'attribution du statut de « référentiel RFC » n'empêcherait pas les partenaires contributeurs au chantier d'utiliser ces travaux. C'est donc un processus très simple et agile qui est proposé pour permettre à des acteurs différents d'établir rapidement des choix communs.

Seulement pour la dissolution de ce collectif RFC ou sa fusion avec une nouvelle structure, la majorité absolue des droits de vote devra être obtenue, tous domaines confondus.

Suite à des interrogations reçues, il est aussi rappelé que même si ce collectif RFC est constitué pour une durée fixée initialement à trois ans, cette durée peut être prorogée et surtout fortement réduite après décisions à la majorité absolue des droits de vote.

Notamment si comme rappelé et souhaité par divers acteurs un pilotage technique national fort est créé dans les mois ou années à venir, ce collectif RFC aurait naturellement vocation à s'y intégrer.

Dans l'attente ce collectif RFC est constitué de manière légère pour permettre le lancement sans plus tarder des travaux les plus urgents par des acteurs volontaires et désireux d'avancer.

Rappel de quelques acteurs appelant à ces travaux techniques nationaux :

- ◆ La FNCCR dans sa proposition de création d'une agence nationale de péréquation des réseaux Internet indique que :
« Assurer la fonction d'outil de mutualisation et de référencement des processus et ingénieries disponibles afin de guider techniquement les projets des collectivités territoriales. Un nouveau comité qui s'appelle « Référentiel Fibre Commun » vient d'être lancé par différents acteurs dont la FNCCR fait partie. Il s'agirait ici d'intégrer ce comité RFC au sein de l'agence. »
- ◆ Ils sont directement mentionnés dans la proposition 6 de l'appel de Valence du 3 juillet 2012 par le Sénateur LEROY, Hervé RASCLARD (Ardèche Drome Numérique) et Alain LAGARDE (DORSAL-Limousin) ;
- ◆ Ils font notamment l'objet de la mesure d'urgence n°7 dans la lettre ouverte adressée au PR par le Président de l'AVICCA (M. Y. ROME) du vendredi 30 mai 2012 ;
- ◆ Ils sont cités dans « l'appel de Hong-Kong » lancé mi mai à l'occasion du 13ème Symposium Acome par Gilles Quinquenel, président de Manche Numérique et Hervé Maurey, sénateur de l'Eure ;
- ◆ Ils étaient le cœur technique et opérationnel de l'article 21 de la petite loi Maurey-Leroy votée le 14 février 2012, cet article ayant été l'un des rares consensuel droite-gauche ;
- ◆ De tels référentiels techniques neutres étaient aussi demandés dans le rapport 12-A-02 au Sénat de l'Autorité de la Concurrence, avec la demande de s'assurer de la participation pleine et active de FT et SFR ;
- ◆ Indiqués dans les vœux du Président de l'ARCEP
- ◆ Rappelés dans le rapport à l'Assemblée Nationale de Mmes L. de La Raudière et C. Erhel en décembre 2011 ;

...

Voir pour plus de détails §Prise de conscience.

3.2. Domaines d'acteurs

3.2.1. Sept domaines d'acteurs retenus

1. EP Fournisseurs d'Équipements Passifs
2. EA Fournisseurs d'Équipements Actifs
3. OcR Sociétés et Opérateurs de construction et d'exploitation de Réseaux FttH
4. OdG Opérateurs de Gros - Réseaux d'Initiative Publique
5. OC Opérateurs Commerciaux
6. APL Acteurs Publics Locaux et leurs associations nationales
7. API Acteurs Publics Institutionnels

Pour plus de détail, cf §Partenaires potentiels.

3.2.2. Institutions particulières à informer et inviter

Il est apparu aussi la nécessité d'interagir avec les parlementaires, notamment parce que des députés tout comme des sénateurs ont pris conscience et ont soulevé ce besoin de référentiels communs, cf §Prise de conscience.

Mais dans l'état actuel des moyens mis en œuvre le collectif RFC ne peut avoir qu'une gouvernance minimale et légère. Ainsi pour répondre à ce besoin sans alourdir la gouvernance il est retenu que le collectif RFC informe périodiquement les commissions parlementaires directement concernées et demandeuses, par exemple après la tenue d'un comité de pilotage, et puisse répondre à des demandes spécifiques de présentation des chantiers en cours et des référentiels proposés. Ils seront en outre informés, tout comme le ministère de Mme F. Pellerin, de la tenue des Comités de Pilotage, auxquels ils pourront participer s'ils le souhaitent.

3.2.3. Pourquoi ces domaines d'acteurs ?

Cette définition de domaines d'acteurs a plusieurs rôles.

1. Elle permet de s'assurer que des partenaires différents mais du même domaine d'acteurs sont informés et ont échangé et partagé sur des chantiers RFC les concernant ;
2. Elle permet d'établir la cotisation due par chaque acteur. Ainsi il sera demandé une cotisation unitaire pour chaque domaine où un acteur est partie-prenante. Ainsi un acteur intégré devra s'acquitter d'autant de cotisations que de domaines d'acteurs où il est partie-prenante ;
3. Elle permet de séparer des acteurs aux intérêts très différents et de faire s'exprimer tous ces domaines d'acteurs, sur un pied d'égalité ;
4. Elle permet de ne faire voter pour un statut référentiels RFC que les partenaires RFC directement concernés par les travaux ;
5. Elle permet d'établir des gouvernances particulières à un chantier RFC concernant un ou plusieurs domaines.

3.3. Cotisations et contributions des partenaires

3.3.1. Contributions des partenaires

Ce collectif RFC se présente comme une structure légère, de discussion et de concertation entre divers acteurs aux intérêts variés. Aussi une grande partie des travaux seront à initier et conduire directement par les partenaires, l'Institut Mines-Télécom y compris.

Les candidats référentiels sont donc à proposer par un partenaire, qui *a minima* pour voir sa proposition retenue et étudiée, doit s'engager à animer l'étude de cette proposition avec idéalement au minimum un autre partenaire non relié à lui et participant aux études et analyses, sur une période minimale de 6 mois.

Cette animation et cette participation aux travaux peuvent-être menées directement par des personnels experts techniques du partenaire ou à des experts extérieurs directement mandatés par lui, par exemple en sous-traitant à un cabinet de consultants techniques. Il appartiendra alors à chaque partenaire de s'assurer du respect de la gouvernance générale RFC et des éventuelles gouvernances particulières spécifiques au chantier RFC.

A contrario chaque partenaire initiateur d'un chantier peut imposer des conditions particulières pour participer à ces travaux ou pour pouvoir les utiliser. Cf §Lancement et conduite des chantiers RFC.

L'Institut Mines-Télécom héberge et anime les travaux de ce collectif RFC.

Après la signature des conventions bilatérales avec chaque partenaire RFC, l'Institut réalisera les appels de fond des cotisations annuelles.

Comme contribution à RFC, l'Institut Mines-Télécom apporte notamment un soutien humain, de la gestion et de la logistique : animation du collectif RFC ; moyens matériels dont locaux et amphithéâtres ; prestations de secrétariat et de gestion ; actions de communication ;... ainsi qu'un appui technique et juridique : Direction Scientifique ; Direction de Télécom ParisTech ; Organisation et animation des Comités de Pilotage ;... nécessaires à l'accomplissement des travaux du collectif RFC.

3.3.2. Cotisations des partenaires

Il était annoncé dans la V0 que le montant exact de la participation annuelle demandée pour un acteur privé ou public serait finalisé après les premiers échanges avec les partenaires pressentis, sans dépasser 16k€ par domaine.

Dans cette version post Comité de Pilotage du 19 juin 2012, avec les premiers retours et engagements déjà reçus, avec l'effort et la prise de risque pris par l'Institut Mines-Télécom, avec la participation « nominale » au premier Comité de Pilotage il est confirmé et retenu ce qui suit :

- ♦ Le mode de participation normal au collectif RFC se fait sous la forme d'une cotisation annuelle par domaine d'acteur ;
- ♦ Une cotisation unitaire annuelle est due pour chaque domaine où l'acteur est partie-prenante ou veut pouvoir utiliser ces travaux ;

Ainsi un acteur intégré, comme SFR ou FT, ou une association comme l'AVICCA ou la FNCCR devront s'acquitter de plusieurs cotisations unitaires ;

- ◆ Chaque cotisation annuelle est due intégralement quelque soit la date de souscription du partenaire dans l'année ;
- ◆ La cotisation unitaire d'un acteur public est le quart de la cotisation unitaire d'un acteur privé ;
- ◆ Un partenaire fondateur s'engage à cotiser pendant 3 ans pour un montant annuel *a minima* égal à 7 cotisations annuelles unitaires, soit une cotisation pour chacun des 7 domaines d'acteurs ;
- ◆ **Les montants des cotisations unitaires annuelles 2012 par domaine sont fixés à :**

COTISATION POUR UN DOMAINE	
TYPE D'ACTEUR	2012
PRIVE	6,0 k€
PUBLIC*	1,5 k€

Soit 2k€ / 0,5k€ par trimestre pour un domaine selon la nature privé / public* de l'acteur.

- ◆ Les cotisations annuelles suivantes ont été fortement revues à la baisse **et sont actuellement fixées à :**

COTISATION POUR UN DOMAINE	
TYPE D'ACTEUR	2013-2014
PRIVE	8 k€
PUBLIC*	2 k€

Soit 2k€ / 0,5k€ par trimestre pour un domaine selon la nature privé / public* de l'acteur.

Il est en outre rappelé qu'un acteur privé pourra inscrire à sa demande sa cotisation sous le régime de la participation à la Fondation Télécom. Un autre moyen à sa propre initiative pourra être de l'inscrire au titre du Crédit Impôt Recherche.

Par exemple un acteur privé partie-prenante sur trois domaines qui cotiserait via la Fondation Télécom aurait une cotisation brute de 18k€ en 2012, mais de seulement vers ~7,2k€ en net fiscal avec les dispositifs fiscaux connus au 19 juin 2012.

Bien sûr toute contribution supérieure à ce montant est bienvenue et acceptée.

En outre ce collectif RFC reste ouvert, *a minima* jusqu'au prochain Comité de Pilotage d'octobre 2012, pour y rentrer comme partenaire RFC voire comme partenaire fondateur.

* Pour faciliter la participation d'entités privées de petites tailles, soit aux chiffres d'affaires directs ou indirects inférieur à 10M€, ainsi que celle d'associations à but non lucratif une cotisation réduite est aussi appliquée.

Remarques concernant les Collectivités Territoriales et leurs associations :

Le mode normal de participation au collectif RFC étant la cotisation, les collectivités qui veulent participer à la gouvernance et aux travaux peuvent adhérer directement. Elles envoient alors leur représentant technique ou opérationnel de leur choix ou peuvent mandater pour les représenter un expert extérieur par exemple un bureau d'étude, qui n'intervient alors qu'au nom du mandataire, sans acquérir de droits particuliers concernant les travaux RFC.

Il est à noter qu'une souscription massive de Collectivités Territoriales en direct renforce la démarche du Collectif RFC et donne un signal fort à l'ensemble de l'écosystème.

En complément, les associations de collectivités peuvent faire participer des représentants de leurs membres, en nombre limité, sous condition d'une stabilité de participation à chaque chantier identifié et d'un apport effectif aux sujets traités. Les représentants sont exclusivement des personnels qualifiés des collectivités en question.

Plus généralement tout acteur qui intervient mandaté par un partenaire RFC ne parle qu'au nom de ce partenaire cotisant et n'a pas de participation ni de droit d'usages en propre dans RFC. Voir §Droits d'usage des travaux RFC.

3.3.3. Partenaires fondateur

Un engagement sur 3 ans d'apporter une cotisation annuelle égale ou supérieure à 7 fois la cotisation unitaire annuelle pour son statut d'acteur (privé, public,...) confère le statut de « partenaire fondateur » du collectif RFC. Ce statut sera notamment rappelé dans les diverses communications ou manifestations qu'organisera le collectif RFC.

Ce statut de partenaire fondateur apporte en outre 4 droits de vote au Comité de Pilotage.

L'ARCEP et l'Institut Mines-Télécom sont les premiers partenaires fondateurs de ce collectif RFC.

3.3.4. Partenaires arrivant ultérieurement

Pour éviter l'effet « coucou » il est actuellement prévu que :

- ◆ Chaque cotisation annuelle est due intégralement quelque soit la date de souscription du partenaire dans l'année ;
- ◆ Chaque adhésion nouvelle survenant à partir de 2013 donne lieu à un rappel de 50% des cotisations des années précédentes ;

Ainsi un partenaire désirant participer au collectif RFC a tout intérêt à y adhérer au plus tôt.

Ex. d'un partenaire privé sur un domaine rentrant l'année 2013 : il devra acquitter en 2013 la cotisation estimée de ~8k€ ainsi que de 3k€ au titre de 2012.

3.3.5. Droits d'usage des travaux RFC

Tout partenaire RFC à jour de ses cotisations a un droit d'usage de base sur tous les chantiers des domaines où il cotise.

Il est à noter que ces travaux peuvent toutefois être assortis de conditions complémentaires comme des licences par exemple cf. §Propriétés et droits d'usage.

Tout acteur privé ou public **non partenaire RFC, même si déjà présent indirectement via des associations ou syndicats publics ou privés partenaires RFC, désirant ou devant utiliser en propre des travaux RFC l'année N devra s'acquitter de 50% d'une cotisation l'année N et de 50% des cotisations des années précédentes, au titre des droits d'usage de travaux financés par des tiers.**

Cela revient à cotiser pour l'usage de travaux sur M domaines à 50% de la cotisation d'un partenaire RFC présent sur M domaines depuis le début.

Ex. d'une régie utilisant les travaux en propre en 2013 sur un domaine : 50% de 2k€ estimés pour 2013 et 50% de 1,5k€ pour 2012 soit ~1,75k€

Remarque :

Il est à noter qu'ainsi formulé une Collectivité Territoriale agissant seulement comme MOA prescriptive, n'a pas à cotiser ni à payer pour un droit d'usage pour prescrire l'usage de travaux RFC dans ses appels d'offres.

Cela vise à faciliter l'utilisation homogène des travaux RFC à l'ensemble des MOA publics qui le souhaiteraient, en créant ainsi un effet volume, des standards de fait et une industrialisation des ces choix.

A contrario tout acteur privé ou public mettant en œuvre des travaux RFC (MOE) sur initiative propre ou suite à une obligation de sa MOA devra être partenaire RFC ou devra avoir acquitté les droits d'usage pour pouvoir utiliser ces travaux.

3.4. Nature et Durée de vie du collectif RFC

La nature juridique du collectif RFC est : Groupement temporaire sans personnalité morale.

Ce collectif RFC et les conventions signées entre les partenaires et l'Institut Mines-Télécom sont initialement fixés à une durée de trois ans comptée à partir d'avril 2012.

Il appartiendra au Comité de Pilotage de réduire cette durée, de proroger tous les ans ce collectif RFC, de le dissoudre, de l'étendre ou de le fusionner avec un autre groupe, d'en modifier la gouvernance,... Voir chapitre §Prises de décisions. Les conventions bilatérales seront alors modifiées en conséquence.

Dans le cas d'une prorogation au-delà de 3 ans, tout partenaire pourra sortir de plein droit du collectif RFC à l'échéance initiale de mars 2015.

Suite à des interrogations reçues, il est aussi rappelé que même si ce collectif RFC est constitué pour une durée fixée initialement à trois ans, cette durée pourra être prorogée et surtout pourra être fortement réduite après décisions à la majorité absolue des droits de vote.

Notamment si comme rappelé et souhaité par divers acteurs un pilotage technique national fort est créé dans les mois ou années à venir, ce collectif RFC aurait naturellement vocation à s'y insérer.

Dans l'attente ce collectif RFC est constitué de manière légère pour permettre le lancement sans plus tarder des travaux les plus urgents par des acteurs volontaires et désireux d'avancer.

Rappel de quelques acteurs appelant à ces travaux techniques nationaux :

- ◆
- ◆ Ils font notamment l'objet de la mesure d'urgence n°7 dans la lettre ouverte adressée au PR par le Président de l'AVICCA (M. Y. ROME) du vendredi 30 mai 2012 ;
- ◆ Ils sont cités dans « l'appel de Hong-Kong » lancé mi mai à l'occasion du 13ème Symposium ACOME par M. Gilles QUINQUENEL, président de Manche Numérique et M. Hervé MAUREY, sénateur de l'Eure ;
- ◆ Ils étaient le cœur technique et opérationnel de l'article 21 de la petite loi MAUREY-LEROY votée le 14 février 2012, cet article ayant été l'un des rares consensuel droite-gauche ;
- ◆ De tels référentiels techniques neutres étaient aussi demandés dans le rapport 12-A-02 au Sénat de l'Autorité de la Concurrence, avec la demande de s'assurer de la participation pleine et active de FT et SFR ;
- ◆ Indiqués dans les vœux du Président de l'ARCEP
- ◆ Rappelés dans le rapport à l'Assemblée Nationale de Mmes L. de LA RAUDIÈRE et C. ERHEL en décembre 2011 ;
- ◆ ...

3.5. Comité de Pilotage

Le rôle du Comité de Pilotage (CP) sera comme son nom l'indique de conduire la prise de décisions, comme :

- ◆ Valider ou refuser l'entrée d'un nouveau partenaire ;
- ◆ Valider ou refuser la sortie avant le terme de 3 ans d'un partenaire ;
- ◆ Attribuer ou refuser le statut de Référentiels RFC à des résultats de chantiers ;
- ◆ Proroger tous les ans le collectif RFC ;
- ◆ Étendre les attributions, missions et moyens de ce collectif RFC ;
- ◆ Valider initialement et modifier ensuite la gouvernance générale du collectif RFC ;
- ◆ Fusionner ce collectif RFC dans une autre structure ;
- ◆ Dissoudre ce collectif RFC avant son terme ;
- ◆ ...

Il est proposé que ce comité de pilotage se réunisse en moyenne tous les 6 mois.

3.6. Droits de vote

Les décisions en Comité de Pilotage sont prises via les droits de vote obtenus par chaque partenaire, en contrepartie de ses cotisations à des domaines d'acteurs.

Tous les partenaires cotisant et à jour de leurs cotisations, quelque soit leur statut privé ou public, obtiennent autant de droits de vote que de domaines où ils cotisent.

Le nombre maximum de droits de vote est toutefois fixé à 4 par acteur.

Un partenaire fondateur devra cotiser et s'engager sur 3 ans pour un montant annuel *a minima* égal à 7 cotisations annuelles unitaires, soit une cotisation pour chacun des 7 domaines d'acteurs. En contrepartie un partenaire fondateur obtient 4 droits de vote, soit le maximum.

3.7. Lancement et conduite des chantiers RFC

Le fonctionnement suivant pour le lancement et la conduite des chantiers est retenu.

L'objectif poursuivi pour le lancement et la conduite des chantiers, est de permettre un fort dynamisme à ce collectif RFC, en se restreignant aux sujets techniques et opérationnels, en facilitant le lancement de chantiers transverses, ceci tout en préservant les intérêts propres des partenaires les plus entreprenants et innovants :

- ◆ Tout chantier RFC transverse peut-être proposé par un ou plusieurs partenaires ayant signé la convention bilatérale avec l'Institut Mines-Télécom, à condition de s'engager à l'animer et d'en informer le collectif RFC pour inviter les autres partenaires RFC à participer.
- ◆ Aucun droit de véto n'est permis à ce stade d'initialisation d'un chantier pour conserver un fort dynamisme au collectif RFC ;
- ◆ Ne peuvent proposer ou participer aux travaux techniques de chantiers RFC que des représentants techniques ou opérationnels des partenaires RFC (ou des experts techniques mandatés directement par ces partenaires et sous leur pleine responsabilité) ;
- ◆ Pour préserver les intérêts particuliers de certains acteurs, les initiateurs de chantier peuvent conditionner la participation d'un acteur partenaire RFC au chantier, ainsi que la communication de résultats à des acteurs intra et hors RFC à la prise d'engagements complémentaires à accepter et signer par ces acteurs.

Ces engagements particuliers, complémentaires à la gouvernance générale du collectif RFC doivent rester objectifs et non discriminatoires et viser à protéger les intérêts légitimes des partenaires.

Ils peuvent porter par exemple sur la confidentialité des travaux, sur la propriété intellectuelle et les licences associées, sur le respect de seuils minimaux à respecter sur la fiabilité et la pérennité des produits, sur les garanties minimales à satisfaire par la profession sur l'exploitabilité et la qualification des sociétés et personnels assurant la pose et l'exploitation.

La diffusion à des acteurs hors collectif RFC peut ainsi être conditionnée au respect d'obligations objectives et non discriminatoires, avec une décision prise au niveau des partenaires participants au chantier.

Ainsi, même si l'utilisation des résultats de chantiers RFC par d'autres acteurs partenaires RFC ou extérieurs doit rester possible et est hautement souhaitable, cette utilisation pourra donner droit à des engagements complémentaires aux droits d'usage comme définis en §Droits d'usage des travaux RFC comme par exemple au paiement de licences dans le cas de propriétés intellectuelles ou d'engagements de respect des bonnes pratiques définies par la profession.

Il est aussi rappelé que pour garder leur agilité les chantiers techniques RFC doivent être exclusivement composés de contributeurs experts techniques ou opérationnels des domaines concernés.

Le porteur de chantier est aussi libre de conditionner toute participation à un engagement de participer concrètement et efficacement à l'avancée des travaux et aux respects de conditions objectives et non discriminatoires complémentaires.

Remarque : Sans droit de véto au lancement, sans possibilité de s'opposer à l'usage des travaux issus d'un chantier RFC, la seule manière d'influer est par la participation technique et active à ces travaux via ses experts techniques et opérationnels en apportant des contributions et des éclairages pertinents et objectifs.

3.8. Prises de décisions

3.8.1. Décisions courantes

Pour les décisions courantes listées ci après, l'ensemble des partenaires à jour de leurs cotisations ou ayant signé la convention bilatérale avec l'Institut Mines-Télécom peuvent voter ou se faire représenter lors des Comités de Pilotage.

Ces décisions courantes sont prises à la majorité simple des droits de vote exprimés en séance :

- ◆ Valider ou motiver le refus d'entrée d'un nouveau partenaire ;
- ◆ Valider ou motiver le refus de sortie avant le terme de 3 ans d'un partenaire ;
- ◆ Proroger tous les ans le collectif RFC ;
- ◆ Étendre les attributions, missions et moyens de ce collectif RFC ;
- ◆ Attribuer ou refuser le statut de Référentiels RFC à des résultats de chantiers ;

Exemples : 30 cotisations unitaires de partenaires et 2 partenaires fondateurs soit 38 droits de votes. 15 droits représentés en séance

- ◆ Décision 1 : 6 pour, 4 contre, 5 sans position ⇒ demande retenue
- ◆ Décision 2 : 5 pour, 8 contre, 2 sans position ⇒ demande rejetée

3.8.2. Statut de référentiel RFC

Pour attribuer le statut de « référentiel RFC » aux travaux d'un chantier RFC, là aussi un vote à la majorité simple est donc retenu.

Toutefois il est retenu comme première gouvernance de collectif RFC que seuls les partenaires parties-prenantes dans les domaines directement concernés par les travaux du chantier, ainsi que les acteurs institutionnels, votent pour l'attribution du statut de « référentiel RFC ».

Remarques de mise en œuvre :

- ◆ Le domaine « acteurs institutionnels » est toujours supposé concerné. Chaque acteur institutionnel cotisant a donc systématiquement un droit de vote ;
- ◆ Les partenaires fondateurs sont sensés être partie-prenante de tous les domaines et ont donc dans cette option autant de droits de vote que de domaines directement concernés par le chantier (y compris le domaine « acteurs institutionnels »).

Il est à noter que même un vote négatif pour l'attribution du statut de « référentiel RFC » n'empêcherait pas les partenaires contributeurs au chantier d'utiliser ces travaux. C'est donc un processus très simple et agile qui est proposé pour permettre à des acteurs différents d'établir rapidement des choix communs.

3.8.1. Décisions structurantes

Pour les décisions structurantes ci après une décision à la majorité absolue de l'ensemble des droits de vote devra être obtenue :

- ◆ Modifier après le premier Comité de Pilotage la gouvernance générale du collectif RFC ;
- ◆ Fusionner ce collectif RFC dans une autre structure ;
- ◆ Dissoudre ce collectif RFC avant son terme ;

Exemple : 30 cotisations unitaires de partenaires et 2 partenaires fondateurs soit 38 droits de vote au total. Toute décision structurante devra obtenir plus de 19+1 soit 20 votes positifs pour être retenue.

Suite à des interrogations reçues, il est aussi rappelé que même si ce collectif RFC est constitué pour une durée fixée initialement à trois ans, cette durée peut être prorogée et surtout fortement réduite après décisions à la majorité absolue des droits de vote.

Notamment si comme rappelé et souhaité par divers acteurs un pilotage technique national fort est créé dans les mois ou années à venir, ce collectif RFC aurait naturellement vocation à s'y intégrer.

Dans l'attente ce collectif RFC est constitué de manière légère pour permettre le lancement sans plus tarder des travaux les plus urgents par des acteurs volontaires et désireux d'avancer.

3.9. Comité Technique

Le Comité Technique (CT) est l'organe de pilotage « technique » du collectif RFC.

Ce Comité Technique, animé par Joël MAU, sera constitué exclusivement d'experts techniques ou opérationnels, salariés ou mandatés par des partenaires RFC ou reconnus pour leur expertise et contributions. Il recueillera les initiatives spontanées de lancement de chantiers RFC venant d'un ou plusieurs partenaires et en assurera la publicité à tous les autres partenaires RFC, avec mention des éventuelles conditions particulières associées. À défaut de propositions spontanées de chantiers, il proposera tous les 6 mois d'étudier de nouvelles innovations, de nouveaux référentiels en s'assurant au préalable que ces propositions sont « supportées » par plusieurs partenaires RFC qui s'engagent à les étudier en animant un chantier RFC ouvert à tous les partenaires RFC (avec ou sans conditions particulières, cf. supra), sur la période de 6 mois à venir.

Ce CT s'assurera aussi de la cohérence des chantiers RFC, avec une condition de non recouplement par exemple ou de non doublonnage avec des initiatives existantes hors RFC.

Il est rappelé qu'aucun partenaire RFC et a fortiori aucun acteur externe ne dispose de droit de véto sur le lancement d'un chantier RFC, se faisant la seule manière d'influer sur un sujet durant la phase des travaux d'études d'un chantier sera par la participation technique et active à ces travaux via ses experts techniques et opérationnels en apportant des contributions et des éclairages pertinents et objectifs.

Les travaux techniques et les propositions seront guidés par la recherche de l'intérêt général de long terme. Pour cela un premier chantier est lancé :

Chantier Évaluation : Ce chantier de création d'un outil et d'une méthodologie d'évaluation est initié et porté comme chantier RFC par Joël MAU, de juin à octobre 2012, pour l'analyse des travaux déjà conduits hors RFC et comme ensuite outil d'évaluation et d'aide à l'orientation des travaux RFC.

L'aspect économie globale (capex + opex) apportée à l'écosystème y sera prépondérant, sans toutefois négliger de valoriser des potentialités apportées par des solutions flexibles ou évolutives ou ouvertes pour ne pas bloquer inutilement des évolutions ultérieures ou négliger des solutions apportant de fortes potentialités de progrès dans l'avenir.

Dans le cas de propositions concurrentes et incompatibles, priorité sera donc donnée à la proposition présentant le plus de gain global et/ou le plus de potentialités pour l'avenir.

Ainsi pour qu'un nouveau référentiel ou une évolution d'un référentiel existant soit adopté en Comité Technique et à l'issue proposé au Comité de Pilotage il devra respecter des conditions encore à définir mais qui pourraient ressembler à :

- ◆ Apporter un gain économique (capex+opex) direct (hors toute externalité) évalué sur une longue période (20 ans proposés, avec un taux d'actualisation de 10%) pour l'ensemble de l'écosystème OU apporter à conditions économiques identiques un gain autre comme une flexibilité nouvelle par exemple ;
- ◆ Qu'il ait été instruit par au moins deux partenaires indépendants et directement intéressés aux résultats ;
- ◆ Qu'il soit décrit sous forme de document technique directement utilisable.

À défaut de référentiels fibres communs, le Comité Technique pourra aussi proposer au Comité de Pilotage de partager entre les partenaires RFC des analyses, des études et de simples recommandations ou de les rendre plus largement publics hors collectif RFC.

3.10. Phasage des travaux et nature des productions

Il est proposé de conduire les travaux par phases successives de 6 mois.

Des travaux peuvent se poursuivre sur une phase suivante mais un passage systématique de jalon à chaque fin de phase sera opéré et une notation de version 1, version 2, ou de version bêta 1, bêta 2,... sera appliquée.

Dans tous les cas, que les productions soient des études, des analyses, des recommandations ou des référentiels, les productions RFC ne sont pas nécessairement une réponse unique à tous les cas d'utilisation mais peuvent proposer diverses réponses ou options en fonction des situations dont locales ou des choix de la MOA.

3.11. Entrée-sortie des partenaires

Comme décidé au premier Comité de Pilotage du 19 juin 2012 jusqu'à la tenue du second Comité de Pilotage du 25 octobre 2012, l'entrée de tout partenaire est libre et n'est conditionnée que par l'acceptation des présentes conditions initiales dont de gouvernance et d'engagement conventionnel auprès de l'Institut Mines-Télécom pour assurer le fonctionnement pérenne de ce collectif RFC (voir le chapitre §Engagements des partenaires et §Exemple de convention entre un partenaire et l'Institut Mines-Télécom).

Le CP appelle ainsi de ses vœux la venue rapide des autres acteurs non encore partenaires RFC dont de l'opérateur historique, avant le prochain CP. À défaut de venue, les critiques que pourraient émettre dans le futur un tel acteur envers les travaux et référentiels RFC sont jugées par avance partisanes et malvenues.

À l'issue de cette période toute demande d'entrée d'un partenaire sera notifiée au Comité de Pilotage, cf §Décisions courantes. Toute décision négative du Comité de Pilotage à l'entrée d'un partenaire devra être motivée.

La sortie d'un partenaire du collectif RFC pour un motif légitime reste possible avant le terme initial de 3 ans, mais nécessite un préavis minimum de deux mois et la notification du Comité de Pilotage pour avis.

Dans un futur Comité de Pilotage un ensemble non exhaustif de motifs jugés *a priori* légitimes sera proposé pour validation.

3.12. Engagements des partenaires

Les engagements des partenaires dans le collectif RFC sont multiples :

1. Engagement à respecter la gouvernance générale de ce collectif RFC et les gouvernances particulières de chaque chantier ;
2. Engagement de participer aux travaux techniques du collectif RFC dans la mesure de ses compétences, en apportant notamment ses travaux déjà conduits, en proposant des référentiels comme candidats RFC et en animant des travaux transverses d'étude et analyse de ces candidats ;
3. Engagement financier pluriannuel cf. le chapitre §Cotisations des partenaires ;
4. Engagement de respecter, promouvoir et utiliser pour ses propres besoins les RFC validés par le collectif RFC ;

3.13. Propriétés et droits d'usage

3.13.1. Conditions générales

Les référentiels et plus généralement les travaux produits par le collectif RFC restent confidentiels et restreints aux seuls partenaires du collectif RFC, voire pour les chantiers avec des conditions particulières aux seuls signataires de ces conditions particulières.

Aussi les travaux présentés à ce collectif RFC restent soumis à un accord de confidentialité général que chaque partenaire s'engage à respecter en signant la convention bilatérale avec l'Institut Mines-Télécom.

Les partenaires RFC peuvent utiliser librement ces travaux par exemple pour leurs propres relations contractuelles avec leurs divers fournisseurs, mais restent responsables des engagements pris dont de confidentialité vis-à-vis du collectif RFC, ou des droits propres décidés sur un chantier RFC particulier.

Le Comité de Pilotage reste maître de décider et de mener toute stratégie de communication autour des travaux du collectif RFC, notamment pour favoriser leurs adoptions par des acteurs non partie-prenante à ces travaux.

Si le besoin s'en fait sentir, l'Institut Mines-Telecom étudiera plus avant ces aspects de protection intellectuelle, étudiera la possibilité de créer un « Patent-Pool » ou d'établir une convention constitutive du groupement d'intérêt scientifique «groupe collectif Référentiels Fibre Communs (RFC) » dont une première version, établie par M. Lofti BACHA, responsable des Affaires Juridiques et de la Propriété Intellectuelle de l'Institut Mines-Télécom, est mise en annexe.

3.13.2. Conditions particulières

Dans les échanges et principalement les échanges avec le monde industriel, les préoccupations de protection intellectuelle, de nécessaires règles de réciprocité entre acteurs mondiaux, de concurrence loyale sur le territoire national et européen, du respect de règles établies par ce collectif RFC par exemple sur les qualifications des personnels ou sur les engagements de qualité sur longue période des équipements, sont apparues comme fondamentales par certains acteurs.

Pour répondre à cette préoccupation légitime, il est proposé que tout initiateur de chantier RFC puisse recenser les droits ou propriétés préexistants des acteurs et imposer des règles complémentaires objectives et non discriminatoires, devant être acceptées par les partenaires RFC souhaitant contribuer aux travaux ou être simplement destinataires des résultats.

Cela pourrait prendre dans les cas les plus simples la forme d'un engagement de confidentialité, listant les apports propres de chaque partenaire, brevets par exemple ou innovations.

De même tout acteur, partenaire RFC ou non, qui souhaiterait ou devrait utiliser un référentiel validé RFC (par exemple parce qu'imposé dans un appel d'offre) devra s'engager à respecter lesdites conditions particulières éventuellement posées.

Le collectif RFC peut donc être un outil permettant de protéger ses droits et une opportunité pour développer ses travaux précédents en les faisant partager et adopter par l'écosystème FttH.

4. ANNEXES

4.1. Lettre de Mission



Autorité de régulation
des communications
électroniques et des postes
www.arcep.fr



Paris, le 29 février 2012

Monsieur,

Au moment où divers opérateurs, dans le cadre d'initiatives publiques ou privées, accélèrent les déploiements des réseaux de fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH), il apparaît indispensable que l'ensemble des acteurs impliqués partagent certains référentiels techniques communs afin notamment de garantir une parfaite interopérabilité des différents réseaux ainsi déployés et une optimisation des processus indispensable à une maîtrise des coûts. Ce constat est partagé par l'ensemble des acteurs du très haut débit, publics ou privés, comme en témoigne notamment certaines initiatives parlementaires.

L'ARCEP soutient la démarche visant à réunir l'ensemble des initiatives déjà engagées afin d'inventorier, de fédérer et de renforcer les différents travaux et référentiels initiés, en particulier par les différents opérateurs de réseaux et de services, les fournisseurs d'équipements passifs et actifs, les entreprises d'installation et d'exploitation, les collectivités territoriales et leurs conseils.

Les compétences regroupées dans le « Groupe RFC - Référentiels Fibre Communs » doivent permettre d'engager rapidement un travail de mise en commun et de coopération entre les différents acteurs de l'avenir de la fibre, au sein d'une structure pérenne de concertation que l'Institut Telecom est légitime à héberger, compte tenu des multiples compétences qu'il peut mobiliser en son sein et faire émerger autour de ce projet d'envergure, tout en garantissant l'impartialité et l'indépendance nécessaires pour structurer et faire aboutir cette démarche.

L'ARCEP soutient activement cette initiative en y apportant, en sa qualité de membre fondateur, un financement conséquent sur toute la durée programmée de la mission (trois ans) et y contribuera techniquement via les divers groupes techniques qu'elle anime.

L'ARCEP invite l'ensemble des acteurs du secteur à participer à cette initiative et aux travaux qui seront pilotés par Joël MAU, ingénieur général des Mines, fort de son expérience en termes de stratégie d'évolution des réseaux fixes et d'innovation. L'ARCEP compte sur l'implication de tous les acteurs pour la réussite de cette initiative qui présente un intérêt stratégique majeur.

Je vous prie d'agrérer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Philippe DISTLER
Directeur Général
de l'ARCEP

Jean-Claude JEANNERET
Administrateur Général
de l'Institut Télécom

4.2. CV de M. MAU

Joël MAU

Adresse
Téléphones
Courriel

37 rue Dareau, Paris 14^{ème}
01 46 55 45 38 / 06 87 60 61 08
joel.mau@mines-telecom.fr

Ingénieur Général
du Corps des Mines

X83-Telecom88

Profil

Stratégie – Innovation - Développement
Secteur des Télécommunications

COMPÉTENCES et PERSONNALITÉ -----

Management

Dirige et manage des équipes dans un secteur des Télécommunications en évolution rapide

**Innovation
Sens Pratique**

Propose des solutions simples et pertinentes sous de multiples contraintes dont stratégiques, techniques, opérationnelles, marketings, financières et réglementaires

Fait preuve d'adaptation, d'audace et de persuasion pour atteindre les résultats souhaités, avec objectivité, sens pratique et dans l'intérêt général

Vision Stratégique Voit loin, sait ouvrir des voies nouvelles, tient le cap tout en pilotant à court-terme et **Tenir le Cap** opérationnellement

HISTOIRE PROFESSIONNELLE -----

Institut Mines-Télécom - Télécom ParisTech, Paris

2011 -

Chargé de mission - «Le très haut débit, partout, pour tous, vite ! Comment y parvenir efficacement ?»

Proposition de stratégies et de leurs mises en œuvre opérationnelles, pour doter les Collectivités Territoriales d'outils incitatifs aux déploiements rapides et efficaces des réseaux très haut débit sur tout leur territoire, dans le cadre réglementaire et financier actuel

ARCEP, Paris

2009 - 2011

Directeur du Haut Débit, Très Haut Débit et des Collectivités Territoriales

Réglementation des marchés haut et très haut débit sur le fixe et du suivi des projets de communications électroniques portés par les Collectivités Territoriales

France Telecom, branche réseaux, Ile de France

2007 - 2009

Directeur du Développement et Directeur de l'Ingénierie des Réseaux Support à la Direction Technique France – 110 personnes – 4 sites

Anticipation et pilotage de l'évolution du réseau fixe, de l'ingénierie de la boucle locale, de l'infrastructure cuivre et optique, des réseaux de transmission et des salles d'hébergement

2002 - 2007

Chef du Département Politique Technique, puis Stratégie, Orientations, Animation du Réseau et Adjoint puis Directeur par intérim de la Direction du Développement

En charge d'un département, d'un groupement puis d'une direction par intérim, avec pour mission d'anticiper, évaluer et orienter les ruptures techniques du réseau fixe

Responsable du plan stratégique et de l'évaluation des investissements réseaux du réseau fixe en France ~1000M€ annuels, ainsi que de l'évolution des programmes Haut Débit

France Telecom Recherche et Développement, Issy les Moulineaux et Rennes

1998 - 2001

Chef de Laboratoire de Recherche et Développement – bi-sites Issy et Lannion

Chef du laboratoire "Réseau Intelligent et Architecture Réseau des Services" puis du laboratoire "Architecture, Commandes & Évolutions des réseaux", 45 personnes

1995 - 1997

Chef de Projet sur l'Internet, Responsable client Wanadoo, Rennes, CCETT

Chef du projet PIVOINES, ~40 personnes, 4 sites, pour la réalisation d'une plate-forme de médiation pour les services de type Internet et la convergence Fixe-Internet. Responsable du client interne France Telecom Interactive, futur Wanadoo.

1988 - 1995

Chef de Groupe et Expert International en Codage d'Images au CCETT, Rennes

Chef de groupe en codage d'images puis en stratégie logicielle, formateur sur le codage d'images et les normes MPEG. Études algorithmiques et invention de nouveaux systèmes de codage d'images. Dépôt de plusieurs brevets internationaux. Normalisation internationale

EXEMPLES de RÉALISATIONS -----

Stratégie Offres	Sait participer à la conception et à la déclinaison d'une vision stratégique, par exemple : À l'ARCEP, dans la décision fibre en zones moins denses, homologuée le 18 janvier 2011, innove en impulsant une très forte mutualisation et un co-investissement par tranches, pour apporter économie, dynamisme concurrentiel et équité avec les territoires plus ruraux À France Telecom, dans un contexte politique et réglementaire très complexe, conçoit l'offre NRA-ZO pour les 400 000 privés de l'internet à Haut Débit, pour un chiffre d'affaires potentiel de 800M€. Impulse vers la Direction des Contenus un changement de stratégie sur la TV, permettant à Orange de regagner des parts de marchés sur le haut-débit
Financier Tech-éco.	Propose des montages techniques et financiers en rupture pour réduire les coûts et inciter au déploiement, par exemple : À l'Institut Mines-Télécom, étudie les divers facteurs permettant de mettre en œuvre la décision fibre sur tout le territoire, en rendant les déploiements économiquement pertinents. Ces études portent sur un réseau dont le coût de déploiement actuel est estimé à 20-25Md€ À l'ARCEP étudie, justifie et obtient que les nouveaux tarifs de location des conduites de France Telecom soient péréqués pour atténuer les disparités territoriales À France Telecom, justifie un changement de stratégie en 2004 sur le déploiement de l'ADSL qui conduit à multiplier par 3 la vitesse de déploiement, en rendant rentables même les petits répartiteurs. Construit et pilote cette politique de déploiement du Haut-Débit, ayant permis de couvrir à 100% tous les répartiteurs en 2007. Propose un modèle innovant de jeux d'acteurs pour l'offre NRA-ZO à destination des Collectivités Territoriales
Architecture Ingénierie	Apprécie l'innovation pratique, par exemple : À l'Institut Mines-Télécom et l'ARCEP, propose de nouvelles ingénieries fibre plus efficaces. Les économies envisagées se chiffrent en centaines de M€ À France Telecom anticipe les besoins en faisant développer par Alcatel et Huawei une solution WDM (longueurs d'onde sur fibre optique) bas coût pour la périphérie du réseau À FTR&D conduit en 1994-96 pour Mediatel devenue ensuite Wanadoo le projet PIVOINES de plateforme de médiation de services Internet À FTR&D invente en 1988-1994 de nouvelles techniques et solutions de codages d'images et réalise un système complet de codage d'image pour la norme ISO/MPEG2 puis MPEG4 À ATT pour Apple en 1987, co-conçoit et réalise un circuit intégré avec à cette date l'additionneur le plus rapide du monde

FORMATIONS -----

1986 - 1988	École Nationale Supérieure des Télécommunications de Paris Corps des Ingénieurs des Télécommunications, intégré au Corps des Mines
1983 - 1986	École Polytechnique, promotion X83, Palaiseau Officier de réserve, infanterie, Saint Cyr Coëtquidan
Langues	Anglais : lu, écrit et parlé couramment Allemand et Occitan : scolaires

PERSONNEL -----

Associations	Président du GOEVAN ²¹ « Groupe d'Orientation et d'Évolution des compétences pour un Avenir National Numérique durable », association NOVEA , « Pôle d'excellence Rural » Vice Président d'une association de quartier à Châtillon
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.3. Note de synthèse des travaux 2011 de M. MAU

«LE TRÈS HAUT DÉBIT, PARTOUT, POUR TOUS, VITE ! COMMENT Y PARVENIR EFFICACEMENT ?»

HISTORIQUE ET AMBITIONS DES TRAVAUX

Depuis plusieurs années, souvent via des recherches personnelles conduites en plus de mes missions de directeur du développement et de l'ingénierie des réseaux support à France Telecom puis de directeur du haut débit, très haut débit et des relations avec les collectivités territoriales à l'ARCEP, j'ai eu la volonté et l'ambition d'œuvrer à définir et proposer des stratégies efficaces de couverture de tout le territoire en HD et THD.

Quelques exemples : Plan Haut Débit pour Tous de couverture de tous les répartiteurs de France Telecom (3000 NRA par an entre 2004 et 2006) ; création de l'offre NRA-ZO ; évolution de l'offre régulée de Génie Civil de FT avec introduction d'une péréquation ; travail de dédiabolisation de la Montée en Débit mais avec la nécessité d'un encadrement pour que cela bénéficie à tous ; cadre réglementaire de la fibre sur 95% du territoire soit hors des zones très denses avec forte mutualisation (90% de la boucle locale) et un accès en coinvestissement par tranches possible *ex ante* et *ex post* ; propositions d'architectures et d'ingénieries industrialisables sur la fibre ; propositions de solutions modulaires pour les Points de Mutualisation fibre et réduire les coûts d'intervention ; propositions de nouveaux montages financiers et nouveaux jeux d'acteurs pour la Montée en Débit sur cuivre et le FttH ;...

Alors que le cadre législatif et réglementaire est finalisé pour le FttH, que les investissements d'avenir sont mis à disposition par l'État, que la France dispose d'un environnement très favorable sur le HD dont des opérateurs puissants et innovants avec une couverture de tout le territoire, que des annonces sont faites par ces opérateurs privés, force est de constater objectivement que nous restons dans une spirale « attentiste » sur le THD, faute d'un environnement suffisamment incitatif et rentable à une couverture exhaustive d'ici 2025 et à une migration rapide du HD vers le THD. La France prend ainsi un retard très préjudiciable à l'ensemble de la société en ne capitalisant pas sur son avance du HD, alors même que dans la concurrence mondiale, posséder une infrastructure fibre « pervasive » sur tous les territoires, pour tous, à un tarif abordable, est un prérequis impératif à la croissance, aux nouveaux usages et services et pour prendre toute sa place dans la révolution numérique en cours.

Ainsi des actions publiques incitatives restent à étudier et à mettre en œuvre pour compléter les initiatives déjà lancées et assurer un cadre dynamique et rentable pour ces acteurs privés. Pour cela des aspects multiples doivent être appréhendés comme les aspects financiers et économiques, l'aspect temporel des déploiements et les flux financiers associés, le levier de l'ingénierie financière, les jeux des acteurs privés et publics, l'industrialisation et l'efficacité des solutions techniques et opérationnelles, le cadre concurrentiel, législatif et réglementaire, les attentes des clients, les perspectives futures de revenus, les risques et qui les prend,...

Or j'ai eu de longue date la conviction fondée sur mes expériences et sur mes échanges avec divers acteurs (opérateurs, acteurs publics dont collectivités, associations, industriels, cabinets de conseil, experts,...) qu'un tel cadre dynamique, efficace et incitatif était possible via l'initiative publique en relai et complément de l'initiative privée pour couvrir rapidement tout le territoire de manière rentable. Pour passer d'une simple conviction à une proposition de stratégie suffisamment étayée, il était nécessaire de m'y consacrer à temps plein. C'est ainsi que début 2011 j'ai retenu la proposition d'un poste de chargé de mission à l'Institut Télécom-Télécom ParisTech :

«Le Très Haut Débit, Partout, Pour Tous, Vite! Comment y parvenir efficacement ?»

PREMIERS RÉSULTATS

Après plusieurs mois consacrés aux études théoriques et pratiques de divers facteurs pouvant influencer le déploiement du THD et de natures très variées (techniques, temporels, réglementaires, financiers, tarifaires, concurrentiels,...) une modélisation sous Excel a été réalisée. Cette modélisation permet d'évaluer et visualiser

en temps réel les effets de ces divers facteurs et donne ainsi une vision transversale et globale du cadre obtenu.

Ces travaux et la modélisation associée démontrent que l'initiative publique en relai et complément de l'initiative privée, dispose dès à présent des moyens de desserrer les freins du THD et de créer un cadre incitatif pour couvrir efficacement et rapidement tout le territoire. Pour obtenir ces résultats trois axes d'actions sont impératifs :

- ◆ **Nécessité de clarifier le jeu d'acteurs** en séparant les rôles d'Opérateur constructeur et exploitant du Réseau, d'Opérateur de Gros sur un réseau d'initiative publique et d'Opérateurs Commerciaux privés. Cela permet de modéliser deux aspects fondamentaux : les effets temporels et les intérêts propres de chaque type d'acteur.
- ◆ **Nécessité de remettre la finance au service d'une ambition territoriale** via de l'ingénierie financière assise sur de la dette de long terme. Cela permet en agissant sur les aspects temporels des flux de trésorerie et avec l'effet de levier de l'emprunt, de créer un cadre rentable et incitatif à une migration rapide du HD vers le THD.
- ◆ **Nécessité de standardiser** tout ce qui est mutualisable pour plus d'efficacité économique et être capable de déployer rapidement une telle infrastructure. Cela nécessite notamment d'industrialiser des lignes de production, ce qui simplifiera la formation des techniciens, facilitera la pose tout comme l'exploitation et apportera *in fine* une meilleure qualité de services que sur le cuivre. *A minima* nécessité d'uniformiser les cahiers des charges des réseaux d'initiative publique, ce qui ne peut se réaliser qu'au niveau national, dans un cadre public et neutre.

« Un cadre incitatif au déploiement du THD est possible avec la réglementation et les acteurs actuels »

Ces travaux ont aussi permis de modifier nombre d'assertions préconçues et donnent *in fine* beaucoup de résultats rassurants pour peu que cette initiative publique soit mise en œuvre :

- ◆ **La législation et les acteurs privés et publics actuels conviennent.** Pour mettre en œuvre ces initiatives publiques il n'est ainsi pas nécessaire de séparer fonctionnellement France Télécom ou de créer un acteur public national.
- ◆ **L'action publique peut être initiatrice, efficace** et ceci même dans l'hypothèse d'un financement public restreint par la crise financière et la réduction de la dette publique. En effet via le cofinancement inscrit dans la réglementation le recours nécessaire à la dette de long terme pourrait *in fine* reposer presque intégralement sur les coinvestisseurs privés qu'ils soient Opérateurs Commerciaux ou Opérateur de Gros d'un réseau d'initiative publique. En outre, pour compléter les garanties éventuelles apportées par les acteurs publics aux prêteurs, cette dette privée peut être gagée par l'infrastructure pérenne et incontournable déployée. L'initiative publique, nécessaire en complément de l'initiative privée déjà lancée, peut ainsi prendre d'autres formes plus efficaces que la seule subvention à la venue des Opérateurs Commerciaux privés.
- ◆ L'action publique, via les obligations portées sur l'Opérateur de Gros du réseau d'initiative publique, peut aussi garantir la disponibilité d'une **offre fibre avec un tarif uniforme sur tout un territoire et d'un niveau incitatif** à une migration rapide du HD vers le THD pour les Opérateurs Commerciaux privés.
- ◆ Avec une planification et construction d'une zone étalées sur plusieurs années, le coinvestissement permis par la réglementation et des offres tant de location que d'investissement attractives car basées sur une ingénierie financière efficace tenant notamment compte de l'existant HD, il est à la fois possible de lisser dans le temps les investissements et d'avoir un intérêt financier immédiat pour les Opérateurs Commerciaux HD à migrer vers le THD au plus vite. Au final même sans prendre en compte les externalités ou des services et revenus nouveaux un **cadre dynamique auto-réalisateur et rentable permettrait ainsi de couvrir tout le territoire d'ici 2025**.
- ◆ L'Opérateur constructeur du Réseau et l'Opérateur de Gros retenus suite à initiative publique ont un rôle clé dans ce cadre dynamique. Hors cas particuliers, régies locales par exemple, ces opérateurs seront **des opérateurs privés qui trouveront à faire une activité rentable**.
- ◆ Dans le cadre proposé, d'après les études et simulations faites, **France Télécom trouverait, tout autant voire plus que ses concurrents, un intérêt financier, concurrentiel et d'image à accompagner les initiatives publiques complémentaires**. Notamment le cadre réglementaire actuel fait que les pertes financières liées aux migrations HD vers THD seraient limitées pour France Télécom propriétaire de la boucle locale cuivre et plus que compensées par des chiffres d'affaires et marges nouvelles sur le THD.

« À ces conditions, l'initiative publique locale, accompagnée par le niveau national, peut être fortement incitative à la couverture rapide de tout le territoire et s'avérer rentable pour les opérateurs privés »

4.4. Les compétences et l'emploi

[Le numéro 56 de la lettre de l'ARCEP - vendredi 3 février 2012](#)

Communications électroniques et numérique, vecteurs d'emplois – ARCEP...

Les opérateurs de communications électroniques employaient en France 126 000 personnes à la fin de l'année 2010, niveau stable depuis 4 ans, voire croissant en 2010 (dernière année connue) après plusieurs années de baisse. Lorsque l'on y ajoute les emplois indirects, sous-traitants et équipementiers, ce sont plus de 400 000 personnes qui œuvrent à la réalisation des réseaux, leur exploitation, et la conception des matériels et des services qui y sont donc associés. **Si l'on élargit encore le champ à l'ensemble de l'économie numérique, le rapport publié en 2011 par McKinsey évaluait à 1,15 million les emplois liés à internet en France. Enfin, comme tout secteur structurant pour l'ensemble de l'économie, ce qui est le cas de celui des réseaux, il génère des externalités positives considérables qui accélèrent le niveau de croissance de l'ensemble de l'économie et donc de l'emploi.**

Cette dimension est présente dans l'action de l'Autorité qui recherche en permanence un équilibre entre la concurrence et le développement pérenne du secteur. Le déploiement des réseaux 4G, à la suite de l'attribution des licences par l'Autorité, mobilisera ainsi d'importantes ressources dans les toutes prochaines années puisque, par exemple, pour la bande 800 MHz, 40% de la population de la zone prioritaire qui concerne 63 % du territoire (la partie la moins dense) devra être couverte au cours des 5 prochaines années.

L'emploi est également central dans le vaste chantier que représente le déploiement de la fibre optique, pour lequel l'ARCEP a défini un cadre réglementaire favorable au déploiement largement mutualisé de ces réseaux sur l'ensemble du territoire. **Cette entreprise, qui s'étalera sans doute sur une quinzaine d'années, mobilisera, outre les opérateurs privés et publics, une multitude d'entreprises et de sous-traitants, nationaux et locaux. La main d'œuvre représente les trois quart du coût de ces déploiements qui constituent ainsi un véritable gisement d'emplois non-délocalisables pour les années à venir,** comme cela avait été précédemment le cas de la construction du réseau de cuivre de France Télécom.

Encore faut-il pour cela disposer d'une main d'œuvre qualifiée, ouvriers, techniciens et ingénieurs, en nombre suffisant par exemple dans le génie civil et, en outre, formés aux spécificités de ces technologies et, pour ce faire, disposer dès maintenant des filières de formation nécessaires. Plus largement, la France, dont l'excellence des ingénieurs est reconnue dans le monde, doit pouvoir tirer parti de ses forces dans le numérique pour en faire une source durable d'emploi, porté par le développement de filières de formation appropriées. L'Autorité est d'autant plus sensible à ces enjeux qu'elle sait attirer et qu'elle mobilise chaque jour, pour mener à bien ses missions, les compétences de ses agents, ingénieurs, économistes ou juristes, dont l'expertise tient, notamment, à la qualité de leur formation, tout particulièrement dans le secteur du numérique.

4.5. Prise de conscience

Les partenaires potentiels peuvent notamment consulter [les minutes du TRIP 2012](#), pour se convaincre que la prise de conscience a fortement progressé entre les acteurs sur ce besoin porté par ce collectif RFC.

Plusieurs éléments dont le discours des vœux de l'ARCEP, un rapport parlementaire, une PPL et les débats associés, et l'avis de l'Autorité de la concurrence confirment cette prise de conscience.

4.5.1. Discours du Président SILICANI – Vœux de l'ARCEP – 18 janvier 2012 – [lien](#)

- ◆ ...d'abord de soutenir l'innovation, une des missions assignées par la loi à l'ARCEP afin que notre pays ne perde pas la maîtrise des technologies. Il s'agit ensuite, pour accompagner, pendant une quinzaine d'années, le déploiement du nouveau réseau en fibre optique sur l'ensemble du territoire, de mettre en place un pôle national de compétence et d'expertise, au service des collectivités territoriales, en premier lieu, mais aussi des opérateurs. Cette création est préconisée à la fois dans le récent rapport des députées Corinne ERHEL et Laure de LA RAUDIÈRE et dans un des articles de la proposition de loi des sénateurs Hervé MAUREY et Philippe LEROY
- ◆ Il s'agit enfin de faire en sorte que l'investissement dans la fibre optique (de 20 à 25 milliards d'euros), dont les trois quarts correspondent à des dépenses de main d'œuvre, permette de créer le maximum d'emplois d'ouvriers qualifiés, de techniciens et d'ingénieurs. Pour cela, il faut renforcer très vite les filières de formation correspondantes afin d'éviter les goulets d'étranglement. Sur tous ces sujets, l'ARCEP n'est pas en première ligne mais son expertise sera à la disposition du Parlement et du Gouvernement, ainsi que des acteurs économiques, s'ils le souhaitent

4.5.2. Rapport des députées L. De LA RAUDIÈRE et C. ERHEL – 6 décembre 2011 – [lien](#)

- ◆ (p64) Il apparaît nécessaire de mettre en place une instance de pilotage opérationnel, assurant d'une part la capitalisation des expériences en rassemblant, précisant et diffusant les bonnes pratiques pour le déploiement des réseaux, et fournissant d'autre part une assistance technique, économique et juridique aux acteurs publics qui le souhaitent.

4.5.3. Proposition Loi n°118 des sénateurs H. MAUREY et P. LEROY – [lien](#)

- ◆ Art 21 : Il est créé un groupement d'intérêt public ... ayant pour objet, ..., d'harmoniser les référentiels techniques utilisés pour l'élaboration, la construction et l'exploitation des réseaux à très haut débit
- ◆ En commission le 1^{er} février, la proposition de GIP est transformée en Comité de Pilotage
- ◆ Séance publique le 14 février 2012 : PPL voté au Sénat, avec donc statut de petite Loi, nouvelle rédaction de l'article 21 : « Il est créé un comité technique de pilotage ayant pour objet, dans le respect des décisions de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes, d'harmoniser les référentiels techniques utilisés pour l'élaboration, la construction et l'exploitation des réseaux à très haut débit »

4.5.4. Avis 12-A-02 de l'Autorité de la Concurrence du 19 janvier 2012 - La normalisation des systèmes d'information et des processus – [lien](#)

- ◆ 125. Les représentants de l'ARCEP ont confirmé en séance ce manque d'homogénéité et ont indiqué avoir engagé des travaux ouverts à l'ensemble des opérateurs. Le représentant de l'AVICCA a également appelé de ses vœux la définition de références techniques, à l'établissement desquelles participeraient les OC nationaux, et notamment France Télécom et SFR.
- ◆ 126. Cependant, ces opérateurs n'ont pas forcément intérêt à participer à de tels travaux. Certes, en tant que FAI, ils sont les principaux clients potentiels des réseaux d'initiative publique et devraient donc avoir intérêt à s'assurer du fait que ces réseaux répondent à leurs besoins. Mais en tant qu'opérateurs répondant aux appels d'offres des collectivités locales, ils ont au contraire intérêt à garder l'avantage compétitif qu'ils détiennent en tant que principaux acteurs sur le marché de gros.
- ◆ 127. Compte tenu de cette situation, l'Autorité de la concurrence invite le régulateur sectoriel à s'assurer de la participation pleine et entière d'Orange et SFR à ces indispensables travaux de normalisation

4.5.5. « Appel de Hong-Kong »

- ◆ Ce besoin était rappelé dans [« l'appel de Hong-Kong »](#) lancé mi mai à l'occasion du 13ème Symposium ACOME par M. Gilles QUINQUENEL, président de Manche Numérique et M. Hervé MAUREY, sénateur de l'Eure.

« Sans remettre en cause le cadre défini, l'état doit favoriser au niveau national la rencontre des collectivités, des opérateurs, des constructeurs et des fournisseurs de matériels pour définir un véritable modèle industriel assis sur des normes et des référentiels partagés. »

4.5.6. Lettre ouverte de l'AVICCA au Président

- ◆ Voir la mesure d'urgence n°7 « Publier des spécifications techniques incitatives » [dans la lettre ouverte adressée au Président de la République par le Président de l'AVICCA](#) (M. Yves ROME) du vendredi 30 mai 2012 ;
- ◆ « Pour optimiser l'établissement et l'exploitation des réseaux, des spécifications techniques doivent être publiées. Sans force contraignante ni normative, elles permettraient aux industriels et aux maîtres d'ouvrage (collectivités, aménageurs, propriétaires d'immeubles à construire, opérateurs) qui les choisiraient de diminuer les coûts par un effet de volume. Une impulsion publique est également nécessaire pour accélérer les travaux communs sur les systèmes d'information et processus opérationnels. »

4.5.7. Appel de Valence – 3 juillet 2012

- ◆ 3 politiques ont lancé l'appel de Valence : Sénateur LEROY, Hervé RASCLARD (Ardèche Drome Numérique) et Alain LAGARDE (DORSAL-Limousin). Cet appel cite RFC dans sa proposition 6.
« Les élus présents à Valence soutiennent la démarche "Collectif Référentiel Fibre Commun (RFC)" initiée par l'Institut Mines-Telecom et l'ARCEP et appellent à une mobilisation de tous. Ce référentiel national doit permettre d'uniformiser les ingénieries de déploiement de la fibre ainsi que les processus d'exploitation et de maintenance de ces réseaux. La bonne coordination des systèmes d'information des propriétaires, exploitants et opérateurs usagers de ces réseaux sera essentielle dans le succès de ce déploiement. Ils ont souligné l'importance des travaux réalisés par le CREDO pour l'établissement de ce référentiel. »

4.5.8. La FNCCR demande la création d'une agence nationale de péréquation des réseaux Internet

- ◆ Voir notamment [la présentation de cette agence de péréquation ici](#), il est notamment indiqué :
« Assurer la fonction d'outil de mutualisation et de référencement des processus et ingénieries disponibles afin de guider techniquement les projets des collectivités territoriales. Un nouveau comité qui s'appelle « Référentiel Fibre Commun » vient d'être lancé par différents acteurs dont la FNCCR fait partie. Il s'agirait ici d'intégrer ce comité RFC au sein de l'agence. »

4.6. Exemple de convention entre un partenaire et l'Institut Mines-Télécom

4.6.1. Partenaire Privé

CONVENTION RÉFÉRENTIELS FIBRE COMMUNS

ENTRE LE PARTENAIRE PRIVÉ XXX
ET L'INSTITUT MINES-TÉLÉCOM

(En mauve : parties à compléter, à modifier ou à supprimer si non applicables)

ENTRE

Institut Mines-Télécom, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP), régi par le décret n°2012-279 du 28 février 2012, n° SIRET : 180 092 025 00014 - code APE : 8542 Z, sis 46 rue Barrault, 75634 Paris cedex 13, représenté par Monsieur Jean-Claude JEANNERET, Directeur Général,

ci-après désigné par « **l'Institut** »,

ET

[mauve] (dénomination sociale), société [mauve] (forme juridique) au capital social de [mauve]
dont le siège social est situé [mauve], immatriculée au RCS de [mauve] sous le n° B [mauve]
[mauve], représentée par son [mauve] (Fonction) dûment habilité, Madame/Monsieur [mauve]
agissant en son nom propre et au nom de [mauve].

ci-après désignée par « **XXX** »,

ci après désignés conjointement par « **les Parties** ».

Article 1er – Objet

La présente convention fixe les principes de la coopération entre **les Parties**, dans le cadre de l'initiative intitulée « recueil, création et évolution de Référentiels Fibre Communs pour contribuer à l'industrialisation des déploiements FttH », ci après le collectif RFC.

La signature de la présente convention par **les Parties** vaut accord sur les dispositions du « **Document Projet – Collectif RFC - Référentiels Fibre Communs** » en annexe de la présente convention et qui en fait partie intégrante, notamment les dispositions concernant la gouvernance du collectif RFC, tel que validé lors du premier Comité de Pilotage, ainsi que sur les éventuelles modifications de ladite gouvernance comme il en serait décidé par les Comités de Pilotage ultérieurs.

Article 2 – Modalités

Ce collectif RFC est animé et hébergé par **l'Institut Mines-Télécom**. **L'Institut** apporte notamment un soutien humain et logistique : animation du collectif RFC ; moyens matériels dont locaux et amphithéâtres ; prestations de secrétariat et de gestion ; actions de communication ;... et d'appui juridique et technique : direction scientifique ; direction de Télécom ParisTech ;... nécessaires au bon déroulement de ces travaux. **L'Institut** a retenu Joël MAU, ingénieur général du corps des Mines, qui a œuvré pour proposer et lancer cette initiative, comme animateur de ce collectif RFC.

Article 3 – Durée

La présente convention entre en vigueur à la date de la dernière signature pour une durée de trois (3) ans à compter du 1^{er} avril 2012 avec des financements annuels par année civile. Cette durée pourra être réduite sur décision du Comité de Pilotage. La présente convention sera alors amendée en conséquence.

La présente convention peut être résiliée par une **des Parties** pour un motif légitime comme décrit dans le **Document Projet**, après un préavis minimum de deux mois et la notification du Comité de Pilotage.

Article 4 – Financement

Le partenaire privé **XXX** intervenant sur **Z** domaines d'acteurs s'engage par année civile à cotiser à ce collectif RFC à hauteur de **Z** fois le montant validé pour un domaine par le Comité de Pilotage, à réception de l'appel de fond émis par l'**Institut Mines-Télécom**.

Le règlement de cette cotisation pourra, à la demande expresse du partenaire privé et s'il en remplit les conditions, s'effectuer via la Fondation Télécom.

Pour 2012, le versement interviendra dès signature de la présente convention par **les Parties**, sur la base de **6000€** par domaine d'acteur. Pour 2013 et 2014 le montant de la cotisation annuelle est fixé à **8000€** par domaine d'acteur.

Article 5 - Confidentialité

Tant pendant le cours de la présente convention qu'après son expiration et pour quelque cause que ce soit, **les Parties** s'interdisent formellement de divulguer les informations techniques et commerciales qu'elles auraient été amenées à connaître dans le cadre de leur présente collaboration.

Article 6 – Mise en œuvre

Le représentant désigné du partenaire privé **XXX** et le directeur général de l'**Institut Mines-Télécom** sont chargés de l'exécution, chacun en ce qui le concerne, de la présente convention.

Fait à Paris, le

Pour le partenaire **XXX**
Le **YYYYYYYY**

XXX YYYY

Pour l'**Institut Mines-Télécom**
Le directeur général

Jean-Claude JEANNERET

Annexe 1- « Document Projet – Collectif RFC - Référentiels Fibre Communs » en version V2b du 19 juin 2012

4.6.2. Partenaire Public

CONVENTION RÉFÉRENTIELS FIBRE COMMUNS

ENTRE LE PARTENAIRE PUBLIC XXX
ET L'INSTITUT MINES-TÉLÉCOM

(En mauve : parties à compléter, à modifier ou à supprimer si non applicables)

ENTRE

Institut Mines-Télécom, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP), régi par le décret n°2012-279 du 28 février 2012, n° SIRET : 180 092 025 00014 - code APE : 8542 Z, sis 46 rue Barrault, 75634 Paris cedex 13, représenté par Monsieur Jean-Claude JEANNERET, Directeur Général,

ci-après désigné par « **l'Institut** »,

ET

[] (dénomination sociale), société [] (forme juridique) au capital social de []
dont le siège social est situé [], immatriculée au RCS de [] sous le n° B []
[], représentée par son [] (Fonction) dûment habilité, Madame/Monsieur []
agissant en son nom propre et au nom de [].

ci-après désignée par « **XXX** »,

ci après désignés conjointement par « **les Parties** ».

Article 1er – Objet

La présente convention fixe les principes de la coopération entre **les Parties**, dans le cadre de l'initiative intitulée « recueil, création et évolution de Référentiels Fibre Communs pour contribuer à l'industrialisation des déploiements FttH », ci après le collectif RFC.

La signature de la présente convention par **les Parties** vaut accord sur les dispositions du « **Document Projet – Collectif RFC - Référentiels Fibre Communs** » en annexe de la présente convention et qui en fait partie intégrante, notamment les dispositions concernant la gouvernance du collectif RFC, tel que validé lors du premier Comité de Pilotage, ainsi que sur les éventuelles modifications de ladite gouvernance comme il en serait décidé par les Comités de Pilotage ultérieurs.

Article 2 – Modalités

Ce collectif RFC est animé et hébergé par **l'Institut Mines-Télécom**. **L'Institut** apporte notamment un soutien humain et logistique : animation du collectif RFC ; moyens matériels dont locaux et amphithéâtres ; prestations de secrétariat et de gestion ; actions de communication ;... et d'appui juridique et technique : direction scientifique ; direction de Télécom ParisTech ;... nécessaires au bon déroulement de ces travaux. **L'Institut** a retenu Joël MAU, ingénieur général du corps des Mines, qui a œuvré pour proposer et lancer cette initiative, comme animateur de ce collectif RFC.

Article 3 – Durée

La présente convention entre en vigueur à la date de la dernière signature pour une durée de trois (3) ans à compter du 1^{er} avril 2012 avec des financements annuels par année civile. Cette durée pourra être réduite sur décision du Comité de Pilotage. La présente convention sera alors amendée en conséquence.

La présente convention peut être résiliée par une **des Parties** pour un motif légitime comme décrit dans le **Document Projet**, après un préavis minimum de deux mois et la notification du Comité de Pilotage.

Article 4 – Financement

Le partenaire public **XXX** intervenant sur **Z** domaines d'acteurs s'engage par année civile à cotiser à ce collectif RFC à hauteur de **Z** fois le montant validé pour un domaine par le Comité de Pilotage, à réception de l'appel de fond émis par l'**Institut Mines-Télécom**.

Pour 2012, le versement interviendra dès signature de la présente convention par **les Parties**, sur la base de **1500€** par domaine d'acteur. Pour 2013 et 2014 le montant de la cotisation annuelle est fixé à **2000€** par domaine d'acteur.

Article 5 - Confidentialité

Tant pendant le cours de la présente convention qu'après son expiration et pour quelque cause que ce soit, **les Parties** s'interdisent formellement de divulguer les informations techniques et commerciales qu'elles auraient été amenées à connaître dans le cadre de leur présente collaboration.

Article 6 – Mise en œuvre

Le représentant désigné du partenaire public **XXX** et le directeur général de l'**Institut Mines-Télécom** sont chargés de l'exécution, chacun en ce qui le concerne, de la présente convention.

Fait à Paris, le

Pour le partenaire **XXX**
Le **YYYYYYYY**

Pour l'**Institut Mines-Télécom**
Le directeur général

XXX YYY

Jean-Claude JEANNERET

Annexe 1- « Document Projet – Collectif RFC - Référentiels Fibre Communs » en version V2b du 19 juin 2012

4.6.3. Partenaire Privé à faible CA ou Association

CONVENTION RÉFÉRENTIELS FIBRE COMMUNS

ENTRE LE PARTENAIRE PRIVÉ XXX ET L'INSTITUT MINES-TÉLÉCOM

(En mauve : parties à compléter, à modifier ou à supprimer si non applicables)

ENTRE

Institut Mines-Télécom, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP), régi par le décret n°2012-279 du 28 février 2012, n° SIRET : 180 092 025 00014 - code APE : 8542 Z, sis 46 rue Barrault, 75634 Paris cedex 13, représenté par Monsieur Jean-Claude JEANNERET, Directeur Général,

ci-après désigné par « **l'Institut** »,

ET

[mauve] (dénomination sociale), société [mauve] (forme juridique) au capital social de [mauve]
dont le siège social est situé [mauve], immatriculée au RCS de [mauve] sous le n° B [mauve]
[mauve], représentée par son [mauve] (Fonction) dûment habilité, Madame/Monsieur [mauve]
agissant en son nom propre et au nom de [mauve].

ci-après désignée par « **XXX** »,

ci après désignés conjointement par « **les Parties** ».

Article 1er – Objet

La présente convention fixe les principes de la coopération entre **les Parties**, dans le cadre de l'initiative intitulée « recueil, création et évolution de Référentiels Fibre Communs pour contribuer à l'industrialisation des déploiements FttH », ci après le collectif RFC.

La signature de la présente convention par **les Parties** vaut accord sur les dispositions du « **Document Projet – Collectif RFC - Référentiels Fibre Communs** » en annexe de la présente convention et qui en fait partie intégrante, notamment les dispositions concernant la gouvernance du collectif RFC, tel que validé lors du premier Comité de Pilotage, ainsi que sur les éventuelles modifications de ladite gouvernance comme il en serait décidé par les Comités de Pilotage ultérieurs.

Article 2 – Modalités

Ce collectif RFC est animé et hébergé par **l'Institut Mines-Télécom**. **L'Institut** apporte notamment un soutien humain et logistique : animation du collectif RFC ; moyens matériels dont locaux et amphithéâtres ; prestations de secrétariat et de gestion ; actions de communication ;... et d'appui juridique et technique : direction scientifique ; direction de Télécom ParisTech ;... nécessaires au bon déroulement de ces travaux. **L'Institut** a retenu Joël MAU, ingénieur général du corps des Mines, qui a œuvré pour proposer et lancer cette initiative, comme animateur de ce collectif RFC.

Article 3 – Durée

La présente convention entre en vigueur à la date de la dernière signature pour une durée de trois (3) ans à compter du 1^{er} avril 2012 avec des financements annuels par année civile. Cette durée pourra être réduite sur décision du Comité de Pilotage. La présente convention sera alors amendée en conséquence.

La présente convention peut être résiliée par une **des Parties** pour un motif légitime comme décrit dans le **Document Projet**, après un préavis minimum de deux mois et la notification du Comité de Pilotage.

Article 4 – Financement

Le partenaire privé **XXX** intervenant sur **Z** domaines d'acteurs s'engage par année civile à cotiser à ce collectif RFC à hauteur de **Z** fois le montant validé pour un domaine par le Comité de Pilotage, à réception de l'appel de fond émis par l'**Institut Mines-Télécom**.

Le règlement de cette cotisation pourra, à la demande expresse du partenaire privé et s'il en remplit les conditions, s'effectuer via la Fondation Télécom.

Pour 2012, le versement interviendra dès signature de la présente convention par **les Parties**, sur la base de **1500€** par domaine d'acteur. Pour 2013 et 2014 le montant de la cotisation annuelle est fixé à **2000€** par domaine d'acteur.

Article 5 - Confidentialité

Tant pendant le cours de la présente convention qu'après son expiration et pour quelque cause que ce soit, **les Parties** s'interdisent formellement de divulguer les informations techniques et commerciales qu'elles auraient été amenées à connaître dans le cadre de leur présente collaboration.

Article 6 – Mise en œuvre

Le représentant désigné du partenaire privé **XXX** et le directeur général de l'**Institut Mines-Télécom** sont chargés de l'exécution, chacun en ce qui le concerne, de la présente convention.

Fait à Paris, le

Pour le partenaire **XXX**
Le **YYYYYYYY**

XXX YYYY

Pour l'**Institut Mines-Télécom**
Le directeur général

Jean-Claude JEANNERET

Annexe 1- « Document Projet – Collectif RFC - Référentiels Fibre Communs » en version V2b du 19 juin 2012

4.7. Exemple de convention constitutive du groupement d'intérêt scientifique RFC

CONVENTION CONSTITUTIVE DU GROUPEMENT D'INTÉRÊT SCIENTIFIQUE «COLLECTIF RÉFÉRENTIELS FIBRE COMMUNS (RFC) »

Entre

Institut Mines-Télécom, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP), régi par le décret n°2012-279 du 28 février 2012, n° SIRET : 180 092 025 00014 - code APE : 8542 Z, sis 46 rue Barrault, 75634 Paris cedex 13, représenté par Monsieur Jean-Claude JEANNERET, Directeur Général, ci-après désigné par « **Mines-Télécom** » ou « **IMT** »,

Et

Y [Indiquer les coordonnées du partenaire et la qualité de la personne qui le représente et signe la Convention].

Et

Z[À compléter pour chaque partenaire].

(....)

L’Institut Mines-Télécom, Y et Z et..., ainsi que tout nouveau Partenaire adhérant à la présente convention par avenant, sont ci-après désignés ensemble les « Parties » et individuellement une « Partie »

ÉTANT PRÉALABLEMENT EXPOSE CE QUI SUIT :

Présentation des partenaires initiaux :

- ♦ IMT

- ♦ Y

- ♦ Z

Les Parties réunis autour de la présente convention (ci-après dénommée « Convention ») partagent la conviction que, pour déployer une infrastructure fibre sur tout le territoire national, nous avons besoin de collaborer techniquement et scientifiquement pour innover et industrialiser sur le déploiement, l’exploitation et les services de la fibre entre divers acteurs, privés et publics, via le présent GIS.

Pour atteindre cet objectif, les Parties ont défini un Projet, dont l'objet est la mise en place d'un Forum de recueil, création et évolution de Référentiels Fibre Communs pour contribuer à l'industrialisation des déploiements FttH « Fiber to the Home » (ci-après dénommé « Collectif RFC »).

Autour de ce Projet, de nouvelles Parties peuvent venir rejoindre le groupe initial des fondateurs et participer à la dynamique.

Dans ce contexte, les Parties entendent organiser leur collaboration dans l'exécution du Projet, sont convenus des actions suivantes :

- ◆ Mise en place d'une coordination (le Comité Technique) permettant de construire et partager des référentiels communs et d'identifier les éléments restant à construire.
- ◆ Installation d'un Comité de Pilotage stratégique pour valider initialement la gouvernance proposée et la faire évoluer éventuellement. La gouvernance précise notamment les modalités de lancement et pilotage des divers chantiers ainsi que les prises de décisions courantes et structurantes dudit collectif RFC.

Pour plus de précisions sur le Projet, les Parties renvoient au « Document Projet – Initiative RFC – Référentiels Fibre Communs », annexé à la Convention (Annexe 1).

Au vu de ce qui précède, IMT est désigné par l'ensemble des Parties comme le partenaire porteur du Projet.

EN CONSÉQUENCE, IL A ÉTÉ CONVENU ENTRE LES PARTIES CE QUI SUIT :

4.7.1. Article 1 - Définitions

Dans la présente convention, les termes suivants commençant par une lettre majuscule ont les significations respectives suivantes :

« Convention GIS » : la présente convention et ses annexes, ainsi que ses éventuels avenants.

« Consortium » (ou « Collectif » ? ce qui serait plus léger) : groupement sans personnalité morale composé de toutes les Parties participant au Projet.

« Contribution » : apport, de quelle que nature que ce soit, réalisé par chaque Partie dans le Projet

« Coordonnateur » : le coordonnateur du Projet.

« Projet » : Forum de recueil, création et évolution de Référentiels Fibre Communs pour contribuer à l'industrialisation des déploiements FttH « Fiber to the Home », ci-après dénommé « collectif RFC ».

« Connaissances propres » : résultats des travaux, brevetés ou non, du savoir-faire, des connaissances et des droits de propriété intellectuelle appartenant à une Partie, développés ou acquis antérieurement à l'entrée en vigueur de la présente convention ou indépendamment de celle-ci.

« Résultats issus du Projet » : les résultats et connaissances issus du Projet, susceptibles ou non d'être protégés au titre de la propriété intellectuelle.

« Sociétés affiliées » : *Toute entité, présente ou à venir, (i) détenant directement ou indirectement 50 % ou plus des droits de vote ou du capital d'une Partie et (ii) dans laquelle une Partie détient directement ou indirectement 50 % ou plus des droits de vote ou du capital et (iii) dans laquelle une société visée au (i) ci-dessus détient 50 % ou plus des droits de vote ou du capital. [à revoir]*

« Partie, Membre, Partenaire » désigneront indifféremment tout partenaire du présent Projet.

4.7.2. Article 2 - Objet et Forme de la Convention GIS

4.7.2.1. La Convention GIS a pour objet, notamment :

- ◆ d'organiser les relations entre les Parties dans le cadre du Projet
- ◆ de déterminer leurs droits et obligations, conformément à l'annexe 1 « Document Projet – Collectif RFC – Référentiels Fibre Communs », notamment en ceux concernant la propriété et l'exploitation des Résultats issus du Projet,
- ◆ d'organiser la gouvernance du Projet

4.7.2.2. Ce groupement d'intérêt scientifique Collectif RFC,

(ci-après dénommé « GIS ») ne peut en aucun cas constituer une autorité supérieure à celle des Parties. Il ne constitue pas une structure opérationnelle de recherche, ni une entité légale dotée de la personnalité morale, tout *affectio societatis* étant formellement exclu.

Aucune stipulation de la Convention GIS ne pourra être interprétée comme donnant pouvoir ou mandat général à l'un des Partenaires de représenter ou engager juridiquement les autres membres, ou encore assumer une quelconque responsabilité, expresse ou tacite, pour le compte d'un autre Partenaire, à quelque fin que ce soit, sans l'accord exprès de celui-ci.

4.7.3. Article 3 - Durée

La Convention GIS est conclue pour une durée de trois (3) ans, à compter du 1^{er} avril 2012. Elle sera renouvelable par tacite reconduction et par tranche d'un (1) an.

Les Parties pourront y mettre fin par décision du Comité de Pilotage prise à la majorité absolue de l'ensemble des droits de votes.

4.7.4. Article 4 - Membres du GIS

4.7.4.1. Les Partenaires initiaux du GIS sont :

- ◆ l'Institut Mines-Télécom
- ◆ l'ARCEP,
- ◆ Y
- ◆ Z
- ◆ ...

4.7.4.2. Le GIS pourra accueillir d'autres Partenaires

soit avec la qualité de Partenaire fondateur, soit avec la qualité de Partenaire associé. L'entrée de nouveaux Partenaires, ainsi que la sortie avant le terme des 3 ans, dans le GIS est soumise à décision du Comité de pilotage cf. l'annexe 1 « Document Projet – Collectif RFC – Référentiels Fibre Communs ».

L'adhésion se fera par voie d'avenant à la Convention GIS.

4.7.4.3. La participation au GIS,

se fait sur la base de l'adhésion volontaire et du versement d'une cotisation dont le montant annuel est fixé tous les ans par le Comité de Pilotage.

4.7.5. Article 5 - Modifications au sein des Parties

4.7.5.1. Entrée d'une nouvelle Partie

L'entrée d'une nouvelle Partie dans le Consortium est subordonnée à la décision du Comité de Pilotage. Si décision positive du CP, cette entrée deviendra effective le jour de la signature par la nouvelle Partie d'un avenant à la Convention GIS ratifiant celui-ci. Cet avenant sera annexé à la Convention GIS.

4.7.5.2. Retrait et exclusion d'une Partie

Retrait

Tout Partenaire, fondateur ou associé, peut demander à se retirer du GIS à la fin de chaque exercice annuel, avec un préavis de six (6) mois dûment notifié à l'ensemble des Partenaires et au Coordinateur du GIS par lettre recommandée avec avis de réception. Le CP doit aussi valider ce retrait pour qu'il soit effectif.

L'exercice de cette faculté de retrait par un Partenaire ne le dispense pas de remplir les obligations qu'il a contractées jusqu'à la date de prise d'effet dudit retrait.

En aucun cas le Partenaire désirant se retirer du GIS ne pourra obtenir le remboursement des cotisations ou le paiement de contributions qu'il a consenties dans le cadre de la Convention GIS.

Exclusion

Dans le cas où un Partenaire ne remplirait pas les obligations mises à sa charge au titre de la Convention GIS dans un délai de (30) jours calendaires à compter d'une mise en demeure adressée par le Coordinateur du GIS par lettre recommandée avec avis de réception précisant les manquements constatés, le Comité de Pilotage peut prononcer son exclusion, après avoir entendu préalablement le Partenaire concerné, qui ne prend pas part au vote.

Une telle résiliation est sans incidence sur l'exécution des actions auxquelles il participe dans le cadre du GIS et auxquelles il s'est engagé avant cette résiliation.

4.7.5.3. Obligations de la Partie se retirant ou exclue

Nonobstant le retrait ou l'exclusion, les stipulations des articles 10, 11 et 12 de la Convention GIS resteront en vigueur durant une période de cinq (5) ans à compter de la date de prise d'effet dudit retrait ou de ladite exclusion pour les obligations de confidentialité et de communication et pour leur durée légale de protection pour les dispositions de propriété intellectuelle.

Le Partenaire se retirant ou exclu sera tenu de restituer ou détruire, selon la demande des Parties propriétaires, à ses propres frais, tout document qui lui aura été remis par les autres Parties.

4.7.5.4. Sort des Sociétés affiliées

Les conséquences du retrait ou de l'exclusion seront les mêmes pour les Sociétés affiliées du Partenaire se retirant ou exclu.

4.7.6. Article 6 - Gouvernance du Consortium

La gouvernance du Consortium est organisée autour :

- ◆ d'un Coordinateur, et
- ◆ d'un Comité de Pilotage,

4.7.6.1. Le Coordinateur

Désignation du Coordinateur

Dès la signature de la Convention GIS, le partenaire porteur du Projet (IMT) est chargé de désigner le Coordinateur. À la date de signature de la présente Convention GIS, Monsieur Joël MAU est désigné Coordinateur du Projet et de son Comité Technique.

Rôle du Coordinateur

Le Coordinateur est chargé de faire le lien entre les Parties entre eux, et entre les Parties et le Comité de Pilotage. À ce titre, le Coordinateur :

- ◆ est responsable de la communication entre les Parties, et assure notamment les échanges d'informations nécessaires ;
- ◆ coordonne l'action des Parties au quotidien dans le cadre du Projet ;
- ◆ assure le suivi de l'avancement de la réalisation des Contributions ;
- ◆ convoque les Comités de Pilotage, rédige et diffuse les comptes rendus, tient les registres des comptes rendus, et, de manière générale, assure le secrétariat du Projet.

Le Coordinateur est également chargé de faire signer à tout partenaire entrant dans le Consortium en cours un avenant à la Convention GIS, dont les modèles sont annexés aux présentes (Annexes 2 et 3), par lequel il ratifie celui-ci, conformément aux dispositions de l'article « Entrée d'une nouvelle Partie » de la présente Convention GIS.

Le Coordinateur n'est pas autorisé à prendre un engagement quelconque au nom et pour le compte de l'une des Parties ou de l'ensemble d'entre elles, sans l'autorisation préalable de celles-ci.

4.7.6.2. Le Comité de pilotage

Composition du Comité de pilotage

Le Comité de pilotage est composé d'un représentant de chaque Partie. Ces représentants, nommés par les Parties au sein de leur propre structure, doivent avoir le pouvoir d'engager les Parties dans le cadre du Projet.

Les représentants initiaux des Parties avec leurs coordonnées seront listés dans l'annexe 4 à la Convention GIS «Représentants des Partenaires au Comité de Pilotage ». Chaque Partie pourra modifier à tout moment son représentant à condition d'en informer le Coordinateur préalablement à la tenue d'un Comité de Pilotage

Le Comité de Pilotage est présidé par L'IMT

Réunions du Comité de Pilotage

Le Comité de Pilotage se réunit *a minima* une fois tous les 6 mois sur convocation du Coordinateur.

Des réunions extraordinaires du Comité de Pilotage peuvent être organisées par le Coordinateur, en cas d'urgence notamment, sur demande écrite et motivée d'une ou plusieurs Parties.

Sauf urgence, le Coordinateur adresse l'ordre du jour aux Partenaires du Comité de pilotage au moins sept (7) jours avant la réunion.

Règles de décision au sein du Comité de pilotage

Pour la prise de décisions structurantes (cf. document projet en annexe 1) comme la révision de la gouvernance du collectif RFC ou sa dissolution, le Comité de pilotage est valablement réuni si les 2/3 des droits de vote sont présents ou représentés. Si lors d'une telle réunion le quorum n'est pas atteint, le Comité de Pilotage ne pourra prendre que des décisions courantes.

Chaque représentant au Comité de Pilotage peut recevoir, pour une réunion donnée, un ou des mandats de représentation d'un ou plusieurs autres Partenaires.

Chaque représentant d'un Partenaire au Comité de Pilotage a un ou plusieurs droits de vote comme défini dans le document projet en annexe 1.

À l'exception des cas expressément prévus de décisions structurantes où les décisions doivent être prises à la majorité de l'ensemble des droits de vote (présents, représentés ou absent), le Comité de pilotage prend ses décisions à la majorité simple des droits de vote des Partenaires présents ou représentés. Cf. document projet en annexe 1.

Rôle du Comité de Pilotage

Le Comité de Pilotage prend les décisions relatives à la direction globale du Projet.

Il est notamment chargé :

- ◆ d'établir une feuille de route stratégique du Projet ;
- ◆ de valider et modifier la gouvernance du Projet ;
- ◆ d'identifier les actions prioritaires à moyen et long terme ;
- ◆ de statuer sur l'orientation opérationnelle du Projet ;
- ◆ de statuer sur le budget du Projet et les éventuelles modifications à y apporter ;
- ◆ de valider ou refuser le statut de référentiel RFC aux livrables ;
- ◆ de contrôler le respect des règles de confidentialité telles que définies à l'article « Confidentialité » ;
- ◆ de statuer sur le principe et le contenu des publications et communications relatives au Projet dans son ensemble dans les conditions de l'article « Publications et communications » ;
- ◆ d'élaborer des éléments de discours et de communication sur le GIS ;
- ◆ d'assurer un niveau suffisant de lobbying et de prise en compte des actions du GIS dans les politiques publiques, ainsi qu'au niveau des instances dirigeantes des Opérateurs, grands groupes industriels et de services ;
- ◆ d'agréer les sous-traitants proposés par les Parties pour la réalisation de tout ou partie de certaines Contributions, dans les conditions de l'article « Sous-traitance ».
- ◆ de statuer sur l'entrée d'un nouveau partenaire dans le Consortium, dans les conditions de l'article « Entrée d'une nouvelle Partie » ;
- ◆ de statuer sur le retrait ou l'exclusion d'une Partie, dans les conditions de l'article « Retrait ou exclusion d'une Partie ».
- ◆ de proroger au-delà de 3 ans le GIS ou de le dissoudre avant terme
- ◆ de le fusionner avec une nouvelle structure.

4.7.7. Article 7 - Engagements financiers des Parties

Le groupe RFC est financé et hébergé par l’Institut Mines-Télécom. L’Institut apporte notamment un soutien logistique : animation et coordination du groupe RFC ; moyens matériels dont locaux et amphithéâtres ; prestations de secrétariat et de gestion ; actions de communication ;... et d’appui technique : direction scientifique ; direction de Télécom ParisTech ;... nécessaires au bon déroulement de ces travaux.

La participation au GIS en tant que Partenaire est soumise au paiement d’une cotisation annuelle fonction de la nature privée ou publique dudit partenaire et de son niveau d’implication dans plusieurs domaines d’acteurs, comme défini dans le document projet annexe 1. Cette cotisation annuelle est non-remboursable et est payable à l’Institut Mines-Télécom en début d’année.

Le montant de cette cotisation annuelle unitaire, soit pour l’implication dans un seul domaine d’acteur est fixé pour l’année 2012 selon la nature privée ou publique du partenaire :

COTISATION POUR UN DOMAINE	
TYPE D’ACTEUR	2012
PRIVE	6,0 k€
PUBLIC	1,5 k€

Ce montant pourra être versé via la Fondation Télécom qui le reversera à l’IMT conformément au dispositif de mécénat.

4.7.8. Article 8 - Responsabilité

- 8.1 Chaque Partie engage uniquement sa propre responsabilité pour les Contributions qu’il réalise et en supporte toutes conséquences. Le GIS n’implique aucune solidarité entre les Parties.
- 8.2 Toute personne participant au GIS pour le compte de l’un des Partenaires demeurera placée sous l’autorité hiérarchique, la direction et la surveillance dudit Partenaire. De la même manière, chaque Partenaire assumera à l’égard de ses personnels l’ensemble des obligations civiles, sociales et fiscales.
- 8.3 Chaque Partenaire assure la couverture de son personnel en matière d’accidents du travail et de maladies professionnelles, sans préjudice d’éventuels recours contre les tiers responsables.
- 8.4 Chaque Partenaire assume la responsabilité, dans les conditions du droit commun applicable, des dommages causés par ses agents à l’occasion de l’exécution de la Convention GIS.

4.7.9. Article 9 - Force majeure

Aucune Partie ne pourra être tenu responsable du retard dans l’exécution de ses Contributions ou de leur inexécution, lorsque le retard ou l’inexécution sera imputable à un cas de force majeure, tel que défini à l’article 1148 du Code civil, c’est-à-dire un évènement imprévisible, irrésistible et extérieur au Partie concerné.

4.7.10. Article 10 - Confidentialité

- 10.1 Chacune des Parties s’engage à transmettre aux autres Parties les informations nécessaires à l’exécution de la présente Convention GIS dans la mesure où elle peut le faire librement au regard des engagements contractés antérieurement avec des tiers.
- 10.2 Chacune des Parties s’interdit de diffuser ou de communiquer à des tiers des informations qui lui auront été désignées comme confidentielles par la Partie dont elles proviennent et dans ce cas s’engage à ce que ces informations désignées comme confidentielles :
 - ◆ soient soumises à toutes les mesures nécessaires pour préserver leur caractère confidentiel étant entendu que ces mesures ne pourront pas être inférieures à celles prises par la Partie destinataire pour la protection de ses propres informations confidentielles,
 - ◆ ne soient divulguées de manière interne qu’aux seuls Partenaires de son personnel ayant à les connaître et ne soient utilisées par ces derniers que pour l’exécution de l’objet de la présente Convention GIS,

- ◆ ne soient ni divulguées, ni susceptibles de l'être, soit directement, soit indirectement aux tiers ou à toute personne autre que celles mentionnées à l'alinéa ci-dessus, sans le consentement préalable et écrit de la Partie propriétaire,
- ◆ ne soient ni copiées, ni reproduites, ni dupliquées totalement ou partiellement lorsque de telles copies, reproductions ou duplications n'ont pas été autorisées par la Partie de qui elles émanent et ce, de manière spécifique et par écrit.
- ◆ Les obligations définies ci-dessus cessent de s'appliquer aux informations qui :
 - sont dans le domaine public ou qui y tombent autrement que par le fait de la Partie destinataire de l'information ;
 - sont déjà en la possession ou sont communiquées à la Partie destinataire par des tiers non tenus au secret.

10.3 Il est expressément convenu que la divulgation par les Parties, entre elles, d'informations au titre de la présente Convention GIS, ne peut en aucun cas être interprétée comme conférant, de manière expresse ou implicite, à la Partie qui les reçoit, un droit quelconque (au terme d'une licence ou par tout autre moyen) sur les matières, les interventions ou les découvertes auxquelles se rapportent ces informations.

Les présents engagements de confidentialité s'imposent aux Parties pour toute la durée de la Convention GIS et 5 ans après son expiration ou résiliation.

4.7.11. Article 11 - Propriété, protection et exploitation des résultats issus du projet

11.1 Chacune des Parties conserve la propriété exclusive de ses Connaissances propres.

Sous réserve des droits des tiers, chacune des Parties dispose d'un droit d'usage non exclusif, non transférable sur les Connaissances propres des autres Parties qui seraient nécessaires à l'accomplissement de leurs tâches au titre de l'objet du GIS.

11.2 Il est expressément convenu entre les Parties que chaque Partenaire conservera la propriété totale et exclusive de ses Connaissances propres.

Aucune disposition de la Convention GIS ne pourra être interprétée comme opérant le moindre transfert de propriété.

11.3 Sauf stipulation contraire, chaque Partenaire sera seul propriétaire de ses résultats propres.

Il en déterminera librement les modes de protection éventuelle (brevet ou autre) ainsi que les règles d'exploitation.

11.4 En cas de résultats obtenus conjointement par des chercheurs de plusieurs Partenaires, ceux-ci se concerteront pour déterminer, au cas par cas, et selon les contributions de chacun, si la création doit être détenue en copropriété par les Partenaires concernés, ou doit être attribuée en tant que résultat propre à un seul Partenaire.

En cas de copropriété, les Partenaires concernés se concerteront pour déterminer, au cas par cas, les modes de protection adaptés à la création (brevet ou autre) ainsi que les règles d'exploitation dudit Résultat.

11.5 Chaque Partie fera son affaire de la rémunération de ses inventeurs.

4.7.12. Article 12 - Publications et communications

Les Parties conviennent que toute publication ou communication relative au Projet doit intervenir dans le respect des obligations de confidentialité des Parties.

Tout projet de publication ou communication d'un Partie, concernant tout ou partie du Projet doit être soumis à l'autorisation préalable du Comité de Pilotage ou s'insérer dans un plan de communication décidé par le dit Comité de Pilotage.

Les dispositions du présent article ne peuvent faire obstacle :

- ◆ à l'obligation qui incombe aux chercheurs impliqués d'établir leur rapport annuel d'activité pour la Partie dont ils relèvent, cette communication à usage interne ne constituant pas une divulgation au sens des lois sur la propriété intellectuelle.
- ◆ à la soutenance de thèse des chercheurs, boursiers ou stagiaires dont l'activité scientifique est en relation avec les activités du GIS, cette soutenance devant être organisée chaque fois que nécessaire de façon à garantir, tout en respectant la réglementation universitaire en vigueur, la confidentialité des informations confidentielles.

4.7.13. Article 13 - Sous-traitance

Chaque Partie peut faire appel à un ou plusieurs sous-traitants pour la réalisation de tout ou partie de ses Contributions.

Le sous-traitant intéressé ne se voit conférer aucun droit de vote propre mais peut présenter des Contributions au Comité Technique tout comme au Comité de Pilotage et si mandaté par lui peut représenter un Partenaire au Comité de Pilotage.

4.7.14. Article 14 - Résiliation

La Convention GIS pourra être résiliée, pour quelle que cause que ce soit, sur décision du Comité de Pilotage prise à la majorité absolue de l'ensemble des droits de votes des Parties.

4.7.15. Article 15 - Dispositions générales

4.7.15.1. Intégralité

L'Accord de consortium exprime l'intégralité des obligations des Parties.

4.7.15.2. Nullité

Si une ou plusieurs stipulations de l'Convention GIS sont tenues pour non valides ou déclarées comme telles en application d'une loi, d'un règlement ou à la suite d'une décision passée en force de chose jugée d'une juridiction compétente, les autres stipulations garderont toute leur force et leur portée.

4.7.15.3. Titres

En cas de difficultés d'interprétation entre l'un quelconque des titres figurant en tête des clauses, et l'une quelconque des clauses, les titres seront déclarés inexistant.

4.7.15.4. Indépendance des Parties

Chaque Partie est indépendante et agit en son nom propre et sous sa seule responsabilité. Chaque Partie s'interdit donc de prendre un engagement au nom et pour le compte d'une autre et demeure en outre intégralement responsable de son personnel, ses prestations, ses produits et services.

4.7.15.5. Exécution loyale

Les Parties sont convenues d'exécuter leurs obligations avec une parfaite bonne foi.

4.7.15.6. Loi applicable

La présente Convention GIS est régie par la loi française. Il en est ainsi tant pour les règles de fond que pour les règles de forme.

4.7.15.7. Règlement des différends

Les Parties se comporteront de manière à résoudre à l'amiable tout différend qui pourrait s'élever à l'occasion de l'interprétation ou de l'exécution de la Convention GIS.

En cas de désaccord persistant, le litige sera réglé en dernier ressort par les juridictions françaises compétentes.

4.7.15.8. Domiciliation

Le GIS « Collectif RFC » a pour domiciliation le siège social de l'Institut Mines-Télécom.

4.7.15.9. Notification

Toutes les notifications pour être valides, devront être effectuées à l'adresse de domiciliation.

4.7.16. Article 16 - Annexes

Annexe 1 : « DOCUMENT PROJET – COLLECTIF RFC - RÉFÉRENTIELS FIBRE COMMUNS »

Annexe 2 : Modèle d'avenant pour un Partenaire fondateur

Annexe 3 : Modèle d'avenant pour un Partenaire associé

Annexe 4 : Représentants des Partenaires au Comité de Pilotage

FAIT À

LE

EN [A déterminer] EXEMPLAIRES ORIGINAUX

4.8. Montée en charge - Simulations de Joël MAU

Se préparer à quoi ?

Fort déploiement sur 2012-2025

► Les objections dont financières ne tiennent pas + Prise de conscience des politiques

► Déployer en parallèle

◆ Aussi bien en centre ville qu'en zones plus rurales

► Une montée en charge nécessaire :

- ◆ Pour industrialiser
- ◆ Pour former les compétences
- ◆ Pour s'organiser

► Mais d'ici 2015, jusqu'à X 12 en besoins de production sur l'horizontal

◆ De 300 000 prises par an à plus de 3M600 en 2015

► Forts besoins sur longue période sur le vertical

◆ Soit intervenir entre le point de branchement et le domicile des clients

► Et besoins induits en intra-logements = desserte interne, aux NRO, ...

► EFFETS SUR TOUTE L'ÉCONOMIE ET SUR LA SOCIÉTÉ = UNE RÉVOLUTION NUMÉRIQUE

Projections

Couverture et pénétration

Hypothèses générales : supposé tenu le vœux présidentiel de couverture de tout le territoire en THD en 2025. J'ai supposé aussi que les premières années il fallait accompagner l'explosion des besoins en multipliant par 2 à 3 chaque années les lignes construites pour n'atteindre le maximum de construction que vers 2015. Ensuite les lignes devenant plus diffuses et couteuses, la production annuelle baisse, mais le coût de construction reste quasi constant par an

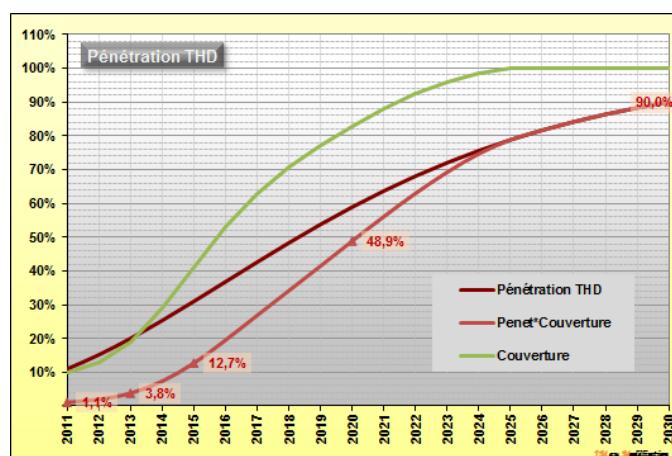
► Couverture = Courbe Verte = % lignes construites au niveau national

- ◆ On voit que 100% en 2025
- ◆ Vers 60% en 2017. Cela reste cohérents avec les 57% annoncés par les opérateurs privés à l'horizon 2020, avec les initiatives publiques à mener en parallèle

► Pénétration THD = courbe marron foncé = % des lignes construites qui sont activées en THD/FTTH donc utilisées

- ◆ Ici pris à 30% en 2015 donc prudent

► Courbe orange = Penet*Couverture = % des foyers utilisant les offres THD à l'année considérée. Exemple vers 50% en 2020 et 90% en 2030



Projections

Besoins annuels

Comme cela concerne deux métiers différents, J'ai supposé que les lignes étaient d'abord construites dans le réseau jusqu'au point de branchement , avec une production annuelle = courbe Verte, avec un pic en 2015-2016 , correspondant au moment où l'usine fonctionne à plein et les lignes restent faciles et rapide à poser. Ensuite les lignes deviennent plus couteuses à construire et prennent plus de temps => baisse de la production annuelle même si le besoin en ressource reste aussi très fort.

- ▶ Courbe bleue = partie branchement terminal entre le Point de Branchement déjà posé et le DTIO soit la prise dans le logement
 - ▶ Ici supposé fait quand le client s'abonne et donc suit la courbe de pénétration du THD, avec ici production annuelle
- ⇒ Compétences : ~10000 techniciens sont à former sur la partie lignes + branchements

