

Etat de l'art, principes et fondements de la neutralité du Net

[State of art, principles and foundations of Net neutrality]

Firmin MALOBA MBUYA¹ and José Emmanuel NTUMBA KALENGA²

¹Département informatique,
Institut Supérieur de Statistique de Lubumbashi,
Lubumbashi, RD Congo

²Département Informatique,
Ecole Supérieure d'Informatique Salama,
Lubumbashi, RD Congo

Copyright © 2017 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the ***Creative Commons Attribution License***, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: This research concerns the representation of concepts and existing forms of discrimination in access to and use of the Internet. It has a rich literature on neutrality; outlines the existing legal texts all staked a concrete example. Finally account, it is clear that net neutrality controversial element, a factor promoting innovation, competition and freedom of expression on the Internet faces today two challenges, the renewal of the infrastructure of the Internet caused by the future traffic congestion circulating on the Internet and that of the profit-led service providers, applications, content and services.

KEYWORDS: Non-discrimination, transparency, traffic, internet usage, suppliers, access, services, applications.

RESUME: Qu'est-ce qu'est la neutralité du net et quelles en sont ses perspectives? Ce travail de recherche a pour objet la représentation des concepts et des formes de discrimination existantes dans l'accès et usage de l'Internet. Elle présente une littérature abondante sur la neutralité, expose les textes légaux existant le tout jalonné d'exemple concret. Enfin de compte, il ressort que la neutralité du net élément controversé, facteur favorisant l'innovation, la concurrence et la liberté d'expression sur le net est confronté à ce jour à deux défis, celui du renouvellement de l'infrastructure de l'Internet occasionné par la future congestion du trafic circulant sur Internet et celui de la recherche du profit mené par les fournisseurs d'accès, d'applications, de contenus et de services.

MOTS-CLEFS: Non-discrimination, transparence, trafic, Internet, usager, Fournisseur, accès, services, applications.

1 INTRODUCTION

L'Internet offre plusieurs services notamment le courrier électronique, les conférences, l'envoi et la réception de fichiers. Depuis quelques années, nous assistons à un accroissement exponentiel du besoin en bande passante (1).

Cette demande est généralement orientée vers des applications et services consommateurs de ressources comme la téléphonie sur IP à travers des applications multimédias tels que skype, twitter, Whatapps, les jeux vidéo, les réseaux sociaux et le pilotage à distance des objets comme les drones, véhicules automobiles et l'Internet des objets (2).

En 2012, les prévisions en matière de trafic prévoyaient une augmentation considérable de 30 à 35% par an pour le fixe et de 60% par an pour le mobile alors que dans l'ensemble 20% d'abonnés représentaient 90% du trafic (1). Cela a

complètement changé les relations entre individus de toutes races, de toutes accointances religieuses et de toutes les classes sociales. Il existe désormais une catégorie de travailleurs directement attachés à Internet auxquels nous pouvons associer les travailleurs itinérants et à domicile.

Le principe de neutralité préconise (3) que soit traité de manière égale et non discriminatoire tout trafic circulant sur le réseau indépendamment du contenu, de l'application, du service, de l'émetteur, du récepteur ou de l'équipement.

La neutralité de l'Internet correspond à la volonté de maintenir l'intelligence à l'extrémité du réseau suivant le principe de bout en bout et l'absence de traitement de l'information au cœur du réseau suivant le principe du best effort, garantie d'ouverture et d'innovation de l'Internet.

Nous pouvons ainsi constater que de nombreuses publications scientifiques ont vu le jour pour souligner l'importance de la neutralité du net et de sa contribution dans l'épanouissement des utilisateurs. C'est notamment la mise en forme du débat sur la neutralité du net à travers l'information subventionnée (4), les principes, conditions et formes de la neutralité du net (5) (6) (7).

Cette problématique qui mets en opposition les parties prenantes de l'Internet reste centrale pour les académiciens, l'industrie et les divers acteurs du numérique autour de la qualité du service Internet à garantir aux utilisateurs finaux, l'imposition des fournisseurs de services, la régulation de l'Internet par les Etats, l'interaction des fournisseurs d'accès Internet du dernier kilomètre, l'accès des usagers au réseau et aux contenus et enfin le monopole vertical des fournisseurs d'accès Internet.

Cependant, de nombreuses mesures ont déjà ébranlé la neutralité de l'Internet, souvent motivé par une nécessité technique comme la lutte contre les échanges électroniques non sollicités et/ou illicites, la mise en place des pare-feu à l'entrée des réseaux, la mise en place des réseaux virtuels privés ou la télévision sur IP.

En lieu et place des principes de best effort et d'une architecture de bout en bout, on parle désormais d'un accès non discriminatoire et transparent pour certains et pour d'autres d'un réseau intelligent et différencié.

Au centre de ces enjeux, il s'agit à la fois de préserver un espace public numérique porteur de liberté, de droits des usagers et d'innovation, un marché concurrentiel et ouvert ; avec le financement des investissements dans les infrastructures rendus nécessaires par la croissance exponentielle de la demande en bande passante et le risque de saturation du réseau.

Considérant que la mise en œuvre et l'adoption de la téléphonie cellulaire a impliqué une série d'investissements dans les infrastructures, les opérateurs et fournisseurs d'accès Internet ont l'ambition économique de proposer un Internet à deux vitesses afin de garantir l'investissement en infrastructure de télécommunication et réaliser plus de profit.

Dans une telle perspective, avec un Internet sans neutralité, l'utilisateur pourrait se voir interdire la publication d'un blog parce qu'il n'a pas souscrit au paiement en tant que fournisseur de contenu, soit encore qu'il lui serait interdit de télécharger un fichier parce que n'ayant pas souscrit à une offre autorisant le téléchargement, soit encore qu'il lui serait interdit d'utiliser une application en ligne parce que son fournisseur d'accès a volontairement discriminé tout trafic en provenance du site à partir duquel la ressource lui est offerte ou tout simplement certaines bibliothèque en ligne libre et gratuite deviendraient payante afin de supporter le coût à verser à son fournisseur. D'autres parts il serait difficile de savoir qu'après les multiples interconnexions un service, une application ou un contenu sollicité par l'utilisateur est autorisé par tous les réseaux sur lesquels ils transitent.

1.1 OBJECTIFS

Notre étude analyse le contexte de la neutralité du net qui s'accorde aux principes fondateurs de l'Internet dont l'objectif est de garantir un traitement égal et non discriminatoire du trafic dans le cadre de la fourniture des services d'accès à Internet (8) (7). A travers cette analyse de prophylaxie nous visons le maintien et l'amélioration du confort de navigation sur le réseau des réseaux où cohabitent usagers fournisseurs d'accès et fournisseurs de contenus, d'applications et de service dans un environnement concurrentiel, où les acteurs ont des chances et des droits égaux.

1.2 PROBLÉMATIQUE

L'Internet reste un moyen universel de communication. Il représente à travers le monde une part importante des marchés. Ainsi, le débat sur la neutralité de l'Internet semble à ce jour au cœur de l'avenir même de ce moyen universel d'échange et de communication.

Dans ce sens la problématique de notre recherche tourne autour des questions fondamentales ci-après : qu'est-ce qu'est la neutralité du net, quels sont les enjeux majeurs de cette neutralité, quelles sont les pratiques qui ont tendances à réduire la neutralité du net, quels sont les risques encourus en cas de son effritement.

1.3 HYPOTHÈSES

En réponse préliminaire, nous pensons que les prétentions et visées économiques des opérateurs et fournisseurs d'accès à Internet ne devraient pas déshumaniser l'accès à l'Internet en le rendant sélectif et discriminatoire tant pour les usagers que pour les potentiels fournisseurs. La neutralité du net est une pratique utile aux bases solides dont une application proportionnée dans un environnement concurrentiel permettrait l'épanouissement tant du fournisseur que de l'utilisateur.

La réponse des usagers face à l'adoption massive de la large bande conditionnée par une réduction sensible sinon totale de la neutralité du net, nécessite une synergie de toutes les parties prenantes. Cependant, les conditions préalables sont systématiquement absentes dans la plupart des pays économiquement faibles et en particulier parmi les populations à faibles revenus et aux personnes défavorisées. Ce qui profilerait une discrimination et à long terme conforterait la fracture numérique.

1.4 MÉTHODOLOGIE

La démarche à la fois qualitative et quantitative prend une forme affirmative. Nous nous servons des méthodes inductives. Un regard sur les techniques utilisées nous permet de justifier l'utilisation des techniques d'observation directe, technique statistique et la technique documentaire. A cet effet, nous utilisons les concepts et résumés de diverses littératures scientifiques, normes et législations en procédant par une isolation de contexte.

2 FONDEMENTS, PARADIGMES DE LA NEUTRALITE DU NET

2.1 CONTEXTUALISATION

L'accès à Internet, est un service constituant à offrir au public la capacité de transmettre et de recevoir les données en utilisant le protocole de communication IP, depuis toutes ou quasiment toutes les extrémités, désignées par une adresse internet rendue publique de l'ensemble de réseaux publics et privés interconnectés constituant l'Internet.

Ce service permet d'accéder à des services de communications publics en ligne et privés, généralement par l'intermédiaire d'un fournisseur d'accès Internet.

Le fournisseur d'accès Internet (9) est un fournisseur de services de communication électroniques dont l'une des activités consiste à proposer des offres d'accès publiques à Internet. Il met en relation le fournisseur de services, de contenu et d'application à l'utilisateur.

Les principaux indicateurs en termes de qualité de service sont : la latence, la gigue et la bande passante.

La latence (10) est la durée du transfert, appelé aussi temps de transit qui est le temps écoulé en l'émission d'un bit à l'entrée d'un réseau et sa réception en sortie du réseau. Il prend en compte le temps de propagation sur le support et le temps de traitement par les éléments actifs du réseau. La latence est un indicateur important à prendre en compte lorsque la source et la destination ont des échanges interactifs.

Parlant de la gigue (10), notons que pour un réseau donné, le temps de transfert n'est généralement pas constant. Il varie en fonction de la charge du réseau. Cette variation est appelée gigue. De manière générale, la bande passante est la quantité d'information traversant un point par unité de temps.

2.2 LES ACTEURS DE LA NEUTRALITÉ DU NET

Les principales parties prenantes concernées par le débat de la neutralité sont :

- Les opérateurs de télécommunications/fournisseurs d'infrastructures ;
- Les fournisseurs d'accès (FAI);
- Les fournisseurs de contenus, de services et d'applications (FACS);
- Les équipementiers ;
- Les associations de consommateurs et la société civile,
- Les usagers ;

- Les Etats, Les autorités de régulation nationales ;
- Les organisations internationales telles que l'ONU, l'Union Européenne et les autorités de régulation internationales et organes techniques telles que l'Internet Society et l'IETF.

A travers les continents, les 10 principaux opérateurs de télécommunication sont (11) :

Tableau 1. Opérateurs de télécommunication

N°	Raison sociale	Chiffre d'affaire en milliards d'euros	Effectifs du personnel	Pays/continent
1.	AT&T	93,4	243 000	Etats-Unis
2.	VERIZON	87,4	176 800	Etats-Unis
3.	NTT	88,8	239 756	Japon
4.	CHINA MOBILE	74,9	197 030	Chine
5.	DEUTSCHE TELECOM	61,3	228 596	Allemagne
6.	TELEFONICA	57,6	126 730	Espagne
7.	COMCAST	46,9	136 000	Etats-Unis
8.	VODAFONE	45,5	Na	Grande Bretagne
9.	AMERICA MOVIL	43,6	Na	Mexique
10.	ORANGE	41,7	165 488	France

Les principaux fournisseurs de contenus, d'applications et de services sont :

Tableau 2. Quelques fournisseurs d'applications, de contenus et de services

N°	Fournisseurs de contenus, services et applications	Domaines	Pays/continent
1.	Google	Moteur de recherche	Etats-unis
2.	Facebook	Réseau sociaux	Etats-Unis
3.	Apple	Matériel et logiciel informatique	Etats-unis
4.	Amazon	Commerce électronique	Etats-Unis
5.	Netflix	Multimédia en flux continu	Etats-Unis
6.	Youtube	Vidéo et Multimédia	Etats-Unis
7.	AOL	Messagerie instantanée	Etats-Unis
8.	Yahoo	Messagerie et moteur de recherche	France
9.	Canalplay	Vidéo	France

2.3 PARADIGMES DE LA NEUTRALITÉ DU NET

Tim Wu, considéré comme le premier chercheur à avoir utilisé l'expression « net neutrality », définit la neutralité de l'Internet comme le principe selon lequel un réseau public d'utilité maximale aspire à traiter tous les contenus, sites et plateformes de la même manière, ce qui lui permet de transporter toute forme d'information et d'accepter toutes les applications (12).

Ce débat qui a pris forme dès les années 2000 dans les pays tels que les Etats unis, le canada, le Japon, la Norvège et la Suède gravite autour de la transmission des données par les opérateurs qui devra répondre aux conditions ci-après:

- Sans en examiner le contenu ;
- Sans discriminer la source ou la destination ;
- Sans privilégier un protocole de communication ;
- Sans en altérer le contenu.

La mise en œuvre de ce principe, assez largement partagé par les parties prenantes se trouve confronté à des contraintes diverses, comme le fait de se prémunir contre les attaques sur le réseau, de faire face à une congestion, de mettre en place des mécanismes pour répondre à des obligations du réseau conduit à revisiter la première approche sur la neutralité du net de manière pragmatique et raisonnable.

La neutralité, principe tacite, s'articule autour de la notion du best effort et s'appuie sur une architecture de bout en bout. Elle induit donc une gestion non différenciée pour le trafic transporté. Pour un opérateur de réseau, le trafic différencié peut se présenter sous trois formes :

- L'opérateur peut différencier les flux en fonction du destinataire. Dans ce cas un privilège quelques usagers et en pénalise d'autres ;
- L'opérateur peut différencier les flux en fonction de l'émetteur. Dans ce cas il donne priorité à certains fournisseurs d'applications, de contenus ou de services et en pénalise d'autres ;
- L'opérateur peut différencier les flux en fonction de leur type. Dans ce cas il privilégie certains services, applications ou contenus et en détériore la qualité des autres.

Le débat de la neutralité gravite autour de 4 aspects :

- L'aspect technique, articulé autour des mécanismes à mettre en place par les fournisseurs d'accès Internet, afin de gérer la congestion dans le réseau et veiller à la coexistence des diverses applications dans le réseau, l'hétérogénéité des besoins des usagers, la garantie de la qualité de service et la consommation de l'utilisateur ;
- L'aspect concurrentiel, par rapport à l'accès au marché de l'Internet par les nouveaux entrants ;
- L'aspect ayant trait à l'universalité des accès, afin de diminuer la fracture numérique et amener un plus grand nombre d'usager à accéder aux applications, contenus et services ;
- L'aspect économique, qui se rattache aux investissements et gravite autour du partage de la plus value devant amener les FAI à investir dans les infrastructures et à inciter les FACS à innover dans les nouveaux services et applications.

Il s'agit d'éviter les deux scénarios extrémistes suivants :

- L'absence totale de gestion du trafic, avec le danger notable d'une dégradation des réseaux en conséquence de la qualité de service chez l'utilisateur ;
- Une liberté totale dans la gestion de ce trafic et dans la définition par les opérateurs des conditions d'accès à Internet, pouvant notamment conduire à des pratiques discriminatoires et sans concurrence et portant atteinte au modèle d'ouverture, d'universalité, de libre expression et d'innovation propre à Internet.

2.4 FONDEMENTS THÉORIQUES DE LA NEUTRALITÉ DU NET

Depuis une décennie, la neutralité du net est reprise dans plusieurs littératures et sous plusieurs formes. C'est notamment les travaux de :

- Olivier Braet, Hervé Jacquemin, Robert Queck, Maxime Piron Laurent Schumacher, David Stevens et Peggy Valcke (13) qui à travers une étude d'exploitation de l'arsenal juridique belge et européen soutiennent que la véritable question autour de la neutralité du net ne devrait pas être de comment conserver à tout prix un Internet neutre car jugé par les auteurs illusoire et contreproductif, mais la véritable question devrait être de décider comment doivent être appréciés et encadrés les exceptions à la neutralité afin d'assurer une meilleure gestion des flux de données sur les réseaux.
- Patrick Maillé et Bruno Tuffin (14), considèrent que le modèle de la neutralité de l'Internet est une chaîne Fournisseurs de contenus-FAI-Utilisateur. Ils constatent par la suite que la législation européenne établie en 2014, ne règle pas complètement le problème de la neutralité en ce qui concerne le droit d'agir de ne pas la respecter en cas exceptionnel de congestion. Ils soutiennent qu'au contraire, cette disposition introduit un flou qui semble sujet à interprétation qui pourrait conduire à un ralentissement précoce du trafic et à l'interdiction des architectures à différenciation ;
- Thibault DECRUYENAERE (15) évoque les aspects économiques de la neutralité et présente 3 modèles d'offre d'accès Internet.
- Nicholas Economides, Joacim Tag (16) aspects économiques de la neutralité tout en relevant que l'Internet est un marché biface.

Outre atlantique, c'est un débat qui oppose les pro-neutralité du net parmi lesquels Tim Wu, Barbara van Schewick, Tim Berners Lee, Vinton Cerf et d'autres parts les anti-neutralités à la tête desquels se trouve Christopher YOO :

- Tim Wu (7) ; Robin S. Lee et Tim Wu (17), Tim Wu (18), Barbara van Schewick (19), Barbara van Schewick (20), Barbara van Schewick (21), Shridhar Mubaraq Mishra et autres (22), Tim Wu (23); pour ces auteurs la neutralité est un principe fondateur et indissociable de l'Internet. Les législations en particulier celles américaines devraient maintenir la non-discrimination du trafic, des contenus et des applications. Ainsi Barbara van Schewick relève 3 types de pressions autour de cette problématique :

- La pression de remplacer l'architecture ouverte par une architecture intelligente, restrictive et discriminatoire des usages et des usagers ;
- La pression de la modification du droit de la propriété ;
- La pression qui proviendrait de toute source qui envisage se lancer dans l'évolution de l'Internet ; ainsi que l'augmentation de la demande en applications sensibles à la latence, la demande en sécurité et enfin la demande de retour en investissement sur les infrastructures
- De l'autre bord se situe les auteurs tels que Christopher YOO (5), James B. Speta (24) qui décrivent la problématique de l'interconnexion de l'Internet autour d'une approche compréhensive axée sur les aspects légaux, techniques et économique suivant un modèle qui englobe une régulation moins couteuse et la latitude laissée aux opérateurs d'orienter les droits d'Interconnexion face aux contenus. Ils décrivent ainsi 3 effets :
 - La manière dont les réseaux créeraient de la valeur ;
 - La manière selon laquelle les effets du réseau peuvent créer des barrières à l'entrée du marché ;
 - La manière selon laquelle les effets du réseau peuvent affecter l'innovation dans un marché associé ;
- Nous pouvons ainsi constater des confrontations directes entre Tim Wu et Christopher S. Yoo (25) et indirectes Brett M. Frischmann et Barbara va Schewick (26).

2.5 CADRE LÉGAL DE LA NEUTRALITÉ DU NET

A travers les législations du monde, il subsiste plusieurs textes légaux et réglementaires qui traitent de la neutralité du net.

L'Europe s'efforce de maintenir dans sa législation les droits et libertés fondamentales, c'est ainsi qu'elle a l'ambition, à travers ses textes de lois, d'ériger la neutralité de l'Internet en un droit universel au même titre que la liberté d'information et d'expression. Les principaux textes de lois se rapportant à la neutralité sont :

- La Directive 2002/21/CE du parlement Européen et du conseil du 07 mars 2002 relative à un cadre réglementaire commun pour les réseaux et services de communications électroniques (27)
- La Directive 2002/22/CE du parlement Européen et du Conseil du 7 mars 2002 concernant le service universel et les droits des utilisateurs au regard des réseaux et services de communications électroniques (28) ;
- La Directive 2002/58/CE concernant le traitement des données à caractère personnel et la protection de la vie privée dans le secteur des communications électroniques ;
- Le règlement CE n°2006/2004 relatif à la coopération entre les autorités nationales chargées de veiller à l'application de la législation en matière de protection des consommateurs (29) ;
- La Directive 136/22/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2009 modifiant la directive 2002/22 (3) ;
- La directive dite de « droit des citoyens » du 10 septembre 2013 ;

En France, les efforts fournis pour incorporer la neutralité dans un texte légal ont été vains. Cependant, les textes s'efforcent de mentionner simplement un accès non discriminatoire et transparent.

En Belgique, l'arsenal juridique relatif à la neutralité est important et principalement rattaché aux textes européens. Nous retrouvons principalement :

- La loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques, M.B., 20 juin 2005 ;
- Les règles sur la libre concurrence ainsi que sur les pratiques du marché et protection du consommateur (Livre IV et VI) du Code de droit économique belge ;
- L'inscription au titre des droits économiques, sociaux et culturels à travers l'article 23 de la constitution belge revue sur base de la proposition de révision de la constitution 53-1471/1

2.6 ENJEUX ÉCONOMIQUE DE LA NEUTRALITÉ DU NET

Vu d'un angle économique, l'Internet est considéré comme un marché à deux faces (16) (8) où nous retrouvons :

- Les fournisseurs d'accès Internet (FAI) qui gèrent les infrastructures ;
- Les fournisseurs d'applications, de contenus et services (FACS) qui transitent à travers les infrastructures pour atteindre les usagers ;

- Les usagers accèdent aux différents contenus, applications et services et qui par moment peuvent devenir fournisseurs de contenus en produisant des blogs ou à travers des échanges peer-to-peer.

Internet est en pleine mutation. Tous les utilisateurs ont tendance à consommer la vidéo et le multimédia, nécessitant plus de bande passante et d'optimisation du réseau physique. Avec une augmentation annuelle de 10% et un triplement annuel de la demande de trafic, la question posée par les opérateurs est de savoir qui paie pour l'entretien et l'amélioration de la capacité du réseau Internet.

Face à une croissance exponentielle de la demande en bande passante, les FAI sont tentés d'orienter la meilleure qualité de service aux plus offrant.

Plusieurs facteurs expliquent cette croissance. C'est notamment la modification de la structure de la demande. Le trafic est décuplé suite à la croissance des applications, services et contenus vidéo ; aux jeux vidéo en ligne, aux applications de téléconférences et à la téléphonie IP.

Sans garantie de qualité de service optimal, ces applications ne peuvent fonctionner correctement. De nombreux FACS seraient prêts à payer le surplus afin de bénéficier d'une qualité de service supérieure.

Malheureusement, le respect du principe de neutralité s'érige en obstacle lorsque les FAI se proposent de vendre des priorisations.

Actuellement la croissance du trafic supérieur à la croissance de la capacité du réseau existant (15). Ce qui poserait à long termes, un problème de congestion de l'Internet.

Pour résoudre le problème de congestion, les FAI envisagent deux solutions.

Une première solution est le blocage de flux, qui consiste à filtrer ou à bloquer certains flux. Cette technique s'oppose complètement aux principes de la neutralité du net parce qu'elle induit la discrimination entre les différents fournisseurs de contenus et entre les différentes données qui transitent sur le réseau.

Une deuxième solution est l'investissement dans la capacité du réseau, elle consiste à accroître la capacité du réseau à travers l'investissement dans des infrastructures.

C'est dans ce contexte que les FAI soutiennent un Internet à deux vitesses. D'autres parts la verticalité, énoncée 46 fois par le consortium Européen des FAI, dévire vers un problème de revenu économique en ce que les opérateurs, Fournisseurs d'Accès Internet (FAI) veulent tirer profit de la vente des liens sponsorisés dont bénéficient les FACS à travers la publicité.

Cette alternative est d'autant plus motivée parce que, en même temps les FACS tirent un revenu non moins important auprès des usagers. Il s'avère aussi évident que vrai que certains services des FACS affectent les revenus direct et traditionnel des FAI. C'est le cas des applications VoIP, ce qui amène certains FAI à discriminer ce type de trafic sur le réseau qu'ils gèrent.

En outre, les FAI soutiennent que vis-à-vis de ses concurrents FAI, il n'y a aucun intérêt économique à discriminer le trafic au risque de perdre ses propres clients.

2.7 REMISE EN CAUSE DE LA NEUTRALITÉ DU NET FACE AUX APPLICATIONS NÉCESSITANT UNE QUALITÉ DE SERVICE

Le principe de gestion selon le best effort interdit la gestion différenciée des flux de données. Dans ce contexte, tous les flux entrants comme sortants sont traités de la même manière quel que soit le type, l'origine ou la destination. Les fournisseurs de contenus sont tous régis par la même qualité de service.

La neutralité empêche ainsi aux FAI de :

- Bloquer certains flux,
- Dégrader la qualité des flux traversant leurs réseaux ;
- Prioriser des flux ;
- Garantir une certaine qualité de service à un FACS ou à un usager particulier.

Cependant, ces principes ne s'appliquent plus au sens strict. La mise en place de méthodes et techniques pour le filtrage afin de limiter certains flux qui pourraient porter atteinte à la sécurité est une première mesure limitant la neutralité du net. On peut ainsi citer des techniques telles que :

- Le Packet sniffing : qui consiste à capturer les paquets circulant sur un réseau;

- Le Deep Packet Inspection : qui consiste à ouvrir tous les paquets qui véhiculent les données échangées avec des serveurs ou usagers afin d'en évaluer le contenu et de décider ou non de sa redirection vers une voie plus rapide. L'intérêt pour les fournisseurs d'accès est multidimensionnel. Cela leur permet d'envisager des offres d'accès à plusieurs vitesses et ainsi limiter le débit des services consommateurs de ressources et moins rémunérateurs ; ou taxer un accès privilégié aux plus offrants.

En effet, la priorisation par les FAI est extrêmement risqué. Il y a un risque certain de s'ériger en barrière pour les nouveaux arrivants dans le marché de l'Internet et des contenus. Beaucoup d'analyses mettent en exergue que l'intensité concurrentielle sur le marché de l'accès serait garante du respect du principe de neutralité par les opérateurs en assurant une forme d'autorégulation et en prévenant l'apparition de dérives anticoncurrentielles. D'autres parts, un contrôle efficace par les autorités compétentes de la qualité de service est difficile à mettre en œuvre compte tenu de l'opacité qui règne sur le marché de l'interconnexion des données

C'est ainsi que de nombreux FACS ont opté pour des solutions de EDGE CACHING qui permet de stocker des contenus les plus sollicités à proximité de l'usage à travers le CDN (content Delivery Networks) qu'ils peuvent disséminer sur les carrefours de l'information à forte affluence.

2.8 REMISE EN CAUSE DE LA NEUTRALITÉ DU NET PAR NÉCESSITÉ D'INVESTIR DANS LES INFRASTRUCTURES

L'accès à Internet a été guidé par un principe de base selon lequel les fournisseurs d'accès ne devraient pas contrôler le trafic qui traverse leurs réseaux. De facto, cela s'est érigé en règle que Tim Wu appelle le « prix-zéro » qui interdit au fournisseur d'accès de facturer des frais supplémentaires à un fournisseur de contenu (8). Les raisons historiques ne justifient pas économiquement le principe. Une justification probante apparaît dans la théorie économique de marchés à deux pôles, où Internet est considéré comme un marché ou intermédiaire entre deux principaux groupes ; les utilisateurs et les fournisseurs de contenu.

Supporter le coût d'investissement dans l'infrastructure revient à imposer un mode de tarification. Ainsi, 4 scénarii de tarifications sont envisageables :

- Une tarification assise sur la consommation de l'utilisateur aurait l'avantage de responsabiliser les usagers par rapport à leur consommation et par rapport à la congestion provoquée dans le réseau. Toutes fois, les problèmes de congestion ne se posent qu'aux heures dites « creuses » à forte affluence et en certains points du réseau.
- Une tarification forfaitaire générique à prix fixes supportée par l'utilisateur ;
- Une tarification spécifique supérieure à ce que l'utilisateur paierait supporté par le fournisseur de contenus, applications, services ;
- Une tarification spécifique supportée à la fois par l'utilisateur et par le fournisseur de services, applications et contenus.

La diversification de l'offre est conditionnée à des aspects essentiels :

- La diversification ne doit pas conduire à une segmentation et une rigidification de l'offre risquant de rendre les usagers captifs de leurs FAI ;
- La diversification doit être variée pour permettre la prise en compte des besoins des utilisateurs.

Toutefois, l'offre doit être lisible et compréhensible pour permettre à chacun de faire son choix et aussi, non complexe afin de permettre les comparaisons.

3 LA NEUTRALITÉ DU NET DANS LA PRATIQUE

3.1 LA NEUTRALITÉ DU NET EN EUROPE

En France, les usagers pouvaient constater un confort de navigation différent dans l'utilisation de Youtube en fonction du FAI. Les usagers de Bouygues Telecom ou de SFR profitaient d'un débit normal alors que les usagers de Free étaient incapables de visualiser un fichier multimédia aisément. C'est ainsi qu'en janvier 2013, Free intègre dans son offre une fonctionnalité capable de bloquer automatiquement la publicité, sachant que 90% des publicités sur le net provient de Google, cependant certaines publicités telles que les sites du Figaro, restent actives grâce aux affinités commerciales.

Dans le débat sur la neutralité du net, le principal gagnant est le fournisseur d'accès Internet. Il a d'une part la possibilité d'exiger des paiements importants à l'utilisateur en fonction des services souscrits et d'autre part, ils peuvent solliciter une rémunération au fournisseur de service pour garantir un transfert optimal de données.

Ainsi certains FAI associés aux Fournisseurs de service et de contenus, préconisent la création d'un Internet à plusieurs vitesses où les usagers de condition économique précaire sont défavorisés. Certains FAI font partie des grandes entreprises du numérique et privilégient généralement l'accès à leurs propres services plutôt que ceux des concurrents.

Un facteur supplémentaire est rattaché à l'augmentation de la bande passante est la consommation de gros volumes de données tels que la vidéo et les fichiers multimédia. D'autre part, les fournisseurs de services et de contenus affirment qu'il y a plus d'usagers parce que ces derniers ont besoin d'accéder au contenu.

En Europe, les directives de 2002 et 2009 (3) ont érigé la neutralité du net en un droit d'utiliser les services en ligne sans altération de la qualité ou discrimination de la part des Fournisseurs avec comme conséquence que le FAI, pour les montants perçus ont le devoir d'acheminer tous les contenus ou service sur l'ensemble du réseau.

Enfin de compte, l'utilisateur est la victime qui constate impuissant l'amenuisement de la qualité de l'Internet alors que le Fournisseur d'accès Internet et le Fournisseur de Service et/ou de contenus se livrent une guerre économique sans merci, quelques fois se liguent pour proposer un Internet à plusieurs vitesses, privilégier les plus nantis et défavoriser les moins nantis ou le cas échéant défavoriser les Fournisseurs de service et de contenus qui ne partagent pas les mêmes intérêts économiques.

En Belgique, les Fournisseurs d'accès Internet tels que SFR ou Mobistar Dauphin réalisent une discrimination en fonction de la source. En focalisant leur offre sur des usagers jeunes, pour lesquels le principal service utilisé est le streaming, plus particulièrement Youtube, l'opérateur privilégie ce service au détriment des concurrents comme Vimeo, Wat.tv et dailymotion. En effet, l'utilisateur de SFR gagne à utiliser Youtube plutôt que Dailymotion, puisqu'une vidéo de ce dernier est toujours décomptée du forfait prédéfini par le FAI alors que le streaming provenant de Youtube ne l'est pas. Mobistar pour sa part favorise Twitter et Facebook spécialisées respectivement dans le microblogging et le réseau social. SFR et Mobistar entravent la neutralité et le développement du net en privilégiant des fournisseurs de service prépondérants au détriment des acteurs susceptibles d'apporter une alternative à l'innovation et au monopole.

Si de telles pratiques avaient existé en 1998, le moteur de recherche Google ne se serait jamais imposé face Altavista et à Yahoo.

3.2 LA NEUTRALITÉ DU NET AUX ETATS-UNIS

Aux Etats-Unis, pendant plusieurs années, il existait une disparité en termes de règles imposées aux FAI en fonction de la technologie de transport utilisée. C'est à partir de 2005 que la FCC a défini les principes s'appliquant à la neutralité, stipulant que les usagers de l'Internet ont le droit de :

- Accéder librement aux contenus de leur choix sous réserve qu'ils soient licites ;
- Bénéficier d'une concurrence entre les FAI et le FACS ;
- Connecter les applications de leur choix à condition qu'ils n'endommagent pas le réseau ;
- Utiliser les applications, contenus et services de leur choix, sous réserve qu'ils soient licites ;
- Les FAI n'ont pas le droit de discriminer le trafic ;
- Les FAI doivent être transparents dans la gestion du réseau.

Fort malheureusement, ces principes n'ont pas force de loi aux Etats-Unis. En effet, la Federal Communication Commission, en sigle FCC a été chargée par le Président Barack de mettre en œuvre des mécanismes empêchant aux FAI de discriminer ou de bloquer les contenus circulant sur Internet. A l'issue de plusieurs différends opposant les fournisseurs d'accès Internet et les fournisseurs de contenus, d'applications et de services, la cour d'appel de Columbia, a invalidé les règles mises en place par la FCC (4).

En effet, à la suite de l'action menée par l'opérateur américain de télécommunication Verizon en 2013, pour contrecarrer la règle de non-discrimination mise en place par la FCC, dans le but de proposer des tarifs à la carte. La justice américaine lui a donné raison au motif que le consommateur a la possibilité de composer son abonnement en fonction de ses besoins. Il est cependant curieux de constater que le pays d'où est né l'Internet, a tendance à considérer les fonctionnalités d'Internet de la même façon que des forfaits téléphoniques. Ce qui condamne les usagers à ne pas avoir accès aux innovations naissant sur Internet et à leur adoption. En conséquence, les fournisseurs tels que Verizon, AT&T et Time Warner sont désormais libres de bloquer n'importe quel le trafic, service ou application qui transite dans leur segments, ou à contraindre certains fournisseurs de contenus tels que Netflix ou Spotify à suppléer des droits de transit.

4 CONCLUSION

Il y a bien de raisons de croire que l'accès ouvert à Internet est un moyen insuffisant pour résoudre la discrimination d'accès au réseau.

L'évidence de la discrimination devient claire à travers les nombreuses littératures (30) (31) (32), incluant les plaintes des consommateurs au sujet des opérateurs qui classent les applications et équipements tels que les réseaux privés virtuels et les équipements wifi implémentant certaines limites architecturales dans leur conception. L'historique récent donne de bonnes raisons pour mettre en doute l'efficacité de l'autorégulation.

Le cadre idéal pour assurer la neutralité du réseau devrait renoncer aux remèdes structurels pour un examen minutieux sur la discrimination au niveau du haut débit. Le principe de base qui guiderait un régime anti-discrimination du réseau doit accorder aux utilisateurs le droit d'utiliser l'accès au réseau et aux applications et en contrepartie donner aux projets innovants la même liberté.

Il y a un nombre important de facteurs qui ont été déterminant pour rendre l'Internet prompt à l'innovation (6), ouvert à la démocratie, facilitant l'organisation et l'action politique et permettant une profonde interaction sociale qui méritent d'être préservée en évaluant les alternatives qui conduisent à la discrimination en rapport à la neutralité du net. C'est notamment :

- L'innovation permanente sans permission : l'innovateur choisit le projet qu'il désire poursuivre ;
- Le choix de l'utilisateur : les utilisateurs choisissent les applications qu'ils désirent utiliser ;
- L'agnosticisme d'application ;
- Le faible coût de l'innovation des applications.

D'autres parts, dans la législation européenne, des situations exceptionnelles existent, pour lesquels les fournisseurs d'accès peuvent limiter voire bloquer l'accès au réseau, c'est notamment dans le cas d'une décision de justice, afin d'assurer la sécurité et l'intégrité du réseau face à des attaques ou en cas de congestion temporaire du réseau.

Dans certains pays moins nantis et défavorisés économiquement par la quasi absence d'infrastructures, l'accès mobile est la plus utilisé alors que le prix de la connexion reste un facteur de discrimination. Pour des cas fréquents dans certains pays d'Asie et d'Afrique, les Etats choisissent suivant le contexte politique quel contenu ou quel service restreindre. Et très souvent, il est constaté une interruption de la connexion Internet sur toute l'étendue du territoire.

Il ne devrait pas contraindre l'évolution du réseau plus qu'est nécessaire d'atteindre les buts du règlement de la neutralité. Il devrait par contre rendre facile le comportement des industries participatives et veiller à ce que les coûts de régulation restent bas.

Finalement, les parties prenantes ne devraient pas perdre de vue que l'Internet est un outil essentiel pour l'exercice de la liberté, l'accès à l'information, l'éducation et la formation des masses populaires. Pour garantir l'exercice de cette fonction, cela exige des fournisseurs d'accès Internet, des Fournisseurs d'applications, de contenus et de services d'offrir aux usagers une capacité suffisante et équitable.

REFERENCES

- [1] Emmanuel SARTORIUS, Dominique VARENNE, Maurice SPORTICHE. *Les besoins en bande passante et leur évolution*. Paris : Ministère Français de l'Economie et des Finances, Conseil Général de l'Economie, de l'Industrie, de l'Energie et des Technologies, 2012.
- [2] Mehdi Nemri. [En ligne] 15 01 2015. [Citation : 28 10 2016.] http://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/notes_danalyse_22.pdf.
- [3] *Règlement UE 2009/2120 du parlement Européen et du Conseil du 25 novembre 2009, établissement des mesures relatives à l'accès à Internet ouvert modifiant la directive 2002/22/CE concernant le service universel et les droits des utilisateurs*. J.O. de l'Union Européenne. Bruxelles : s.n., 25 novembre 2009, J.O. de l'Union Européen L 310 du 26/11/2009, pp. 1-18.
- [4] KYUNG SUN LEE, WEIAI WAYNE XU. *The Shapping of the Network Neutrality Debate: Information Subsidizers on Twitter*. 2015, International Journal of Communication, pp. pp. 1544-1562.
- [5] Christopher S. YOO. *What Can antitrust contribute to the Network Neutrality Debate*. 2007, International Journal of Communication, pp. pp. 493-530.
- [6] Barbara Van Schewick. *Network Neutrality and Quality of Service : What a Non-discrimination Rul Should Look Like*. 1, Stanford : s.n., 26 06 2015, ForthComing, Stanford Law Review, Vol. 67.

- [7] Tim Wu. *Network Neutrality broadband*. 2004, pp. 1-39.
- [8] Robin S. Lee, Tim Wu. *Subsidizing Creativity through Network Design : Zero-Pricing and Net Neutrality*. 3, 2009, Journal of Economic Perspectives, Vol. Volume 23, pp. 61-76.
- [9] LAUDON, Kenneth, et al., et al. *Management des Systèmes d'information*. Paris : Pearson - Nouveaux Horizons, 2013. p. 665.
- [10] Pujolle, Guy. *Les réseaux*. Paris : Eyrolles, 2008. p. 431.
- [11] journaldunet.com. <http://www.journaldunet.com/ebusiness/telecoms-fai/classement-operateurs-telecoms/at-t.shtml>. <http://www.journaldunet.com/ebusiness/telecoms-fai/classement-operateurs/><http://www.journaldunet.com>. [En ligne] 2014. <http://www.journaldunet.com/ebusiness/telecoms-fai/classement-operateurs-telecoms/at-t.shtml>.
- [12] Tim Wu. Network Neutrality FAQ, 1997. [En ligne] http://www.timwu.org/network_neutrality.html. [Citation : 22 05 2016.]
- [13] Olivier Braet, Hervé Jaquemin, Robert Queck, Maxime Piron Laurent Schumacher, David Stevens et Peggy Valcke. *La réglementation de la neutralité du réseau en Belgique - réflexions et recommandations*. 12, 2014, Revue du Droit des technologies de l'information, pp. 4-26.
- [14] Patrick Maillé, Bruno Tuffin,. *Le Problème de la neutralité du Net est-il réglé?* s.l. : Hal-01001778, 2014, Hal-Archives o01001778ouvertes.
- [15] DECRUYENAERE, Thibault. *La neutralité de l'Internet et ses enjeux économiques*. Paris : République Française, Document de travail de la Direction Générale du Trésor, 2011.
- [16] Nicholas Economides, Joacim Tag. Network neutrality on the Internet : A two-sided market analysis. *Information Economics and Policy*. 2012, pp. 91-104.
- [17] Robin S. Lee, Tim Wu. *Subsidizing Creativity through Network design: zero pricing and net neutrality*. 3, 2009, Journal of economic perspective, Vol. 23, pp. 61-76.
- [18] im Wu. *The broadband debate, a user's guide*. T2004, Journal on telecommunication and high tech law, Vol. 3, pp. 69-96.
- [19] Barbara van Schewick. *Network Neutrality and quality of service: what a Non-discrimination rule should look like*. 462, Stanford : s.n., 2015, Forthcoming stanford law review, Vol. 67, pp. 1-150.
- [20] Barbara van Schewick. *The case for rebooting the network neutrality debate*. 2014, The atlantic, pp. 1-7.
- [21] Schewick, Barbara van. *Towards an Economic Framework for network neutrality regulation*. 2005, The 33rd Research conference on communication, information and internet policy (TPRC), pp. 1-46.
- [22] Shridhar Mubaraq Mirshra, Danijela Cabric, Chen Chang, Daniel Whillkomm, Barbara van Schewick, Adam Wolisz, Robert Brodersen. *A Real Time cognitive radio testbed for physical an link layer experiments*. 2005, Reseach Gate, pp. 1-7.
- [23] Tim Wu. *The master switch: the rise and fall of information empires*. 10 02 2010, Capitol Reader political book summaries, pp. 1-8.
- [24] Speta, James B. *A common carrier approach to internet Interconnection*. 2, 2002, Federal communication law journal, Vol. 54, pp. 226-280. Article 2.
- [25] Tim Wu and Christopher S. Yoo. *Keeping the Internet Neutral ? Tim Wu and Christopher S.Yoo Debate*. 779, 1 1 2007, Penn Law: Legal scholarship repository, pp. 575-592.
- [26] Brett M. Frischmann, Barbara va Schiwick. *Network neutrality and the economics of an information superhighway: a reply to Professor Yoo*. 2007, Jurimetrics, pp. 383-42.
- [27] *Directive 2002/21/CE du Parlement européen et du Conseil du 7 mars 2002, L 108/33*. JO de la Communauté Européenne. 24 avril 2002, Journal Officiel de la Communauté Européenne.
- [28] *Directive 2002/22/CE (Service Universel) du Parlement et Conseil du 7 mars 2002, JOUE L108/1*. JO de la Communauté Européenne. 24 avril 2002, Journal officiel de la Communauté Européenne.
- [29] *Règlement CE n°2006/2004 relatif à la coopération entre les autorités nationales chargées de veiller à l'application de la législation L 337/11*. Européenne, JO de l'Union. 18 décembre 2009.
- [30] Barbara Van Schewick. *the-case-for-rebooting-the-networkneutrality-*. <http://www.theatlantic.com>. [En ligne] 06 05 2014. <http://www.theatlantic.com/technology/archive/2014/05/the-case-for-rebooting-the-networkneutrality->
- [31] Afonso, Carlos A. *Gouvernance de l'Internet, une analyse dans le contexte du Sommet Mondial de la Société de l'Information*. Montevideo : Institut du Tiers Monde, Juillet 2005. pp. 1-58.
- [32] Collard, Nathalie. *La fin de la neutralité de l'internet?*, 2014. [En ligne] <http://techno.lapresse.ca/nouvelles/internet/201404/26/014761131lafindelanutralitedelinternet>. [Citation : 18 03 2015.]
- [33] ETTUGHOFFER, Denis C. *L'économie numérique sera-t-elle sous domination américaine. Géoeconomie , Printemps 2010*. 2010, pp. 1-11.
- [34] Patrick Maillé, Bruno Tutin. *Le problème de la neutralité du Net est-il réglé?* 2014, HAL - 01001778, p. 6.