

# Avis n° 2011-1241 de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes

Avis rendu à la demande de l'Autorité de la concurrence portant sur la saisine de la société Cogent relative à des pratiques mises en œuvre par la société France Télécom sur le marché du transit et ses marchés connexes

[version publique]

**Avis n° 2011-1241**  
**de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes**  
**en date du 20 octobre 2011**  
**répondant à la demande d'avis de l'Autorité de la concurrence**  
**portant sur la saisine de la société Cogent en date du 9 mai 2011**  
**relative à des pratiques mises en œuvre par la société France Télécom**  
**sur le marché du transit et ses marchés connexes**

**VERSION PUBLIQUE**

**Dans ce document, le symbole [...] remplace les passages  
relevant des secrets protégés par loi.**

L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes ;

Vu le Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne (ci-après TFUE), notamment son article 102 ;

Vu le code de commerce, notamment son article L. 420-2 ;

Vu le code des postes et des communications électroniques (ci-après CPCE), notamment son article L. 36-10 ;

Vu les propositions et recommandations de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes en matière de neutralité de l'internet et des réseaux publiées le 30 septembre 2010 ;

Vu la saisine de l'Autorité de la concurrence par les sociétés Cogent Communications France et Cogent Communications Inc. en date du 9 mai 2011 relative aux pratiques mises en œuvre par le groupe France Télécom sur le marché du transit et ses marchés connexes ;

Vu la demande d'avis de l'Autorité de la concurrence enregistrée par l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes en date du 4 juillet 2011 ;

Après en avoir délibéré le 20 octobre 2011,

## **I Objet de la saisine de la société Cogent**

Par une lettre en date du 9 mai 2011, la société Cogent a saisi l'Autorité de la concurrence au sujet des pratiques mises en œuvre par le groupe France Télécom sur le marché du transit internet et ses marchés connexes.

Par un courrier en date du 1<sup>er</sup> juillet 2011, enregistré par l'ARCEP le 4 juillet 2011, l'Autorité de la concurrence a saisi l'ARCEP pour avis sur cette saisine de la société Cogent, dans les conditions prévues par l'article R. 463-9 du code de commerce.

Au titre de cette saisine, les sociétés Cogent Communications France et Cogent Communications Inc. (ci-après Cogent) demandent à l'Autorité de la concurrence de sanctionner les pratiques du groupe France Télécom (ci-après France Télécom) et de les corriger en enjoignant à la société France Télécom :

- de créer des filiales autonomes distinctes dédiées pour l'une à l'activité de transit et pour l'autre à la fourniture d'accès à l'internet ;
- d'autoriser une interconnexion directe entre les opérateurs de transit internet et Orange, dans des conditions identiques à celles dans lesquelles s'interconnecte Open Transit et, à titre subsidiaire, une interconnexion gratuite et sans restriction de capacité d'Open Transit avec les opérateurs internet qui en feront la demande ;
- de cesser toute pratique tarifaire aboutissant à une compression des marges de ses concurrents ;
- de cesser toute pratique ayant pour objet ou pour effet d'empêcher la propagation de ses préfixes dans les tables de routage de l'internet mondial.

Ces demandes formulées par Cogent soulèvent différentes questions abordées dans la partie IV.2 de ce document :

- les première et deuxième demandes conduisent à s'interroger sur la nature, les modalités et la transparence des relations entre Open Transit et Orange Internet ;
- les deuxième et troisième demandes renvoient à la question des conditions techniques et économiques de l'interconnexion entre France Télécom et Cogent ;
- la quatrième demande pose la question de l'existence de moyens alternatifs pour relier les réseaux de Cogent et France Télécom.

S'agissant des conditions techniques et économiques de l'interconnexion entre France Télécom et Cogent, une distinction peut être faite entre les paramètres globaux de l'interconnexion (capacité totale, conditions tarifaires) et les paramètres techniques internes (répartition géographique des capacités de l'interconnexion).

## **II Rappels concernant le fonctionnement de l'internet et les accords d'interconnexion de données**

### **II.1 Topologie de l'internet**

L'internet est un réseau mondial qui assure une connexion entre tous les clients finals, que ceux-ci soient des prestataires de services de la société de l'information<sup>1</sup> (ci-après PSI) ou des internautes, pour leur permettre de communiquer entre eux. La répartition de densité du réseau est étroitement corrélée à la répartition de densité des clients finals.

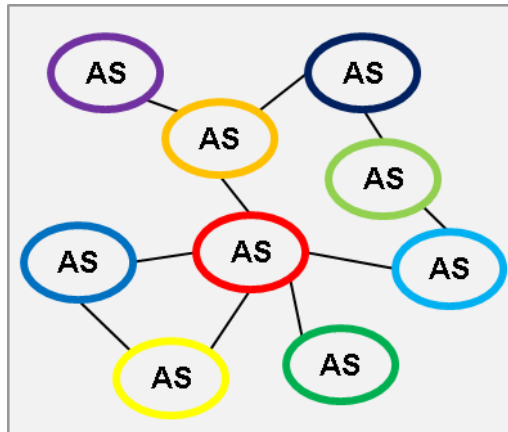
Ce réseau mondial est constitué d'une juxtaposition de nombreux réseaux interconnectés les uns aux autres. Ces réseaux, publics ou privés, appartenant à des opérateurs variés, forment chacun un système autonome de routeurs et de serveurs ; ils sont

---

<sup>1</sup> Prestataire de services de la société de l'information : toute personne physique ou morale qui fournit un service de la société de l'information c'est à dire tout service effectué à distance par voie électronique et à la demande individuelle du destinataire du service, quel que soit le modèle économique associé. Cette définition est issue de la directive 2000/31/CE du 8 juin 2010 (directive « commerce électronique »).

habituellement appelés *Autonomous Systems* (ci-après AS). Ces AS sont interconnectés les uns aux autres de manière à former une maille mondiale.

Si la représentation cartographique complète de la topologie de l'internet est un exercice extrêmement complexe<sup>2</sup>, il peut être représenté schématiquement par un ensemble d'AS et par les liens qui les relient, tel qu'illustré page suivante.



*Figure 1 : schématisation de la topologie de l'internet*

## **II.2 Notions de routage sur l'internet**

Pour que l'information puisse être échangée d'un point à un autre de l'internet, elle doit être acheminée d'AS en AS et, au sein de chaque AS, passer de routeur en routeur. Chacun de ces routeurs est identifié par une adresse IP et appartient à un système autonome (AS) donné.

Pour ce faire, chaque AS annonce aux autres AS avec lesquels il est interconnecté ses préfixes IP (qui font référence à des ensembles d'adresses IP). Ces préfixes IP sont ensuite propagés à l'ensemble de l'internet, par sauts (« *hops* ») successifs, de proche en proche (en empruntant les interconnexions existantes entre AS) afin d'indiquer les routes pouvant être empruntées pour atteindre les routeurs ou abonnés identifiés par ces adresses IP. Ce système d'annonces et de propagation d'annonces assure la connectivité globale de l'internet.

L'annonce et/ou la propagation de préfixes ouvrent la possibilité pour la partie tierce d'envoyer du trafic. La non-propagation de préfixes entre deux AS peut résulter soit d'un choix technique, soit d'un choix économique, et conduit à bloquer, temporairement ou de façon permanente, les routes correspondantes.

---

<sup>2</sup> Cf. par exemple [http://www2.research.att.com/~north/news/img/ATT\\_Labs\\_InternetMap\\_0730\\_10.pdf](http://www2.research.att.com/~north/news/img/ATT_Labs_InternetMap_0730_10.pdf)

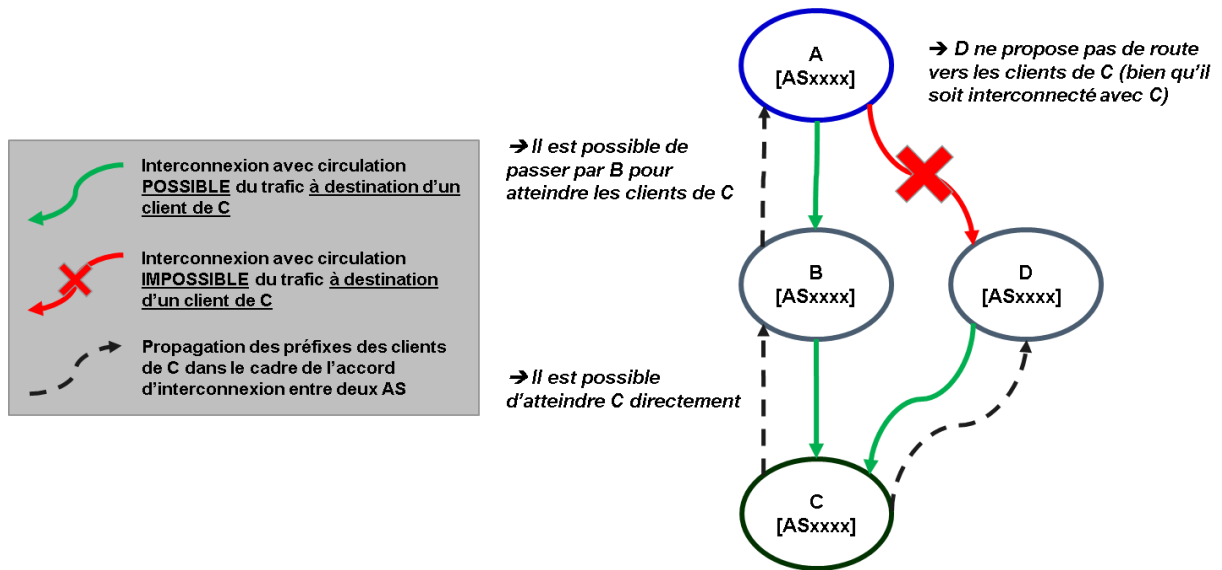
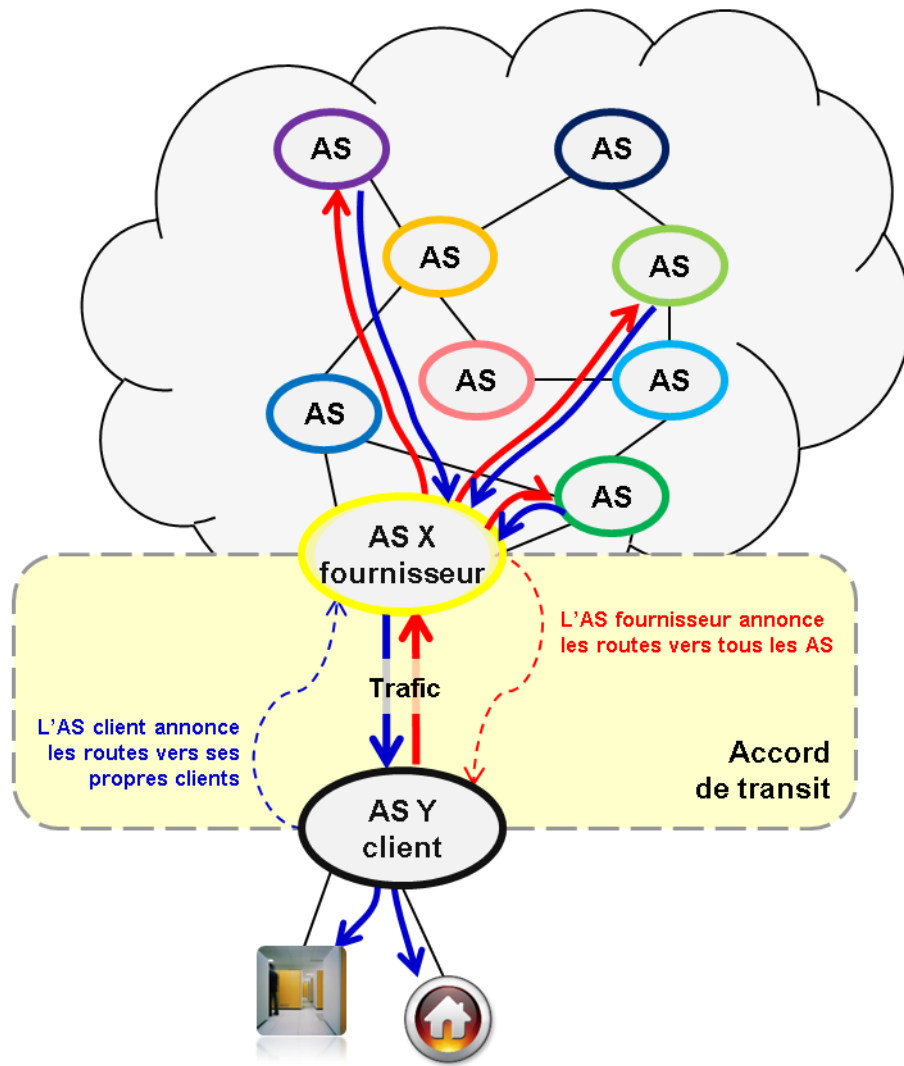


Figure 2 : illustration du système d'annonces et de propagation de préfixes IP

## II.3 Typologie des accords d'interconnexion sur l'internet

### II.3.1 Transit

Le transit est une prestation par laquelle un opérateur fournisseur propose une connectivité globale à un opérateur client et achemine son trafic, quelle que soit l'origine ou la destination de celui-ci. Le principe d'un accord de transit est illustré sur la figure suivante.



*Figure 3 : principe d'un accord de transit*

Le transit est généralement acheté par des fournisseurs d'accès à l'internet (ci-après FAI) ou par des PSI de petite ou moyenne taille, qui n'ont pas développé de réseau longue distance, dans le but d'obtenir un accès à l'internet global.

En pratique, lorsqu'un FAI achète du transit à un opérateur de transit, ce dernier, qui a par ailleurs contracté des accords d'interconnexion avec un ou plusieurs autres AS, lui fournit une route depuis ou vers n'importe quel acteur. Cette connectivité est assurée par la propagation des préfixes du FAI *via* son transitaire, et par l'acheminement du trafic du FAI *via* le réseau de son transitaire ou des partenaires de ce dernier. La prestation de transit est généralement facturée en fonction de la capacité utilisée (en Mbit/s), calculée au 95<sup>ème</sup> centile<sup>3</sup> ; par ailleurs, un seuil de capacité est souvent imposé par l'opérateur

<sup>3</sup> I.e. les 5% du temps les plus chargés sont ignorés

fournisseur, ce qui lui garantit un revenu minimum. Le tarif constaté des prestations de transit a diminué régulièrement au cours du temps<sup>4</sup>, sous la pression concurrentielle.

Dans l'absolu, un transitaire « *pur* » est un opérateur qui n'a pas de contact avec les utilisateurs finals ou les PSI, i.e. qui ne fournit pas de service d'accès à l'internet. Il opère une plateforme réseau à laquelle les FAI se connectent, dans le but d'obtenir une prestation de connectivité mondiale et de transport de données longue distance. Les transitaires « *purs* » ont tendance à disparaître : en effet, la plupart des transitaires offrent désormais également des services d'accès à l'internet. On observe en pratique trois profils de transitaires, selon le type de clientèle ciblée.

- **Les transitaires fournissant un accès à l'internet principalement à des PSI**

Certains transitaires traitent directement avec des PSI importants pour leur offrir une connectivité internationale. Ces transitaires véhiculant le trafic généré par ces PSI envoient généralement plus de trafic à leurs pairs qu'ils n'en reçoivent. **Cogent fait partie de cette catégorie.**

- **Les transitaires fournissant un accès à l'internet principalement à des internautes (FAI)**

Certains transitaires fournissent des services d'accès à l'internet à des internautes (résidentiels et non résidentiels). Il s'agit généralement de FAI qui, en parallèle de leur activité principale, ont développé un réseau longue distance et des relations d'interconnexion leur permettant de proposer également des services de transit. Dans la mesure où leur activité historique (celle de FAI) reste importante et où les internautes sont le plus souvent consommateurs de contenus, ces transitaires reçoivent en général plus de trafic de leurs pairs qu'ils n'en émettent. **France Télécom fait partie de cette catégorie.**

- **Les transitaires mixtes, fournissant un accès à l'internet aussi bien à des PSI qu'à des internautes**

On constate ainsi que Cogent et France Télécom sont des transitaires aux profils différents, dans la mesure où Cogent cible majoritairement une clientèle de PSI alors que France Télécom cible principalement une clientèle d'internautes. Cela se traduit par un déséquilibre de trafic important, le trafic circulant très majoritairement dans le sens Cogent vers France Télécom.

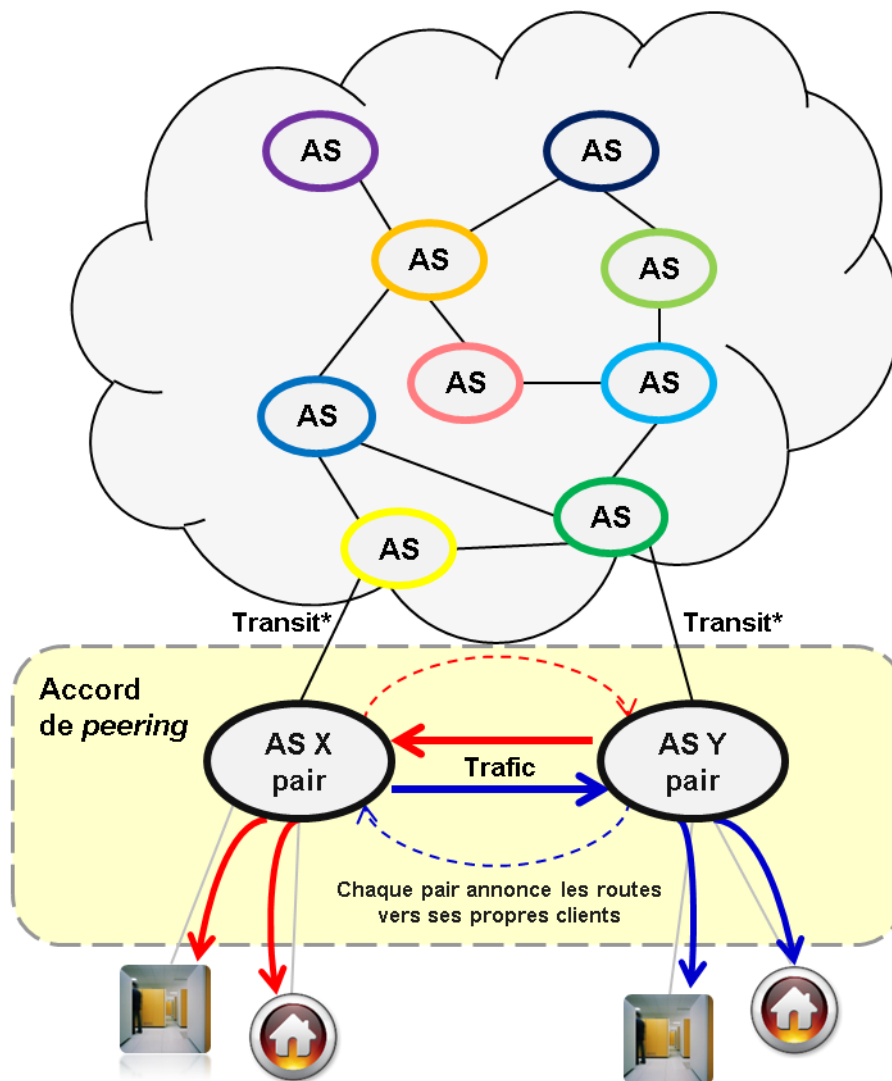
### II.3.2 Peering

Le *peering* est un type d'accord d'interconnexion permettant à deux opérateurs de s'échanger, en direct, le trafic qu'ils s'adressent mutuellement (ainsi que celui adressé à leurs clients). Dans le cadre d'un accord de *peering* (de pair à pair), les acteurs ne propagent pas les préfixes de leurs autres partenaires, rendant ce lien mobilisable uniquement pour leur trafic mutuel (et celui destiné à leurs clients)<sup>5</sup>. Le principe d'un accord de *peering* est illustré sur la figure suivante.

---

<sup>4</sup> Illustration : <http://drpeering.net/white-papers/Internet-Transit-Pricing-Historical-And-Projected.php>

<sup>5</sup> Un troisième opérateur, ayant signé un accord de *peering* avec l'un des deux partenaires, ne pourra ainsi pas avoir accès par ce biais aux abonnés de l'autre partenaire.



(\*) Le fait de disposer de relations de peering ne dispense pas nécessairement d'avoir recours à des prestations de transit, pour se raccorder au reste de l'internet

Figure 4 : principe d'un accord de peering

Le *peering* étant traditionnellement mis en place entre deux opérateurs de profil similaire (pair), ce type d'accord est généralement gratuit, hors frais propres de mise en œuvre du lien d'interconnexion. A ce titre, les opérateurs mondiaux de rang 1 (*tier 1*, cf. ci-après) ont conclu des accords de *peering* entre eux, tandis que les opérateurs de rang 2 (*tier 2*, cf. ci-après) d'une même zone géographique concluent souvent des accords entre eux. Dans ce schéma traditionnel, les opérateurs génèrent des trafics similaires et affichent donc des ratios de trafic équilibrés. Afin de préserver cet équilibre, les accords de *peering* prévoient souvent que les échanges de trafic entre pairs doivent rester équilibrés (l'asymétrie de trafic ne devant par exemple pas dépasser un ratio donné, généralement proche de 2 contre 1).

Les accords de *peering* sont libres. La plupart des acteurs définissent des « *pratiques de peering* », consignées sous forme de chartes définissant différents paramètres : plafonds



de ratios d'asymétrie, niveau minimum de trafic échangé, répartition géographique des points d'interconnexion... Les accords de *peering* peuvent en outre ne pas être formalisés par un contrat mais simplement relever d'un accord de principe entre les deux pairs<sup>6</sup>.

Bien que les accords de *peering* soient le plus souvent gratuits, l'apparition de dissymétries d'intérêt ou de trafic entre certains acteurs a conduit au développement d'accords de *peering* payant. Ces accords sont notamment – mais pas exclusivement – mis en œuvre dans le cadre du développement récent d'accords de *peering* direct entre certains gros PSI et certains FAI (voire entre des FAI et / ou des transitaires).

Pour un opérateur, recourir au transit ou au *peering* sont deux options permettant d'améliorer sa connectivité. Le transit offre une connectivité mondiale (ou régionale) mais induit des coûts variables dépendant de la quantité de données échangées. Le *peering* avec un autre opérateur permet, une fois le lien mis en œuvre, d'échanger dans des conditions privilégiées (et généralement gratuitement) du trafic avec les clients de cet autre opérateur. Recourir à une prestation de transit ou mettre en place un accord de *peering* pour échanger du trafic avec les clients d'un autre opérateur dépend donc à la fois du pouvoir de négociation des parties et d'un arbitrage technico-économique dont les paramètres sont notamment les coûts relatifs des différentes options et la qualité de service<sup>7</sup>.

#### II.4 Organisation hiérarchique de l'internet

Les acteurs de l'internet sont généralement classés en trois groupes, selon la nature de leurs relations d'interconnexion.

Les opérateurs de rang 1, appelés *tier 1*, sont les acteurs qui ont développé un réseau longue distance suffisamment interconnecté au niveau mondial. Bien que la définition de chaque niveau hiérarchique ne fasse pas l'objet d'un consensus, il est possible de définir ces acteurs par le fait qu'ils n'ont recours à aucune prestation de transit pour accéder à l'intégralité des réseaux constituant l'internet<sup>8</sup>. Ces opérateurs sont dits « *transit free* ». Pour assurer une connectivité mondiale, ces opérateurs doivent être tous reliés entre eux par des accords de *peering*. En s'appuyant sur ces relations de *peering*, ces acteurs sont en mesure de fournir des prestations de transit aux opérateurs de niveaux hiérarchiques inférieurs. Selon une définition plus restrictive, un opérateur de rang 1 doit non seulement être « *transit free* », mais également ne pas avoir recours au *peering* payant pour assurer sa connectivité mondiale. Suivant la définition retenue, on compte entre 9 et 20 opérateurs de rang 1.

Les opérateurs de rang 2 (*tier 2*) sont des acteurs de taille moyenne. Ils ont des accords de *peering* entre *tier 2* d'une même zone géographique, mais doivent acheter du transit aux *tier 1* pour bénéficier d'un accès à l'internet mondial. Les principaux FAI alternatifs présents sur le marché français sont des *tier 2*. [ ...]

---

<sup>6</sup> Environ 99,5% des accords de *peering* ne feraient pas l'objet d'une formalisation écrite (source : D. Weller et B. Woodcock – sur la base du recensement de 142 000 accords de *peering*)

<sup>7</sup> La qualité de service est en effet meilleure en cas de relation de *peering* direct entre deux acteurs, le nombre de sauts et la distance parcourue étant réduits entre le PSI et l'utilisateur final.

<sup>8</sup> "Tier 1 networks are those networks that don't pay any other network for transit yet still can reach all networks connected to the internet." - Source : Rudolph van der Berg (*How the net works: an introduction to peering and transit*).

Enfin, les opérateurs de rang 3 (*tier 3*), plus petits, n'ont recours qu'au transit pour assurer leur connectivité. Ils sont qualifiés de « *transit only* » et n'ont pas conclu d'accord de *peering* avec d'autres opérateurs.

Les opérateurs de rang 2 ou 3, qui ont recours au transit pour assurer leur connectivité globale, peuvent faire le choix de ne recourir qu'à un seul transitaire (ils sont dits « *single homed* ») ou d'avoir recours à plusieurs transitaires (ils sont dits « *multi homed* »).

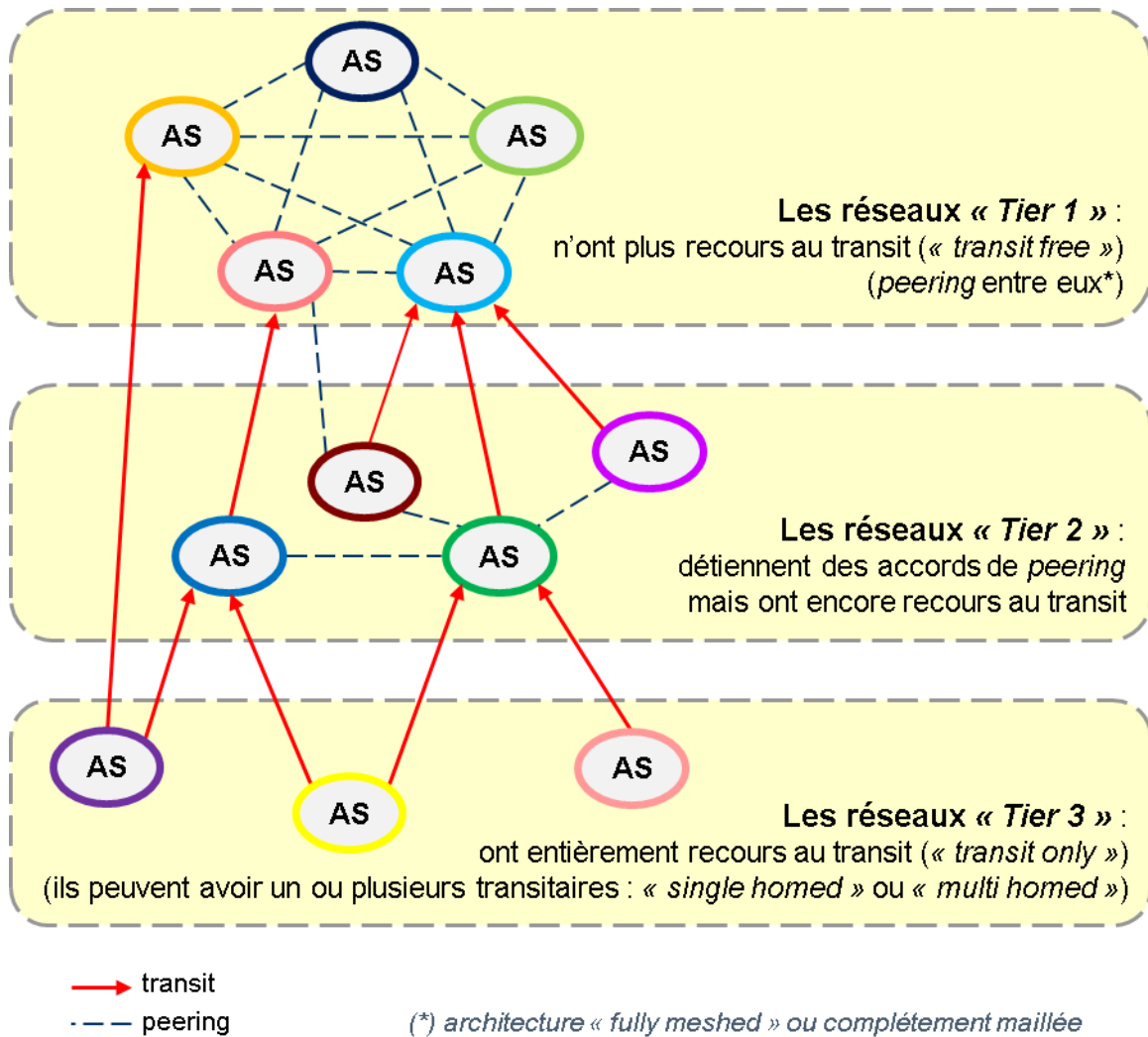


Figure 5 : organisation hiérarchique de l'Internet

Pour se développer, les opérateurs peuvent chercher à évoluer au sein de cette hiérarchie. Ainsi, un opérateur *tier 3* est initialement trop petit pour qu'un autre opérateur trouve un intérêt à mettre en place un accord de *peering* (« *peerer* ») avec lui : il est par conséquent obligé de se fournir intégralement en transit. En grossissant, il va atteindre une masse critique lui permettant de développer ses premiers accords de *peering* avec des opérateurs de rang 2 et ainsi de devenir lui-même opérateur de rang 2. Il va ensuite développer son maillage d'accords de *peering* avec ses pairs. Un deuxième stade sera franchi lorsque l'opérateur *tier 2* aura l'opportunité de « *peerer* » avec un opérateur *tier 1*, bénéficiant alors de conséquentes économies de transit, mais également de la possibilité de rentrer en relation de *peering* avec d'autres *tier 1*. Enfin, les opérateurs *tier 2* ayant mis en place des accords de *peering* avec un nombre suffisant d'acteurs (plusieurs *tier 1* au moins) peuvent développer à leur tour une offre de transit

compétitive. Ils peuvent également, lorsqu'ils ont mis en place des accords de *peering* avec l'ensemble des *tier 1* devenir eux-mêmes « *transit free* » et gagner ainsi un statut de *tier 1*. Cette stratégie d'évolution des opérateurs de réseaux est aussi la stratégie d'évolution actuelle des gros PSI qui tentent de déployer leurs propres infrastructures et de gravir cette structure hiérarchique.

[....]

## II.5 Evolution des échanges sur l'internet

Les échanges de données sur l'internet sont en croissance forte et continue depuis plusieurs années. A l'échelle mondiale et européenne, Cisco prévoit sur la période 2010-2015 une croissance annuelle moyenne du trafic de l'ordre de 32%. Cette croissance moyenne annuelle atteindrait même 92% sur les réseaux mobiles, dont le trafic global reste cependant faible comparé à celui des réseaux fixes<sup>9</sup>.

Cette explosion du trafic sur l'internet est due pour partie à une augmentation significative du nombre de connexions sur les réseaux fixes et mobiles. Ainsi, alors que seulement 16 % de la population mondiale était connectée en 2005, ce chiffre a dépassé 25% en 2009<sup>10</sup> et serait même supérieur à 30% en 2011<sup>11</sup>.

Mais l'explosion du trafic est surtout due à la consommation exponentielle de services de vidéo en ligne, très consommateurs en termes de capacité. Selon les prévisions de Cisco, si la vidéo représente 40% du trafic sur l'internet en 2011, cette part s'élèvera à 62% en 2015, sans compter les partages de fichiers entre utilisateurs (P2P). La somme de toutes les formes de vidéo (télévision, vidéo à la demande, internet et P2P) pourrait ainsi mobiliser près de 90% du trafic en 2015

Concernant l'interconnexion, cette augmentation du trafic peut se traduire pour les opérateurs par une augmentation des coûts de transit, liés au volume de données échangées en transit. Néanmoins, cette augmentation des coûts reste limitée du fait de la baisse du prix du transit, elle-même rendue possible notamment par une baisse du coût des équipements et une augmentation de leurs performances.

---

<sup>9</sup> Source : Cisco. Visual Networking Index, 2010.

<sup>10</sup> Source : A.T. Kearney. *Internet value chain economics*, 2010

<sup>11</sup> <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>

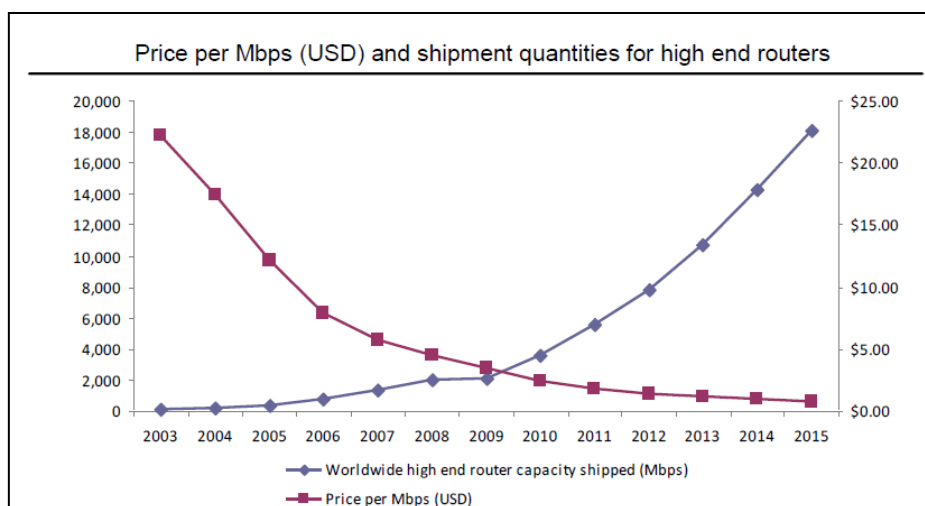


Figure 6 : évolution du prix et des capacités des routeurs<sup>12</sup>.

Les opérateurs de communications électroniques comme Cogent et France Télécom sont donc confrontés à une augmentation du trafic et doivent y répondre en augmentant régulièrement leurs capacités d’interconnexion.

## II.6 Evolution des flux financiers sur l’internet

L’internet est structuré de manière pyramidale. Au bas de la pyramide, les PSI et les internautes achètent à des FAI un accès à l’internet. Ces FAI, souvent locaux, doivent acheter du transit à des transitaires de manière à pouvoir assurer à leurs clients une connectivité mondiale. Enfin, les transitaires, en haut de la pyramide, concluent entre eux des accords de *peering* gratuit pour échanger les trafics de leurs clients.

Aux débuts du réseau, notamment à cause d’une production de contenus très décentralisée et non marchande et à cause de coûts significatifs de développement du transport longue distance, les transitaires, qui fournissent la connectivité globale à des acteurs locaux, captaient, *via* les paiements des FAI, une part importante des flux financiers issus des PSI et des utilisateurs finals.

Depuis quelques années, plusieurs évolutions viennent modifier cette position centrale des transitaires. Tout d’abord, la production de contenus est devenue plus centralisée et marchande. Certains transitaires, se spécialisant dans l’hébergement et la prestation de transit auprès des PSI, ont alors présenté des déséquilibres importants de trafic entrant / sortant avec d’autres transitaires. Dans le même temps, alors que l’accès aux contenus était facilité et que le coût du transit chutait, le coût de l’accès aux internautes, par nature très capillaire, a baissé de manière plus faible. Enfin, certains PSI ont fait le choix de s’interconnecter directement avec les FAI à majorité d’internautes de manière à réduire leurs coûts, en s’affranchissant des transitaires, et à offrir une meilleure qualité de service aux internautes. Certains PSI puissants ont émergé et ont souhaité prendre une place plus importante sur le marché, agissant parfois, à l’instar de Google, comme leur propre fournisseur d’accès et s’interconnectent directement avec les transitaires et les FAI.

<sup>12</sup> Source : Wik Consult

Ces évolutions ont renforcé le pouvoir de marché des FAI, rémunérés à la fois par les internautes et les PSI. Dès lors, certains FAI, dont le pouvoir de négociation a augmenté, revendiquent une position plus centrale dans la chaîne de valeur, et cherchent à augmenter les recettes qu'ils tirent des PSI, le cas échéant *via* leur relation avec des transitaires utilisés par d'importants PSI (tels que Cogent) ou des réseaux de distribution de contenu (CDN).

## **II.7 Marché de l'interconnexion de données**

Le marché de l'interconnexion de données est composé de nombreux acteurs de petite taille. En 2011, PCH dénombre environ 165 000 accords de *peering* parmi lesquels 99,7% seraient proposés « *dans des conditions symétriques* » (*peering* gratuit).

Les transitaires les plus importants sur le marché sont Level 3 et Global Crossing, qui revendiquent chacun 20% du trafic mondial, ou encore Cogent, qui en revendique 17%. Ces acteurs sont néanmoins difficilement comparables car ils présentent des profils différents. Ainsi, Level 3 annonce en 2010 un chiffre d'affaires mondial de 2 827 millions de dollars, un chiffre assez proche de Global Crossing, qui annonce 2 609 millions de dollars. Ces acteurs ayant diversifié leur activité, le transit ne représente vraisemblablement aujourd'hui qu'une part minoritaire de leurs revenus. Cogent, en revanche, fait part d'un chiffre d'affaires de 263 millions de dollars, soit environ dix fois moins. Enfin, certains transitaires sont intégrés à un opérateur et ne présentent pas de chiffre d'affaires spécifique ; c'est le cas d'Open Transit Internet (ci-après Open Transit), qui est intégré au sein du groupe France Télécom. Cette multiplicité des profils rend une estimation de la taille du marché du transit très complexe. Par ailleurs, certains indices semblent révéler que ce marché est soumis à des tensions, comme par exemple la fusion récente entre Level 3 et Global Crossing<sup>13</sup>, pourtant les deux leaders du marché.

[...]

## **III Le contexte du litige entre Cogent et France Télécom**

### **III.1 Présentation succincte des parties**

#### **III.1.1 Cogent**

Cogent Communications Inc., est un opérateur fondé en 1999 dont le siège est à Washington, D.C. L'entreprise dispose de filiales, toutes détenues à 100%, dans les pays où elle opère, notamment Cogent Communications France.

Cogent exploite un réseau longue distance de fibre optique couvrant une grande partie de l'Amérique du nord et de l'Europe, et incluant des liaisons transatlantiques. Cogent vend des services consistant notamment en du transit IP, du transport de données par liaisons Ethernet de point à point et de l'hébergement d'équipements au sein de ses propres sites. Ses offres s'adressent essentiellement aux fournisseurs de contenus et de services, ainsi qu'aux FAI.

[...]

---

<sup>13</sup> Fusion autorisée par la *Federal Trade Commission* (FTC), le 29 septembre 2011.

Le positionnement de Cogent, qui a pour clients d'importants fournisseurs de contenus<sup>14</sup>, tend à créer un déséquilibre de trafic vis-à-vis de ses partenaires (pairs et clients FAI) : le flux de données sortant de Cogent vers ses partenaires est généralement plus important que le flux entrant. Cogent peut donc être perçu comme un réseau majoritairement fournisseur de contenus. Cette situation a en partie expliqué plusieurs conflits de Cogent avec ses partenaires, notamment Level 3 (en 2005), TeliaSonera (en 2008) et Deutsche Telekom (en 2010).

Cogent, au niveau mondial, a réalisé en 2010 un chiffre d'affaires de 263 millions de dollars, dont 58 millions environ en Europe. Ce volume d'activité est environ dix fois inférieur à celui de Level 3, plus grand réseau « *Tier 1* » en 2010. En janvier 2011, le président-directeur général de Cogent affirmait que son réseau « *gère 17 % du trafic internet mondial* », à destination d'« *un milliard d'internautes* ». Ces informations et la méthode ayant permis d'obtenir ces résultats ne sont cependant pas vérifiables.

### III.1.2 France Télécom

France Télécom est un groupe de communications électroniques dont Orange est une marque commerciale. Toutes offres confondues, le groupe compte environ 217 millions de clients dans le monde (au 30 juin 2011<sup>15</sup>). [...]

Pour servir ses clients internet fixe (i.e. dotés d'un accès fixe à l'internet) en France, France Télécom exploite deux réseaux distincts : Orange Internet (désigné sous le nom AS 3215) et Open Transit (AS 5511). Le premier est un réseau national, auquel sont raccordés les clients internet d'Orange en France (hors mobile). Ce réseau est également interconnecté en *peering* gratuit avec les principaux fournisseurs d'accès à l'internet en France. En revanche, pour assurer la connectivité internationale de son réseau, France Télécom s'appuie sur Open Transit, qui est relié, d'une part, à Orange Internet et, d'autre part, à un ensemble d'autres réseaux internationaux.

Le réseau Open Transit couvre une grande partie de l'ouest de l'Europe, des Etats-Unis, et compte des points de présence en Asie, ces zones étant reliées par des câbles transcontinentaux.

[...]

Le chiffre d'affaires correspondant aux activités de France Télécom sur le marché du transit n'est pas publié de manière distincte au sein des résultats du groupe. L'activité « *Opérateurs internationaux et services partagés* » du groupe, qui réalisait un chiffre d'affaires de 1 600 millions d'euros en 2010, couvre un périmètre plus large que celui de l'offre l'Open Transit.

### **III.2 Etat de l'interconnexion entre Cogent et France Télécom**

Les réseaux de Cogent et Open Transit sont interconnectés en *peering* gratuit (ni Cogent, ni Open Transit ne fournit une prestation de transit à l'autre).

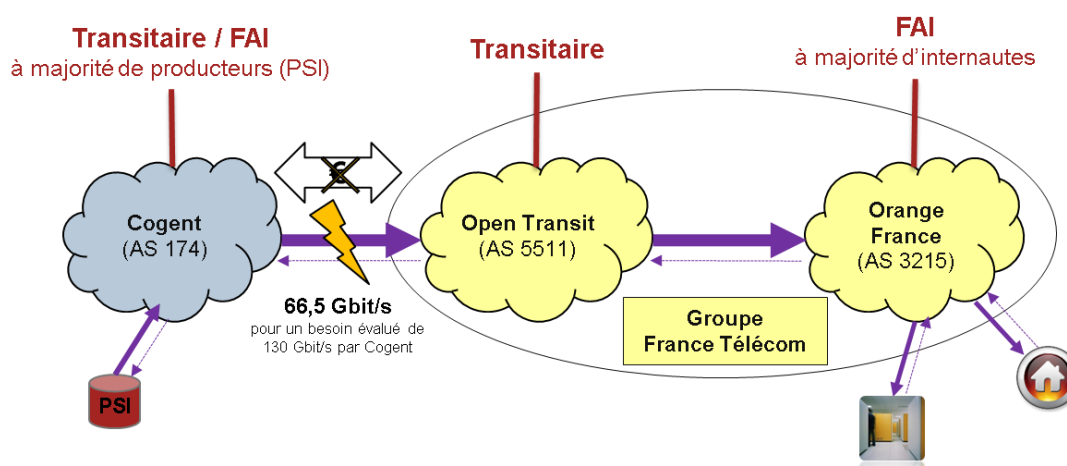
---

<sup>14</sup> [...]

<sup>15</sup> Résultats du groupe pour le premier semestre 2011 : [http://www.francetelecom.com/fr\\_FR/finance/investisseurs/res-consolides/att00019636/1H11presentationVDEF\\_FRA.pdf](http://www.francetelecom.com/fr_FR/finance/investisseurs/res-consolides/att00019636/1H11presentationVDEF_FRA.pdf)

Open Transit ne s'appuie pas sur Cogent pour obtenir une connectivité mondiale – qu'il a obtenue en s'interconnectant en *peering* avec l'ensemble des opérateurs de rang 1. Son interconnexion avec Cogent permet simplement de mettre en relation les clients de Cogent (ou des opérateurs auxquels il fournit une prestation de transit) avec les clients d'Open Transit (ou des opérateurs auxquels il fournit une prestation de transit).

La capacité totale installée entre les deux réseaux s'élevait à 66,5 Gbit/s en avril 2011, grâce à sept points d'interconnexion répartis en Europe et aux Etats-Unis. Cette capacité a presque doublé début 2011, ce que Cogent attribue à la pression médiatique et à celle des consommateurs. Elle reste toutefois sujette à une congestion fréquente, avec un besoin estimé par Cogent à 130 Gbit/s pour permettre au trafic de s'écouler normalement à tout moment. France Télécom refuse d'augmenter la capacité installée dans le cadre de la relation de *peering* gratuit entre les deux acteurs.



*Figure 7 : schéma de l'interconnexion entre Cogent et France Télécom*

La capacité installée en France (2 Gbit/s, sur la porte de Paris) est faible au regard de la capacité totale et des volumes de trafic échangés entre les deux opérateurs (notamment le trafic d'origine et à destination de la France), ce qui constitue un autre point de litige entre Cogent et France Télécom.

Les enregistrements de trafic présentés par Cogent mettent en évidence [...]. Cogent comptant parmi ses clients des entreprises ou opérateurs offrant des services sur le marché français<sup>16</sup>, il est probable que la qualité du service de transit qui leur est fourni soit particulièrement affectée par cette congestion. En effet, elle obligerait le trafic France-France à emprunter un chemin plus long, incluant par exemple un saut par Madrid. Cet effet dit de trombone impacterait négativement la qualité du service offert au consommateur en augmentant notamment le temps de latence. S'il est difficile d'évaluer l'impact de l'effet trombone en termes techniques (pouvant aller jusqu'à plusieurs dizaines de millisecondes de latence selon les cas), on peut penser, comme le soutient Cogent, que cette pratique a un impact en termes d'image auprès des clients opérateurs ou PSI (cf.IV.2.4).

<sup>16</sup> [...]

[...]

### III.3 Conséquences et enjeux du litige

#### III.3.1 Conséquences immédiates

Le litige a pour conséquence immédiate la persistance, voire l'aggravation de la congestion entre Cogent et France Télécom :

- pour les fournisseurs de contenu dont Cogent est l'unique transitaire à destination des clients Orange Internet, la congestion affecte la qualité de service qu'ils peuvent proposer à leurs utilisateurs, en particulier s'il s'agit d'entreprises françaises, qui sont particulièrement affectées par la congestion de la porte d'interconnexion de Paris ;
- pour Cogent, la qualité du transit vendu à ses clients se dégradant, le risque de mécontentement ou de défection de ceux-ci s'accroît (risque déjà en partie avéré, selon Cogent<sup>17</sup>, mais difficile à quantifier), pouvant entraîner une détérioration d'image et une baisse de revenus (résiliation ou sous-utilisation d'accords d'interconnexion) ; [...]
- pour France Télécom, la publicité faite au litige et l'éventuelle perception par les utilisateurs d'une baisse de qualité de certains services en ligne peuvent détériorer l'image et susciter le mécontentement des clients ; l'impact de ce déficit d'image est aujourd'hui difficile à estimer ;
- pour les internautes clients d'Orange pour l'accès à l'internet fixe, l'accès à certains contenus peut être rendu plus lent ou plus aléatoire, sans qu'il ne leur soit possible de savoir ni pourquoi, ni comment contourner la difficulté.

#### III.3.2 Conséquences de plus long terme

A plus long terme, le litige est susceptible de perturber le comportement de l'ensemble des acteurs :

- les fournisseurs de contenus mono-transitaires peuvent être fragilisés par des conflits qui dégradent la qualité de l'accès à leur service ;
- Cogent risque de voir son modèle économique remis en cause si un nombre significatif de FAI refuse d'augmenter gratuitement ses capacités d'interconnexion, conduisant Cogent à recourir à des prestations payantes<sup>18</sup>. Cela fragiliserait la situation de Cogent qui pourrait être contraint d'augmenter (ou *a minima* de diminuer moins rapidement) ses propres tarifs à l'égard des fournisseurs de contenus, au risque de perdre des parts de marché ;
- la capacité de France Télécom à supporter une dégradation de la qualité de son interconnexion avec Cogent est difficilement appréciable ; il paraît en tous cas difficile pour France Télécom de suspendre totalement l'interconnexion avec des

---

<sup>17</sup> Exemples (listés à la section 2.2. du document de saisine de Cogent) : plaintes des clients [...] ; défection de [...] pour son trafic à destination des clients de France Télécom.

<sup>18</sup> [...]



transitaires – tels que Cogent – qui contrôlent l'accès à des prestataires de services populaires auprès de ses clients ;

- les utilisateurs finals subissent les aléas des conditions d'interconnexion entre leur fournisseur d'accès et ses partenaires, et ne bénéficient pas d'une information suffisamment transparente pour identifier l'origine du problème et éventuellement changer d'opérateur de façon éclairée.

## **IV Analyse de la saisine**

### **IV.1 Analyse du cadre des négociations entre Cogent et France Télécom**

#### IV.1.1 Absence de régulation *ex ante* affectant la négociation commerciale entre Cogent et France Télécom

##### **Cadre juridique**

Les relations entre Cogent et France Télécom sont soumises aux dispositions du code des postes et des communications électroniques (CPCE), dès lors que :

- ces deux acteurs exercent une activité d'opérateur de communications électroniques en France et sont déclarés auprès de l'ARCEP ; et
- le contrat conclu par Cogent et France Télécom en avril 2006 stipule que le contrat est régi par la loi française.

A cet égard, les prestations fournies dans le cadre de la relation entre Cogent et France Télécom constituent des prestations d'interconnexion au sens de l'article L. 32, 9° du CPCE<sup>19</sup>.

Il en résulte que, si, conformément au principe rappelé par l'article 3 de la directive « accès »<sup>20</sup>, ces opérateurs sont libres de négocier entre eux les modalités techniques et commerciales dans lesquelles seront fournies les prestations d'interconnexion de données, ils sont néanmoins soumis au respect des dispositions du CPCE encadrant l'interconnexion, et en particulier l'article L. 34-8, II du CPCE, qui dispose : « *Les exploitants de réseaux ouverts au public font droit aux demandes d'interconnexion des autres exploitants de réseaux ouverts au public, y compris ceux qui sont établis dans un autre Etat membre de l'Union européenne ou dans un autre Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen, présentées en vue de fournir au public des services de communications électroniques. / La demande d'interconnexion ne peut être refusée si elle est justifiée au regard, d'une part, des besoins du demandeur, d'autre part, des capacités de l'exploitant à la satisfaire. Tout refus d'interconnexion opposé par l'exploitant est motivé.* »

---

<sup>19</sup> Qui dispose : « *On entend par interconnexion la liaison physique et logique des réseaux ouverts au public exploités par le même opérateur ou un opérateur différent, afin de permettre aux utilisateurs d'un opérateur de communiquer avec les utilisateurs du même opérateur ou d'un autre, ou bien d'accéder aux services fournis par un autre opérateur. Les services peuvent être fournis par les parties concernées ou par d'autres parties qui ont accès au réseau. L'interconnexion constitue un type particulier d'accès mis en œuvre entre opérateurs de réseaux ouverts au public.* »

<sup>20</sup> Directive 2002/19/CE du Parlement européen et du Conseil du 7 mars 2002 relative à l'accès aux réseaux de communications électroniques et aux ressources associées, ainsi qu'à leur interconnexion.

Aux termes de l'article L. 36-6, l'ARCEP dispose du pouvoir de fixer, après avis de la Commission européenne, une qualité minimale de service « afin de prévenir la dégradation du service ou l'obstruction ou le ralentissement du trafic sur les réseaux »<sup>21</sup>.

L'ARCEP avait d'ailleurs eu l'occasion de souligner, dans le cadre de ses travaux sur la neutralité de l'internet et des réseaux, que la qualité de service ne devait pas s'entendre uniquement du point de vue de l'utilisateur final, mais qu'elle recouvrait aussi les conditions offertes aux PSI pour l'acheminement de leur trafic.

Conformément à l'article L. 36-8 du CPCE, l'ARCEP est également compétente pour préciser dans le cadre d'un règlement de différend entre opérateurs, les conditions équitables d'ordre technique et financier dans lesquelles les prestations d'interconnexion de données doivent être assurées entre les parties concernées.

Enfin, s'agissant de la possibilité pour l'ARCEP de mettre en place une régulation *ex ante* des prestations d'interconnexion de données dans le cadre d'une analyse de marché (article L. 37-1 et suivants du CPCE), il convient de souligner que ces prestations ne peuvent être rattachées à aucun des marchés pertinents identifiés dans la recommandation de la Commission sur les marchés pertinents<sup>22</sup>. Cette liste n'est certes pas limitative, mais il faut souligner que le projet de décision de l'Autorité réglementaire nationale de Pologne de réguler le marché de gros de l'échange de trafic IP (peering IP) avec Telekomunikacja Polska (l'opérateur historique) et le marché du transit IP national, qui semble être à ce jour la seule tentative de mettre en place une régulation asymétrique en ce qui concerne des prestations d'interconnexion de données en Europe, s'est heurté à un refus de la Commission<sup>23</sup> qui a souligné, d'une part, l'absence de preuve suffisante de la puissance significative de l'opérateur historique sur le marché du transit et, d'autre part, la substituabilité du transit *via* un tiers et du *peering* avec l'opérateur historique.

### **Négociations commerciales**

Depuis les débuts de l'utilisation commerciale de l'internet dans les années 90, les accords d'interconnexion de données se sont grandement développés sur la base d'accords volontaires et commerciaux.

Contrairement à des marchés tels que celui de l'accès au service téléphonique, développés autour de monopoles historiques, le marché de la connectivité sur l'internet est concurrentiel depuis l'origine, et comprend plusieurs grands opérateurs (les opérateurs de rang 1 notamment) capables d'offrir une connectivité mondiale.

Par conséquent, en l'absence de régulation spécifique, les modalités des accords d'interconnexion IP (lieu, tarif, périmètre et caractéristiques des prestations) entre opérateurs sont le résultat de négociations commerciales entre acteurs. Il en va de même pour l'accord d'interconnexion entre France Télécom et Cogent, comme en atteste la présentation faite par Cogent, dans son document de saisine, de l'historique des relations entre les deux opérateurs : [...].

---

<sup>21</sup> Cette compétence résulte de l'article 22 de la directive 2002/22/CE du Parlement européen et du Conseil du 7 mars 2002 modifiée, qui a été transposé par l'ordonnance n° 2011-1012 du 24 août 2011.

<sup>22</sup> Recommandation 2007/879/CE du 17 décembre 2007.

<sup>23</sup> Décision de la Commission du 3 mars 2010, C(2010)1234 final.

## **Capacité à accéder à l'information et à en diffuser**

Il est rappelé que la loi assigne désormais à l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes l'objectif de « *favoriser la capacité des utilisateurs finals à accéder à l'information et à en diffuser ainsi qu'à accéder aux applications et services de leur choix* ». (CPCE, L. 32-1 II 15°)

L'interconnexion des réseaux est le fondement d'un marché des communications électroniques multi-acteurs, et tout particulièrement pour l'internet. Elle est indispensable pour accéder à l'information et pour en diffuser ; elle implique des relations ouvertes et durables entre les fournisseurs d'accès à l'internet, les fournisseurs de contenus, de services et d'applications, et l'ensemble des acteurs (comme les opérateurs de transit, les CDN – *Content delivery networks*, etc.).

L'Autorité rappelle à ce titre la préconisation qu'elle a émise en septembre 2010 dans le cadre de sa prise de position sur la neutralité de l'internet et des réseaux (Proposition n°8) : « *L'Autorité recommande aux acteurs qui donnent aux utilisateurs finals l'accès à l'internet, de faire droit de manière objective et non discriminatoire à toute demande raisonnable d'interconnexion visant à rendre des services ou applications de l'internet accessibles à ces utilisateurs.* »

**A ce jour, aucune décision spécifique de l'ARCEP n'encadre la fourniture de prestations d'interconnexion de données. Les modalités des relations d'interconnexion entre France Télécom et Cogent sont ainsi pour l'essentiel le résultat des négociations commerciales entre ces opérateurs, tout en restant soumises au cadre particulier énoncé par l'article L. 34-8, II du CPCE au regard de l'importance spécifique de l'interconnexion dans un marché multi-acteurs.**

### IV.1.2 Marché de détail de l'accès à l'internet haut débit

Dans sa saisine, Cogent soutient que « *FRANCE TELECOM tente [...] d'utiliser sa position dominante sur le marché de détail pour bloquer ou fausser la concurrence par des pratiques abusives que seul un opérateur dominant et qui plus est verticalement intégré peut mettre en œuvre* ».

La position de France Télécom sur le marché de détail de l'accès à l'internet à haut débit mérite donc d'être considérée. France Télécom est en effet susceptible de s'appuyer sur cette position dans le cadre de ses relations d'interconnexions.

En 2010-2011, la croissance du marché de détail du haut débit fixe s'est poursuivie avec un parc en croissance de 8 %, entre le 1<sup>er</sup> juillet 2010 et le 30 juin 2011. Au 30 juin 2011, la France comptait environ 22,030 millions d'accès haut débit et très haut débit fixe, dont 20,455 millions par ADSL.

[...]

Si l'on peut noter qu'Orange pratique généralement des prix plus élevés que ceux de ses concurrents et que ses parts de marchés restent importantes sur les zones non dégroupées<sup>24</sup>, ces chiffres font apparaître une forte dynamique concurrentielle sur le marché de détail de l'accès à l'internet à haut débit. Sur ce marché, les concurrents de

---

<sup>24</sup> [...]

France Télécom ont acquis une taille significative et sont en mesure d'exercer une réelle pression concurrentielle.

A l'échelle européenne, la position de France Télécom sur le marché de détail du haut débit apparaît comparable à celle d'autres opérateurs historiques sur leurs marchés domestiques. Ainsi, la part de marché de Deutsche Telekom sur le marché allemand est équivalente à la part de marché de France Télécom sur le marché français, tandis que des opérateurs tels que Telefónica ou Telecom Italia affichent des parts de marché supérieures à 50% dans leurs marchés domestiques (respectivement l'Espagne et l'Italie)<sup>25</sup>. Comme indiqué par Cogent dans sa saisine, ces opérateurs sont aujourd'hui [...] <sup>26</sup>.

#### IV.1.3 Analyse des conditions de la relation d'interconnexion

Le modèle « *standard* » d'internet est qu'un FAI échange une partie de son trafic en *peering* avec ses proches et, pour le reste, achète du transit. Le réseau propre du FAI est ainsi financé par les revenus tirés de ses abonnés, une petite partie servant à se procurer la connectivité globale.

Par analogie avec la terminaison d'appel vocale, les FAI pourraient chercher à faire contribuer les opérateurs tiers et les PSI à une partie des coûts de réseau variables en fonction du trafic, par exemple aux coûts correspondant à l'augmentation des capacités sur les réseaux de transport ou de collecte (distribution). Il s'agirait d'une évolution par rapport au modèle actuel de l'internet, où ce sont principalement les abonnés qui payent pour leur bande passante.

Jusqu'à présent, seuls certains PSI sont entrés dans cette logique de paiement, ainsi que des agrégateurs comme les CDN, sachant que l'existence de transit permettant d'atteindre les FAI constitue pour les PSI une solution alternative, relativement substituable. Si les transitaires venaient à rémunérer communément les FAI, les relations entre acteurs pourraient en être significativement modifiées, l'acheminement du trafic sur le réseau du FAI jusqu'à son abonné étant inévitable.

Sans entrer dans une définition et une analyse du marché qui serait celui de l'acheminement de données sur un réseau d'accès, il convient néanmoins de s'interroger sur la capacité de France Télécom à imposer aux opérateurs et PSI s'interconnectant à son réseau le paiement d'une prestation d'acheminement de données.

France Télécom est, par nature, le seul opérateur en mesure de produire la prestation d'acheminement de données sur le réseau d'Orange Internet.

## **IV.2 [...]Demandes de Cogent**

Indépendamment de l'identification d'un marché sur lequel France Télécom pourrait disposer d'une position dominante et d'un abus allégué de cette position dominante qu'il appartient à l'Autorité de la concurrence d'apprécier, Cogent formule dans sa saisine un certain nombre de demandes, qu'il est proposé d'analyser dans cette partie en considérant successivement :

---

<sup>25</sup> Source : Commission européenne (15<sup>ème</sup> rapport sur le marché unique des communications électroniques).

<sup>26</sup> [...]

- la relation entre les deux réseaux exploités par France Télécom : Open Transit et Orange Internet (cf. IV.2.1) ;
- les conditions techniques et tarifaires de l'interconnexion entre Cogent et France Télécom : les paramètres globaux de l'interconnexion (capacité totale, conditions tarifaires) seront analysés dans un premier temps (cf. IV.2.2) avant qu'une attention particulière soit prêtée à la répartition géographique des capacités de l'interconnexion (cf. IV.2.3) ;
- la possibilité pour Cogent d'accéder aux abonnés de France Télécom hors du cadre de sa relation d'interconnexion avec France Télécom, en s'appuyant sur la propagation par les autres pairs de France Télécom de ses préfixes (cf. IV.2.4).

Comme cela est précisé dans la présentation de l'objet de la saisine (cf. I), analyser ces différents points permet de donner un éclairage sur les différentes demandes formulées par Cogent.

#### IV.2.1 Relations entre Open Transit et Orange Internet

Dans son document de saisine, Cogent demande une séparation des activités de transitaire et de FAI de France Télécom.

Open Transit et Orange Internet sont deux AS différents (respectivement 5511 et 3215), intégrés au sein d'un seul et unique opérateur (France Telecom SA).

Bien que les deux entités soient distinctes du point de vue technique (numéro d'AS, gestion du réseau par deux équipes différentes...), aucune relation économique ou juridique ne semble avoir été formalisée entre elles. [...]

**L'absence de formalisation des relations entre Open Transit et Orange France rend l'analyse des offres de France Télécom plus complexe.** Il apparaît ainsi vraisemblable que, si la relation entre les deux entités devait être formalisée et valorisée, et au vu des activités respectives des deux entités comparées aux conditions de marché et aux pratiques du secteur, cela aboutirait à considérer que Orange France achète du transit à Open Transit.

Sans aller jusqu'à suggérer, comme le fait Cogent dans sa saisine, une séparation des activités de transitaire et de FAI de France Télécom, une meilleure lisibilité des relations entre les deux entités pourrait permettre aux autres opérateurs de positionner plus clairement leurs offres. En effet, la différenciation des offres et, au moins la compréhension dans ces offres de parties plus ou moins valorisées, permettent généralement un fonctionnement plus fluide des marchés et une concurrence plus dynamique. Une meilleure lisibilité constituerait également pour les pouvoirs publics, et notamment pour le régulateur, une information pertinente dans la perspective du suivi et de la compréhension du marché de l'interconnexion. **Cette meilleure lisibilité pourrait notamment passer par un accord d'interconnexion formalisé entre Open Transit et Orange Internet.**

#### IV.2.2 Augmentation de la capacité et conditions tarifaires

##### **Demandes de Cogent et proposition de France Télécom**

Cogent demande à l'Autorité de la concurrence de lui permettre de s'interconnecter à Orange Internet dans des conditions similaires à celles dont bénéficie Open Transit<sup>27</sup> et, à défaut, de bénéficier d'une interconnexion gratuite et sans limite de capacité avec Open Transit.

Dans le cas d'espèce, selon Cogent, France Télécom refuse d'augmenter la capacité de son interconnexion avec Cogent dans le cadre de leur accord de *peering* gratuit. Selon Cogent, France Télécom proposerait une interconnexion supplémentaire, qui serait réalisée [...]. Ces conditions tarifaires sont jugées discriminatoires par Cogent<sup>28</sup>.

On peut en premier lieu souligner que la demande d'augmentation de la capacité d'interconnexion apparaît justifiée au regard de la congestion manifeste des capacités actuelles et de la dégradation de qualité de service qu'elle peut entraîner. Les modalités tarifaires suivant lesquelles elle devrait être mise en œuvre devraient respecter certains principes généraux introduits ci-après.

##### **Principes généraux**

L'interconnexion est indispensable pour accéder à l'information et pour en diffuser ; elle implique des relations ouvertes et durables entre les fournisseurs d'accès à l'internet, les fournisseurs de contenus, de services et d'applications, et l'ensemble des acteurs (comme les opérateurs de transit, les CDN – Content delivery networks, etc.).

La loi assigne à l'ARCEP l'objectif de « *favoriser la capacité des utilisateurs finals à accéder à l'information et à en diffuser ainsi qu'à accéder aux applications et services de leur choix* ». (CPCE, L. 32-1 II 15°). En outre, conformément à l'article L. 32-1, II, 4° bis, issu de la transposition du cadre européen des communications électroniques de 2009, il appartient à l'ARCEP de veiller « *à l'absence de discrimination, dans des circonstances analogues, dans les relations entre opérateurs et fournisseurs de services de communications au public en ligne pour l'acheminement du trafic et l'accès à ces services* ». Par ailleurs, l'ARCEP doit veiller à « *l'absence de discrimination, dans des circonstances analogues dans le traitement des opérateurs* » (article L.32-1, II, 9°).

L'Autorité a par ailleurs émis des recommandations sur l'interconnexion de données en septembre 2010 dans le cadre de sa prise de position sur la neutralité de l'internet et des réseaux, en particulier en ce qui concerne les FAI qui donnent accès à l'internet à l'utilisateur final et dont le réseau est à ce titre difficilement contournable. Elle « *recommande aux acteurs qui donnent aux utilisateurs finals l'accès à l'internet, de faire droit de manière objective et non discriminatoire à toute demande raisonnable*

---

<sup>27</sup> Il est difficile d'appréhender cette demande du fait de l'absence de formalisation des relations entre Open Transit et Orange Internet (cf. IV.2.1).

<sup>28</sup> Dans son document de saisine, Cogent affirme en outre (partie 4.2.) que France Télécom proposerait une offre subordonnant l'achat de « *l'accès à Orange* » (prestation liante), i.e. l'acheminement de données sur son réseau d'accès vers et depuis ses propres clients, à l'achat de transit via le réseau d'Open transit (prestation liée). Or, au vu du dossier de saisine, il apparaît que, depuis juin 2010 au moins, à la suite des demandes de Cogent, France Télécom offre à Cogent la possibilité de s'interconnecter directement avec l'AS 3215. Cette offre, qui prévoit une interconnexion en plusieurs points situés en France, vise uniquement l'acheminement des données sur le réseau d'accès national d'Orange Internet. Elle n'inclut donc ni une composante de transit, ni un transport longue distance.

*d'interconnexion visant à rendre des services ou applications de l'internet accessibles à ces utilisateurs » (proposition n°8).*

L'ARCEP recommande ainsi que les conditions dans lesquelles une interconnexion est mise en œuvre soient raisonnables, objectives et non-discriminatoires. Ces deux principes sous-tendent les analyses présentées ci-après.

### **Gratuité**

Cogent demande à bénéficier d'une interconnexion gratuite et sans limite de capacité avec Open Transit. Afin d'analyser cette demande, il convient de préciser les situations dans lesquelles des interconnexions sont usuellement mises en place à titre gratuit.

Les relations de *peering* (cf. II.3.2) se sont initialement mises en place entre opérateurs présentant un profil similaire : transitaires internationaux, fournisseurs d'accès à internet présents sur un même marché... Usuellement, les partenaires se garantissent ainsi mutuellement un trafic raisonnablement équilibré, réputé traduire une équivalence d'intérêt dans la relation d'interconnexion. Dans leur grande majorité, les relations de *peering* sont gratuites<sup>29</sup>. [...] Le *peering* gratuit entre opérateurs, s'il n'est pas généralisé<sup>30</sup>, paraît encore aujourd'hui majoritaire en nombre d'accords : un opérateur aura généralement quelques contrats de transit (deux à quatre en règle générale), il peut avoir des dizaines de contrats de *peering*, le plus souvent gratuits.

L'apparition de dissymétries d'intérêt ou de trafic entre certains acteurs a conduit au développement d'accords de *peering* payant. Ces accords sont notamment – mais pas exclusivement – mis en œuvre dans le cadre du développement récent d'accords de *peering* direct entre certains gros PSI et certains FAI (voire entre des FAI et / ou des transitaires). [...] Des accords d'interconnexion payants se sont également développés entre les FAI et les réseaux de distribution de contenus (CDN).

L'asymétrie des échanges apparaît donc comme un paramètre souvent utilisé dans la définition des conditions de *peering*.

En tant qu'opérateur de transit (de rang 1), Cogent peut s'apparenter à d'autres opérateurs en relation de *peering* gratuit (non limité) avec France Télécom. Si la comparaison avec d'autres accords d'interconnexion devait révéler que Cogent présente un taux d'asymétrie significativement plus élevé que les autres transitaires, les conditions tarifaires d'interconnexion proposées par France Télécom pourraient alors trouver un fondement permettant de se rapprocher de celles offertes à une entité productrice de contenus (PSI ou CDN)<sup>31</sup>, sous réserve que ces dernières soient bien considérées comme raisonnables.

---

<sup>29</sup> En 2011, PCH dénombre environ 165 000 accords de *peering* parmi lesquels 99,7% seraient proposés « dans des conditions symétriques » (*peering* gratuit).

<sup>30</sup> [...]

<sup>31</sup> Dans sa décision de mars 2010 relative aux projets de mesures du régulateur polonais (UKE) (*Décision de la Commission du 3 mars 2010, C(2010)1234 final*), la Commission européenne soulignait ainsi, en procédant à une description générale du développement de l'internet, qu'il n'est « pas en principe inhabituel que [...] des réseaux proposant beaucoup de contenu concluent des accords de transit (plutôt que de *peering*) avec de plus grands réseaux et acceptent de payer les plus grands fournisseurs pour acheminer leur trafic ». La Commission invitait en outre à approfondir l'analyse des relations entre acteurs pour identifier une éventuelle pratique de discrimination.

Il appartient, le cas échéant, à l’Autorité de la concurrence, au vu des caractéristiques des relations de *peering* mises en place par France Télécom avec d’autres acteurs, de déterminer si le fait que France Télécom refuse une augmentation des capacités de son interconnexion avec Cogent dans le cadre de leur relation de *peering* gratuit pourrait être considéré comme un comportement discriminatoire.

### **Comparaison avec les conditions tarifaires proposées par France Télécom à d’autres opérateurs**

Pour son interconnexion avec Open Transit (AS 5511), Cogent bénéficie aujourd’hui d’un accord de *peering* gratuit, pour une capacité de 66,5 Gbit/s qui serait insuffisante pour répondre à l’ensemble des besoins de Cogent. Les modalités tarifaires et techniques d’une éventuelle augmentation de la capacité de cette interconnexion n’apparaissent pas dans la saisine. Afin de juger du caractère discriminatoire ou non des conditions proposées à Cogent dans son interconnexion avec Open Transit, il serait nécessaire de connaître les modalités techniques et tarifaires des contrats d’interconnexion établis entre France Télécom et d’autres réseaux directement reliés à Open Transit dans des conditions similaires. Au-delà des estimations évoquées par Cogent dans sa saisine, cette information n’est pas accessible à l’ARCEP qui ne peut, dans le cadre de cette procédure, mener une instruction auprès des parties. Il serait utile que l’Autorité de la concurrence obtienne ces informations de France Télécom.

A défaut, les conditions proposées par France Télécom pour une interconnexion avec Orange Internet (AS 3215)<sup>32</sup> peuvent être comparées aux conditions dans lesquelles d’autres opérateurs ou PSI générant beaucoup de trafic à destination des abonnés de France Télécom sont interconnectés avec Orange Internet (3215). [...]<sup>33</sup>

### **Coûts supportés**

L’appréciation du caractère raisonnable des conditions proposées pour une interconnexion doit notamment s’appuyer sur une comparaison avec les relations qu’entretiennent des acteurs aux profils proches (*cf. ci-dessus*). Elle peut également prendre en compte les coûts supportés par le FAI pour l’éventuel renforcement des capacités de son réseau.

En facturant une prestation d’acheminement de données sur leurs réseaux, les FAI pourraient chercher à recouvrer une partie des coûts correspondant à l’investissement réalisé pour l’accroissement des capacités des réseaux de transport et de collecte, en complément de la contribution qui peut être tirée des utilisateurs finals.

L’Autorité n’est pas en mesure de proposer une évaluation précise des coûts d’accroissement de la capacité du réseau d’un FAI. De telles estimations nécessitent notamment de s’accorder sur des hypothèses méthodologiques structurantes, c’est pourquoi les premières estimations qui ont pu être rassemblées<sup>34</sup> aboutissent à une

---

<sup>32</sup> France Télécom proposerait à Cogent une interconnexion supplémentaire, réalisée [...].

<sup>33</sup> Par ailleurs, l’offre d’interconnexion directe avec Orange Internet, en France, constitue un sous-ensemble d’une offre que peut proposer Open Transit (incluant également du transit ou, *a minima*, du transport international). A ce titre, la comparaison entre les niveaux tarifaires des deux offres (interconnexion directe avec Orange Internet ou interconnexion via Open Transit) serait intéressante pour juger des possibilités de réplique et de concurrence. Malheureusement, la saisine de Cogent ne fournit pas d’information sur les offres d’Open Transit et les tarifs qu’elle pratique.

<sup>34</sup> Notamment, dans une étude réalisée pour les grands opérateurs européens, le cabinet A.T. Kearney estime à 10 milliards d’euros les investissements nécessaires entre 2010 et 2014 pour faire face à la croissance du trafic



fourchette très large, dont les bornes sont dans un rapport de 1 à 10. Le prix proposé par France Télécom pour une interconnexion directe avec Orange Internet (3215) se positionne au sein de cette fourchette.

#### IV.2.3 Localisation et répartition géographique des capacités d'interconnexion existantes

Cogent fait une large place dans sa saisine à la question de la localisation et de la répartition des capacités d'interconnexion, ces points comptant parmi les paramètres techniques importants d'une relation d'interconnexion.

La capacité d'interconnexion entre Cogent et Open Transit, qui s'élève à 66,5 Gbit/s (en avril 2011), est répartie entre sept localités aux Etats-Unis et en Europe. La seule porte d'interconnexion en France, située à Paris, est la plus petite (avec seulement 2 Gbit/s) et sa capacité n'a pas été augmentée récemment, à l'inverse d'autres portes en Europe et aux Etats-Unis, alors que Cogent en a exprimé la demande. Dans sa saisine, Cogent a fourni des éléments tendant à montrer que la porte de Paris souffre d'un niveau de congestion particulièrement élevé<sup>35</sup>. Les profils de trafic fournis par Cogent, bien qu'ils ne soient pas exhaustifs et ne couvrent qu'une période de deux mois au début de l'année 2011, tendent en effet à montrer que [...].

Les clients de Cogent sur le marché français – dont des exemples sont fournis dans la saisine, tels que [...], qui disent souffrir d'une dégradation de qualité de service – souhaitant accéder aux clients d'Orange Internet sont donc susceptibles de voir leur trafic passer par une autre porte que celle de Paris, du fait de la congestion de celle-ci. Cet effet de trombone allonge le chemin parcouru et peut entraîner une dégradation de la qualité du transit assuré par Cogent. De plus, ce phénomène pourrait se traduire par un déficit d'image en France, où l'état de l'interconnexion (non optimal) est connu et tend à repousser d'éventuels clients de Cogent.

[...]

**Réallocation d'une partie de la capacité d'interconnexion globale sur la porte de Paris, pourrait permettre d'assurer un fonctionnement plus efficace de l'interconnexion et répondre (au moins partiellement) aux demandes de Cogent, sans remettre en cause la politique de *peering* de France Télécom.**

#### IV.2.4 Propagation des préfixes

Dans sa saisine, Cogent demande à l'Autorité de la concurrence d'enjoindre France Télécom de cesser toute pratique ayant pour objet ou pour effet d'empêcher la propagation de ses préfixes dans les tables de routage de l'internet mondial.

En effet, la propagation des préfixes par les pairs d'Open Transit permettrait à Cogent d'accéder au réseau de France Télécom, gratuitement grâce à ses accords de *peering*, via un réseau tiers bénéficiant de liaisons non saturées avec Open Transit.

---

sur les réseaux de transport et de collecte. Les résultats de cette étude, qui reposent sur des hypothèses discutables, sont très contestés (Citons en particulier le rapport critique de Robert Kenny, Partner au sein du cabinet Communications Chambers : [Are traffic charges needed to avert a coming capex catastrophe? / A review of AT Kearney paper A viable future model for the internet](#)). [...]

<sup>35</sup> [...]

Cette option est techniquement peu efficace : elle ajouterait un intermédiaire dans le transport de données entre Cogent et Open Transit, ce qui est susceptible de dégrader la qualité de service par rapport à un trajet direct (allongement possible de la distance et ajout d'un saut d'AS sur le trajet). Elle est aussi économiquement sous-optimale : elle ferait supporter des coûts d'acheminement au réseau tiers, *a priori* sans contrepartie financière.

En revanche, elle permettrait effectivement à Cogent d'accéder au réseau de France Télécom sans passer par les points d'interconnexion saturés, et donc potentiellement de diminuer le phénomène de congestion.

Dans un accord de *peering*, qu'il soit gratuit ou payant, il est usuel que les partenaires ne propagent pas les préfixes de leurs autres partenaires, c'est-à-dire que chacun n'accepte que le trafic qui est destiné à ses propres clients mais ne sert pas d'intermédiaire entre un partenaire et un autre. On notera d'ailleurs que les préfixes de Cogent, à l'instar de ceux des autres opérateurs de rang 1, ne sont pas propagés par ses pairs.

*A contrario*, dans un accord de transit, la propagation des préfixes est généralisée, puisque la nature-même de ce type d'accord est de permettre une connectivité universelle. La mise en place d'un accord de transit par l'un des deux opérateurs engagés dans une relation de *peering* (B ou C dans le schéma ci-après) avec un troisième opérateur (A dans le schéma ci-après) permet donc l'ouverture d'une route alternative.

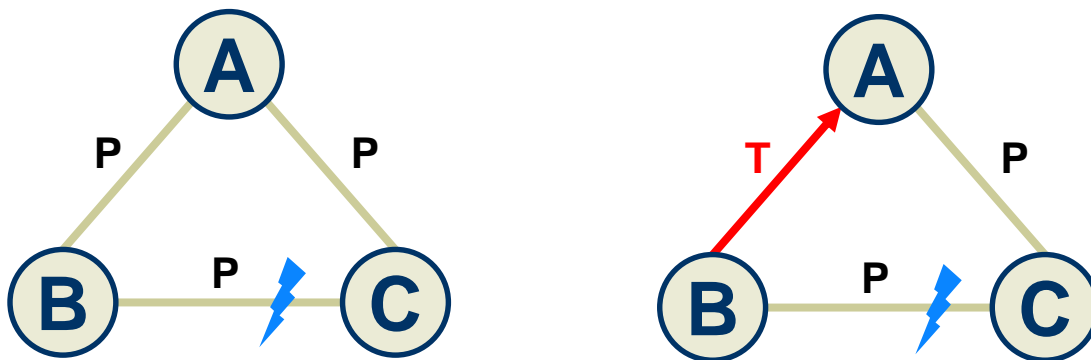


Figure 10 : ouverture d'une route alternative à un lien de peering direct saturé<sup>36</sup>

La non-propagation des préfixes est le résultat de la politique d'interconnexion de France Télécom qui, au lieu d'acheter du transit, a fait le choix de déployer un réseau longue distance. Il est difficile de considérer que France Télécom restreint la possibilité d'interconnexion, puisque son réseau demeure accessible soit en *peering* direct sous conditions, soit en transit *via* un réseau tiers, comme le sont les autres réseaux ayant

<sup>36</sup> Dans le schéma de gauche, trois systèmes autonomes A, B et C sont reliés deux à deux en *peering*. Ainsi, un message de B à C ne peut passer que par l'interconnexion BC. Si, pour une raison quelconque, cette interconnexion entre B et C est suspendue, B ne pourra plus envoyer de message à C. En effet, A ne propage pas les préfixes de C vers B puisqu'il entretient avec B et C une relation de *peering*. Ainsi, B n'a pas connaissance de l'existence d'une route alternative via A pour atteindre C.

Dans le schéma de droite, le *peering* entre B et A est remplacé par du transit fourni par A et acheté par B. Si B veut envoyer un message à C et que l'interconnexion entre B et C est suspendue, le message pourra transiter par A. En effet, B étant un client de A, A lui propage les préfixes des AS qui sont atteignables à partir de A, et donc notamment ceux de C.

accédé au rang 1. Cette pratique étant répandue au sein des acteurs majeurs des réseaux de l'internet, elle n'est pas propre à France Télécom et n'apparaît pas non plus spécifiquement dirigée contre Cogent.

**Il reviendra à l'Autorité de la concurrence de conclure si, au vu des relations entre Cogent et France Télécom, la non-propagation des préfixes peut être considérée comme correspondant aux usages répandus.**

Pour se prémunir contre le risque éventuel de coupure de l'interconnexion, ou du moins alléger la contrainte de congestion sur l'interconnexion, Cogent reste en mesure d'ouvrir une route alternative en achetant du transit à l'un des autres pairs de France Télécom. Dans ce cas, ce pair propagerait les préfixes de France Télécom, autorisant Cogent à acheminer son trafic jusqu'aux clients de France Télécom. La prestation de transit serait vraisemblablement payante.

## V Conclusion

Dans un contexte de croissance forte des volumes de données échangées et d'évolution de la chaîne de valeur de l'internet, le désaccord entre Cogent et France Télécom est symptomatique des tensions aujourd'hui observées dans les relations d'interconnexion entre opérateurs<sup>37</sup>.

Les modalités des accords d'interconnexion dépendent notamment de la nature de la prestation fournie, qu'il s'agisse d'une prestation de *peering* ou de transit. Les relations de *peering* sont pour la plupart gratuites. Certaines relations de *peering*, à l'instar des relations de transit, sont aujourd'hui payantes, et le résultat d'accords libres entre acteurs (dans un cadre actuellement non régulé). Dans sa négociation avec Cogent, France Télécom peut s'appuyer sur sa large base d'abonnés, ainsi que sur le contrôle accru qu'elle peut exercer sur les flux entrants sur son réseau (depuis qu'elle n'a plus recours au transit), pour demander le respect des termes de l'accord d'interconnexion en place et le paiement de Cogent pour toute augmentation de la capacité d'interconnexion.

Au vu notamment du positionnement des acteurs – tels que Cogent – qui véhiculent des contenus et des services à destination des abonnés, l'Autorité de la concurrence pourra évaluer si France Télécom se trouve, sur un marché pertinent à définir, dans une position dominante susceptible de justifier un encadrement plus strict de ses conditions d'interconnexion.

Le document de saisine présenté par Cogent fait apparaître un désaccord entre Cogent et France Télécom portant sur les modalités, techniques et tarifaires, d'une augmentation de leurs capacités d'interconnexion.

Indépendamment d'une éventuelle position dominante et conformément aux propositions sur la neutralité de l'internet et des réseaux énoncées en septembre 2010, l'Autorité « recommande aux acteurs qui donnent aux utilisateurs finals l'accès à l'internet, de faire droit de manière objective et non discriminatoire à toute demande raisonnable d'interconnexion visant à rendre des services ou applications de l'internet accessibles à

---

<sup>37</sup> Le désaccord entre Cogent et France Télécom ne constitue pas un cas isolé. Parmi les autres désaccords ayant opposé des opérateurs sur les conditions de leur interconnexion, on peut citer : Cogent et Level 3 (2005, 20010), Cogent et Telianonera (2008), Comcast et Level 3 (2010), Cogent et Deutsche Telekom (2010).

*ces utilisateurs* » (proposition n°8 sur la neutralité de l'internet et des réseaux – septembre 2010).

Afin d'apprécier le caractère non-discriminatoire des conditions qui seraient proposées par France Télécom à Cogent, il est notamment nécessaire de connaître les conditions proposées par France Télécom à d'autres opérateurs pour des interconnexions susceptibles d'être comparables. Afin de lever l'opacité existant sur les marchés de l'interconnexion de données et d'apprécier le caractère éventuellement discriminatoire de certaines offres, l'ARCEP adoptera prochainement une décision de collecte périodique d'informations sur ces marchés<sup>38</sup>.

Par ailleurs, afin d'apprécier le caractère raisonnable des conditions qui seraient proposées il serait intéressant de s'appuyer notamment sur une évaluation fiable des coûts supportés par un opérateur tel que France Télécom dans le cadre d'une relation d'interconnexion.

A ce stade, au vu des éléments dont elle dispose, l'ARCEP n'est pas à même de déterminer si les conditions proposées par France Télécom à Cogent pour accroître les capacités de leurs interconnexions sont raisonnables et non discriminatoires.

Certaines améliorations apparaissent néanmoins d'ores et déjà souhaitables.

La relation économique entre Open Transit et Orange Internet pourrait ainsi être explicitée dans le cadre d'un accord formel. En effet, l'absence de formalisation de la relation économique entre Open Transit et Orange Internet nuit à la lisibilité des offres et la compréhension du marché de l'interconnexion.

Une modification de la répartition géographique des capacités d'interconnexion pourrait en outre être envisagée afin de limiter l'engorgement sur la porte de Paris. Réallouer une partie de la capacité d'interconnexion globale sur la porte de Paris permettrait, en effet, d'assurer un fonctionnement plus efficace de l'interconnexion et de répondre (au moins partiellement) aux demandes de Cogent, sans remettre en cause la politique de *peering* de France Télécom.

Fait à Paris, le 20 octobre 2011

Le président

Jean-Ludovic SILICANI

---

<sup>38</sup> Neutralité de l'internet et des réseaux (ARCEP – septembre 2010) : 8<sup>ème</sup> proposition.

# Table des matières

<b>I</b>	<b>OBJET DE LA SAISINE DE LA SOCIETE COGENT .....</b>	<b>2</b>
<b>II</b>	<b>RAPPELS CONCERNANT LE FONCTIONNEMENT DE L'INTERNET ET LES ACCORDS D'INTERCONNEXION DE DONNEES .....</b>	<b>3</b>
II.1	TOPOLOGIE DE L'INTERNET .....	3
II.2	NOTIONS DE ROUTAGE SUR L'INTERNET .....	4
II.3	TYPLOGIE DES ACCORDS D'INTERCONNEXION SUR L'INTERNET.....	5
II.3.1	<i>Transit</i> .....	5
II.3.2	<i>Peering</i> .....	7
II.4	ORGANISATION HIERARCHIQUE DE L'INTERNET .....	9
II.5	EVOLUTION DES ECHANGES SUR L'INTERNET.....	11
II.6	EVOLUTION DES FLUX FINANCIERS SUR L'INTERNET .....	12
II.7	MARCHE DE L'INTERCONNEXION DE DONNEES.....	13
<b>III</b>	<b>LE CONTEXTE DU LITIGE ENTRE COGENT ET FRANCE TELECOM .....</b>	<b>13</b>
III.1	PRESENTATION SUCCINCTE DES PARTIES .....	13
III.1.1	<i>Cogent</i> .....	13
III.1.2	<i>France Télécom</i> .....	14
III.2	ETAT DE L'INTERCONNEXION ENTRE COGENT ET FRANCE TELECOM.....	14
III.3	CONSEQUENCES ET ENJEUX DU LITIGE .....	16
III.3.1	<i>Conséquences immédiates</i> .....	16
III.3.2	<i>Conséquences de plus long terme</i> .....	16
<b>IV</b>	<b>ANALYSE DE LA SAISINE .....</b>	<b>17</b>
IV.1	ANALYSE DU CADRE DES NEGOCIATIONS ENTRE COGENT ET FRANCE TELECOM.....	17
IV.1.1	<i>Absence de régulation ex ante affectant la négociation commerciale entre Cogent et France Télécom</i> 17	
IV.1.2	<i>Marché de détail de l'accès à l'internet haut débit</i> .....	19
IV.1.3	<i>Analyse des conditions de la relation d'interconnexion</i> .....	20
IV.2	[...]DEMANDES DE COGENT.....	20
IV.2.1	<i>Relations entre Open Transit et Orange Internet</i> .....	21
IV.2.2	<i>Augmentation de la capacité et conditions tarifaires</i> .....	22
IV.2.3	<i>Localisation et répartition géographique des capacités d'interconnexion existantes</i> .....	25
IV.2.4	<i>Propagation des préfixes</i> .....	25
<b>V</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>27</b>