

Réponse de Free au questionnaire sur « un Internet Ouvert et la Neutralité du Net » initié par la Commission Européenne InfoSoc / ECP

30 juin – 30 septembre 2010

Synthèse

Le débat sur la NetNeutrality a été lancé au moment même où ces grands acteurs se déploient aux deux extrémités de la chaîne de valeur Internet : à la fois dans des contenus et dans des terminaux permettant leur diffusion : Apple TV, partenariat entre Google et grands industriels de la télévision connectée (Samsung, Sony). Au niveau national, cette généralisation de l'audiovisuel entraînera des besoins d'investissement de plusieurs centaines de millions par an dans les réseaux.

La manière dont a été abordé le sujet en Europe doit permettre d'impulser une démarche plus équilibrée et plus large.

Les opérateurs et donc *in fine* les abonnés ne doivent pas être les seuls à supporter la mise à niveau des réseaux. Une redéfinition des modes d'interconnexion IP est nécessaire. Nous préconisons une tarification de l'interconnexion IP au coût incrémental d'acheminement du trafic, avec pour les opérateurs des obligations d'efficacité, de transparence et non discrimination. Ce signal prix permet aux fournisseurs de contenus d'arbitrer librement entre :

- une injection centralisée et inefficace du trafic ; la tarification permet alors à l'opérateur de recouvrer les coûts des investissements spécifiques qu'il est obligé de faire pour maintenir la qualité de service ;
- des investissements dans des algorithmes de compression, des centres de données locaux et des interconnexions régionales leur permettant de diminuer leurs charges d'interconnexion IP et évitant de saturer le réseau de l'opérateur.

Une telle évolution de la tarification de l'interconnexion IP peut se faire sous l'impulsion des acteurs économiques ou être encadrée par les autorités de régulation nationales et communautaires. Après avoir régulé avec succès la terminaison voix fixe, voix mobile et SMS, nous pensons que les ARN, sous l'égide de la Commission, sont légitimes à réguler la terminaison IP, si elles le souhaitent.

Le débat sur la neutralité d'Internet soulève le problème de l'accès aux contenus et de la concurrence sur le marché de la diffusion audiovisuelle. Le secteur est extrêmement concentré et les obligations entre éditeurs et opérateurs sont asymétriques. Tout éditeur de chaîne peut se faire diffuser par les opérateurs, alors que les opérateurs n'ont pas accès à certaines chaînes.

Le problème sera renforcé par l'émergence de grandes plateformes de vidéo relayées par des téléviseurs connectés. Il y a un risque réel que les éditeurs et diffuseurs nationaux soient à terme balayés par des acteurs mondiaux, bénéficiant d'économies d'échelle et susceptibles de se soustraire aux obligations nationales (financement de la création, consolidation fiscale dans des pays plus conciliants ...). Une action réglementaire, probablement à l'échelle communautaire, est nécessaire pour garantir l'accès de chaque abonné à l'ensemble des contenus disponibles, indépendamment de son choix d'opérateur ou de la marque de son terminal (TV, tablette...).

La concurrence est un facteur clé pour la neutralité par le cercle vertueux qu'elle induit. Un haut niveau de concurrence conduit des opérateurs d'infrastructures à investir pour gagner en efficacité, et donc optimiser leur structure de coûts et maximiser la création de valeur tout en améliorant le retour sur investissement. Des infrastructures modernes et innovantes permettent aux opérateurs de services de disposer d'une grande liberté en matière d'offres de détail. **Un haut niveau de concurrence les astreint à un très haut niveau de qualité suffisamment dissuasif pour ne pas porter atteinte à la neutralité d'Internet** : un opérateur qui porterait atteinte à la neutralité dans le cadre de ses offres de détail risquerait fortement de ne pas prospérer sur un marché de détail très concurrentiel et fortement fluide, comme c'est le cas sur le marché fixe.

A l'inverse, à l'instar de ce que les consommateurs de l'Union subissent sur le marché mobile, **de profondes distorsions de concurrence, des réseaux qui visiblement n'ont pas reçu en temps et en heure les investissements nécessaires pour être totalement IP en 2010 ne peuvent que déboucher sur des offres de détail pour lesquelles les atteintes à la neutralité sont patentées** : protocoles IP peu consommateurs de ressources (le meilleur exemple étant Skype) et usages (P2P, Newsgroups, Streaming dans certains cas...) bloqués. A la décharge des opérateurs mobiles, il faut bien reconnaître que les offres mobiles reposent, contrairement au fixe, sur une ressource rare à capacité limitée, le spectre. Toutefois, si la concurrence était réelle sur le marché de détail mobile, les opérateurs seraient incités à investir pour rendre leurs réseaux encore plus efficaces face à cette contrainte, à l'instar de ce que les opérateurs alternatifs fixes ont connu sur les réseaux fixes avec des opérateurs historiques qui lors de l'ouverture de leur réseau au dégroupage ont imposé des conditions tellement kafaiennes que les alternatifs n'ont eu alors d'autre alternative que l'investissement massif pour surmonter et contourner ces contraintes en vue de proposer des offres réellement différenciantes et neutres.

La concurrence doit être globale sur l'ensemble des segments de la chaîne. Elle ne doit pas se focaliser uniquement sur les services, il ne faut pas perdre de vue les infrastructures. C'est parce que la concurrence sur les infrastructures a été enfin rendue possible ces 15 dernières années à l'issue de l'action résolue de la Commission et des ARN que l'Union est devenue une référence au niveau mondial en matière de qualité des offres Internet.

Si le débat sur la neutralité d'Internet est effectivement mondial, il est à noter des sensibilités d'approche différentes selon les pays. C'est ainsi qu'aux Etats-Unis, caractérisés par un faible niveau de concurrence sur les infrastructures conduisant à des offres de détail très en retrait par rapport à ce que nous connaissons en Europe, la neutralité est en quelque sorte un « remède » aux distorsions de marché. En revanche, en Europe, elle est perçue comme une garantie pour le citoyen doublée d'une incitation à l'investissement des opérateurs.

Dans le prolongement de la position exprimée par l'ECTA, Free tient à rappeler qu'une situation concurrentielle forte reste le meilleur garant de la neutralité avec des modèles économiques adaptés. **Si le législateur doit intervenir, c'est pour encourager, et non entraver, une concurrence qui ne pourra qu'inciter les opérateurs, qu'ils soient historiques ou alternatifs, fixes ou mobiles, gros ou petits, à investir pour proposer à leurs abonnés une offre d'accès Internet qui ne soit pas en retrait par rapport aux standards du marché.**

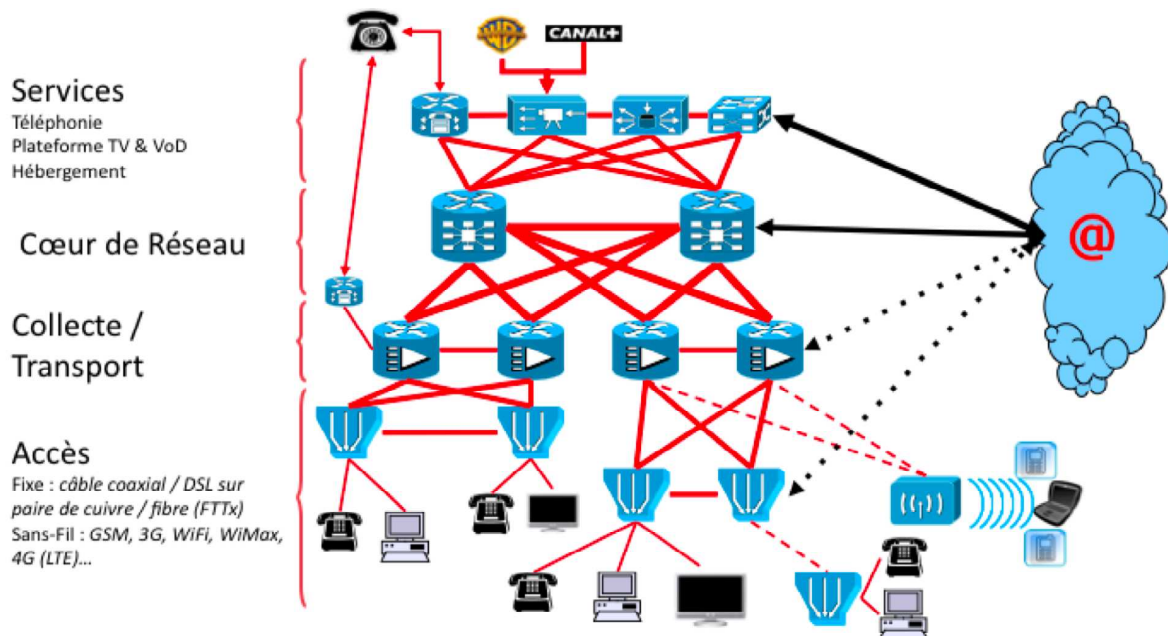
En complément de la position exprimée par l'ECTA à laquelle elle adhère, Free a souhaité éclairer la Commission sur la nécessaire remise à plat des modèles économiques, en s'inspirant des modèles développés sous l'égide de la Commission en matière de d'accès aux réseaux terminaux. A l'heure de la convergence vers du tout IP, il apparaît essentiel que la Commission et les ARN puissent prolonger leur haut degré d'expertise des réseaux traditionnels vers le monde IP et sa chaîne de valeur (contenus et services compris).

A la tête d'une solide expérience du monde de l'IP, tant d'un point de vue commercial que technique, comptant dans ses rangs des acteurs impliqués dans Internet depuis une vingtaine d'années et contribuant à la poursuite des objectifs assignés par ses créateurs à Internet, Free souhaite faire partager sa connaissance de la réalité technique et opérationnelle d'Internet.

Les fondamentaux de l'architecture d'Internet

La particularité d'Internet par rapport aux réseaux de communications électroniques traditionnels repose sur des protocoles de communication (TCP/IP) dissociant transport et traitement de l'information d'une part, s'appuyant d'autre part sur une topologie en superposition de couches indépendantes dont les fonctions sont distinctes : une couche servant au transport (infrastructures physiques)¹, une seconde dédiée aux applications (couche logique) et enfin une dernière relative aux informations échangées (couche des contenus).

Cette dichotomie constitue un des principes fondamentaux d'Internet, débouchant sur un modèle dit « *de bout en bout* » dans lequel les extrémités de la chaîne de communication (utilisateurs finals, fournisseurs de services) jouent un rôle majeur par rapport à aux maillons intermédiaires qui se bornent, et doivent se borner, à délivrer efficacement le fragment de la communication à l'équipement suivant.



Il en résulte un réseau maillé, décentralisé et résilient, par rapport aux réseaux traditionnels de diffusion, dans lequel « l'intelligence » réside au niveau des extrémités pour échapper à tout contrôle. C'est cette particularité qui a permis des « utilisateurs isolés » de développer ici des technologies et là des nouveaux services qui par la suite ont été adoptés

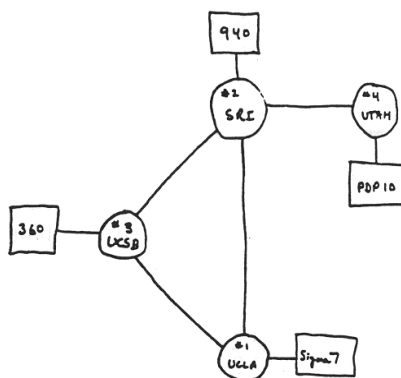
¹ La couche transport pouvant également être subdivisée en plusieurs niveaux, entre les infrastructures de génie civil, les infrastructures de transmission, et enfin les équipements de routage et commutation IP

mondialement, libérant de nouveaux usages. Ce fut le cas avec l'idée d'utiliser le @ en 1971 qui a donné naissance au courrier électronique, le langage HTML qui a donné naissance au Web au début des années 1990, lançant l'essor d'Internet grand public, et par la suite avec l'aventure de Google ou les plateformes de vidéo en ligne aujourd'hui très populaires.

C'est cette particularité qu'il convient, au travers du débat sur la neutralité d'Internet, de préserver à l'heure où les formidables évolutions observées sur le trafic du fait des nouveaux usages peuvent remettre en question cette architecture maillée, décentralisée et résiliente sans laquelle Internet n'aurait pas rencontré le succès que l'on connaît.

En effet, le fait de revenir, ne serait-ce que partiellement ou localement, sur ces fondamentaux pourrait avoir de lourdes conséquences sur le devenir du réseau en tant que « bien commun ».

On le voit, si le formidable développement d'Internet a permis en l'espace de 40 ans de passer de quelques ordinateurs connectés aux Etats-Unis à plusieurs milliards d'équipements répartis sur tous les pays de la planète, en revanche **l'essor des nouveaux usages débouche aujourd'hui sur une concentration du trafic sur quelques pôles², faute d'incitation pour les grands acteurs d'Internet à mailler leurs échanges.**

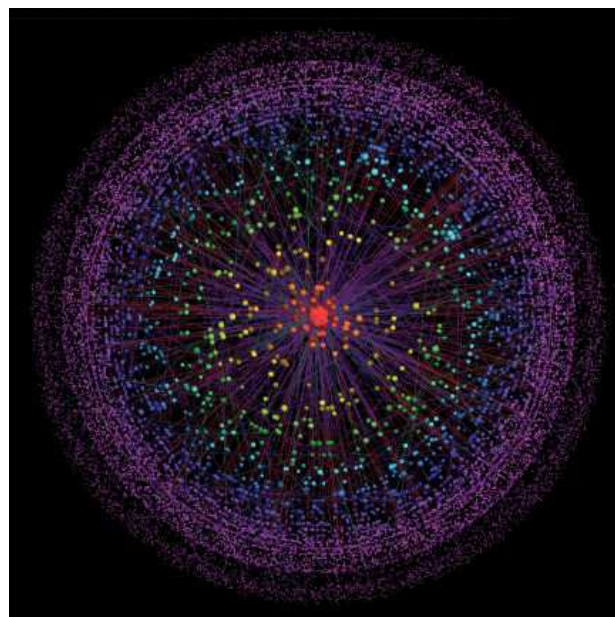


THE ARPA NETWORK

DEC 1969

4 NODES

Internet il y a 40 ans



Internet aujourd'hui

Si l'architecture d'échange « *de bout en bout* » (ou *end-to-end*) Internet est la clé de son succès, des architectures centralisées (ou « *verticales* ») présentent, pour leurs promoteurs, des avantages économiques indéniables en matière de contrôle de la chaîne de valeur. Comme c'est le cas pour les réseaux traditionnels, une intégration verticale débouchant sur un modèle fermé permet contrôler chaque étape de l'offre de services. Ce qui est valable pour des

² La moitié du trafic Internet est désormais concentré sur 0,2% des AS : cf. <http://www.isoc.org/tools/blogs/ietfjournal/?p=1488#more-1488>

réseaux de téléphonie, ou de télévision traditionnel, ne peut être transposé à Internet sans remettre en question les fondamentaux. **C'est pour cette raison que Free estime qu'il s'agit d'une erreur fondamentale que de vouloir assimiler Internet aux services gérés, et inversement.**

En effet, **cette sorte de convergence verticale des réseaux consacrerait la substitution d'un modèle basé sur l'échange maillé et décentralisé par un modèle de diffusion centralisée de l'information, plus propice à toute tentative de contrôle** des contenus, usages et usagers par le blocage, le filtrage ou la surveillance des communications. Un modèle de diffusion reposant sur des émetteurs, actifs, décidant ce que les récepteurs, passifs, doivent ou ne doivent pas voir n'est pas le meilleur moyen de s'assurer qu'une nation puisse demeurer compétitive à l'heure de la mondialisation des échanges. Les civilisations qui ont fait le choix d'un mode de centralisation contrôlée des échanges d'information ont toujours fini par être supplantées par des civilisations plus ouvertes sur cette question.

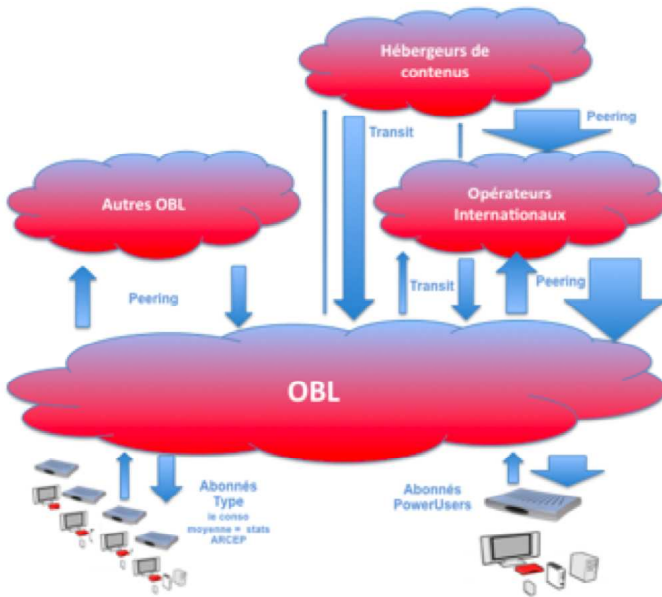
Car outre les risques d'atteintes aux libertés publiques que ne peuvent que faciliter de tels modèles centralisés, **ces transformations ne peuvent qu'induire d'importantes conséquences macroéconomiques dans la mesure où la fragmentation d'Internet pourrait diminuer la valeur globale du réseau** pour l'ensemble des acteurs économiques.

L'autre caractéristique fondamentale de l'architecture d'Internet qui serait remise en cause par ces évolutions est sa résilience, et donc sa capacité à générer de nouveaux liens entre les différents nœuds du réseau. L'organisation actuelle du réseau présente en effet l'avantage d'autoriser, et même favoriser car privilégiant l'efficacité, des recombinaisons permanentes. À mesure que s'installeront des phénomènes de fragmentation de l'Internet, ces recombinaisons pourraient devenir de plus en plus difficiles, voire impossibles. Cette fixation durable d'Internet autour de quelques pôles majeurs, aussi bien politiques, que géographiques ou économiques, favoriserait alors une « *balkanisation* » d'Internet, au risque d'isoler irrémédiablement des pans entiers.

Il en résulterait sur une véritable stagnation des échanges entre les différentes parcelles isolées, et par voie de conséquence une réduction de la diversité des contenus et des usages de ces réseaux.

L'impact des évolutions de trafic sur les modèles existants

Au sein de chaque réseau, pour ce qui est du fixe, les opérateurs n'observent pas de phénomène de congestion et de qualité de bande passante pour le trafic interne et sortant de leur réseau à la lumière des investissements continus pour faire évoluer les capacités internes : c'est ainsi que la granularité de raccordement de la couche accès est en cours de migration vers du 10 Gbps, et que les équipements initialement cœur de réseau (CRS-1, 1,2 Tbps) commencent à être déployés au niveau régional, et ont vocation au niveau national à être prochainement remplacés par des équipements de nouvelle génération (CRS-3, jusqu'à 322 Tbps)



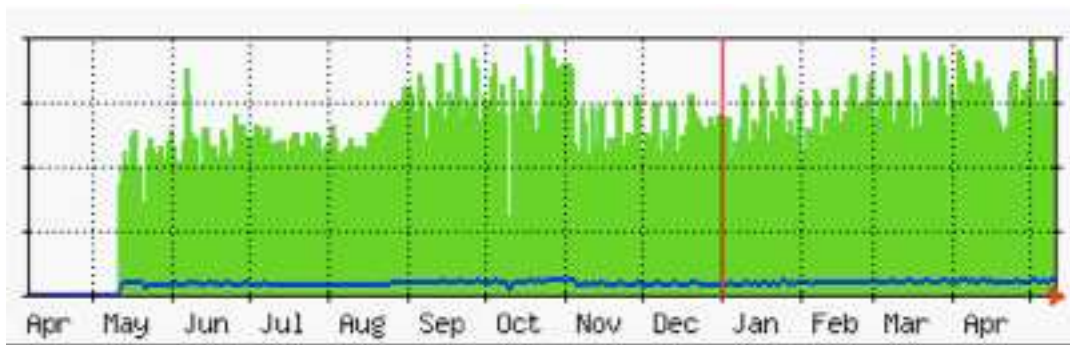
En revanche, **les opérateurs d'accès sont régulièrement confrontés à des problématiques structurelles de congestion pour le trafic entrant en provenance de gros inducteurs de trafic qui à ce stade ne souhaitent pas optimiser leur architecture de raccordement avec les réseaux terminaux**, notamment en l'éclatant sur plusieurs sites afin de se rapprocher au mieux des utilisateurs finals. A défaut, le maintien du statu-quo en matière de liaisons génère de l'inefficacité qu'il nous semble inéquitable de faire supporter par les abonnés finals.

En outre **la forte asymétrie dans les échanges avec ces nouveaux acteurs bouscule les équilibres traditionnels en matière de dimensionnement des réseaux** (et *in fine* des coûts d'exploitation), puisqu'elle peut conduire à dédier à ces acteurs des ressources auparavant mutualisées entre une multitude d'acteurs afin d'atténuer les impacts en cas de congestion, entraînant une hausse des coûts de production du fait des déséconomies d'échelle.

Cette asymétrie des trafics, entre les conditions d'origine « modèle de type pair à pair, avec un trafic équilibré » et celles prévalant aux nouveaux services Internet est illustrée par les graphiques suivants correspondant aux flux échangés avec un opérateur, et un fournisseur de services Internet très populaires. La courbe pleine correspond au trafic entrant, l'autre courbe correspondant au trafic sortant :



Trafic global échangé avec un opérateur



Trafic global échangé avec un fournisseur de services

Pour certains fournisseurs de services, la contribution demandée par les opérateurs pour couvrir ces coûts spécifiques relèverait de l'atteinte à la neutralité. C'est une imposture intellectuelle habilement menée par quelques très grands groupes, pour la plupart américains, consistant à neutraliser le débat en l'orientant dans les termes suivants :

« Les particuliers et les entreprises doivent payer leurs accès aux réseaux, les opérateurs leurs interconnexions, les chaînes de télévision doivent payer les opérateurs qui transportent leur signal. Mais nous, grands fournisseurs de services, c'est différent, nous sommes devenus tellement importants nous sommes consubstantiel à Internet, et comme Internet doit être neutre, ce serait porter atteinte à la neutralité que de nous demander contribuer au financement des réseaux »

Un petit exemple pour illustrer cette problématique : actuellement, au niveau du cœur de réseau, nous brassons environ 1 Tbps à l'heure chargée, soit environ 200 kbps par abonné en moyenne. Si les plateformes de vidéo sur Internet lancent leur offre de TV/HD (sur le PC³ ou via les téléviseurs connectés) avec un flux de 10 Mbps⁴, et que 20% des abonnés l'utilisent par rapport aux offres TV traditionnelles, nous allons nous retrouver avec 10 Tbps à écouler. Soit 30 fois plus que ce que notre réseau reçoit déjà en provenance de ces inducteurs.

10 Tbps de trafic par source ne nous posent pas trop de problèmes à écouler si c'est livré au plus près de l'abonné, car cela revient à insérer quelques Gbps par point d'interconnexion existant sur la base des capacités disponibles. En revanche, **le fait de le livrer très en amont dans le réseau devient générateur d'inefficacité dont nous ne voyons pas pourquoi nous - opérateurs et in fine abonnés et donc marché aval - devrions en supporter la charge**, revenant à plus de 30 millions d'euros par mois. En effet, sans interconnexion au niveau local (sur le modèle de ce qui s'effectue depuis des années sur la téléphonie) la prise en charge de l'augmentation exponentielle du trafic entrant (alors qu'auparavant le trafic croissait de façon relativement linéaire et corrélée entre entrant et sortant) nécessite la mise à niveau des ressources de transmission et de commutation au niveau non plus national, mais également régional et local.

Et ce d'autant plus que, contrairement aux usages actuels qui sont plus efficaces d'un point de vue technique comme la TV traditionnelle⁵ ou la Vidéo à la Demande⁶ (VoD), la vidéo sur les

³ Cf. la récente évolution des formats proposés par YouTube avec l'arrivée de l'UltraHD 4096p (ou 4K)

⁴ Débit moyen, un flux HD (1920*1080) encodé en H264 peut demander 20 Mbps en pointe

⁵ broadcast – appelé multicast en technologie IP -, c'est à dire un même flux pour plusieurs millions de téléspectateurs

plateformes Internet aujourd'hui et TV connectée demain est unicastée depuis une source unique extérieure aux réseaux terminaux. Cela nécessite en effet de prévoir autant de ressources qu'il y aura de programmes visionnés.

Les opérateurs d'accès se retrouvent alors avec un surcroît de trafic entrant qui ne pourra être absorbé efficacement que s'il est livré au plus près de l'abonné.

En effet, **considérer le traitement d'une congestion structurelle mais extérieure à l'opérateur d'accès par l'investissement de ce dernier en capacités supplémentaires pour écouler le trafic entrant sans mettre à contribution l'inducteur de cette inefficacité débouche rarement à terme sur des solutions viables pour l'ensemble des acteurs de la chaîne.** La simple adjonction sans fin de capacités supplémentaires dans les couches hautes du réseau pour écouler des volumes de trafic entrant asymétriques n'incite nullement à l'efficacité puisqu'elle conduit à répliquer inutilement des ressources en les concentrant.

Dans ces conditions, **il devient nécessaire de dégager de bons signaux économiques pour inciter durablement à l'investissement efficace⁷**, et à cet égard la théorie des marchés biface est un bon vecteur d'approche pour inciter les inducteurs de contenus à adapter leur livraison de trafic.

Sur les modèles économiques favorables à une neutralité d'Internet

Alors que certains peuvent présenter le débat comme une question tournant autour du partage de la valeur, c'est plus une question de partage équitable des coûts.

1 - Quelles sont les options possibles ?

Alors que certains peuvent présenter le débat comme une question tournant autour du partage de la valeur, c'est plus une question de partage équitable des coûts.

Sur cette base, quatre leviers sont actionnables :

- (i) le *statu quo* : les opérateurs continuent d'investir dans la mise à niveau du réseau pour l'écoulement du trafic extérieur aux conditions de peering « historique »
- (ii) les abonnés : par la variabilisation de l'abonnement en fonction du trafic ou de débit disponible, par la mise en place d'offres segmentées avec périmètres et des qualités de service différenciés
- (iii) les fournisseurs de contenus et services Internet : maintenir le peering gratuit qu'aux seules interconnexions efficaces, faire payer les coûts de déploiement
- (iv) une remise à plat des modèles économiques : généraliser la facturation de tous les échanges de trafic entre réseaux connectés

⁶ unicast certes, mais répliquée en interne avec des caches au plus près des abonnés dans la mesure où 10% des films les plus vus concentrent près de 90% des ressources

⁷ Un objectif encore rappelé avec force dans le cadre de la révision du Paquet « Telecom »

Dans une perspective de moyen et long terme, les trois premiers leviers nous semblent difficilement compatibles avec l'objectif visant à garantir la pérennité d'un modèle ouvert et neutre d'Internet.

Le *statu quo*, dans lequel les opérateurs vont investir sans nécessairement recouvrer tous leurs coûts, n'est pas tenable dans la durée et conduira sur une dégradation de la qualité de service globale au détriment des consommateurs, à l'image de la situation Nord-Américaine où faute de concurrence sur l'accès les réseaux sont moins développés et proposent des offres peu avantageuses par rapport aux offres Européennes.

Compte tenu des spécificités des marchés nationaux, demandeurs d'offres simples, **nous sommes très réservés sur la pertinence de répercuter sur les abonnés ces charges via la mise en place d'offres différenciées, associées le cas échéant à une possibilité de tarification en fonction du débit**, pour des raisons détaillées ci-après.

Si cette option peut faire sens à court terme, la répercussion uniquement sur les fournisseurs de contenus et services Internet, associée le cas échéant à des accords d'exclusivité, nous semble également une option à considérer avec beaucoup de réserves dans la mesure où en ne visant qu'une catégorie aux moyens financiers conséquents, elle risque de conduire au verrouillage du marché des contenus par quelques acteurs qui exigeront alors de disposer en contrepartie d'un traitement favorisé par rapport aux autres services Internet. La force actuelle des offres Interne, et au-delà. Qui demain serait prêt à accepter qu'un téléviseur de marque X ne puisse accéder aux contenus édités par Y uniquement s'il est raccordé via le réseau Z ? A l'heure où les téléviseurs connectés sont appelés à connaître un grand succès, c'est pourtant le grand danger à terme d'une telle option.

Ces trois premières options risquent en effet de conduire à la fin du modèle ouvert et neutre d'Internet : pour reprendre les craintes déjà exprimées par d'autres acteurs, l'Internet ouvert et neutre tel que nous le connaissons actuellement cédera la place à un Intranet géant avec un accès possible qu'aux seuls contenus référencés, en pratique ceux issus des acteurs dominants des contenus en ligne qui auront ainsi le moyen d'exclure durablement les acteurs locaux, notamment dans les contenus. Cela sera également la fin de l'exception culturelle avec l'harmonisation forcée sur des contenus quasi-exclusivement Nord-Américains.

2 - Une nécessaire remise à plat des modèles économiques, par l'application de la théorie des marchés biface.

Outil essentiel dont l'accès est un impératif de justice sociale pour reprendre les propres termes du Premier Ministre Français François Fillon, Internet recouvre deux types d'usages distincts :

- **une fonction de correspondance privée** d'une part,
- **une fonction visant à permettre l'accès à des services de communication au public par voie électronique** (recouvrant la communication audiovisuelle et la communication au public en ligne), en réception mais également émission.

Le bénéfice de la première fonction n'est plus à démontrer d'un point de vue sociétal, et se caractérise par un trafic de nature interpersonnelle facilement modélisable. **La seconde fonction est toute aussi déterminante pour l'attractivité et la compétitivité d'une nation, présente toutes les caractéristiques d'un marché biface.**

Un marché biface est un marché sur lequel une plate-forme permet des interactions entre deux groupes de d'acteurs et optimise la répartition du prix entre ces groupes afin de maximiser la taille du marché. C'est ainsi que l'opérateur d'accès à intérêt à proposer des offres compétitives et innovantes afin de tenir compte de l'appétence des consommateurs pour les nouvelles formes d'usages. De même, c'est parce qu'il existe des services Internet innovants que la chaîne de valeur des industries de services, loisirs et culturels se déplace progressivement vers les services Internet.

Sur un marché biface, chaque marché rémunère la plateforme afin de couvrir les coûts communs et spécifiques. **Actuellement, sur Internet, seul le marché aval (les abonnés) participe de la couverture des coûts supportés par les opérateurs d'accès afin de rendre accessibles l'ensemble des contenus et services Internet.**

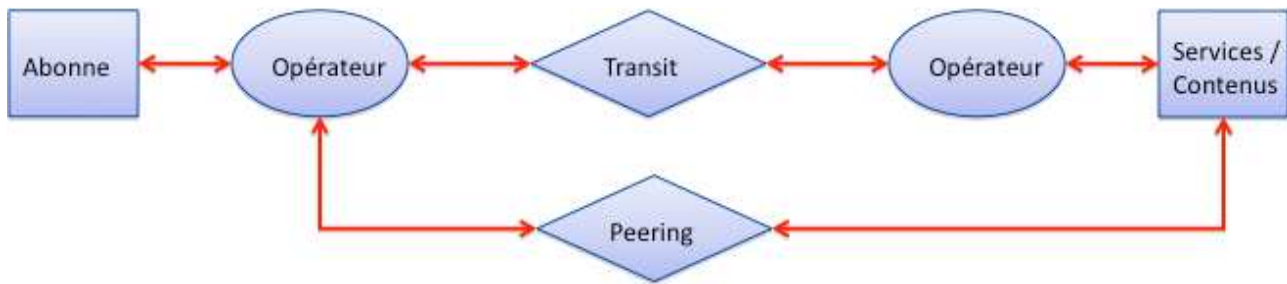
Sur un marché biface, à plus forte raison lorsqu'il est régulé en tant qu'infrastructure essentielle comme c'est le cas pour les réseaux, **l'inefficacité induite sur un marché⁸ n'a pas à être supportée par l'autre marché⁹**, car de telles subventions croisées pourraient conduire à des distorsions de concurrence, par exemple au profit d'acteurs de la vidéos sur Internet au détriment des acteurs traditionnels locaux qui contribuent concrètement au soutien de la création culturelle locale.

C'est pour cette raison qu'**il nous semble plus efficace à moyen et long terme d'envisager une remise à plat des modalités techniques et tarifaires en matière d'interconnexion Internet, afin d'amener le marché amont à participer à la couverture des coûts spécifiques supportés à ce stade par les opérateurs et in fine le marché aval.**

Cela conduit à transposer sur Internet des principes, issus de la réglementation sectorielle de l'Union, qui ont fait leur preuve sur d'autres réseaux : **une obligation d'accès, non discrimination, transparence des conditions d'interconnexion, interdiction de traiter différemment des flux en fonction de leur contenu, une possibilité de régulation tarifaire en cas de dysfonctionnement.** Ces obligations portant aussi bien sur les opérateurs d'accès que sur les opérateurs de transit internationaux et les hébergeurs de contenus.

⁸ en l'espèce les extensions de capacités nécessaires en transit pour écouler le trafic entrant

⁹ en l'espèce les abonnés



Au niveau économique, cela se traduit par une valorisation des échanges de trafic sur un modèle proche de la terminaison d'appel fixe, qui ne couvre que les coûts incrémentaux spécifiques aux capacités mises en œuvre pour l'acheminement du trafic entrant, et incitant au développement des interconnexions (plus le trafic est livré près de l'abonné, ou plus ce dernier est faible, plus le coût tend vers 0). L'unité d'œuvre serait ainsi la capacité mise en œuvre par l'opérateur d'accès (porte 10 Gbps en entrée de réseau et en transit, portes 1 & 10 Gbps au niveau local pour ceux qui choisiraient de se rapprocher des abonnés finals) pour écouler le trafic entrant, avec deux modes de facturation possibles : au trafic écoulé ou à la capacité, sachant que ce dernier mode est le plus fidèle à la réalité des coûts.

En faisant rimer neutralité avec pérennité, nous voyons plusieurs retombées positives d'un point de vue structurel, tant au niveau des Etats membres que global :

- (i) **La fin des distorsions de concurrence** car les conditions de développement de nouveaux acteurs sont assurées. Un modèle ouvert a permis l'émergence d'un Google qui est venu atténuer en quelques années à peine à la suprématie d'acteurs historiques de l'informatique et d'Internet tels que Microsoft ou Yahoo. En garantissant la pérennité du modèle ouvert, la terminaison de trafic peut réduire les distorsions de concurrence dont bénéficient les grands acteurs du Web actuel, et permettre l'émergence de nouveaux acteurs, notamment locaux.
- (ii) **Le rapatriement de la création de valeur**, par la relocalisation des plateformes au plus près des consommateurs et la capillarisation des liens d'interconnexion. Plus le contenu sera proche de l'utilisateur final, meilleure sera la qualité, ce sont les lois de la physique. Cette relocalisation de la création de valeur permettra de faire contribuer tous les acteurs de façon bien plus équitable et réaliste que toute tentative de taxation jacobine.
- (iii) **La préservation des diversités culturelles locales** : l'accès aux utilisateurs finals est ainsi garanti, sans possibilité pour un acteur dominant du contenu d'évincer des acteurs locaux. La pérennité d'acteurs historiques des contenus locaux, arrivés tardivement sur Internet mais principaux soutiens de la création culturelle, sera facilitée.
- (iv) Un système vertueux par **une meilleure efficacité technique**. On se retrouve avec de bons signaux économiques, incitant à la capillarisation des grosses interconnexions. On y trouve également une incitation pour les inducteurs de trafic à adapter les contenus aux spécificités des réseaux d'accès. Actuellement, faute de signal économique en ce sens, les acteurs de la vidéo sur Internet ne sont nullement incités à optimiser les formats en fonction du réseau ou terminal d'accès. La saturation des réseaux mobiles s'explique en grande partie par des vidéos 2 Mbps

envoyées sur des terminaux où des formats 6 fois inférieurs suffiraient, alors que les sites Web ont très vite su, du fait de la monétisation de l'audience, s'adapter aux nouveaux terminaux tels que iPhone, BlackBerry ou iPad ! On tient également un moyen autrement plus efficace que toutes les tentatives de blocage ou filtrage pour juguler le trafic inefficace (SPAM, phishing...) qui prolifère faute de signal économique.

- (v) **Une desserte du territoire harmonieuse.** En effet, les coûts de traversée du réseau étant couverts, le trafic étant plus efficace (ie contenus adaptés aux spécificités des réseaux d'accès) les opérateurs sont naturellement incités à développer l'accès le plus large : l'extension continue de la zone arrière du dégroupage s'inscrit dans cette logique. Laisser les opérateurs assumer seuls les surcoûts induits par le trafic en provenance de l'extérieur, c'est au final courir le risque de cantonner les offres d'accès les plus compétitives qu'aux seules zones les plus denses
- (vi) **une gouvernance plus équilibrée sur Internet** : par l'incitation au rééquilibrage du trafic au profit du reste du monde, et notamment l'Union Européenne, les conditions d'une gouvernance d'Internet plus ouverte vers les nations émergentes et l'Union Européenne seront réunies.