

# Réponse de Free SAS au questionnaire sur le modèle des réseaux de collecte de trafic initiée par l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes

30 janvier 2007

## LE CONTEXTE

### I – QUESTIONS PRELIMINAIRES

**Q.1:** L'Autorité se reportera aux cartes annexées ainsi qu'à quelques exemples de documents d'ingénierie détaillant nœuds et types d'interfaces mis en œuvre dans les chaînages infrarégionaux.

**Q.2:**

**Q.3:**

Nombre de NRA dégroupés	Nombre de POP	Longueur de réseau infra régional	Nombre de sites FT raccordés DSL Collecte ATM	Nombre de sites FT raccordés DSL Collecte IP
1 300	130	A consolider (plus de 10 000 km probablement)		17

### II – APPROCHE GENERALE

**Q.4:** Free approuve l'approche retenue par l'Autorité.

**Q.5:** Free approuve l'approche retenue par l'Autorité.

**Q.6:** Un opérateur efficace minimise le nombre de couches réseau à traverser entre les équipements d'accès (DSLAM) et des niveaux supérieurs du réseau, ce qui minimise le nombre de nœuds et d'équipement. Un opérateur efficace utilise « tout IP sur Gigabit Ethernet ». Le taux de bouclage au niveau infra régional est faible.

**Q.7:** Free n'a pas de remarques à formuler sur le « facteur de passage » retenu par l'Autorité qui est cohérent avec celui qui peut être déduit du parc de liens « LFO » étudiés par France Télécom. Il ne semble pas certain que différencier zones urbaines et rurales puisse être d'une grande utilité en première approche.

### III – ARCHITECTURES DE RESEAU

**Q.8:** En première approche, le réseau de collecte infra régional Free comprend dans chaque département un site fonctionnel situé sur la dorsale nationale. Ces sites fonctionnels sont des points de départ des réseaux infra-régionaux.

**Q.9:** Généralement, les sites fonctionnels infrarégionaux comprennent un routeur CISCO, de classe 6xxx (60 sites à 10 Gbs) ou 3xxx (70 sites à 1 Gbps) selon la complexité des réseaux aval à traiter. Les DSLAM installés dans les NRA de France Télécom sont « chaînés » avec un très faible taux de bouclage. Les interfaces « ligne » entre DSLAM sont de type « CWDM », dont la portée est assez courte puisque les bonds à traverser (longueur du lien fibre entre DSLAM dans deux NRA adjacents) ne sont jamais très longs. A noter des switch « Foundry » dans les NRA à « plusieurs pattes » ainsi que dans les NRA à nombreux DSLAM devant agréger plus de 800 Mbps de trafic. A noter des switch Cisco « CRS » au niveau central et des switch série 12xxx dans chaque région. Les 3xxx sont en cours de remplacement par la série 4924.

Equipement	Investissement (prix public HT)	Nombre sites équipés	Exploitation maintenance	Durée amortissement	Fonctionnalité s
Cisco série 6xxx	Chassis nu = 100 KEUR Carte 10 Gbps = 40 KUSD Chassis chargé = 700 KEUR environ	60	10%	5	Switch Routeur 10 Gbps  Chassis à 9 slots
Cisco série 3xxx	20 KEUR	70	10%	5	Switch Routeur 1 Gbps Va être remplacé par série 4924
Cisco série 4924	25 KEUR		10%	5	Switch routeur 2 ports 10 Gbps 24 ports optiques encombrement 1U

Cisco CRS		3	10%	5	Switch Routeur 1,8 Tbps pas pertinent pour la collecte nationale
Foundry	20 KEUR	350	10%	5	Switch Routeur 1 Gbps dans NRA
Termineur L2TP (LNS)					

**Q.10:**

**Q.11:** La livraison du trafic DSL Collecte IP fait intervenir des LNS dont le nombre dépend du nombre de VC à traiter. Dans l'hypothèse où Free souscrit à l'offre bi-VC de DSL Access, le parc de LNS devrait doubler.

**Q.12:** Le facteur dimensionnant des LNS est le nombre de sessions simultanées à traiter, mesuré en terme de VC.

Le facteur dimensionnant des routeurs est :

- le débit consommé par le parc dans le cadre de l'accès Internet : Free a observé que le débit moyen descendant est fonction du débit crête montant offert aux abonnés, pour des raisons liées au mode de fonctionnement des échanges de fichiers de type « peer to peer » ;
- le nombre moyen de flux audiovisuels linéaires différents à descendre dans un réseau infrarégional : ce nombre moyen a tendance à augmenter avec l'augmentation du parc dans une zone donnée ;
- le nombre de flux audiovisuels non linéaires à descendre dans un réseau infrarégional

## IV – TAUX DE BOUCLAGE

**Q.13:** Free n'a pas de remarques sur le taux de bouclage d'un opérateur résidentiel. En effet, le réseau infra régional de Free est très peu ou pas bouclé (voir cartes).

**Q.14:** Free n'a pas encore défini de règles d'ingénierie relatives au taux de bouclage à atteindre ou à un bouclage à réaliser. Free boucle uniquement en fonction d'opportunité, au cas par cas.

## V – DIMENSIONNEMENT ET TARIF DES EQUIPEMENT

**Q.15:** Free approuve l'approche générale retenue par l'Autorité. S'agissant des équipements IP, l'Autorité peut se reposer sur un prix public auquel elle devra appliquer une large décôte.

## VI – COUT DU DEPLOIEMENT DU RESEAU

**Q.16:** Free approuve l'approche retenue par l'Autorité qui correspond aux extensions de réseaux programmées pour les années à venir, ces extensions reposant comme le souligne l'Autorité sur l'offre LFO de France Télécom ou sur des offres commercialisées par des délégataires. La base descriptive des liens « LFO » commandés par Free démontre que (i) le facteur de passage est de 1,57 (ii) le tarif moyen annuel est de 1,75 €/ ml. Un fichier Excel descriptif donnant l'état des liens commandés ferme au 19/02/2007 est fourni afin d'apprécier le loyer annuel et la distance facturée pour chacun des liens.

## VII – COUT DES POINTS DE PRESENCE

**Q.17:** Free approuve l'approche retenue par l'Autorité. En effet, France Télécom commercialise, dans son offre de référence, des conditions environnementales (surfaces techniques, répartiteurs optiques, énergie, climatisation, contrôles d'accès) semblables à celles réalisées par des hébergeurs (neuf cegetel par exemple).

**Q.18:** Free utilise en moyenne deux (2) emplacements de baies 600\*600 dans les centres d'hébergements (*Netcenter*) et des nœuds de régénération exploités neuf cegetel ainsi que par d'autres acteurs. Cette situation couvre en fait des situations variées :

- quatre à six emplacements dans les gros nœuds régionaux siège de zone de transit : Dijon, Lille, Montpellier, Nice, Orléans, Rouen, Strasbourg, Toulouse, Rennes, Marseille, Lyon, Nantes, Reims et Bordeaux ;
- un emplacement dans les « shelter » sur la dorsale nationale
- deux à trois emplacements dans les villes secondaires : Bayonne, Besançon, Caen, Chartres, La Rochelle, Lorient, Nancy, Quimper, Saint Nazaire, Tours, Vannes, Puget sur Argens, Mours, Magny, Bayonne, Chambéry, Clermont Ferrand,

**Q.19:** Dans la pratique, Free loue effectivement au moins un emplacement de baie par département.

## VIII – COUT DE PENETRATION DANS LES SITES FRANCE TELECOM

**Q.20:** Free approuve l'approche retenue par l'Autorité. Cependant, Free tient à faire remarquer que la pénétration dans un site France Télécom se ventile entre :

- coûts externes : depuis l'intervention de l'Offre de référence de juillet 2005, le tarif de pénétration d'un câble optique dans un NRA de France Télécom est d'environ 5 000 € HT ;
- coûts interne : (cf devis annexé)

Les coûts internes se décomposent en:

- visite de site
- avant projet sommaire

- avant projet détaillé soumis à instruction par le gestionnaire du domaine
- travaux de pénétration dans la chambre France Télécom
- travaux de tirage et câble et de raccordement de câbles

## **IX ET X – DONNEES DE MARCHE ET PARAMETRES FINANCIERS**

**Q.21 et Q.22 :** Free n'a pas de remarques à formuler sur le taux de progrès technique et le taux de rémunération du capital. Ces valeurs sont cohérentes. S'agissant du nombre de lignes analogiques principales, Free croyait que le nombre était établi à environ 24 000 000. Un taux de pénétration homogène en première approche peut être retenu. Cependant, il semblerait que la pénétration du DSL puisse être moins élevée dans des petits répartiteurs ruraux que dans les répartiteurs de centre ville ou de périphérie.

## **XI – APPLICATION PRATIQUE DU MODELE**

**Q.23 :** Free approuve la démarche de l'Autorité prenant en compte l'élargissement graduel de la zone arrière des réseaux de collecte. En effet, cette démarche est à la fois prospective et remet le passé en perspective. L'Autorité a choisi de reprendre la chronologie d'ouverture au service DSL de France Télécom. Cette chronologie est peut être légèrement différente de celle des opérateurs tiers : en effet, en raison de l'absence de réseaux de collecte, certains NRA situés dans les grandes villes de département ruraux ont été traités plus tardivement que certains petits NRA situés à proximité des réseaux de collecte alternatifs. Il est possible que le modèle soit peu sensible à l'application d'une autre chronologie. Free transmet par email un fichier Excel décrivant la chronologie de livraison par France Télécom de ressources de cohabitation ou de localisation distante.

## **XII – HYPOTHESES ET PARAMETRES COMMUNS**

**Q.24 Q.25 :** Free approuve la démarche de l'Autorité prenant en compte l'intégration verticale des acteurs. Effectivement, il n'y a pas lieu de prendre en compte des coûts commerciaux de fourniture d'offres de gros sur les marchés aval. S'agissant des coûts d'exploitation / maintenance / ingénierie / communs, Free n'a pas calculé ces postes à partir de données comptables.

## **XIII – MISE A JOUR DES MODELES DE L'ACCES DEGROUPE**

**Q.26 :** Free a transmis aux services une base décrivant pour chaque NRA le type d'énergie fournie en environnement de cohabitation (climatisée, ventilée, climatisée par France Télécom) ainsi qu'une mise à jour des dépenses de climatisation engagées.