

Consultation publique de l'Autorité de Régulation
des Communications Électroniques et des Postes
relative à
la structure du modèle technico-économique des
coûts de la terminaison d'appel fixe en France

Réponse du groupe France Telecom Orange

22 juin 2010 – 30 juillet 2010

VERSION PUBLIQUE

Synthèse

La réalisation d'un modèle d'opérateur fixe « efficace » est un travail important, qui requiert d'une part une période suffisante d'études et d'autre part une période de concertation entre acteurs.

- Nous nous félicitons de ce que l'Autorité ait engagé ces travaux un an avant de conduire la prochaine analyse de marché de la Terminaison d'Appel Fixe mais soulignons que beaucoup de travail reste encore à accomplir.
- Au cas d'espèce de cette consultation sur la structure du modèle, France Télécom regrette la durée particulièrement courte – a fortiori en période de congés estivaux - de cette consultation au regard de la complexité du modèle et de la multiplicité des expertises à mobiliser au sein de l'entreprise.
- Nous avons donc procédé à une première évaluation, mais n'avons pas été en mesure d'explorer et d'évaluer complètement le modèle d'Analysys.
- France Télécom est bien entendu prête à rencontrer les services de l'Autorité pour discuter de façon plus approfondie sur certains aspects de sa réponse.

Au-delà de nos commentaires détaillés sur le modèle figurant dans la consultation, nous tenons à souligner trois points majeurs :

(1) Nous faisons le constat d'un écart très important entre les **coûts incrémentaux des prestations modélisés et les coûts complets audités de France Télécom** pour les prestations équivalentes, puisque les coûts modélisés ne représentent que [SDA] des coûts complets prévisionnels audités 2010 [SDA].

Plus précisément, nous constatons surtout **que plusieurs postes de coûts importants [lien CT-PRO, CT, PF SIP, transit IP, collecte ATM] posent problème**. Ils ne sont soit pas modélisés, soit ressortent à des niveaux de coûts très insuffisants, alors qu'il nous semble qu'une fraction parfois importante de ces coûts sont des coûts incrémentaux de long terme. Pour les éléments non modélisés, nous demandons donc que la structure du modèle évolue pour les prendre en compte.

(2) L'existence d'un tel écart – a fortiori important - appelle deux commentaires :

- D'une part il conviendra de travailler avec soin au calibrage du modèle sur la base d'éléments de coûts objectifs et audités.
 - France Télécom contribuera bien entendu à cet exercice, mais rappelle toutefois qu'elle est **opposée à l'utilisation de données de coûts dans un modèle qui serait rendu public** : seuls les opérateurs, ayant fourni des coûts auditables à l'Autorité doivent avoir accès au modèle calibré.
- D'autre part, se posera la question de la cohérence entre le calcul de coûts complets et les coûts incrémentaux
 - Il est important que cette cohérence soit assurée pour évaluer la part des coûts complets non prise en compte dans les coûts incrémentaux servant de base à la détermination de la Terminaison d'appel, de façon à s'assurer de son recouvrement via d'autres activités.

(3) Enfin, au delà de la modélisation de l'opérateur générique, nous souhaitons attirer l'attention de l'Autorité sur la nécessité de **poser la question du calendrier de la transition et surtout de la cible des TA Fixe**.

- Un réseau « vide » présente en effet la particularité d'avoir des coûts incrémentaux capacitaires nuls – sans doute convient il dès lors de considérer comme pertinents **les coûts d'un réseau cible raisonnablement chargé, afin d'éviter une remontée des tarifs régulés au moment où la migration vers le NGN sera pleinement engagée** sur le territoire concerné.
- Cette question sera particulièrement prégnante dans les DOM, où le décollage de la VoIP se fait dans un calendrier sensiblement différent de celui de la métropole. Nous appelons par ailleurs à une modélisation différente pour les DOM, où les architectures et la situation de marché nous semblent trop spécifiques pour mener à ce stade de façon conjointe une modélisation avec la métropole.

Plan

SYNTHÈSE	2
PLAN	4
I Définition de l'opérateur génériques efficace	5
I.A Il n'est pas raisonnable à ce stade de modéliser la métropole et les DOM dans le même modèle.	5
I.B Le calendrier de migration du trafic vers les « tout IP » ne nous paraît pas réaliste	5
I.C La sélection du transporteur et les fonctionnalités de réseau intelligent, rendues à ce jour uniquement sur RTC, ne devraient pas être modélisées.....	6
I.D Les services de capacité et les services de gros ne devraient pas être modélisés	6
II Sur la recherche d'un équilibre entre simplicité, précision et robustesse des résultats	7
II.A Une modélisation bottom-up risque d'oublier certains éléments ou postes de coûts. Nous aurions besoins de davantage de détails sur les éléments modélisés pour réduire les risques de sous estimation des coûts.....	7
II.B Certains paramètres ou équipements semblent ne pas être pris en compte dans la modélisation	7
II.C Les coûts des plateformes IP doivent être intégralement allouées au trafic	8
III Structure du module « Marché »	9
III.A Onglet demande	9
IV Structure du module « Design Réseau »	10
IV.A Onglet actifs réseaux	10
IV.B Onglet Design réseau	10
IV.C Onglet Paramètres.....	12
IV.D Onglet Charges réseaux	12
V Structure du module « coûts réseau »	12
V.A Onglet Investissement	12
V.B Onglet Actifs	12
VI Comparaisons des coûts unitaire de la Terminaison d'appel voix sur un accès IP	13

I Définition de l'opérateur générique efficace

Question 1 : Avez-vous des commentaires au sujet des options retenues par l'Autorité pour définir un opérateur générique efficace ?

I.A Il n'est pas raisonnable à ce stade de modéliser la métropole et les DOM dans le même modèle.

France Télécom estime qu'il n'est pas raisonnable d'intégrer dans un même modèle la métropole et les DOM, pour plusieurs raisons :

- Les offres de VoIP sont apparues plus tardivement, et les volumes de trafic permettant l'atteinte d'économies d'échelles satisfaisantes ne sont pas encore là.
- Le développement des équipements et les architectures IP ne sont pas les mêmes en métropole et dans les DOM.
- Compte tenu du faible poids des DOM, un modèle moyen métropole + DOM donne des résultats peu différents d'un modèle uniquement métropolitain mais très éloigné de ceux des DOM.
- La transition vers les coûts incrémentaux en technologie NGN devrait donc y être plus progressive et pourrait faire l'objet d'une modélisation spécifique, comme sur le marché du mobile.

De façon générale, la question du calendrier de la transition et de la cible devra être posée.

Un réseau « vide » présente la particularité d'avoir des coûts incrémentaux capacitaires nuls – sans doute convient-il dès lors de considérer comme pertinents les coûts d'un réseau cible raisonnablement chargé, afin d'éviter une remontée des tarifs régulés au moment où la migration vers le NGN sera pleinement engagée.

De plus, le modèle actuel présente des incohérences en ce qui concerne le traitement des DOM :

- La documentation qui a accompagné les modules du modèle, indique par exemple que le modèle s'appuie sur les nœuds de réseaux existants de l'opérateur historique mais France Télécom constate que ces nœuds ne correspondent pas toujours au bon périmètre en termes de couche.
 - Sur les 13500 NRA, il y a 204 NRA dans les départements d'outre mer fin 2009.
 - Or, les 26 nœuds de concentration régionale se trouvent uniquement en métropole.
- Le modèle ne décrit pas non plus la répartition des départements d'outre mer sur les géotypes.

I.B Le calendrier de migration du trafic vers les « tout IP » ne nous paraît pas réaliste

Contrairement à l'hypothèse retenue d'une migration de la totalité du trafic voix sur IP à l'horizon de la modélisation (2016), à date, France Télécom n'envisage pas la

fermeture de son réseau RTC (et donc la migration de tout le trafic sur une architecture IP) avant [SDA].

De plus, France Télécom ne comprend pas comment la prestation de transit en tout IP pourrait être rendue depuis 2004 (Onglet demande, ligne 622).

I.C La sélection du transporteur et les fonctionnalités de réseau intelligent, rendues à ce jour uniquement sur RTC, ne devraient pas être modélisées

L'Autorité établit une liste de services de voix sur IP et de services de données sur IP. Parmi les services identifiés, on trouve la sélection et la présélection du transporteur, le transit et les services de capacité entreprises (détail et opérateurs).

Or aujourd'hui le service de sélection du transporteur n'est rendu qu'en technologie RTC. France Télécom estime par ailleurs que la situation concurrentielle sur le marché de la téléphonie fixe devrait conduire l'Autorité à alléger sa régulation sur le marché du départ d'appel et de l'accès principalement téléphonique.

Ce marché devient en effet de plus en plus substituable avec le marché des accès multiservices fixes, dont le caractère durablement concurrentiel est assuré par le dégroupage.

Enfin, le coût de développement de ces fonctionnalités sur technologie NGN est potentiellement important, mais mal connu car il s'agirait d'un développement logiciel d'une grande ampleur. Il ne nous paraît dès lors pas utile de le modéliser.

De même, les plates-formes de réseau intelligent et de services à valeur ajoutée (IN, VAS) ne sont aujourd'hui accessibles qu'en technologie TDM et nous ne disposons pas de référence en technologie NGN. Il serait donc préférable de ne pas les modéliser, d'autant plus que cette modélisation nous paraît disproportionnée au regard de l'objectif de modélisation des coûts incrémentaux d'usage du réseau.

I.D Les services de capacité et les services de gros ne devraient pas être modélisés

Dans sa réponse au questionnaire qualitatif, France Télécom s'était prononcée contre la modélisation des services de capacité et des services de gros.

Nous n'avons pas été en mesure d'analyser dans les délais impartis la façon dont l'Autorité a pris – ou pas – en compte nos arguments, nous réitérons donc notre position de principe

- Il ne nous paraît pas nécessaire de modéliser les nombreux services de capacité mentionnés dans le questionnaire pour déterminer les coûts évitables pour la production du service de voix d'un opérateur fixe NGN hypothétique. En revanche leurs volumes globaux peuvent être pris en compte pour le dimensionnement du réseau cœur.
- Il nous semblerait disproportionné de devoir fournir des éléments de coûts spécifiques relatifs aux services de capacités pour modéliser les seuls coûts incrémentaux de la terminaison d'appel vocale.

- France Télécom n'estime pas non plus nécessaire de modéliser la production de services de gros pour calculer les coûts évitables de production de service de voix d'un opérateur fixe NGN hypothétique. En revanche, nous comprenons que cet opérateur achètera des produits de gros, bénéficiant ainsi des économies d'échelles traduites dans les coûts audités de France Télécom servant de référence pour l'évolution des tarifs de gros.
 - A cet égard, le document ne nous décrit pas clairement les conditions dans lesquelles s'opère la mutualisation de réseau dans les géotypes 2 à 4

II Sur la recherche d'un équilibre entre simplicité, précision et robustesse des résultats

Question 2 : Avez-vous des commentaires au sujet des options retenues par l'Autorité pour trouver le bon équilibre entre simplicité du modèle et précision et robustesse des résultats

II.A Une modélisation bottom-up risque d'oublier certains éléments ou postes de coûts. Nous aurions besoins de davantage de détails sur les éléments modélisés pour réduire les risques de sous estimation des coûts

France Télécom souhaite attirer l'attention de l'Autorité sur un risque majeur : celui de la non représentativité du modèle technico-économique de type « Bottom-up » pour déterminer le niveau de la Terminaison d'Appel. Le risque de sous-estimer fortement les coûts par souci de simplification est non négligeable. Il nous semble donc important de pouvoir réconcilier cette modélisation avec les coûts audités d'un opérateur réel, selon une nomenclature précise et cohérente.

Les fonctions de certains éléments de réseau ne sont en effet pas clairement définies dans le document. France Télécom souhaiterait donc disposer d'une fiche explicative décrivant les différentes fonctionnalités des différents éléments de réseau ainsi que les acheminements par service.

En tout état de cause, au regard des hypothèses de modélisation retenues, France Télécom tient à souligner qu'un tel opérateur théorique ne sera pas représentatif de l'opérateur intégré France Télécom.

II.B Certains paramètres ou équipements semblent ne pas être pris en compte dans la modélisation

Le modèle ne prend pas en compte (totalement ou partiellement) des éléments dont certains sont essentiels au réseau fixe, ce qui aurait pour conséquence une sous-estimation des coûts.

Nous avons listé ci-après plusieurs de ces éléments, et sommes bien entendus prêts à en reparler avec l'Autorité :

- Des commutateurs (abonnés ou transit) : Selon le document de la consultation, France Télécom note que le modèle ne prend pas en compte les commutateurs.
 - Or dans le réseau de France Télécom (qui achemine près de la moitié du trafic de VoIP et une fraction plus importante encore du trafic de voix fixe nationale), les commutateurs sont systématiquement traversés par le trafic. L'absence de prise en compte de cet élément et l'intégration des ISBC conduit à une représentation erronée d'une interconnexion en mode TDM.
- De Plateformes de services voix (ex Plateforme de messagerie, Serveur d'urgence, interception légale...), d'une manière générale toutes les briques permettant de fournir tous les services voix, qui doivent être distinctes du Call Server d'interconnexion.
- Des POP d'accès.
- Des équipements permettant d'assurer la supervision du réseau.
- Des liens de sécurisation : France Télécom pense qu'un opérateur efficace devrait avoir un réseau sécurisé avec un niveau de redondance suffisant. Il ne lui est pas apparu clairement que les liens de raccordement des DSLAM au réseau de collecte présentent une quelconque sécurisation. Il faudrait prévoir qu'un tel opérateur au minimum doive doubler les liens des switches d'agrégation aux anneaux de collecte. Et cela à condition que les switchs soient localisés en suffisamment de points du territoire. Si tel n'était pas le cas il faudrait envisager de doubler aussi un certain nombre de liens DSLAM-Switch.
- Des routeurs avec des fonctions P/PE : Un opérateur « efficace » doit déployer plusieurs équipements avec :
 - Fonction PE (Provider Edge) d'une part pour assurer les fonctions d'agrégation du POP (multiples interfaces 1 & 10GE) et les fonctions avancées (L2-VPN, L3-VPN, etc...). Un POP de concentration comporte généralement au minimum 2 à 3 couples de routeurs PE en fonction mono ou multiservices,
 - Fonction P (Provider) d'autre part pour assurer principalement les fonctions de routage IP / MPLS entre les différents équipements au sein du POP et les nœuds de plus haut niveau.

Au total, en fonction du type de nœud, il faudrait 3 à 4 couples de routeurs par nœud de concentration régionale, dont 1 en fonction P et 2 à 3 en fonction PE. Or le modèle ne prend en compte qu'un seul couple de routeurs.

II.C Les coûts des plateformes IP doivent être intégralement alloués au trafic

En particulier, dans le modèle, « le coût des call servers VoIP se divise en une composante liée au trafic (coût par call server pour une capacité donnée) et une composante liée aux abonnés (coût annuel de licence par abonné) ».

France Télécom estime que les coûts des équipements spécifiques au service de voix sur IP devraient être intégralement alloués au trafic, dans la mesure où il n'existe aucune référence objective de négociation d'achat pour des équipements n'écoulant pas de trafic entrant.

Il nous semble que les efforts de modélisation doivent surtout se concentrer sur la détermination– au sein des coûts de collecte et de transmission de composantes variables au trafic.

III Structure du module « Marché »

Diagramme réseau de l'architecture réseau NGN

Avant d'exposer ses commentaires par rapport aux différents modules, France Télécom souhaite faire quelques observations par rapport au diagramme réseau figurant dans la documentation sur la structure du modèle.

- Position du BRAS (aussi appelé BAS chez France Télécom) : dans le réseau de France Télécom les équipements BRAS sont localisés au niveau du nœud de concentration régionale (et non sur Routeur Edge comme présenté dans le diagramme du modèle), ce qui correspond à l'optimum pour un opérateur efficace du point de vue du taux de remplissage de ces équipements sachant qu'ils sont répartis sur 26 régions.
- Contrairement à ce qui est affiché dans le diagramme réseau de l'architecture réseau NGN, la partie accès devrait s'arrêter au DSLAM et non au routeur Edge.
- Position du « nuage internet » : le « nuage » devrait être raccordé sur un routeur (régional et/ou national) rattaché au backbone IP national de l'opérateur.
- Routeur de concentration régional : France Télécom pense que le diagramme prend en compte des routeurs avec des fonctions P/PE mutualisées et ne représente qu'un seul couple de routeur par site régional. Or un opérateur « efficace » doit déployer plusieurs équipements avec les fonctions PE et P.

Question 3 : Avez-vous des observations sur la structure du module **Marché**, assorties des propositions d'évolution qui selon vous en découlent ?

III.A Onglet demande

- L'Autorité a modélisé une migration sur IP de tout le trafic voix en 2016. France Télécom pense qu'une telle migration n'aura pas lieu avant au moins [SDA]
- La documentation qui a accompagné les modules du modèle sur la partie « modélisation de la demande »
 - utilise une notion de débit moyen provisionné par utilisateur pour accès internet haut débit. FT souhaiterait avoir une définition plus précise de cette notion.
 - précise (p23) que dans une prochaine étape de modélisation le trafic sera distribué par service. France Télécom s'interroge sur la façon dont l'Autorité compte procéder si/ comment elle compte modéliser un acteur fournissant des services de communications électroniques via internet (Skype, MSN...)

- Le débit moyen par ligne¹ correspond au déploiement GE de France Télécom. Or ce déploiement n'existe aujourd'hui que sur les trois premiers géotypes soit sur 5000 NRA. Il conviendrait donc de préciser comment les autres NRA peuvent être traités de façon cohérente.

IV Structure du module « Design Réseau »

Question 4 : Avez-vous des observations sur la structure du module **Design réseau**, assorties des propositions d'évolution qui selon vous en découlent ?

IV.A Onglet actifs réseaux

- Le modèle identifie un type de call server avec deux fonctions de coûts nommées CS trafic et CS abonnés (qui est nulle). France Télécom souhaiterait avoir des précisions sur la fonction « Call Server » dans le modèle. Elle se demande
 - si elle englobe tous les équipements permettant d'offrir le service VoIP (les plateformes de service (classe 5) ainsi que tous les équipements réalisant les fonctions de type Classe 4 (assurant les interfonctionnements, le routage intra-réseau et extra-réseau (interconnexion)
 - dans un tel cas, son coût nous semble largement sous-estimé par rapport aux seuls coûts fournisseurs que nous pouvons constater. Il faut compter en plus les coûts internes nécessaires pour le déploiement des call server ainsi que les coûts des évolutions fonctionnelles de ces équipements.
 - ou si elle représente uniquement les Call Servers d'interconnexion, autrement dit des équipements de type Classe 4 ?

France Télécom s'interroge également sur la modélisation de la redondance sur cet équipement.

- Durée de vie : France Télécom estime que certaines durées de vie d'actif retenues dans le modèle sont inappropriées

[SDA]

IV.B Onglet Design réseau

- [SDA]
- France Télécom se demande si le passage de trafic à l'heure chargée vers trafic par service réseau se fait à la période chargée générale du réseau ou à la période chargée de chaque service.
- Sur les éléments du backbone IP
 - Globalement, la topologie réseau décrite et la volumétrie des équipements correspond quasiment aux réseaux d'agrégation et de transport déployés par

¹ ligne 482 du modèle

France Télécom. France Télécom note que les nœuds de concentration régionaux (RCR) et nationaux (RCN) sont bien doublés (2 châssis par nœud). La sécurisation des infrastructures de routage (double parité) est en effet impérative.

- Une différence fondamentale par rapport à la topologie backbone IP national de France Télécom (RBCI) concerne le POP de concentration régional. Ce dernier joue plusieurs rôles :
 - De concentration des réseaux et équipements d'agrégation (collecte IP/MPLS, BRAS, SBC...),
 - De gestion d'un éventail de fonctionnalités services et réseau. Il paraît primordial de séparer et répartir les fonctions sur plusieurs routeurs.

En effet, un opérateur « efficace » doit déployer plusieurs équipements avec :

- fonction PE (Provider Edge), d'une part, pour assurer les fonctions d'agrégation du POP (multiples interfaces 1 & 10GE) et les fonctions avancées (L2-VPN, L3-VPN, etc...). Un POP de concentration comporte généralement 2 à 3 couples de routeurs PE en fonction mono ou multiservices,
 - fonction P (Provider), d'autre part, pour assurer principalement les fonctions de routage IP / MPLS entre les différents équipements au sein du POP et les nœuds de plus haut niveau.
- L'interconnexion avec l'opérateur générique est une interconnexion en TDM sur 8 points physiques, siège des TGW qui sont chargées de transformer le flux TDM en flux IP en entrée de son réseau.
 - Cette architecture ne correspond pas à l'interconnexion de France Télécom, qui utilise des commutateurs TDM pour gérer et facturer le trafic d'interconnexion.

IV.C Onglet Paramètres

France Télécom n'a pas de commentaires particuliers à formuler à ce stade sur les actifs de routage et sur le nombre de nœuds réseau IP, hormis la remarque déjà faite sur l'ajout nécessaire de 2-3 couples de routeurs fonction PE au niveau du POP de concentration.

France Télécom se demande s'il n'y a pas un oubli par rapport au nombre d'infrastructures indépendantes par fonction réseau de l'élément Switching – agrégation mais sans impact car renseigné dans l'onglet sorties.

IV.D Onglet Charges réseaux

Le réseau de l'opérateur générique est dimensionné avec le quart du trafic (voix et data) sur les trois premiers Géotypes et avec 100% du trafic sur le dernier géotype.

Il faudrait a priori modifier les chemins réseau avec l'ajout de couples de routeurs fonction PE au niveau du POP de concentration, des commutateurs et des plateformes de service voix.

V Structure du module « coûts réseau »

Question 5 : Avez-vous des observations sur la structure du module **Coûts réseau**, assorties des propositions d'évolution qui selon vous en découlent ?

V.A Onglet Investissement

France Télécom n'a pas de commentaires particuliers à formuler à ce stade sur les routeurs de type NA, RA, RE et RCR.

V.B Onglet Actifs

France Télécom estime que les charges d'exploitation et maintenance sont sous-estimées, en particulier celles du CS.

De façon générale, la modélisation des charges d'exploitation et de maintenance dans un modèle bottom-up est un problème délicat. Il importe de procéder à une calibration soignée, sur la base de données historiques constatées et analysées de façon suffisamment fine.

VI Comparaisons des coûts unitaire de la Terminaison d'appel voix sur un accès IP

Le tableau ci-dessous cherche à comparer sommairement les postes de coûts relatifs à la même prestation, en 2010

- TA IP en coûts complets audités à partir du modèle top-down de France Télécom d'une part ;
- et TA en coûts incrémentaux calculée à partir du modèle bottom-up dont la structure est soumise à consultation publique

Au delà du constat d'un fort écart entre les deux prestations [SDA], nous constatons surtout que plusieurs postes de coûts importants (lien CT-PRO, CT, PF SIP, transit IP, collecte ATM) ne sont soit pas modélisés, soit à des niveaux très insuffisants, alors qu'ils nous semblent qu'une fraction parfois importante de ces coûts sont des coûts incrémentaux de long terme.

[SDA]