



## **Réponse d'AT&T Global Network Services France : Consultation Publique sur la neutralité du Net**

17 mai 2010

### **Introduction**

AT&T Global Network Services France SAS (“AT&T”) remercie le Secrétariat d’État à la Perspective et au Développement de l’économie numérique de sa consultation sur la neutralité du Net.

Présente dans le monde entier sous la marque AT&T, sa maison mère AT&T Inc., est, par l’intermédiaire de ses filiales, un fournisseur mondial de services de communication IP (Internet Protocol) destinés aux entreprises et, aux États-Unis, l’un des premiers fournisseurs d’accès Internet sans fil et haut débit, de services locaux et longue distance de communication vocale, ainsi que de services de publication d’annuaires et publicitaires. Son service de télévision sur IP (IPTV) est en pleine expansion. AT&T Inc. exploite l’un des réseaux mondiaux les plus avancés du globe, acheminant en moyenne un total de plus de 18,7 péta-octets de trafic IP et de données par jour ouvré, soit l’équivalent d’un téléchargement de 3,1 méga-octets pour chaque homme, femme et enfant de la planète. Implantée dans des pays représentant 97 % de l’économie mondiale, AT&T Inc. possède une vaste expérience dans le monde en tant qu’opérateur alternatif ou opérateur historique, exploitant de réseaux fixes et mobiles, ainsi que dans le secteur en pleine expansion de la convergence des technologies et des services.

Dans l’Union Européenne, AT&T Inc., par l’intermédiaire de ses filiales, est un fournisseur alternatif de services de communications électroniques pour entreprises dans les États membres, ainsi que l’un des premiers fournisseurs de services de connectivité bilatéraux entre les États-Unis et tous les États membres de l’UE.

AT&T se réjouit d’avoir l’opportunité d’exprimer son point de vue dans le cadre de cette consultation publique sur la neutralité du Net. AT&T espère que ses réponses aideront à formuler une stratégie saine pour le développement de la Société de l’information en France, en permettant aux acteurs du marché d’investir dans des infrastructures et des services



bénéfiques tant pour les consommateurs que pour les entreprises. Aussi AT&T se félicite-t-elle des efforts du Secrétariat d'État à la Perspective et au Développement de l'économie numérique en vue de mettre au point, en étroite coopération avec les intéressés, une stratégie complète et ambitieuse pour l'avenir de l'Internet.

Conformément aux instructions fournies avec le questionnaire, AT&T apporte les réponses suivantes aux questions et problématiques soulevées dans la consultation.

### **Réponse aux questions 1 et 2 : Définitions, problématiques actuelles et politiques en place**

Concernant la question des définitions, AT&T souhaiterait se concentrer davantage sur l'objectif d'un Internet ouvert plutôt que sur l'expression restrictive de « Neutralité du Net ». Dans le souci d'éviter tout malentendu, AT&T soutient l'idée d'un environnement haut débit ouvert et transparent. Nous notons toutefois que la définition du terme « ouverture » ne figure pas dans cette consultation, et que les questions liées au développement des réseaux et des services d'accès de nouvelle génération sont difficiles à aborder sans une compréhension claire de ce que recouvre la notion d' « ouverture ».

AT&T est convaincue que la finalité d'un Internet ouvert est la mise en place d'un écosystème Internet permettant aux utilisateurs d'échanger des idées et de communiquer librement. Il doit leur permettre d'accéder librement aux applications et au contenu licites qu'ils souhaitent utiliser, ainsi que de choisir et d'assembler des services et des équipements conformes à leurs besoins.

Cependant, un Internet ouvert ne signifie pas ou n'exige pas la mise en œuvre de nouvelles règles dogmatiques de neutralité. Il n'y a aucune raison d'imposer de telles réglementations, sachant qu'il n'y a pas eu de défaillance du marché. Nous sommes convaincus que, compte tenu des nouveaux pouvoirs attribués aux autorités nationales de réglementation par la directive de l'UE *relative au service universel et aux droits des utilisateurs au regard des réseaux de communication électroniques*, les problèmes potentiels peuvent être facilement résolus par les autorités réglementaires nationales si une défaillance du marché devait effectivement se produire.



De plus, des règles restrictives de neutralité du Net nuiraient à la réalisation des objectifs les plus pressants de la France : étendre le déploiement du haut débit et l'investissement dans les technologies et les services associés, non seulement afin d'améliorer leur disponibilité, mais d'augmenter le taux de pénétration.

En outre, les utilisateurs, en France comme aux États-Unis, bénéficient d'un marché très concurrentiel de l'accès haut débit à l'Internet. Ils peuvent faire leur choix parmi un large éventail de fournisseurs et d'options pour l'accès à l'Internet et son utilisation. La concurrence facilite l'accès au contenu, aux applications et aux services dont les utilisateurs ont besoin, tant sur les réseaux fixes que mobiles.

L'Europe dispose d'un solide cadre réglementaire et concurrentiel pour protéger les consommateurs contre les pratiques contraires à la libre concurrence. Le cadre révisé de l'UE concernant les communications électroniques, qui devrait être prochainement transposé dans la législation française, prévoit des mesures de transparence supplémentaires, qui permettront aux consommateurs de faire des choix mieux informés concernant leur service Internet. En outre, les autorités nationales de réglementation telles que l'ARCEP sont prêtes pour empêcher toute dégradation de la qualité des services offerts aux consommateurs.

Sur les marchés mondiaux très concurrentiels des services hauts débits fixes et mobiles, une réglementation préventive visant à restreindre la gestion du trafic et la différenciation des services affaiblirait l'économie numérique française en excluant les nouveaux modèles économiques, en figeant les technologies existantes et en freinant l'innovation nécessaire.

Aussi encourageons-nous le gouvernement français à rester fidèle à son approche actuelle de l'Internet ouvert dans la ligne du nouveau cadre régissant les communications électroniques, conformément à l'agenda numérique européen.

Au niveau de la France et de l'UE, toutes les politiques doivent également tendre vers l'égalité des chances concernant la concurrence sur l'Internet. Elles doivent viser à régler les problèmes de concurrence, d'ouverture et des droits des consommateurs, non seulement au niveau des réseaux et des services de communication électronique, mais partout où ils se manifestent dans la chaîne de valeur Internet.

La France doit s'attacher à établir une politique saine pour les réseaux IP hauts débits et l'Internet, équilibrant des objectifs tels que l'ouverture de l'Internet, la concurrence entre



tous les acteurs de la chaîne de valeur, et l'innovation dans les réseaux et les services, pour le bénéfice des citoyens.

Les décisions antérieures des gouvernements en vue d'éviter une réglementation superflue de l'Internet sont confortées chaque jour par son expansion spectaculaire et sa contribution remarquable à la culture, à la vie politique et au développement économique dans le monde. Partant d'un réseau permettant uniquement le téléchargement de fichiers et l'accès à des ordinateurs universitaires ou gouvernementaux distants, l'Internet a évolué pour devenir un réseau commercial mondial très vivant, qui offre désormais d'innombrables services différents à des millions de fournisseurs de contenu et d'applications, et à des milliards d'utilisateurs dans le monde.

L'Internet est devenu le moteur le plus puissant de la croissance économique de notre époque, précisément parce que les gouvernements ont autorisé les acteurs du marché à façonner son évolution, sans les contraintes d'une réglementation qui aurait figé certaines technologies ou certains modèles technologiques. Il n'y a également aucune raison de croire que d'autres progrès sont impossibles. Au contraire, il y a tout lieu de penser que les 40 prochaines années de l'Internet seront tout aussi dynamiques que les 40 dernières. En l'absence de problèmes et de préjudices spécifiques avérés, la réglementation de l'Internet doit se limiter à la protection des libertés fondamentales du consommateur. Elle doit également rester associée à l'ouverture et à la valeur pour le client qui ont toujours régi le fonctionnement de l'Internet.

En conséquence, AT&T considère qu'une réglementation prescriptive relative à la « neutralité du Net » n'est justifiée par aucun problème réel. Au contraire, AT&T estime qu'une telle réglementation freinerait la poursuite du développement des services hauts débits et l'expansion future de l'Internet. Rien ne justifie les prétentions selon lesquelles la gestion du trafic ou la définition de priorités menaceraient la « neutralité » historique « du Net », attendu que ces pratiques réseau qui assurent, parmi d'autres, la qualité de service des différentes applications sur l'Internet, sont largement mises en œuvre depuis de nombreuses années sans jamais avoir suscité de controverse. De plus, la convergence rapide de toutes les communications électroniques sur la plate-forme IP et l'engorgement croissant des réseaux rendront ces pratiques de plus en plus importantes dans le futur.



L'adoption de règles larges de « non-discrimination » interdisant de telles pratiques empêcherait les consommateurs d'utiliser des applications où la qualité de service est déterminante. C'est le cas, notamment, de la diffusion vidéo (streaming) et de la voix sur IP (VoIP). De telles règles pourraient empêcher les fournisseurs de services hauts débits de récupérer une partie de l'augmentation des coûts réseau liés aux applications grosses consommatrices de bande passante auprès des fournisseurs de ces applications. Cela entraînerait une hausse des tarifs pour les consommateurs et freinerait l'extension de l'accès aux services hauts débits. De telles règles empêcheraient en outre, d'une part, les exploitants de réseaux mobiles de profiter des techniques de gestion de réseau nécessaires pour éviter les pannes ou la congestion des réseaux ; d'autre part, les consommateurs d'utiliser des applications sensibles à la latence. Les autorités de réglementation doivent plutôt exiger le respect de principes axés sur le consommateur, tels que ceux qui ont été adoptés en 2009 par le Parlement Européen et par le Conseil de l'Union Européenne. Elles ne doivent prendre des mesures que si des problèmes réels se manifestent, non sur la base de spéculations. En outre, les autorités de réglementation doivent encourager la collaboration industrielle en vue de résoudre les problèmes de gestion des réseaux.

### **Réponses aux questions 3 et 5 : Points communs entre l'UE et les États-Unis, et préconisations concernant les règles à appliquer**

Quel que soit le point de vue de chacun sur le débat autour de la « neutralité des réseaux », tout le monde tombe d'accord sur la nécessité de poursuivre les investissements massifs dans les infrastructures fibre optique, réseau mobile et autres, afin d'augmenter la bande passante et les fonctionnalités Internet pour tous les consommateurs. Cet investissement important, nouveau et risqué, est nécessaire pour rendre les réseaux hauts débits accessibles à un plus grand nombre d'individus dans un plus grand nombre de pays, et à un prix abordable. Il est également nécessaire pour soutenir l'expansion sans précédent du trafic Internet et les exigences croissantes de l'évolution de sa composition. Il est également judicieux d'investir dans des réseaux hauts débits plus intelligents, afin de faire face à l'évolution des besoins des utilisateurs finaux et d'offrir des services de qualité innovants.



Tout ce qui est réalisé par l'industrie et par les politiques doit être mesuré à l'aune de cet objectif supérieur.

D'ailleurs, en dépit de la récession économique, la croissance du trafic Internet se poursuit à un rythme effréné. Dans un rapport publié récemment, Cisco fait observer que le volume du trafic en 2012 sera 75 fois supérieur à ce qu'il était en 2002, six fois supérieur à celui de 2007 et quatre fois supérieur à celui de l'année dernière. La nature du trafic Internet évolue également, imposant des charges à la fois nouvelles et plus lourdes aux réseaux sous-jacents.<sup>1</sup> Pour faire face à cette croissance et étendre le haut débit au monde entier, les exploitants de réseaux doivent effectuer de nouveaux investissements considérables, mais également les amortir. Pour les financer, ils doivent également facturer leurs services à un niveau que les consommateurs peuvent payer – et qu'ils sont disposés à payer.

Pour cette raison, AT&T considère que les autorités de réglementation en UE et aux États-Unis, ainsi que dans le reste du monde, doivent exiger le respect de principes axés sur le consommateur, tels que ceux qui ont été adoptés par les institutions de l'UE en 2009 et, il y a cinq ans, par la FCC (Federal Communications Commission) aux États-Unis dans sa *déclaration de principe relative à l'Internet* :

- *pour encourager le déploiement du haut débit, préserver et promouvoir le caractère ouvert et interconnecté de l'Internet public*, les consommateurs sont en droit d'accéder au contenu Internet licite de leur choix ;
- *pour encourager le déploiement du haut débit, préserver et promouvoir le caractère ouvert et interconnecté de l'Internet public*, les consommateurs sont en droit d'exécuter des applications et d'utiliser les services de leur choix, dans les limites prévues par la loi ;
- *pour encourager le déploiement du haut débit, préserver et promouvoir le caractère ouvert et interconnecté de l'Internet public*, les consommateurs sont en droit de connecter les périphériques homologués de leur choix dès lors qu'ils ne causent pas de préjudice au réseau ; et
- *pour encourager le déploiement du haut débit, préserver et promouvoir le caractère ouvert et interconnecté de l'Internet public*, les consommateurs sont en

---

<sup>1</sup> Par exemple, les vidéos grand public représenteront la plus grande partie de l'augmentation du trafic entre 2007 et 2012. Cisco Systems, *Approaching the Zettabyte Era*, 16 juin 2008. Une minute de vidéo nécessite 10 fois plus de bande passante que la voix. Kleeman, Michael, "Point of Disconnect," Université de Californie, San Diego, 30 août 2007, consultable sur <http://cpe.ucsd.edu/assets/013/6535.pdf>



droit de profiter de la concurrence entre les fournisseurs d'accès, les fournisseurs d'applications et de services, ainsi qu'entre les fournisseurs de contenu.<sup>2</sup>

La surveillance par la FCC du respect des principes énoncés dans l'*Internet Policy Statement* (déclaration de principe relative à l'Internet) a été plus que suffisante sur ce point et pour la promotion de l'ouverture de l'Internet. De plus, au cours des cinq années qui ont suivi, la FCC a constaté qu'il était nécessaire de faire respecter les principes de l'*Internet Policy Statement* seulement à deux reprises : la première fois, il s'agissait d'empêcher Madison River Communications, petit exploitant de réseau opérant en zone rurale, de bloquer l'utilisation de certains services VoIP par ses clients ; la deuxième fois, il s'est agi d'empêcher Comcast d'interférer au-delà des limites du raisonnable avec certaines applications P2P utilisées par ses clients.<sup>3</sup> Dans ces deux cas, les interventions de la FCC se sont appliquées directement aux pratiques en question. Les problèmes ont été résolus rapidement et efficacement.

Néanmoins, la FCC a proposé récemment d'adopter des règles prescriptives / dogmatiques spécifiquement pour les fournisseurs haut débit comprenant des exigences de « non-discrimination » strictes, dont AT&T estime qu'elles ne sont pas justifiées pour les raisons décrites dans la présente réponse, ainsi que dans les commentaires remis par AT&T à la FCC.<sup>4</sup> Par contre, la Vice-présidente de la Commission Européenne Neelie Kroes a

---

<sup>2</sup> Voir : Policy Statement, *Appropriate Framework for Broadband Access to the Internet over Wireline Facilities*, 20 FCC Rcd. 14986 (2005) ("Internet Policy Statement"), à l'adresse suivante : [http://hraunfoss.fcc.gov/edocs\\_public/attachmatch/FCC-05-151A1.pdf](http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/FCC-05-151A1.pdf) .

<sup>3</sup> Voir Memorandum and Order, *Formal Complaint of Free Press and Public Knowledge Against Comcast Corp. for Secretly Degrading Peer-to-Peer Applications*, 23 FCC Rcd. 13028 (2008) ; Order, *Madison River Commc'ns, LLC*, 20 FCC Rcd. 4295 (2005).

<sup>4</sup> Voir Comments of AT&T Inc., GN Docket No. 09-191, (remis le 14 janvier 2010), *document consultable sur* <http://fjallfoss.fcc.gov/ecfs/document/view?id=7020377217> , <http://fjallfoss.fcc.gov/ecfs/document/view?id=7020377218> , <http://fjallfoss.fcc.gov/ecfs/document/view?id=7020377220> , <http://fjallfoss.fcc.gov/ecfs/document/view?id=7020377221> , <http://fjallfoss.fcc.gov/ecfs/document/view?id=7020377222> ; et Reply Comments of AT&T Inc., GN Docket No. 09-191, (remis le 26 avril 2010), *document consultable sur* <http://fjallfoss.fcc.gov/ecfs/document/view?id=7020437362> , <http://fjallfoss.fcc.gov/ecfs/document/view?id=7020437363> , <http://fjallfoss.fcc.gov/ecfs/document/view?id=7020437364> , <http://fjallfoss.fcc.gov/ecfs/document/view?id=7020437365> .





défendu une approche plus prudente vis-à-vis de telles nouvelles exigences,<sup>5</sup> approche soutenue par AT&T.

Plutôt que l'adoption d'une nouvelle réglementation onéreuse, fondée sur aucune donnée concrète de défaillance du marché comme le propose la FCC, AT&T préconise une approche reposant sur les principes énoncés dans *l'Internet Policy Statement*, éventuellement conjointement à l'adoption d'un nouveau, cinquième, principe, afin de promouvoir une plus grande transparence pour le consommateur concernant les pratiques de gestion des réseaux<sup>6</sup> comme la proposition en a également été faite par le nouveau cadre réglementaire pour les communications électroniques de l'UE. Cette approche préserve l'ouverture de l'Internet, mais également les incitations pour les fournisseurs d'accès haut débit à effectuer les investissements massifs nécessaires pour accélérer le déploiement du haut débit. Elle les encourage également à investir dans les réseaux « intelligents » de nouvelle génération nécessaires pour prendre en charge les innombrables nouvelles applications Internet qui, non seulement enrichiront notre vie quotidienne, mais nous permettront d'être en meilleure santé, plus en sécurité, plus soucieux de limiter notre consommation d'énergie et plus prospères.

Outre l'explicitation de ces principes, il suffit pour le moment aux autorités de réglementation de surveiller l'apparition éventuelle de problèmes réels sur le marché. Au cas

---

<sup>5</sup> Neelie Kroes, Vice-présidente de la Commission Européenne, discours à la Conférence de l'ARCEP, Paris, le 13 avril 2010 (« Certains considèrent que le principe de non-discrimination empêche en fait les opérateurs de télécommunications de se faire rémunérer ou de signer des contrats avec des fournisseurs de contenu offrant des services gros consommateurs de bande passante et nécessitant un certain niveau de service pour une transmission efficace. Cette perspective soulève un certain nombre de questions délicates et complexes. Elles doivent être évaluées avec beaucoup de soin avant que l'UE puisse éventuellement apporter une réponse sous forme de réglementation. »),

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/10/153&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>.

<sup>6</sup> Il est essentiel que les conditions générales de vente d'un service au client soient communiquées de manière transparente pour créer les conditions d'une concurrence véritable. En effet, les consommateurs sont alors en mesure de faire des choix fondés sur des différences réelles entre les fournisseurs de services. Selon ce principe, un exploitant de réseau haut débit peut et doit informer les consommateurs, avec suffisamment de précision, des éventuelles restrictions ou limitations matérielles concernant leur service Internet haut débit. Les consommateurs peuvent alors choisir en toute connaissance les fournisseurs et les offres de services qui répondent au plus près à leurs besoins. L'Union Européenne a adopté les conditions de transparence concernant les procédures de gestion du trafic dans les conventions de 2009 sur les télécommunications. Voir Directive 2009/136/CE du 25 novembre 2009, Art. 20. Cependant, au vu de ces conditions, les fournisseurs d'accès haut débit ne seraient pas tenus de divulguer les aspects techniques, souvent très confidentiels, de leurs techniques de gestion de réseau sous-jacentes. Cela risquerait en effet d'aider leurs concurrents ou tous ceux qui s'attachent à contourner ces techniques au détriment du réseau et des consommateurs





où des mesures correctives s'imposeraient, elles devraient être documentées au cas par cas selon les problèmes particuliers identifiés. En effet, il apparaît totalement inepte que les autorités de réglementation adoptent des règles prescriptives de « neutralité du Net » qui ne reposent pas sur des données crédibles attestant une défaillance du marché actuel, mais uniquement sur *l'hypothèse* d'une telle défaillance dans le futur. Comme le font observer des experts de l'OCDE et des économistes de tous horizons, une réglementation fondée sur l'hypothèse d'un préjudice futur est à la fois prématurée et potentiellement néfaste.<sup>7</sup> De même, la Vice-présidente de la Commission européenne Neelie Kroes a fait observer à la conférence de l'ARCEP le 13 avril 2010 à Paris, que « nous devons éviter de prendre des mesures superflues susceptibles d'empêcher l'émergence de nouveaux modèles économiques performants. »<sup>8</sup>

#### **Question 4 : Problèmes potentiels relatifs à la neutralité de l'Internet sur le marché français**

À la connaissance d'AT&T, il n'a été constaté aucun problème notable concernant la neutralité du Net en France comme aux États-Unis, et encore moins de problème qui n'ait été résolu rapidement. Certes, les spéculations à l'origine de l'actuel débat sur la « neutralité du Net » reposent sur des principes présentant des failles profondes. En particulier, elles reposent sur l'idée que l'Internet a toujours été, au fond, un ensemble « neutre » de « tuyaux de transport » incapables de distinguer les paquets en fonction des applications ou du contenu associés, et que les nouveaux outils permettant aux opérateurs d'attribuer la priorité à des données particulières menacent aujourd'hui la prétendue « neutralité » historique de l'Internet. Comme nous verrons ci-après et dans la présentation du contexte technique jointe<sup>9</sup>, chacun de ces principes est erroné. Les exigences strictes de « non-discrimination »

---

<sup>7</sup> Organisation de coopération et de développement économiques, *Internet Traffic Prioritisation : An overview*, 6 avril 2007, document consultable sur <http://www.oecd.org/dataoecd/43/63/38405781.pdf> (concluant qu'il serait « prématuré pour les gouvernements de s'impliquer au niveau de l'échange de trafic entre les réseaux et d'exiger un traitement neutre des paquets de la part des fournisseurs de contenu »).

<sup>8</sup> Voir Communiqués de presse EUROPA, <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/10/153&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>.

<sup>9</sup> Voir document joint à la réponse « ENGINEERING BACKGROUND », document fourni en Anglais.



proposées par les avocats de la neutralité du Net en vue de faire face à cette prétendue « menace » ne sont pas seulement superflues, mais auraient des effets néfastes graves sur les fournisseurs d'accès haut débit et les consommateurs. En effet, elles interdiraient des pratiques de gestion de réseau appliquées de longue date, empêchant la fourniture d'applications et de services largement utilisés, conduisant à une augmentation des tarifs pour les consommateurs, et limitant le déploiement et la pénétration des services hauts débits qui prennent une importance croissante pour le développement et la prospérité futurs de tous les pays.

L'Internet n'a jamais été un simple raccordement de « tuyaux de transport inintelligents ». Il n'a jamais été « neutre » dans son traitement des applications et du contenu. Plus précisément, les fournisseurs de contenu disposant de ressources financières ont depuis longtemps achetés des liaisons spécialisées, afin de différencier leur propre trafic du reste du trafic Internet. Ils peuvent ainsi offrir à leurs utilisateurs finaux un service Internet beaucoup plus performant en l'absence de ces améliorations possibles de qualité de service.

Il y a près de trente ans, l'Internet Engineering Task Force (IETF), l'organisme qui définit les normes de l'Internet, a inclus un concept appelé « classe de service » dans le protocole Internet (IP, Internet Protocol), afin de pouvoir rendre prioritaires les applications temps réel et les applications exigeant des performances élevées.<sup>10</sup> En 1994 et en 1998, l'IETF est allée plus loin en créant le concept DSCP (Differentiated service code point, ou DiffServ). Entre-temps, elle a incorporé une version encore plus évoluée de cette fonctionnalité dans le protocole IPv6.<sup>11</sup> Les avocats de la « neutralité du Net » qui soutiennent qu'aucun paquet Internet ne doit bénéficier d'une qualité de transmission supérieure – que celle-ci soit le résultat d'une garantie de débit ou de réduction de la perte de paquets, de la latence ou de l'effet de gigue – ne font que tenter de réécrire les normes ouvertes, validées par l'IETF, qui ont apporté à l'Internet le succès considérable qu'on lui connaît.

Les fournisseurs d'accès haut débit vendent depuis longtemps des accès prioritaires aux entreprises, notamment aux fournisseurs de contenu, afin que le contenu Internet

---

<sup>10</sup> Voir Information Sciences Institute, *Internet Protocol DARPA Internet Program Protocol Specification, RFC 791*, page 11 (Sept. 1981), document consultable sur <http://www.ietf.org/rfc/rfc0791.txt>.

<sup>11</sup> Pour une présentation générale, voir James F. Kurose & Keith W. Ross, *Computer Networking : A Top-Down Approach* 367 (5e éd. 2010).



exigeant des performances élevées soit géré de manière adéquate par leur réseau. Ces services exploitent les techniques d'attribution de priorité aux paquets au niveau de plusieurs couches de protocole, telles que DiffServ sur la couche IP et des dispositifs analogues sur d'autres couches, telles que les protocoles ATM, Ethernet et MPLS. Les fournisseurs d'accès haut débit ont recours aux mêmes technologies de différenciation des services sur le marché résidentiel, afin de garantir la qualité de service dans les applications IP et le contenu exigeant des performances élevées. C'est le cas, par exemple, de la télévision et de la voix sur IP, qui sont offertes aux consommateurs via la même infrastructure physique en tant que service Internet non critique. Outre ces techniques d'attribution de priorité existant de longue date, les fournisseurs d'applications et de contenu disposant des ressources financières nécessaire pour s'abonner à des services auprès de « réseaux indépendants de distribution de contenu » (CDN) tels qu'Akamai ou Limelight - ou pour construire les leurs, tels que Google ou d'autres grands fournisseurs de contenu, bénéficient d'un avantage considérable en matière de performances sur leurs rivaux ne disposant pas de telles ressources.

Les fournisseurs de contenu explorent sans cesse de nouveaux moyens, plus évolués et plus économiques, de distribuer toujours plus efficacement leur contenu nécessitant une bande passante énorme et des performances élevées, depuis l'hébergement chez un CDN, en passant par le stockage du contenu sur serveurs cache au cœur même des réseaux d'accès jusqu'à la diffusion avec réplique instantanée des différentes copies au cœur de ces mêmes réseaux d'accès.

Tout comme il n'y a rien de nouveau dans les pratiques réseaux assurant la qualité de service d'applications ou de contenu Internet particuliers, les craintes que ces pratiques ne constituent une menace quelconque pour l'ouverture de l'Internet sont parfaitement infondées. Au contraire, ces pratiques prolifèrent depuis des années sans susciter de controverse, et l'Internet est plus sain, plus fonctionnel et plus ouvert qu'il ne l'a jamais été. Par exemple, en seulement quelques années, les nouvelles applications pour réseaux sociaux et les sites multimédia connaissent une croissance exponentielle de leur fréquentation :

- ⇒ le géant de la vidéo YouTube n'était pas né en janvier 2005. Pourtant, aujourd'hui il diffuse chaque mois près de 10,5 milliards de vidéos aux États-Unis.



Récemment, il a commencé à proposer des vidéos HD avec une définition de 1080p.<sup>12</sup>

- ⇒ le réseau social Facebook, créé en 2003 et confiné aux campus universitaires jusqu'en 2005, affiche aujourd'hui 350 millions d'utilisateurs et est estimé à plus de 10 milliards de dollars.<sup>13</sup>
- ⇒ Twitter, qui n'existait pas en 2005, est aujourd'hui le réseau social le plus utilisé avec 55 millions de visites mensuelles.<sup>14</sup>
- ⇒ Enfin, Amazon.com, qui a commercialisé son premier Kindle à l'automne 2007, a révolutionné la manière dont des millions de personnes achètent et lisent les livres, les périodiques et le contenu des blogs. Amazon a en outre déjà fait de nombreux émules.<sup>15</sup>

Ces fournisseurs de contenu et d'applications, et bien d'autres, ont transformé l'Internet et la société en général en profondeur, sans aucune entrave de la part des fournisseurs d'accès haut débit et sans nécessiter aucune nouvelle réglementation. Certes, l'Internet doit largement son succès aux dizaines de milliards investis par les fournisseurs d'accès dans des infrastructures réseau haut débit afin de répondre aux besoins de ces applications. De même, les services mobiles 3G connaissent une croissance exponentielle et ce marché mobile peut s'enorgueillir de toute une gamme de plates-formes ayant donné naissance à des centaines de milliers d'applications créées par des développeurs indépendants.

---

<sup>12</sup> Voir *1080p HD Is Coming to YouTube*, blog YouTube, 12 novembre 2009, <http://youtubeglobal.blogspot.com/2009/11/1080p-hd-comes-to-youtube.html>

<sup>13</sup> Facebook, salle de presse, statistiques, <http://www.facebook.com/press/info.php?statistics>; Douglas McIntyre, *Facebook gets funding offer from Russian private equity firm*, Daily Finance, 23 mai 2009, <http://www.dailyfinance.com/2009/05/23/facebook-gets-funding-offer-fromrussian-private-equity-firm/>.

<sup>14</sup> Andy Kazeniak, *Social Networks : Facebook Take Over Top Spot, Twitter Climbs*, Compete.com, 9 février 2009, <http://blog.compete.com/2009/02/09/facebook-myspace-twittersocial-network/>.

<sup>15</sup> Voir Mellissa J. Perenson, *Amazon Kindle Review : Igniting Interest in E-Books?*, PC World, 21 novembre 2007, <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2007/11/21/AR2007112100030.html>; BBC News, *Plastic Logic e-reader aims to challenge Kindle*, 7 janvier 2009, <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/8446959.stm>.



**Question 6 : Les conditions requises pour assurer la « neutralité du Net » auraient des effets néfastes importants pour les fournisseurs d'accès mobiles**

Imposer des conditions non discriminatoires pour assurer la « neutralité du Net » aux services hauts débits mobiles causerait un préjudice important. Les opérateurs mobiles doivent faire face à des impératifs de mobilité, à des contraintes de spectre, à des interférences et à divers problèmes particuliers dans un environnement dynamique, qui évolue encore plus rapidement que les réseaux filaires. Certes, il est impossible de savoir à l'avance quels seront les modèles économiques et les solutions techniques qui répondront le mieux à la diversité des besoins des consommateurs dans cet environnement. Cependant, soumettre toute l'industrie des réseaux mobiles à des règles de non-discrimination empêcherait la conclusion de nombreux accords commerciaux et l'application de pratiques visant à améliorer les services ; minerait les efforts de gestion de ressources déjà limitées ; freinerait la prise de décisions techniques et commerciales délicates par des obstacles réglementaires sans fin ; enfin, découragerait l'investissement dans de nouvelles technologies réseau.

Les réseaux mobiles haut débit doivent tenir compte de contraintes de spectre, du partage du réseau d'accès radio au niveau de la boucle locale, de la sensibilité aux interférences et de divers autres problèmes qui rendent les réseaux mobiles hauts débits beaucoup plus difficiles à gérer que leurs équivalents fixes. Les questions de capacité et de qualité de service revêtent une importance particulière pour les exploitants de réseaux mobiles hauts débits au niveau de la boucle locale, où le spectre est partagé à la fois par les usagers et les cellules ; le débit peut fluctuer en raison des interférences et d'autres problèmes ; le nombre d'usagers dans une cellule particulière et leur dispersion dans ces cellules varient constamment dans le temps ; enfin, le spectre disponible n'est pas extensible à l'infini (ni facilement). Ces facteurs font qu'il est extrêmement difficile pour les opérateurs de fournir une bande passante constante suffisante pour assurer une transmission des données de qualité aux utilisateurs de l'Internet haut débit. En conséquence, les fournisseurs doivent pouvoir accéder à toute une gamme de techniques de gestion de réseau pour résoudre ou éviter les pannes de réseau, ou les congestions graves, afin que leurs clients puissent utiliser



en toute transparence des applications sensibles à la latence. Toute interdiction de la différenciation du trafic empêcherait les opérateurs mobiles de surmonter toutes ces difficultés.

### **Question 7 : Importance des technologies de différenciation des services face à la congestion de l'Internet d'aujourd'hui**

Bannir tout traitement préférentiel des paquets sur l'Internet, comme certains défenseurs de la « neutralité du Net » le proposent, empêcherait les services, les applications et le contenu de bénéficier de la qualité de service requise pour fonctionner dans de bonnes conditions. Selon ce point de vue, les applications sensibles à la latence telles que la diffusion vidéo devraient se voir attribuer la même priorité que le courrier électronique ; un appel VoIP urgent ne serait pas traité différemment d'un téléchargement YouTube ; enfin, une application de soins médicaux à distance devrait être traitée exactement de la même manière que le contenu d'une page web. Toute tentative d'imposer cette forme de « neutralité » de l'Internet aurait précisément des effets contraires en discriminant les applications sensibles à la qualité de service telles que la diffusion vidéo en continu et la voix sur IP. Celles-ci ne s'exécuteraient pas correctement en période de congestion, à moins d'être accompagnées par des améliorations de la qualité de service dont les applications insensibles aux performances n'ont pas besoin pour s'exécuter.

En poussant le raisonnement jusqu'à sa conclusion logique, l'interdiction de tout traitement différentiel se traduirait également par l'abolition de réseaux de distribution de contenu tels qu'Akamai ou Limelight, qui s'appuient sur les réseaux périphériques pour offrir à leurs clients une latence moindre et une qualité de service supérieure à la concurrence. De même, l'argument selon lequel toutes les communications Internet doivent recevoir un « traitement égal », quel que soit leur « application ou contenu » exigerait que *tous* les fournisseurs d'applications et de contenu utilisent le même protocole de transmission. Ainsi, par exemple, les applications UDP n'ayant pas la capacité de « ralentir » leur débit en cas de



congestion ne s'arrogeraient pas la priorité sur les applications TCP qui, elles, le « ralentissent ».<sup>16</sup>

En outre, la convergence rapide de toutes les communications électroniques sur la plate-forme IP permet l'intégration de la voix, de la vidéo et du texte dans de nouvelles applications multimédia destinées au grand public. Du point de vue de l'ingénierie, elle contraint à créer des applications aux besoins de qualité de service différents qui fonctionnent le mieux possible dans une infrastructure réseau partagée et, parfois, congestionnée. Pour résoudre ce problème, il ne suffit pas d'augmenter les investissements dans l'infrastructure des réseaux hauts débits. Cela n'aurait pour effet que d'augmenter les coûts pour l'exploitant de réseau et les tarifs pour l'utilisateur final. S'en remettre exclusivement à des investissements accrus serait également inepte pour une autre raison : l'expérience montre que l'usage de l'Internet, en particulier sous la forme d'applications de transfert de fichiers peer-to-peer (de pair à pair), tend à occuper rapidement toute la capacité nouvellement disponible. En conséquence, la solution à ce problème d'ingénierie ne réside plutôt pas tellement et pas seulement dans la mise en place d'un plus grand nombre de réseaux et de lignes de plus grande capacité, mais surtout dans des réseaux plus intelligents. Ceux-ci doivent notamment identifier le niveau de performance requis par les différentes applications qui les utilisent et le leur accorder pour que les utilisateurs bénéficient de la qualité de service souhaitée.

Dans un environnement où la congestion des réseaux ne cesse de croître, il est impératif pour les opérateurs haut débit d'exploiter les différentes techniques et technologies disponibles pour faire face à des exigences concurrentes sur une bande passante limitée.

---

<sup>16</sup> Les applications UDP « transmettent les données le plus rapidement possible », même en cas de congestion, « alors que les applications compatibles TCP [classiques] transmettent délibérément de moins en moins de paquets » et peuvent ainsi se retrouver « privées de ressources réseau ». Jon M. Peha, *The Benefits and Risks of Mandating Network Neutrality, and the Quest for a Balanced Policy*, 1 Int'l J. of Comm'n 644, 651 (2007), document consultable à l'adresse suivante :

<http://www.ijoc.org/ojs/index.php/ijoc/article/viewFile/154/90> . Néanmoins, lorsqu'ils sont bien gérés, les attributs d'UDP peuvent présenter de multiples avantages, notamment dans les requêtes DNS (Domain Name System, système de noms de domaine). De la même manière, certaines applications utilisant le protocole TCP peuvent s'arroger des quantités disproportionnées de la bande passante habituellement réservée aux abonnés en ouvrant plusieurs flux (ou « torrents », dans la terminologie de certaines terminologies P2P) pour s'emparer de la capacité dont elles ont besoin. Voir, par exemple, Bob Briscoe, *Flow Rate fairness : Dismantling a Religion*, 37 Computer Comm'n Rev. 63 (2007), document consultable à l'adresse suivante : [http://www.cs.ucl.ac.uk/staff/bbriscoe/projects/2020comms/refb/fair\\_ccr.pdf](http://www.cs.ucl.ac.uk/staff/bbriscoe/projects/2020comms/refb/fair_ccr.pdf) ("Flow Rate Fairness"). Si cette exigence d'« égalité de traitement » de toutes les communications Internet était appliquée, les caractéristiques disparates de ces protocoles de transmission, ainsi que des autres, devraient être homogénéisées afin qu'aucun paquet ne soit prioritaire sur les autres.





Cependant, une règle (trop) large de « non-discrimination » interdirait ou limiterait de telles dispositions, en particulier dès lors qu'elles obligeraient les fournisseurs de contenu à payer pour bénéficier d'une distribution efficace et de qualité de leur contenu.

Parmi les services et dispositions largement utilisés qui subiraient les effets d'une telle prohibition figurent des services vendus aux entreprises tels que : les services de réseau privé virtuel (VPN), qui assurent la sécurité du réseau et une qualité de service de bout en bout améliorée ; les accords d'interconnexion (paid peering) permettant aux fournisseurs de contenu de se connecter directement aux réseaux hauts débits pour une distribution rapide et économique des données avec les utilisateurs finaux ; la diffusion IP, où un réseau haut débit configure ses routeurs pour dupliquer instantanément les paquets d'un fournisseur de contenu destinés aux utilisateurs finaux qui ont sélectionné le contenu correspondant ; l'hébergement mutualisé, où un fournisseur de contenu stocke son contenu sur des serveurs cache à proximité ou au sein du réseau haut débit d'un opérateur. Toute limitation de ces services et de toute autre disposition en faveur de la qualité de service du trafic interentreprises non seulement provoquerait des dégradations de services aux abonnés, mais contraindrait les opérateurs haut débit à imputer aux consommateurs tous les coûts de réseau liés aux applications grosses consommatrices de bande passante. Cela entraînerait une augmentation des tarifs grand public et freinerait l'expansion de l'accès au haut débit.

### **Conclusions : Les autorités de réglementation doivent encourager la collaboration industrielle en vue de résoudre les problèmes de gestion des réseaux**

Certaines applications s'exécutant « sur des réseaux non administrés risquent de consommer une bande passante disproportionnée et de provoquer une congestion du réseau. »<sup>17</sup> Il s'agit là d'une tragédie classique des ressources partagées, où chaque utilisateur du réseau est fortement incité à s'arroger la bande passante aux dépens d'autrui. Sans contrôle, la congestion et la dégradation des services Internet qui en résultent pour les autres

---

<sup>17</sup> George Ou, The Information Technology and Innovation Foundation, *Managing Broadband Networks : A Policymaker's Guide*, page 3 (décembre 2008), *document consultable sur* [http://www.itif.org/Network\\_Management.pdf](http://www.itif.org/Network_Management.pdf).



utilisateurs constitueraient un poids mort, et en conséquence des pertes tant pour l'industrie que pour les consommateurs. Ceux qui n'ont que des besoins limités sont ceux qui souffriraient le plus, car ils verraient à la fois la qualité de service en pâtir *et* seraient contraints de financer l'augmentation des coûts de l'ensemble du système imputable aux utilisateurs qui consomment le plus de bande passante.

Jusque là, les opérateurs de réseau ont toutefois été contraints de faire face aux problèmes de congestion par leurs propres moyens. Il s'agirait d'amener tous les intéressés à coopérer pour remédier aux problèmes réels de gestion des encombrements qui finissent par nuire à l'ensemble de l'économie numérique. Pour ce faire, toutes les parties devraient reconnaître que, en plus de leurs propres droits, elles ont toutes la responsabilité de veiller à ce que l'Internet reste un espace sain et ouvert.

Pour donner un exemple, AT&T fait partie d'un groupe de travail couvrant l'ensemble de la branche. Constitué, entre autres, de représentants de BitTorrent, Joost, LimeWire, Cisco, Verizon, Verisign et de chercheurs des universités de Yale et de Washington, il s'efforce de mettre au point une technologie P2P orientée réseaux efficace. Appelée « P4P », cette technologie de nouvelle génération a été développée pour optimiser les ressources réseau plutôt que les accaparer.<sup>18</sup> En outre, certains techniciens étudient la manière d'améliorer les protocoles de transmission Internet. Des chercheurs de BT et de l'University College de Londres, par exemple, ont laissé entendre que certains problèmes inhérents au fait que le TCP soit axé sur l'équité d'un « débit relatif », par exemple, et que la « répartition équitable des coûts » - concept consistant à juger les dispositifs de contrôle de transmission selon la manière dont « ils répartissent le "coût" de l'action de chacun sur les autres » - serait plus appropriée.<sup>19</sup> Les autorités réglementaires devraient s'efforcer de promouvoir des initiatives de coopération telles que celle-ci en vue de trouver des solutions techniques globales beaucoup plus productives que des débats incessants sur de nouvelles règles à imposer.

AT&T se fera un plaisir de répondre à toute question concernant ces commentaires.

---

<sup>18</sup> Voir Distributed Computing Industry Association, *DCIA P4P Working Group Mission Statement*, disponible sur [http://www.dcia.info/documents/P4PWG\\_Mission\\_Statement.pdf](http://www.dcia.info/documents/P4PWG_Mission_Statement.pdf).

<sup>19</sup> Voir, par exemple, *Flow Rate Fairness* pages 63-74.



*Contact :*

*Dominique Baroux*

*Directeur des affaires réglementaires*

*AT&T Global Network Services France*

*[dbaroux@emea.att.com](mailto:dbaroux@emea.att.com)*

*+33 1 41 88 45 88*