

# Neutralité du net et interconnexion data

---

Blog Laurent Gille du 30 novembre 2018

<http://www.loggos.fr/2018/11/30/neutralite-du-net-et-interconnexion-data/>

Ce papier défend l'introduction d'une terminaison data sur les réseaux des pays en développement. Pour de nombreux observateurs, l'absence de terminaison data dans l'interconnexion IP résulte du respect des principes de la neutralité du net. Ce papier examine dès lors les développements américains et européens de la réflexion sur la neutralité du net, sur les 15 dernières années. Puis, il s'interroge sur l'interconnexion data dans l'univers internet pour proposer une nouvelle dimension de la neutralité du net.

## Terminologie

Nous utiliserons les définitions et abréviations suivantes :

- Internet : le réseau de réseaux fonctionnant selon le protocole IP et identifiés comme systèmes autonomes enregistrés auprès de l'IANA (AS)
- Fournisseur d'accès à internet (FAI) : tout opérateur offrant une connexion IP (un accès internet) à partir d'un équipement terminal, raccordé sur tout type de réseau d'accès (cuivre, optique, mobile, WiFi...) et qui fournit une connectivité avec la quasi-totalité des terminaux connectés à internet.
- Fournisseurs de contenus et d'applications (FCA) : tout prestataire de services, d'applications ou de contenus accessible à distance via internet, notamment les grandes plateformes de mise en relation, d'intermédiation ou de services du monde internet.
- Zero-rating (ZR) : l'accès gratuit pour un usager à un service internet (non décompté du volume de données qui lui est facturé si celui-ci est limité)
- Paid-peering (PP) : toute facturation émise par un réseau IP vers un autre réseau IP relative à l'acheminement du trafic en cas d'asymétrie forte des flux
- Transit IP (T-IP) : achat par un FAI de dernier rang d'une connectivité à internet, fonction du volume de données acheminées
- Sponsored-data (SD) : facturation par un FAI à un FCA de l'acheminement de ses données
- Terminaison data (TD) : Facturation par un FAI à un FAI ou un FCA de l'acheminement de données (intègre le paid-peering et le sponsored data).

On notera la différence entre les attributs et les fonctionnalités d'un service. Un service va assurer différentes fonctions (appel téléphonique, session web, streaming vidéo...) et va présenter différents attributs qui caractérisent la façon dont il doit être géré (débit (moyen, de pointe...), gigue, latence, sécurité, gestion des erreurs, etc.). Les offres commerciales sont en général fondées sur les fonctionnalités, celles-ci pouvant réclamer certains attributs. Mais, les attributs sont de nature technique.

À l'aube du 21<sup>ème</sup> siècle, internet n'était pas encore ce qu'il est devenu de nos jours. Alors que l'accès n'était possible que de postes fixes, la lente substitution de l'ADSL à l'accès commuté ne concernait encore que des franges de la population mondiale. Dans de nombreux pays, comme les États-Unis, l'accès haut débit s'opérait avant tout par la câblodistribution. Le monde digérait encore avec difficulté l'éclatement de la bulle internet (2000), Facebook n'était pas encore né (2004) ni même Myspace (2003), le smartphone n'était pas apparu (2007), internet restait encore le domaine d'AOL, de Yahoo!, et si

Google ou Amazon avaient démarré leurs activités, ce n'étaient pas encore les champions qu'ils sont devenus. Les réseaux mobiles étaient des réseaux 2G, capables d'acheminer seulement des volumes extrêmement limités d'informations.

## L'origine de la neutralité du net : les années 2003-2009

C'est dans ce contexte que Tim Wu<sup>1</sup>, en 2003, alors universitaire de l'Université de Virginie avant de devenir Professeur à la Columbia Law School, forge le concept de Neutralité du Net dans un article devenu célèbre<sup>2</sup>. Partant du constat que les opérateurs américains, principalement les câblo-opérateurs, introduisent des classes de services haut débit derrière lesquelles ils peuvent pratiquer des discriminations tarifaires et fonctionnelles, et favoriser leurs propres services dès lors qu'ils sont intégrés verticalement, Tim Wu examine dans ce papier comment rétablir un accès neutre sur les réseaux haut débit.

La réflexion de Tim Wu part du principe que les réseaux ne doivent pas sélectionner par une pratique discriminatoire quelles applications ou services doivent survivre dans un univers concurrentiel. C'est aux usagers de décider de leur sort afin d'instaurer une véritable concurrence darwinienne sur internet : que les meilleurs survivent. Pour cela, Tim Wu défend l'idée de la neutralité des réseaux vis-à-vis des services et des applications, l'interdiction qui doit leur être faite de pratiquer toute forme de discrimination, que ce soit à travers des classes de service et/ou des discriminations tarifaires.

Cette neutralité théorique se heurte cependant au fait que le protocole IP, qui domine désormais les réseaux data, est un protocole qui ne garantit aucune qualité de service préétablie, mais fait son "meilleur effort" (best effort) pour acheminer les paquets de données. Certains services (voix, vidéo...) qui nécessitent une faible latence ou gigue, peuvent en souffrir. Un arbitrage surgit alors entre la qualité du réseau de transmission (c'est-à-dire de fait son dimensionnement) et l'intégration réseau-service de façon à assurer des services, notamment ceux dits "temps réel", de qualité : si le réseau IP est surdimensionné, il n'est pas utile de discriminer des classes de service, s'il est juste dimensionné pour écouler le trafic, cette discrimination peut s'imposer. Une politique d'open access, qui s'apparenterait à une séparation structurelle entre les réseaux et les prestataires de services, pourrait dès lors s'avérer délicate en niant l'intérêt de certaines intégrations verticales.

Tim Wu adresse la question de la discrimination en prenant exemple sur le recrutement de salariés par un employeur. Celui-ci est fondé à discriminer selon la compétence, mais pas selon le sexe, l'âge ou l'origine ethnique. Tim Wu propose alors de discuter la légitimité des discriminations constatées sur les réseaux qui sont de deux ordres : la discrimination tarifaire (faire payer en fonction du débit par exemple mais en liant le débit à certaines classes d'applications, par exemple les accès VPN) et la discrimination liée à la gestion de la congestion, qui se pose plus manifestement en cas de connexions partagées entre usagers, ce qui est le cas des réseaux câblés et des réseaux mobiles. Dans ce cas, les usagers sont en concurrence pour l'accès à la bande passante et l'opérateur peut être contraint d'y mettre "bon ordre". Tim Wu reconnaît que certaines discriminations peuvent être nécessaires, mais refuse qu'elles soient basées sur la nature des services offerts. Wu montre que bien souvent, les discriminations mises en place par les réseaux s'apparentent à des pratiques anticoncurrentielles, visant à favoriser les services de l'opérateur ou à préserver et fortifier une dominance de marché : interdiction de connexion VPN,

---

<sup>1</sup> cf. [https://en.wikipedia.org/wiki/Tim\\_Wu](https://en.wikipedia.org/wiki/Tim_Wu)

<sup>2</sup> "Network neutrality, broadband discrimination", [http://www.jthtl.org/content/articles/V2I1/JHTLv2i1\\_Wu.PDF](http://www.jthtl.org/content/articles/V2I1/JHTLv2i1_Wu.PDF)

interdiction de brancher un équipement WiFi, interdiction d'avoir un serveur privé voire un réseau domestique, interdiction d'utiliser des services PtoP, limitation de bande passante pour les gros consommateurs, interdiction du streaming video, etc.

Que propose Tim Wu dans son papier ? Tout simplement de bannir certaines discriminations non fondées. Seuls, seraient interdits ou limités les usages qui seraient contraires à des dispositions légales, pourraient nuire au réseau de l'opérateur ou aux services offerts aux autres usagers. Il serait interdit de discriminer selon des critères d'accès s'appliquant hors du réseau de l'opérateur. Dès lors que la bande passante est mise en cause, Tim Wu défend l'idée qu'elle soit éventuellement limitée ou tarifée, mais pas selon la nature de l'application concernée. À l'époque de son papier, cela concerne notamment les jeux en ligne. Limiter les jeux en ligne sous prétexte qu'ils consomment de la bande passante, c'est favoriser d'autres applications à leur détriment. Dans les années 2008-2012, la bande passante sera largement mobilisée par le trafic PtoP. Puis, ce sera le trafic vidéo qui posera problème dans la gestion du trafic. L'idée générale est bien d'interdire toute discrimination fondée sur des services pour ne pas distordre la concurrence entre eux.

Le papier de 2003 de Tim Wu aura le mérite de lancer le débat sur la neutralité des accès large bande (la "net-neut" saga), et de réduire considérablement les discriminations souvent abusives contractuellement imposées par les fournisseurs d'accès. Il aura également le mérite de préciser les marges de manœuvre autorisées aux opérateurs de réseau pour gérer les problèmes de congestion auxquels ils peuvent faire face.

Le modèle conceptuel derrière ces analyses est celui d'un réseau vu comme une plateforme de mise en relation, d'intermédiation, entre des agents, des usagers ayant besoin d'échanger, qu'ils se distinguent en "faces" (marchés bifaces entre consommateurs et producteurs) ou non (les agents émettent et reçoivent du trafic). Le réseau doit être le plus neutre possible dans l'acheminement du trafic, non-ingérence dans les flux acheminés et équivalence de traitement. Pragmatiquement, le gestionnaire du réseau doit éventuellement faire face à des problèmes de congestion (quelles règles de priorité alors établir ?), peut être confronté à des intrusions malveillantes, et doit veiller éventuellement à la légalité des échanges. Mais le réseau, comme tout agent économique, peut différencier ses offres de façon à maximiser son bénéfice. Ses objectifs stratégiques le poussent souvent à retenir une gestion du trafic qui peut s'avérer discriminatoire et le conduire à une ingérence dans les flux acheminés. C'est cela que Tim Wu veut interdire.

Ainsi, en 2004, la voix sur IP est bloquée par certaines compagnies téléphoniques américaines qui se plaignent de concurrence déloyale. Les abonnés de Madison River Communications (Caroline du Nord) ne reçoivent plus les appels en VoIP offerts par la société Vonage, à la suite du blocage du port les acheminant. Le régulateur américain, la FCC, se saisit rapidement du problème, enjoint en mars 2005 Madison River de supprimer ce blocage et lui impose une amende. Dans la lignée de ces cas de blocage, la FCC adopte le 5 août 2005 une déclaration de politique relative la neutralité du net<sup>3</sup>, déclaration non contraignante appelant à une auto-régulation. Celle-ci retient quatre principes ; les consommateurs ont le droit :

- D'accéder aux contenus internet légaux de leur choix
- D'utiliser les applications et services de leur choix, s'ils respectent la loi
- De connecter les équipements de leur choix dès lors qu'ils ne nuisent pas au réseau

---

<sup>3</sup> Policy Statement, August 5, 2005, <https://www.fcc.gov/document/fcc-adopts-policy-statement>

- De mettre en concurrence les opérateurs de réseau, prestataires de service ou d'application, et les fournisseurs de contenus

Cette politique sera contestée dans la cadre de la législation américaine. En effet, la loi sur les communications américaines permet à la FCC de réguler les "common carriers" dans son titre II. Mais, les FAI ne relèvent pas de ce titre II. La FCC a cependant le droit de les soumettre à des obligations réglementaires dans le cadre du titre I de la loi qui concerne les services d'information. Depuis 2005, la question de savoir si les FAI sont ou non des "common carriers" agite le monde réglementaire américain. De 2005 à 2015, les tentatives de la FCC d'imposer une certaine neutralité d'internet, dans le cadre du Titre 1 de la loi américaine sur les télécommunications, seront jugées par la justice comme trop lourdes par rapport à ce que le Titre 1 permet.

La FCC usera alors de son droit d'approuver les fusions entre opérateurs (fusions AT&T/SBC en 2005 puis AT&T/Bell South en 2006, Verizon/MCI en 2006...) pour obliger les grands opérateurs à respecter les principes retenus en 2005<sup>4</sup>. En 2007/2008, c'est l'allocation de spectre radio qui est utilisée pour forcer les acheteurs à respecter ces règles. En trois ans, la FCC exige ainsi de nombreux opérateurs le respect des principes édictés en 2005. Mais, durant toute cette période jusqu'au changement de statut d'internet en 2015, c'est plutôt la FTC (Federal Trade Commission), autorité antitrust qui de plus reçoit en 2012 la mission de protéger la vie privée, qui a la charge de veiller au respect d'un climat concurrentiel dans le monde internet.

En 2007, le câblo-opérateur Comcast réduit drastiquement le trafic de ses clients vers BitTorrent. Après avoir vigoureusement nié cette pratique, Comcast doit reconnaître les faits devant les preuves accumulées par la presse. Malgré la suspension de cette pratique, la FCC condamne Comcast pour avoir outrepassé une gestion raisonnable de la congestion du réseau et voulu par cette pratique favoriser ses propres services vidéo. Mais, le 6 avril 2010, une cour d'Appel fédérale estime que la FCC a outrepassé ses pouvoirs en s'immisçant dans la gestion du réseau de Comcast, sans cependant nier l'éventuel intérêt d'une neutralité du net. Comcast sera conduit à endosser les principes de la neutralité du net à l'occasion de l'acquisition à GE de NBC Universal en 2009, approuvée par la FCC en janvier 2011<sup>5</sup>.

En 2008, bien que signataire des clauses de neutralité associées à l'octroi de spectre, Verizon fait pression sur Google pour supprimer de son AppStore des applications permettant à un smartphone de devenir point d'accès WiFi (Tethering), Verizon souhaitant facturer en sus de leur consommation data ses abonnés utilisant cette fonctionnalité de leur terminal. Après une instruction d'un an, la FCC prononce une amende de 1.25m\$ contre Verizon et exige que les applications en cause soient offertes sur les magasins d'applications. En 2010, Verizon et Google signent un accord<sup>6</sup> dans lequel ils s'engagent sur le respect des principes de neutralité pour les réseaux fixes, mais excluent les réseaux mobiles et s'autorisent la création de "fast lanes" en s'engageant à ne pas détériorer l'internet de base.

Entre 2004 et 2011, les pratiques discriminatoires des opérateurs d'accès haut débit américains, notamment le blocage de la voix sur IP, le blocage des accès PtoP, le blocage du streaming vidéo, du

---

<sup>4</sup> Ces accords toutefois ne courent que sur une courte période (deux ans) et exemptent les filiales mobiles de contraintes trop sévères.

<sup>5</sup> Cf. [https://en.wikipedia.org/wiki/Acquisition\\_of\\_NBC\\_Universal\\_by\\_Comcast](https://en.wikipedia.org/wiki/Acquisition_of_NBC_Universal_by_Comcast)

<sup>6</sup> Cf.

[https://static.googleusercontent.com/media/www.google.com/fr//googleblogs/pdfs/verizon\\_google\\_legislative\\_fr\\_amework\\_proposal\\_081010.pdf](https://static.googleusercontent.com/media/www.google.com/fr//googleblogs/pdfs/verizon_google_legislative_fr_amework_proposal_081010.pdf)

tethering... le plus souvent pour favoriser leurs propres offres de service ou facturer plus cher, sont ainsi bannies des clauses contractuelles des offres de ces opérateurs et de leurs pratiques. Mais, c'est par des voies détournées que la FCC poursuit alors ses objectifs.

Le dernier épisode de cette période sera l'abandon définitif le 20 janvier 2012 des projets de loi SOPA<sup>7</sup> (Stop Online Pirate Act) et PIPA (Protect IP Act) déposés respectivement aux Etats-Unis devant la Chambre des Représentants et le Sénat, visant à bannir par la justice l'accès de sites jugés "voyous", notamment en matière de propriété intellectuelle. Après une journée massive de protestation le 18 janvier 2012<sup>8</sup>, le Congrès retire ces projets de censure de l'internet, auxquels le président Obama avait dit de toute façon qu'il mettrait son veto. Cette question de la légalité des contenus – la neutralité du net protège de toute discrimination d'accès vers des contenus légaux – est corollaire du débat sur la neutralité, aux Etats-Unis comme le montre les actions de 2012, mais surtout dans le reste du monde où la censure sur internet (c'est-à-dire un blocage d'accès)<sup>9</sup> s'exerce de façon rarement subtile, que ce soit dans les pays connus pour cela (Chine, Corée du Nord, Iran...) ou pour d'autres moins identifiés (Russie<sup>10</sup>,...), de façon permanente ou temporaire.

## Le débat depuis 2010 aux États-Unis

Le débat sur la neutralité du net, qui a concerné durant la première décennie du siècle, essentiellement les réseaux fixes, va désormais se concentrer surtout sur les réseaux mobiles. L'introduction du smartphone par Apple en 2007 et la multiplication des applications, notamment celles permettant de regarder en ligne de la vidéo, reposent la question des discriminations d'accès aux services et contenus sur des réseaux qui, avec la 4G, offrent des débits de plus en plus importants, mais avec des offres limitées en volume (dites data-cap) ou en débit<sup>11</sup>.

Pour disposer d'une régulation plus contraignante, la FCC proclame en décembre 2010 son "open internet order"<sup>12</sup> qui reprend les principes de sa déclaration de 2005, et s'applique à la fois aux réseaux d'accès fixe, mais également de façon plus souple aux réseaux d'accès mobile. Les FAI doivent rendre publiques leurs pratiques de gestion du trafic (transparence), et ne doivent ni bloquer ou dégrader l'accès à des services, contenus ou applications légales, ni la connexion de terminaux à leurs réseaux (no blocking). Mais, seuls les réseaux fixes ne doivent pas établir de discriminations non raisonnables dans l'acheminement du trafic (no unreasonable discrimination). Cette décision est attaquée par Verizon. En janvier 2014, la justice américaine<sup>13</sup> ne conserve de cette décision que l'exigence de transparence, et rejette les deux dispositions "no blocking" et "no unreasonable discrimination". La justice annihile définitivement les tentatives de régulation douce de la neutralité du net en statuant que la FCC ne pouvait réguler le haut débit qu'elle avait classé elle-même comme n'étant pas un service de télécommunications. La question de la régulation des FAI vis-à-vis de la neutralité du net est alors reposée.

---

<sup>7</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Stop\\_Online\\_Piracy\\_Act](https://fr.wikipedia.org/wiki/Stop_Online_Piracy_Act)

<sup>8</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Manifestations\\_contre\\_SOPA\\_et\\_PIPA](https://fr.wikipedia.org/wiki/Manifestations_contre_SOPA_et_PIPA)

<sup>9</sup> Cf. [https://en.wikipedia.org/wiki/Internet\\_censorship](https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_censorship)

<sup>10</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Loi\\_f%C3%A9d%C3%A9rale\\_no\\_139-FZ\\_du\\_28\\_juillet\\_2012](https://fr.wikipedia.org/wiki/Loi_f%C3%A9d%C3%A9rale_no_139-FZ_du_28_juillet_2012)

<sup>11</sup> Les offres illimitées en volume appliquent en général une restriction en débit au-delà d'une certaine consommation équivalent à un ralentissement.

<sup>12</sup> Cf. [https://apps.fcc.gov/edocs\\_public/attachmatch/FCC-10-201A1\\_Rcd.pdf](https://apps.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/FCC-10-201A1_Rcd.pdf)

<sup>13</sup> Cf. [https://www.cadc.uscourts.gov/internet/opinions.nsf/3AF8B4D938CDEEA685257C6000532062/\\$file/11-1355-1474943.pdf](https://www.cadc.uscourts.gov/internet/opinions.nsf/3AF8B4D938CDEEA685257C6000532062/$file/11-1355-1474943.pdf)

En 2012, AT&T bloque sur son réseau l'application Face Time d'Apple (application de visiophonie et de VoIP), ne l'autorisant que pour les abonnés ayant souscrit un contrat avec appels illimités. Face à l'opposition suscitée par le droit que s'octroie AT&T d'autoriser ou d'interdire telle ou telle application selon les contrats souscrits, et devant la menace d'une plainte à la FCC pour violation des principes de neutralité, AT&T revient sur sa décision et autorise Face Time en 2013.

La montée en puissance de plateformes comme Netflix ou Amazon s'accompagne au début des années 2010 d'accords, dénommés paid-peering, qui permettent de leur assurer une bonne qualité de service sur les réseaux mobiles, mais qui se traduisent concrètement par une discrimination des services offerts à leur bénéfice contre une rémunération. Netflix notamment s'engage en 2014 dans des accords avec tous les gros FAI (Comcast, TWC, Verizon, AT&T) pour accélérer l'acheminement de son trafic. Mais, malgré cette contribution aux réseaux acheminant son trafic, Netflix affirme pendant plusieurs années que les opérateurs, notamment mobiles, en situation d'oligopole<sup>14</sup>, abaissent le débit du trafic délivré de façon à faire pression à la hausse sur les tarifs du paid-peering. Les FAI mobiles s'en défendent vigoureusement. On apprendra en mars 2016 que c'est Netflix lui-même qui abaissait la qualité de la diffusion de ses programmes sur mobile pour faire pression sur les opérateurs afin de réduire le coût payé en paid-peering<sup>15</sup>.

La FCC cherche alors comment encadrer si ce n'est contrôler les accords verticaux qui représentent une brèche dans sa politique de neutralité du net. Une large consultation a lieu. Les partisans de la neutralité du net pensent que seule une régulation stricte, qui nécessite d'appliquer aux FAI la régulation applicable aux common carriers, peut permettre d'imposer la neutralité des réseaux. En novembre 2014, l'exécutif américain prend position en ce sens lors d'une intervention du Président Obama qui préconise une forte régulation de l'internet. Il se dit alors que les sites Etsy, Tumblr, Yahoo!, Kickstarter et d'autres menèrent un lobbying actif auprès de la Maison Blanche<sup>16</sup>. À l'image de la politique de santé Obamacare, cette politique de régulation d'internet sera surnommée Obamanet. L'indépendance de la FCC après cette intervention est alors questionnée.

Les deux partis, républicains et démocrates, sont d'accord sur un certain nombre de principes, interdire le blocage ou le ralentissement des services, mais aussi refuser un internet à deux vitesses, avec l'offre d'un service plus rapide mais plus cher ("no blocking, no discrimination, no paid prioritization"). Mais diffèrent sur l'application du titre II de la loi de 1934 à internet. Les opposants estiment que le titre II autorise la FCC à vérifier que tous les mécanismes de marché (contrats, prix, services...) sont justes et raisonnables, et sinon à décider de remèdes, ce qui lui donnerait un pouvoir exorbitant et pourrait conduire à bloquer de nombreuses innovations notamment en termes de modèles d'affaires et réduire l'incitation à l'investissement des FAI.

La FCC entérine<sup>17</sup> en février 2015 une modification de la législation<sup>18</sup> visant à faire entrer plus radicalement les FAI sous la régulation des common carriers, soit sous le titre II de la loi sur les

---

<sup>14</sup> 75% de l'accès mobile est contrôlé par AT&T et Verizon; 75% de l'accès fixe est contrôlé par cinq firmes, Comcast (25%), AT&T (19%), Time Warner (14%), Verizon (11%) et Charter (6%).

<sup>15</sup> Cf. [https://www.wsj.com/articles/netflix-throttles-its-videos-on-at-t-verizon-phones-1458857424?mod=article\\_inline](https://www.wsj.com/articles/netflix-throttles-its-videos-on-at-t-verizon-phones-1458857424?mod=article_inline)

<sup>16</sup> Cf. Faris, Robert & Roberts H., Etling B., et al. The role of the Networked Public Sphere in the U.S. Net Neutrality Policy Debate (2016) International Journal of Communication 10(2016), 5839–5864, [ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/4631](http://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/4631)

<sup>17</sup> Par un vote 3-2 opposant les démocrates aux républicains.

télécommunications, non seulement pour les réseaux fixes, mais également pour les réseaux mobiles, qui s'étaient pour la plupart exemptés de certains principes de neutralité des réseaux. Mais cette régulation serait appliquée de façon douce, la FCC ne souhaitant ni fixer des tarifs ni imposer des contraintes d'ouverture des réseaux, comme le titre II l'y autorise pour les public utilities. À l'exception notable de Sprint, les FAI donnent de la voix pour contrer cette évolution et portent cette contestation en justice.

Les grandes plateformes, Google en particulier, ne prennent guère position dans le débat animé qui règne alors. Comme gros émetteur de trafic, Google a un intérêt dans une certaine neutralité. Comme nouvel opérateur avec Google fiber, Google se situe des deux côtés du marché et peut bénéficier par exemple sous le titre II d'un accès facilité aux autres infrastructures publiques pour développer son réseau (poteaux électriques par exemple). Ce sont les plateformes plus petites qui militent pour une forte régulation, de façon à éviter des négociations hasardeuses avec les géants des télécoms et du câble. Netflix notamment est demandeur d'une régulation plus stricte des conditions d'accès des plateformes aux FAI, c'est-à-dire de l'interconnexion data. Placer l'internet sous le titre II de la loi de 1934 lui permet de saisir la FCC en cas de litige sur l'interconnexion. Les GAFA de façon générale se font discrets, même s'ils soutiennent le changement de cap imposé par la FCC.

L'interdiction de la discrimination tarifaire constitue un des enjeux du débat de 2015. Bien qu'il semble exister un consensus politique sur cette question entre républicains et démocrates, l'interdiction de toute discrimination tarifaire est jugée par beaucoup comme une aberration économique. Dans la plupart des industries, la discrimination tarifaire, basée sur des attributs différents des services, est considérée légitime. Dans son papier de 2003, Tim Wu concédait que cette discrimination était possible, voire souhaitable, dès lors qu'elle était fondée sur des attributs objectifs des services et non sur des catégories listées de service. Mais, pour les tenants de la neutralité du net, autoriser un service prioritaire à un tarif plus élevé (paid prioritization), c'est laisser aux opérateurs, en situation oligopolistique, donc avec un faible choix possible pour le consommateur, le soin de décider les gagnants parmi les plateformes (ceux qui peuvent payer), en laissant aux autres un accès de base certes moins cher, mais de plus mauvaise qualité. Les exemples d'autres services publics sont mobilisés pour soutenir telle ou telle option : pas de discrimination chez les fournisseurs d'électricité (mais le produit ne s'y prête pas) ou le service téléphonique, discrimination à la poste qui peut acheminer le courrier à J+1 ou J+2 selon des tarifs différents, etc.

La FCC exempte certains lieux des règles de la neutralité du net. Ce sont par exemple les compagnies aériennes (accès à bord des avions), les hôtels ou encore les cafés, des lieux "privés" d'où l'accès est considéré comme un "bonus" offert aux clients. Ainsi, La compagnie jetBlue Airways passe un accord avec Amazon, par lequel Amazon paie pour l'acheminement de ses contenus (mais en "optimisant" la bande passante utilisée) et est mis en avant à bord des avions, contre la gratuité d'accès à tout le web.

Publiée en mars 2015, la nouvelle réglementation est attaquée en justice dès avril par des associations professionnelles des opérateurs, mais également certains opérateurs comme AT&T. Ils contestent, non les règles de neutralité du net en elles-mêmes, relativement consensuelles, mais le fait de soumettre les FAI au régime des common carriers (titre II de la loi de 1934).

Au moment des premières auditions devant la Cour d'Appel du District de Columbia, fin 2015, plusieurs opérateurs mobiles annoncent des offres zero-rating : T-Mobile avec son offre Binge On, Comcast avec

---

<sup>18</sup> Cf. [https://apps.fcc.gov/edocs\\_public/attachmatch/FCC-15-24A1.pdf](https://apps.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/FCC-15-24A1.pdf)

son offre Stream, ou pour les trafics provenant d'une X-Box, AT&T avec Direct TV Now ou Verizon avec l'offre go60 et le service de la National Football League, sortent le streaming video des forfaits data mobiles aux FCA qui le souhaitent de façon non discriminatoire, mais la contribution des FCA est liée à la dégradation du débit offert : T-Mobile ne demande aucune contribution, mais dégrade le débit du streaming. La FCC n'exclut pas le zero-rating en soi, mais décide d'analyser les offres au cas par cas. En avril 2016, la FCC autorise le rachat de Time Warner Cable par Charter Communications, qui devient le troisième câblo-opérateur américain, à condition que Charter n'impose aucune terminaison data aux FCA jusqu'en 2018.

En juillet 2016, la Cour d'Appel rejette la demande des FAI d'annuler la décision de 2015 de la FCC. La justice confirme l'application aux réseaux mobiles des règles de neutralité du net et le droit de la FCC de s'intéresser aux accords d'interconnexion. Tandis que les FAI saisissent la Cour Suprême des Etats-Unis pour invalider cette confirmation, Netflix et Alphabet se réjouissent de la décision de la Cour. En novembre 2018, la Cour Suprême validera l'ensemble de la décision de 2015 de la FCC.

Le projet de fusion d'AT&T avec Time Warner, qui apporte HBO et CNN, bête noire du nouveau président américain, met le zero-rating sur le devant de la scène réglementaire. AT&T est particulièrement concerné du fait de son intégration verticale et de la difficulté pour ses concurrents de répliquer ses offres<sup>19</sup>. L'élection de Donald Trump à la présidence des Etats-Unis en novembre 2016 rebat en effet les cartes, du fait de son opposition affichée à la fois à la fusion AT&T-Time Warner et aux décisions de la FCC sur la neutralité du net. Mr Ajit Pai, le commissaire républicain de la FCC qui s'était opposé aux décisions de régulation de l'internet prises en 2015, devient le nouveau président de la FCC. L'enquête de la FCC sur le zero-rating est close après l'élection, avec comme argument que ces offres sont bénéfiques aux personnes disposant de faibles revenus.

Le 12 juillet 2017 est une journée d'action aux Etats-Unis pour défendre la neutralité du net face aux initiatives de la FCC pour revenir sur les décisions de régulation de 2015. Mais, le débat se déplace quelque peu face à la montée en puissance des GAFA et des positions quasi-monopolistiques qu'elles détiennent sur des marchés essentiels (Google sur les moteurs de recherche ou les OS mobiles, Facebook sur les réseaux sociaux, Amazon sur le commerce de détail, Apple et Google sur le marché de la distribution des applications, etc.).

Netflix, un des plus ardents défenseurs du changement réglementaire de 2015, devenu extrêmement puissant, atténue en 2017 sa position, estimant avoir désormais la puissance de marché qui lui permet de négocier des accords de paid peering qui lui soient "favorables". Ce sont désormais les FAI, tels Century Link, qui paraissent soutenir le maintien d'un arbitrage de la FCC sur les accords d'interconnexion data. Les contentieux portés par les FCA sur les accords d'interconnexion ont pratiquement disparu depuis 2015, du fait d'une supervision plus active de la FCC, mais surtout d'un changement patent dans le rapport de force entre FAI et FCA. Les gros FCA continuent à défendre mollement la neutralité du net, non pas tant parce c'est dans leur intérêt, mais parce que c'est la philosophie de leurs usagers.

En décembre 2017, la FCC renverse sa politique<sup>20</sup> et replace les services d'accès à internet sous le titre 1 de la loi sur les télécommunications. La décision prend effet en juin 2018. Si une agence fédérale peut

---

<sup>19</sup> L'offre Direct TV Now est proposée à 35\$ par mois, contenus et accès donc compris. Aux tarifs de gros proposés par AT&T, 30mn de visionnage quotidien d'une vidéo coûterait à un FCA 47\$ par mois.

<sup>20</sup> par un vote 3-2, 3 républicains et 2 démocrates.

changer sa vision du marché, elle doit le justifier si cette décision est attaquée. Sur les 23 millions de commentaires reçus sur ce virage à 180°, environ 9.5 millions s'avérant suspects, la majorité demande le maintien de la réglementation en vigueur. Or, les arguments économiques pour justifier ce retour en arrière (le faible investissement des FAI) est fragile. Les gros FAI se sont engagés à respecter les principes de la neutralité du net avant la réglementation de 2015 et renouvellent à cette occasion leur volonté de s'y conformer. La FTC revient sur le devant de la scène pour juger de pratiques anticoncurrentielles, tandis que la FCC maintient une exigence de transparence de la part des FAI sur leurs pratiques de gestion du trafic. L'impact de ce renversement de régulation est attendu principalement sur deux points :

1. le développement d'un internet à plusieurs vitesses comme le permet la réglementation européenne, c'est-à-dire le non-respect du principe d'absence de priorité payante
2. le développement plus marqué des accords d'interconnexion introduisant une forme de terminaison data et le développement du zero-rating.

Une nouvelle bataille politique entre républicains et démocrates s'engage aux Etats-Unis à propos de la neutralité du net. En mai 2018, le Sénat américain vote en faveur du retour à la régulation Obamanet, grâce à 3 voix républicaines. En juin, la justice valide l'achat par AT&T de Time Warner. En août, la Californie, avec le soutien de quelques élus républicains et à l'instar d'une dizaine d'autres États, vote une loi rétablissant la neutralité du net mais en sus prohibe largement le zero-rating. Le Ministère de la Justice américain et des opérateurs décident d'attaquer la Californie pour avoir outrepasser ses droits : celle-ci suspend sa législation dans l'attente des résultats de ces actions. En novembre 2018, la Cour Suprême valide la décision d'avril 2016 maintenant la régulation dite Obamanet. Ce qui signifie que si le retour en arrière engagé par la FCC en décembre 2017 était annulé, la régulation dite Obamanet redeviendrait en vigueur.

Il apparaît fin 2018 que les principes de neutralité du net qui étaient destinés à pallier le défaut de concurrence chez les FAI, en les mettant sous la pression d'une régulation active, ont favorisé la puissance de marché des FCA en réduisant la concurrence d'accès entre FCA. L'accès égal aux FCA est largement battu en brèche par la dominance que leur procure les externalités de réseau qu'elles mobilisent. Même si un accès égal est offert aux usagers sans discrimination vers les plateformes des FCA, celles qui ont assis leur développement sur de fortes externalités (Facebook, Google, Amazon, Netflix...) sont de facto dominantes. Le débat sur l'autorisation de discriminer les accès – free slow lanes (zero-rating), normal lanes et fast lanes – se déplace sur le fait de savoir si cette discrimination accentue ou non la vitesse moyenne de tous ces accès, c'est-à-dire améliore la qualité moyenne de tous les services.

## Le débat européen

L'Europe se saisira de la question de la neutralité du net plus tardivement qu'aux États-Unis. Une concurrence plus forte entre FAI nationaux laisse espérer que la question sera moins brulante. Les premières conférences et les premiers rapports sur la question arrivent entre 2007 et 2010<sup>21</sup>. L'arbitrage entre la liberté laissée aux opérateurs pour gérer leur trafic et la non-discrimination est abordé de façon

---

<sup>21</sup> La chaire Innovation et Régulation des Services Numériques de Télécom ParisTech, Polytechnique et Orange organise en 2007 un des premiers séminaires sur cette question. L'Arcep démarre sa réflexion en octobre 2009 et publie en septembre 2010 des "propositions et recommandations". Cf.

[https://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/net-neutralite-orientations-sept2010.pdf](https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/net-neutralite-orientations-sept2010.pdf)

moins radicale qu'aux États-Unis. La Norvège est le premier pays à légiférer en 2009, les Pays-Bas et la Slovaquie suivent en 2011 et 2012, pour combattre le blocage par certains FAI de services tels Skype.

Au moment où les États-Unis mettent en place leur nouvelle réglementation de l'internet, l'Europe débat des règles qu'elle souhaite mettre en place sur le même sujet, entre la Commission, les gouvernements européens et le Parlement européen. C'est à travers la négociation du deuxième paquet télécoms (l'ensemble des directives communautaires relatives aux communications électroniques) arrêté en 2009 mais applicable à partir de mai 2011, que la neutralité du net s'insère dans la législation européenne. L'introduction est timide, un article réclamant que les autorités de régulation vérifient que l'utilisateur a accès aux contenus, services et applications de son choix. La Commission enjoint au BEREC (Body of European Regulators for Electronic Communications – l'association des régulateurs européens) de veiller au respect des principes de la neutralité du net (information sur les méthodes de gestion du trafic, pas de blocage ni de ralentissement) et d'en faire un rapport. A cela s'ajoute l'exigence d'une migration facilitée d'un FAI à un autre.

Les discriminations constatées en Europe sont de même nature qu'aux États-Unis. En France, en 2008, le blocage par SFR de l'accès à Daily Motion, fait long feu devant la réaction immédiate des usagers bloquant le service client de SFR. Les discriminations sur les accès fixes restent limitées du fait de la concurrence entre FAI que le dégroupage de la boucle locale a renforcé. Sur les accès mobiles, de nombreuses applications sont non accessibles (streaming, PtoP, VoIP...), l'accès à certains services discriminés, les opérateurs tissant par exemple des liens contractuels préférentiels ou en mode zero-rating avec certains FCA. Saisi par Cogent à propos d'une plainte contre Orange, le Conseil français de la concurrence valide en septembre 2012 le paid-peering en cas d'asymétrie prononcée de trafic. En juillet 2013, le Conseil d'Etat français valide la collecte d'informations sur l'interconnexion data auprès des acteurs de cette interconnexion.

Le débat européen porte notamment sur l'autorisation de services spécialisés présentant des attributs spécifiques par rapport à un accès internet de base. Ces attributs portent notamment sur la vitesse offerte à ces services. L'Europe s'engage donc, contrairement aux États-Unis, dans un internet à plusieurs vitesses, en autorisant des services spécialisés ou services gérés. Mais, l'Europe souhaite en même temps que cette différenciation autorisée ne pénalise en aucune façon la fourniture d'un accès banalisé, en débit et en qualité.

En France, l'Arcep émet en 2010 puis en 2012 une série de recommandations qui forme une sorte de soft law, non contraignante, mais qui fixe la ligne de régulation qu'entend mettre en place le régulateur. Les pratiques de blocage (applications VoIP, usage modem du smartphone, PtoP...) identiques à ce qu'on pouvait constater aux États-Unis se raréfient. Des rapports parlementaires et un rapport du Conseil National du Numérique renforcent cette orientation qui trouvera son aboutissement à l'occasion du troisième paquet réglementaire qui intervient le 30 juin 2015. Le texte européen sera finalement adopté le 25 novembre 2015<sup>22</sup>.

---

<sup>22</sup> Règlement (UE) 2015/2120 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2015 établissant des mesures relatives à l'accès à un internet ouvert et modifiant la directive 2002/22/CE concernant le service universel et les droits des utilisateurs au regard des réseaux et services de communications électroniques cf. [https://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/textes/communautaires/reglement-UE-2015\\_310-Net-Neutralite-251115.pdf](https://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/textes/communautaires/reglement-UE-2015_310-Net-Neutralite-251115.pdf)

L'Arcep résume ainsi les points saillants des nouvelles dispositions européennes<sup>23</sup> :

- *Le texte introduit pour la première fois dans la législation européenne des grands principes de l'internet ouvert et de la neutralité de l'internet : traitement égal et non-discriminatoire du trafic internet, d'une part, et droit de tout utilisateur (consommateur ou acteur de l'internet) de diffuser et d'accéder aux informations et contenus de son choix, d'autre part.*
- *La gestion raisonnable du trafic par les fournisseurs de services d'accès à internet doit être transparente, proportionnée et non discriminatoire ; elle n'est acceptée que dans un cadre limitatif excluant les considérations commerciales*
- *La dégradation ou le blocage du trafic (ou d'une catégorie spécifique de trafic) est interdit, sauf exceptions strictement définies. Seul un nombre limité de cas de figure permettent de justifier ces pratiques : une obligation légale ou une décision de justice, une atteinte à la sécurité du réseau, une congestion imminente ou exceptionnelle du réseau*
- *Au-delà de la fourniture du service d'accès à internet, les opérateurs peuvent proposer des services qui requièrent un acheminement optimisé dans un cadre limité, à condition notamment que ce ne soit pas au détriment de la disponibilité ou de la qualité générale des services d'accès à internet (services spécialisés ou gérés)*
- *Les pratiques commerciales des opérateurs, notamment lorsqu'elles portent sur la mise en avant d'un ou plusieurs services en ligne (bundling, zero-rating), sont désormais encadrées. Le régulateur national dispose d'un droit de regard sur la constitution de ces offres*
- *Les obligations de transparence pesant sur les opérateurs sont renforcées. Le renforcement porte notamment sur l'enrichissement des informations figurant dans les contrats : impact des éventuelles mesures de gestion de trafic mises en œuvre par l'opérateur, incidence concrète des limitations (volume, débit, etc.) de l'offre, information sur les débits, ...*

Le règlement entre en vigueur le 30 avril 2016. Obligation est faite au BEREC d'établir des lignes directrices pour préciser les modalités concrètes d'application du règlement, lignes qui seront publiées en août 2016<sup>24</sup>.

Le règlement ne s'applique pas aux accès des hôtels et restaurants, ni ceux des réseaux privés d'entreprise, ni aux services des terminaux de faible intelligence (MtoM, liseuses...), mais contrairement aux États-Unis, aux communications à bord des avions. Le règlement ne concerne pas l'interconnexion en tant que telle, sauf si elle impacte les conditions d'accès. Le zero-rating est un des points problématiques du règlement : si, dans le cadre d'un forfait data, il conduit à différencier l'accès (par exemple en termes de vitesse), alors il est banni. Dans les autres cas de zero-rating, les autorités de régulation devront l'apprécier au cas par cas en fonction de leur ouverture, des conditions de marché, de l'état de la concurrence et de leur incidence sur les principes de base de la neutralité du net (blocage, ralentissement, modification, restriction, perturbation, dégradation, discrimination). Les méthodes de gestion du trafic sont évaluées selon les mêmes principes. Les services spécialisés<sup>25</sup> sont strictement encadrés, autorisés notamment si leur mise en place ne dégrade pas la qualité de l'accès de base, et si le niveau de qualité offert (en termes de latence, de gigue, de pertes de paquets...) est objectivement

---

<sup>23</sup> Source d'après : [https://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/net-neutralite\\_etat-lieux-regul-0915.pdf](https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/net-neutralite_etat-lieux-regul-0915.pdf)

<sup>24</sup> BoR (16)127 Cf. [https://www.bipt.be/public/files/fr/22021/BEREC\\_NN\\_Guidelines\\_FR.pdf](https://www.bipt.be/public/files/fr/22021/BEREC_NN_Guidelines_FR.pdf)

<sup>25</sup> Définis comme "des services autres que les services d'accès à l'internet qui sont optimisés pour des contenus, des applications ou des services spécifiques, ou une combinaison de ceux-ci, lorsque l'optimisation est nécessaire pour que les contenus, les applications ou les services satisfassent aux exigences correspondant à un niveau de qualité".

nécessaire. Les services spécialisés peuvent concerner la voix HQ sur LTE, la TV sur IP, certains services très sensibles (télémédecine), etc. En 2018, le seul service pouvant avoir un impact réel compte tenu de son volume est la télévision linéaire fournie sur internet, mise en œuvre par de très nombreux FAI.

La loi 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une république numérique en France inclut les modifications législatives qui permettent de mettre en œuvre le règlement européen, qui est d'application immédiate dans tous les Etats membres de l'UE, sans nécessité de transposition. Il s'agit principalement de dispositions dotant le régulateur des pouvoirs lui permettant de faire respecter ce règlement.

En 2017, l'action des régulateurs européens a permis d'éliminer la plupart des offres contraires aux principes du règlement européen. Ces offres concernaient principalement les limites imposées au tethering et aux PtoP par certains opérateurs. Les offres de zero-rating ont été scrupuleusement examinées et s'avèrent dans la plupart des cas conformes aux exigences du règlement même si un certain nombre de cas sont encore devant la justice. De nombreuses offres ont été modifiées et complétées pour respecter les principes de gestion du trafic et de transparence. En 2018, on peut considérer que les offres qui ne respectent pas le règlement sont devenues très marginales. Il est vraisemblable que les questions qui seront soulevées dans le futur concerneront avant tout les questions de sécurité et de protection du consommateur. Les offres de zero-rating sont contraintes par les obligations d'itinérance européenne qui obligent à les maintenir à l'étranger lors d'un déplacement européen.

L'action des régulateurs européens porte désormais sur les outils permettant de surveiller et apprécier la qualité des accès internet proposés ainsi que sur l'homogénéisation des pratiques des régulateurs dans le contexte européen. Ces outils reposent sur la contribution cruciale des usagers.

## Les controverses autour du monde : Inde, Australie, Maroc... Le zero-rating en question

Le débat sur la neutralité du net se propage autour du monde. Trois pays illustrent différentes facettes de ce débat : l'Inde qui adoptera une position stricte, l'Australie qui laissera faire et Le Maroc qui légalisera le blocage de certains services.

En 2014, les opérateurs indiens, Vodafone, Reliance et Bharti Airtel introduisent des offres avantageuses pour stimuler le trafic internet notamment vers les réseaux sociaux tels que Facebook ou Twitter. Reliance est le premier en février 2015 à contracter avec Facebook pour mettre en œuvre internet.org, la possibilité pour ses clients de consulter un bouquet de sites internet, choisis par Facebook et incluant certains services Facebook, "gratuitement", la consommation data n'étant pas décomptée des forfaits data achetés. Internet.org est également ouvert en Indonésie en avril 2015. L'accès s'opère via une application dédiée et le service est progressivement offert dans 19 pays. Il faut être utilisateur Facebook pour pouvoir se connecter. Financées par les opérateurs, ces initiatives de zero rating sont censées accroître la consommation data des clients au-delà des sites proposés. Lancé en avril 2015, Airtel zero offre un accès gratuit aux FCA qui financent l'acheminement via une sorte de terminaison data, sur une base non discriminatoire. Mais, plusieurs sites indiens se retirent de ces dispositifs au motif qu'ils enfreignent la neutralité du net. De nombreuses critiques sont portées sur l'intérêt même d'internet.org qui offre une fenêtre très réduite et biaisée sur le web, similaire à la stratégie AOL de la fin des années 90 (la notion de portail et de "walled garden"). Très (trop) offensif sur la promotion du ZR, Facebook doit faire face à de nombreuses critiques, et en septembre 2015, internet.org change de nom et devient Free Basics.

L'argumentaire développé par ces premières initiatives zero-rating est l'analogie de ces initiatives avec les numéros verts téléphoniques (toll-free voice ou 1-800 services), où l'appelé est facturé et non l'appelant. En rappelant son attachement aux principes de la neutralité du net, Airtel souligne que les trafics payant et gratuit sont acheminés de façon totalement similaire en termes de qualité de service.

Parallèlement, fin 2014, un des principaux réseaux indiens, Bharti Airtel annonce qu'il va surfacturer les appels des messageries gratuites que sont Skype ou Viber, précisant que cette concurrence à bas coût déséquilibre sa stratégie d'investissement dans les réseaux. Cette annonce crée un tollé en Inde où des associations appellent au boycott de l'opérateur. Quelques jours plus tard, Bharti revient sur sa décision.

Le régulateur indien, TRAI, s'empare de la question des relations verticales avec les OTT, bien qu'admettant que l'Inde n'a pris aucune décision en matière de neutralité du net et qu'il est donc difficile de déclarer illégales les initiatives des opérateurs. Néanmoins, préalablement à toute offre sur le marché de détail, ceux-ci doivent déposer leurs tarifs devant le régulateur qui doit les approuver. Celui-ci lance une consultation publique. Fin 2015, face à une controverse montante, le régulateur demande à Reliance de suspendre l'offre Free Basics. Finalement, en février 2016, le TRAI adopte une stricte régulation de la neutralité du net et interdit toute pratique de zero-rating. En novembre 2017, le régulateur indien émet toute une série de recommandations se rapprochant des dispositions européennes. Paradoxalement, l'Inde est un des pays bloquant le plus certains accès à internet sur un plan régional, lors notamment d'émeutes (Cf. le rapport de la Brookings cité plus loin).

En Australie, Netflix lance son service en mars 2015 à travers une offre de zero-rating des grands FAI australiens (Telstra, Optus, iiNet). Le trafic Netflix sort des volumes de data comptabilisés et facturés par ces FAI (unmetered content or exemption from data caps). Par la suite, d'autres FCA pourront bénéficier de facilités similaires : Spotify, Pandora, Stan, Presto (Foxtel) ... La concurrence entre les FAI australiens les pousse à acheminer gratuitement les services à forte audience, notamment sur réseaux mobiles. Cette concurrence justifie aux yeux des autorités australiennes de laisser-faire.

L'introduction de Netflix dans de nombreux pays s'opère avec des promotions importantes (plusieurs mois d'accès gratuit) : c'est le cas en Suède, en Autriche... Bien que Netflix ait indiqué à plusieurs reprises regretter ces stratégies contraires aux principes de neutralité du net, Netflix conclut en parallèle de nombreux accords visant à l'introduire dans les set-top box des câblo-opérateurs, ou le conduisant à financer partiellement l'acheminement de ses programmes comme aux États-Unis. Pour contrer le pouvoir de marché des FAI, Netflix publie les vitesses auxquelles ses programmes sont diffusés à travers le monde, FAI par FAI, publication fortement contestée par certains FAI qui jugent les mesures biaisées.

Au Maroc, le régulateur, l'ANRT, impose un blocage en accord avec les FAI : par une décision de janvier 2016 s'appliquant aux mobiles<sup>26</sup>, complétée par une extension en février de cette mesure aux réseaux fixes (s'appliquant donc aux points d'accès WiFi), le régulateur interdit l'usage des services téléphoniques de VoIP (Skype, Viber, WhatsApp et équivalents). La justification de cette mesure est le monopole de l'exploitation des services de VoIP réservé par la réglementation aux exploitants de réseaux publics de télécommunications. Par ailleurs, Maroc Telecom bloque certains sites de façon arbitraire, tel Google Earth. Les services de contournement, de type VPN, ont également été bloqués. Mais, quelques jours avant l'ouverture de la conférence COP22 au Maroc, en novembre 2016, l'ANRT revient sur sa décision en arguant de l'intérêt des consommateurs. Nombreux sont les opérateurs ayant tenté de bloquer

---

<sup>26</sup> Cf. <https://www.anrt.ma/sites/default/files/CP-Telephonie-IP-fr.pdf>

l'accès aux applications de VoIP, plus ou moins soutenus puis lâchés par leurs régulateurs devant la fronde publique générée : Comores en 2013, Sénégal, Egypte et Brésil en 2015, etc. Les Emirats Arabes Unis et Dubai toutefois suivent fin 2017 la politique marocaine en bloquant les services VoIP et les services VPN.

Le blocage d'accès à internet ou à certains sites particuliers reste une pratique courante dans de nombreux pays. Un rapport de la Brookings Institution en 2016 estime le coût de ces mesures pour les économies nationales<sup>27</sup>. Dans ce cadre, il faut noter l'interdiction en Chine des grandes plateformes américaines que sont Google (2012) et Facebook (en 2009), pratiques discriminatoires s'il en est. La Chine a décidé d'appliquer ses propres règles discrétionnaires à la régulation d'internet, sans référence aux débats internationaux sur le sujet.

De façon générale, le ZR est étroitement surveillé, mais non totalement banni. Une carte mondiale présente l'état de la régulation ZR par pays<sup>28</sup>. Face à l'interdiction du zero-rating dans certains pays, Facebook comme Google mettent en place des stratégies alternatives pour agrandir et intensifier leurs audiences. Cela passe par le déploiement de hot spots WiFi, notamment en Inde (Express WiFi de Facebook en milieu rural, hot spots de Google dans les gares ferroviaires) ce qui revient à fournir un accès gratuit d'une autre façon et montre tout l'intérêt des FCA à l'élargissement de leur audience.

### La problématique du zero-rating (ZR)

Le ZR est devenu un enjeu majeur du débat sur la neutralité du net, même s'il tend aujourd'hui à s'adoucir. Le ZR existe depuis le début des années 2010 (Facebook Zero) et a fait l'objet de nombreuses contestations. Il consiste à offrir un accès gratuit à certains contenus dont le volume n'est donc pas décompté des forfaits data acquis par l'utilisateur. Il faut d'abord remarquer que les forfaits de connexion offerts en accès fixe (ADSL, Fibre) sont illimités en volume et souvent élevés en débit, donc marginalement gratuits. Dès lors qu'il y a accès illimité, toutes les problématiques du ZR s'évanouissent. C'est donc une problématique essentiellement mobile qui devrait être limitée dans le temps, jusqu'à l'apparition d'offres d'abondance.

Facebook a été le grand promoteur du ZR de façon à permettre l'accès de populations défavorisées à ses services, souvent pour des fonctionnalités limitées. Dans son sillage, il a intégré dans les offres ZR des sites d'utilité publique, comme Wikipedia, des sites météo, des sites d'offres d'emploi, etc. Quand le smartphone s'est développé, l'accès a été géré par des applications à partir de 2014 (internet.org, puis Free Basics en ce qui concerne Facebook). Des dizaines de FAI mobiles ont proposé ces avantages à leurs clients en offrant un accès gratuit à un panel de services (entre 15 et 40 services). De façon générale, il semble qu'il n'y ait eu aucune compensation de la part des FCA (notamment de Facebook) pour la mise en œuvre du ZR : pour les FAI mobiles, il s'agissait avant tout d'une sorte de promotion permettant d'attirer de nouveaux abonnés avec un coût de recrutement faible, grâce à cette offre de contenus particulièrement attractifs pour les populations.

Dans les pays développés, ce sont les services de streaming vidéo, comme on l'a vu, qui sont principalement concernés par le ZR, car gourmands en bande passante. Face à ces développements, un

---

<sup>27</sup> "Internet shutdowns cost countries \$2.4 billion last year", October 2016, Brookings Institution, Darrell M. West, <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/10/internet-shutdowns-v-3.pdf>

<sup>28</sup> <https://public.tableau.com/profile/zeroratingcts#!/vizhome/zeroratinginfo/Painel1>

certain nombre de pays ont interdit le ZR : Chili dès 2014, Canada et Slovénie en 2015, Inde en 2016 ; la Norvège qui avait banni le ZR revient sur cette position en 2017 tout comme les Pays-Bas. Aux États-Unis et en Europe, les offres de ZR sont examinées au cas par cas.

Indépendamment de la question de la compensation du ZR au niveau de l'interconnexion IP (le ZR étant offert par le FAI ou supporté totalement ou partiellement par le FCA), la légitimité du ZR fait débat. D'un côté, les tenants stricts de la neutralité du net dénoncent une discrimination entre FCA à partir du moment où certains contenus sont distribués gratuitement et d'autres de façon onéreuse pour l'utilisateur : il est clair que le choix de l'utilisateur sera orienté vers les services gratuits (qualifiés de "sub-internet"), ce à quoi les promoteurs du ZR applaudissent en soulignant que cela permet d'accéder à certains services de façon plus large pour les populations ne pouvant s'offrir un accès payant. L'analogie avec d'autres médias est souvent soulignée : à côté d'une presse payante existe désormais une presse gratuite (payée par la publicité) : le coût d'accès à la presse diffère selon le volume de recettes publicitaires de chaque organe de presse sans que cela n'ait soulevé de questions de régulation. L'analogie avec les services téléphoniques gratuits (numéros verts, toll free, 1-800 selon différentes appellations) est aussi revendiquée, cette possibilité orientant certains consommateurs vers des prestataires offrant l'accès à leurs services gratuitement.

La question est particulièrement sensible quand l'accès nécessite une inscription à un service particulier (Facebook par exemple<sup>29</sup>) et quand le FAI est intégré verticalement et offre un accès gratuit à ses propres services en tant que FCA. C'est aussi le cas des offres "bundlées", résultant d'un accord privilégié entre un FAI et un FCA, en considérant que le FAI va s'associer à un FCA lui apportant un bénéfice en termes d'audience et réciproquement. C'est la raison pour laquelle, dans l'analyse des cas de ZR, les régulateurs en général enjoignent d'offrir l'accès gratuit aux services concurrents qui le souhaitent. À cet égard, le ZR accentue les effets de réseau, c'est-à-dire la mobilisation des externalités indirectes dans le contexte de marchés bifaces. Mais, ces effets de réseau concernent à la fois les FCA et les FAI : une offre ZR va dynamiser l'audience d'un FCA, mais également le raccordement au réseau du FAI. D'où l'intérêt conjoint des deux parties à l'offre ZR. Si un tel mécanisme augmente le raccordement des populations aux réseaux, et si ces raccordements ont des effets externes positifs dans d'autres domaines, alors, l'offre ZR peut être considérée comme socialement bénéfique<sup>30</sup>. Dans le contexte des pays en développement, il faut souligner que Facebook est aujourd'hui un des moteurs de la transformation numérique des économies informelles. On peut éventuellement regretter cette monopolisation de fait des réseaux sociaux, le ZR n'en est sans doute pas le moteur principal, mais le ZR accentue les effets positifs des externalités mobilisées. En d'autres termes, ce n'est pas le ZR qui crée la dominance de certains FCA, mais il est indéniable que le ZR l'accroît et l'accélère.

Ouvrir le ZR aux services concurrents atténue peut-être ce phénomène, mais ne le supprimera pas. Or, les bénéfices sociaux de ces dominances peuvent être importants, en termes d'effets externes, mais également de baisse des prix dans le contexte de FCA opérant avec des rendements croissants très importants. Réguler ces dominances ne doit pas se faire uniquement ni sans doute principalement à travers la régulation des accès à ces FCA, mais surtout sur d'autres dimensions (interopérabilité, portabilité et protection des données, etc.). De plus, la discrimination d'accès ne repose plus tant sur la discrimination opérée via l'accès aux réseaux que par la discrimination issue des autres couches d'accès que sont les applications, les terminaux, les moteurs de recherche, etc.

---

<sup>29</sup> Ce qui permet au FCA de tirer un meilleur parti des traces de navigation des internautes.

<sup>30</sup> Cf. Jeffrey A. Eisenach, *The Economics of Zero Rating*, Nera, March 2015, <https://www.nera.com/content/dam/nera/publications/2015/EconomicsofZeroRating.pdf>

Le ZR pose d'autant moins de questions que :

- a. Il y a une forte concurrence entre FAI : les offres ZR sont alors un moyen de différenciation accentuant la concurrence des FAI pour le bénéfice des consommateurs
- b. Le trafic acheminé sous les offres ZR devient marginal dans la consommation moyenne des usagers (forfaits data plus élevés)
- c. Le coût des forfaits data évolue rapidement à la baisse (et les volumes offerts à la hausse), faisant de l'avantage ZR un avantage dont l'importance diminue d'année en année, le questionnement du ZR disparaissant avec des offres illimitées.

Pour toutes ces raisons, l'examen minutieux des offres ZR par les régulateurs tend à les considérer de moins en moins comme des pratiques anticoncurrentielles et discriminatoires, donc comme étant de moins en moins contraires à la neutralité du net<sup>31</sup>. Par ailleurs, la réflexion sur le ZR passe sous silence l'analogie que l'on doit faire désormais entre contenus et applications. La neutralité du net défend un accès libre, transparent et non discriminatoire aux contenus, mais cet accès passe désormais par le téléchargement d'applications sur un terminal au lieu et place de l'usage d'un navigateur. Ces applications sont disponibles sur des magasins d'applications (AppStore, Google Play, Windows Store, Amazon AppStore, etc.). Or, de nombreuses applications sont gratuites tandis que d'autres sont payantes, créant une discrimination similaire à celle du ZR, pourtant peu évoquée. Le refus de référencer certaines applications par les magasins d'application pose un autre problème de neutralité tout comme le monopole de certains magasins d'applications destinées à certains terminaux. Enfin, la concurrence entre FAI les conduit à offrir des accès internet très discriminés en prix, avec des qualités de service en principe équivalents, requises par leurs cahiers des charges en tant qu'opérateurs de communications électroniques. Qui plus est, des bonus data, similaires aux bonus téléphoniques, sont offerts par des opérateurs au titre de promotions et peuvent être vus comme un ZR souvent qualifié "d'agnostique", et qui est de ce fait toléré par les défenseurs de la neutralité du net.

Les bonus ne forment rien d'autre qu'une baisse du prix unitaire d'accès au service. Certains (Belli, 2016)<sup>32</sup> défendent l'idée qu'il serait préférable que les opérateurs abaissent leurs prix plutôt que d'offrir des offres sélectives ZR. On a là une problématique similaire à celle de la discrimination on-net/off-net en téléphonie : un opérateur a-t-il le droit de mobiliser des externalités à son avantage ? Il devient difficile de l'interdire aux réseaux alors que les FCA en tirent leur dominance.

Le blocage des publicités (adblocking) est un deuxième lieu délicat de controverses de la neutralité du net. Ce blocage est-il ou non contraire à la neutralité du net ? Cette controverse oppose le choix de l'utilisateur de choisir librement ce qu'il souhaite consulter, sans être importuné par des messages non sollicités, à la liberté d'informer des annonceurs, en sus du fait que certains contenus sollicités sont financés par l'audience accordée aux publicités, la publicité étant en quelque sorte "liée" aux contenus. Certains petits sites alternatifs ou militants vivent de la publicité. Le rôle que joue la publicité dans la gratuité d'accès à de nombreux contenus conduit à penser le coût d'accès comme un coût global,

---

<sup>31</sup> Sont interdites des offres ZR dégradant la qualité des contenus pour en minorer le coût pour les FAI, des offres qui resteraient offertes même après épuisement du forfait data, etc.

<sup>32</sup> On trouvera le papier de Belli "Zero-rating: From Generative Internet to Mobile Minitel ?" avec une série d'autres papiers sur le zero-rating dans Luca Belli, ed., (2016) Net Neutrality reloaded : zero rating, specialized service, adblocking and traffic management, Annual Report of the UN IGF Dynamic Coalition on Net Neutrality, <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/17532/Net%20Neutrality%20Reloaded.pdf>

connectivité et contenus. En ce sens, le zero-rating et l'adblocking suggèrent des questionnements voisins et nécessitent des approches au cas par cas.

## Premières conclusions sur la neutralité du net

15 ans d'histoire de la neutralité du net montrent la difficulté à préciser le contour de cette neutralité et à définir les moyens de sa régulation. Le tableau suivant rappelle les grandes dimensions qui ont été débattues durant cette période, relatives à la neutralité des accès :

	Français	Anglais	Principe
A	Transparence	Transparency	Publication des méthodes de gestion du trafic
B	Pas de blocage	No blocking	Pas de refus d'accès
C	Pas de bridage	No throttling	Pas de ralentissement ou autre réduction de fonctionnalité
D	Pas d'altération	No tampering	Pas d'altération perceptible par l'utilisateur (par exemple compression des images)
E	Pas de discrimination	No discrimination	Pas de discrimination d'accès
F	Pas de priorité payante (Pas de service spécialisé)	No paid prioritization (no fast lanes, no premium access)	Pas d'accès privilégié (meilleur débit ou meilleure qualité) payant
G	Pas de zero-rating	No zero-rating	Pas de service d'accès offert gratuitement aux usagers en parallèle d'accès facturés au volume de données
H	Pas de paid-peering	No zero-price, no paid-peering	Pas de facturation entre FAI

Les principales règles (A à E) sont aujourd'hui largement acceptées par tous les acteurs de la chaîne internet de l'accès : transparence la plus forte possible des règles de gestion du trafic, pas de blocage ni d'altération/dégradation/bridage/ralentissement de certains trafics dans le cadre de l'accès libre et large à internet. Au titre de l'universalité de l'accès, un seul accès doit permettre d'accéder à tout l'internet. En 15 ans, de nombreuses discriminations, blocages ou discriminations de traitement de l'accès aux contenus et applications, ont été éradiquées dans les pays développés ; que ce soit aux Etats-Unis ou en Europe, la plupart des FAI ont accepté de lever les discriminations à l'accès.

Néanmoins, l'accès prend des formes différentes selon la nature du réseau : l'accès se fait principalement à travers un navigateur sur un poste fixe, tandis que les applications dédiées s'imposent sur l'accès mobile. Il n'est plus possible de parler de neutralité d'accès sans considérer le rôle que jouent les terminaux, les applications et les plateformes d'intermédiation comme les moteurs de recherche qui "filtrent" les accès dorénavant plus que les réseaux d'accès. Le blocage de sites "illégaux" forme une autre facette qui renvoie à définir ce qui est illégal, sachant que cette détermination reste très différente d'un pays à l'autre (au-delà d'un socle commun, cette détermination touche aussi aux questions de propriété intellectuelle et de liberté d'expression).

Si la neutralité du net a pour objet d'éliminer toute discrimination d'accès, alors, l'interface que représente désormais ces plateformes entre l'utilisateur et les services et contenus du web créent une nouvelle problématique de la discrimination d'accès, à travers les algorithmes qu'elles développent, que ce soit en termes de recherche, de sélection ou de présentation de contenus, etc. Ces services forment une nouvelle couche d'accès aux contenus, bloquant, discriminant ou favorisant tel ou tel service ou contenu : la neutralité des algorithmes devient une question centrale, sans doute plus cruciale que la neutralité d'accès à internet. Qui plus est, les FCA, et parmi eux notamment les GAFAs, forment un nouvel

oligopole d'accès se situant au-dessus (Over The Top) de celui des FAI. Ce débat se poursuit en 2018 sur la question des fausses informations que peuvent véhiculer certains sites et notamment les réseaux sociaux, sur l'influence biaisée qu'ils peuvent exercer sur des processus démocratiques (élections, débats, etc.) : au-delà de l'accès aux services, c'est l'accès même à l'information qui est questionnée et soulève un nouveau débat sur la sincérité, voire la "légalité" de certains contenus, posant aux prestataires et aux États de nouvelles questions de régulation et d'auto-régulation<sup>33</sup>. La diffusion accélérée à partir de 2018 des assistants personnels qui répondent aux questions de leurs utilisateurs soulève de nombreuses questions sur la "neutralité" d'accès aux informations et contenus. Face aux questions relatives à la neutralité des réseaux d'accès se développe toute une nouvelle problématique sur la "loyauté" des plateformes<sup>34</sup>. A la neutralité d'accès aux contenus et services, succède désormais la question de la neutralité d'accès à l'information et au savoir.

La régulation des communications électroniques a été basée sur un certain nombre de définitions, définition d'un réseau ouvert au public, définition des services soumis à la régulation. Les législations, voire leur interprétation, diffèrent selon les pays. Le va et vient aux Etats-Unis entre le titre 1 de la loi américaine, imposant une régulation légère sur les services qui le concernent, et le titre 2 imposant une régulation beaucoup plus stricte (dite de common carrier) illustre le rôle que joue la définition des services relevant de tel ou tel régime. Le service téléphonique commuté fut longtemps la référence centrale, avec des caractéristiques (notamment la notion de temps réel) qui étaient mobilisées ou non pour le qualifier. Le progrès technologique balaye certains critères utilisés dans ces définitions, ce qui déstabilise le cadre réglementaire. La Belgique et le Maroc ont tenté, chacun à leur manière, de faire entrer certains services de VoIP dans le cadre des services les plus lourdement réglementés. Le Maroc a abandonné, la Belgique est en attente d'une jurisprudence sur le sujet (IBPT vs Skype). Il est clair que le cadre qui définissait le service téléphonique s'applique avec difficulté à des services mêlant la voix, la visiophonie et la messagerie, et ouvrant sur de nombreuses applications. La voix commutée traditionnelle est en voie d'extinction. Reste que le régime réglementaire des services venant la remplacer et l'étendre demeure très indécis.

Les réseaux d'accès à internet, les FAI, sont finalement considérés comme des ressources essentielles, au sens de la doctrine EFD (Essential Facilities Doctrine), situées entre les usagers accédant à internet et les FCA. L'accès doit être transparent, équitable et non discriminatoire. Les seules opérations tolérées sont des opérations de gestion du trafic à condition qu'elles soient proportionnées aux problèmes à traiter. L'acheminement technique des flux, de quelque nature qu'ils soient, doit s'opérer sans aucune considération pour le flux en question. La qualité de cet acheminement doit être d'un certain niveau et ne peut être dégradée. Le principal problème de la ressource essentielle est celui de l'intégration verticale, quand il est nécessaire de veiller à ce que son détenteur ne favorise pas l'accès de ses propres contenus.

Les différends subsistent sur ce que les défenseurs de la neutralité du net appellent la discrimination fonctionnelle et tarifaire entre canaux d'accès et les opposants appellent la différenciation des canaux

---

<sup>33</sup> Cette problématique n'est toutefois pas nouvelle. En septembre 2007, Verizon refuse un numéro court d'envoi de SMS pour une campagne de levée de fonds pour l'organisation pro-avortement NARAL. Face à l'indignation très large suscitée par cette censure, Verizon revient rapidement sur cette initiative qu'elle jugera "incorrecte", mais défendra son droit à exercer un droit de contrôle sur les contenus ! La protection du secret des correspondances aux Etats-Unis ne s'applique pas aux messageries textuelles.

<sup>34</sup> Cf. CNum (Conseil National du Numérique), Neutralité des plateformes, Réunir les conditions d'un environnement numérique ouvert et soutenable, Mai 2014 disponible à [https://cnumnumerique.fr/files/2017-09/CNum\\_Rapport\\_Neutralite\\_des\\_plateformes.pdf](https://cnumnumerique.fr/files/2017-09/CNum_Rapport_Neutralite_des_plateformes.pdf)

d'accès. Ce différend porte principalement sur deux aspects, d'une part les services spécialisés ou premium lanes, possibilité de définir plusieurs types d'accès, et d'autre part, le ZR, possibilité de définir plusieurs tarifs d'accès. Le débat sur les services dits spécialisés en Europe ou fast lanes aux Etats-Unis se tend autour de deux présentations : pour les uns, il s'agit d'une discrimination au sein des services d'accès, assurer de meilleurs attributs à certains services est obligatoirement ne pas les assurer pour les autres services, et donc ces services doivent être bannis ; pour les autres, c'est offrir au-dessus de l'accès universel des services appropriés à certains usages (télémédecine, internet des objets, la voiture autonome...) sans dégradation du service universel, à condition qu'ils soient ouverts sans discrimination à tout type de service nécessitant cet accès. L'évolution technologique des réseaux devrait assez vite rendre obsolète ce débat. Le network slicing qu'introduit la 5G est une généralisation massive des services spécialisés, nécessités par les usages différenciés requérant des attributs différents des services, en termes de débit, de latence (qui va jouer un rôle de plus en plus important), de sécurité, etc.

La discrimination tarifaire génère un autre débat. S'il y a différenciation fonctionnelle, elle s'accompagnera d'une différenciation tarifaire. Celle-ci existe déjà largement dans les faits, même si elle n'est guère relevée dans la littérature : accéder d'un réseau fixe (qui en général n'est pas limité en volume) n'a pas le même coût qu'accéder d'un réseau mobile, qui présente encore souvent un plafond de consommation. Le zero-rating, souvent associé à un bundling (offre liée à certains abonnements d'accès) qui consiste à sortir des volumes facturés le trafic de certains services est désormais considéré, sous certaines conditions, comme légitime. Le zero-rating est une liberté tarifaire qui se justifie dans un univers concurrentiel, si l'utilisateur a le choix entre différentes offres. Il se comprend alors comme une tarification à la Ramsay, fondée sur l'élasticité-prix des classes d'utilisateurs. Le zero-rating peut être supportée par une contribution du FCA, car il présente pour ce dernier un certain nombre d'avantages : faciliter l'addiction des internautes à une application et les faire monter dans la gamme des services proposés, collecter des données personnelles à l'occasion de sa fréquentation, bénéficier des recettes publicitaires issues de l'audience rassemblée, etc.

L'encadrement de ces possibilités est fort en Europe, il est encore débattu aux Etats-Unis. La préoccupation principale est que la différenciation, si elle est autorisée, tire l'ensemble des accès vers le haut en qualité et vers le bas en tarifs, et ne se fasse au détriment de l'accès de "base". Tirer vers le haut, c'est augmenter la capacité des réseaux, donc investir. Le conflit entre FAI et FCA résulte finalement du fait que l'accroissement du trafic internet nécessite d'étendre la capacité des réseaux d'accès et de connectivité, sans qu'il soit possible selon les FAI d'accroître la monétisation de ce trafic proportionnellement à l'accroissement des coûts qu'il engendre. Le lien entre l'investissement des FAI et leur liberté de configuration des accès est loin d'être établi, ni contredit. Bien d'autres facteurs interviennent dans le niveau de l'investissement.

Depuis 15 ans, tant aux Etats-Unis qu'en Europe, la législation sur ce sujet oscille entre des formes d'auto-régulation (soft law) et une régulation plus contraignante, traduisant un rapport de force mouvant entre les FAI et les FCA. Faibles dans les années 2000, certains FCA sont devenus extrêmement puissants, et sont désormais ceux que la discrimination intéresse le plus. Les procès européens contre Google le montrent. L'innovation est-elle bridée par les règles de neutralité ? Là encore, la nature concurrentielle des marchés l'emporte sur cet impact. Tout au plus peut-on noter que les règles de neutralité ont plutôt délivré certaines innovations de blocages (VoIP tels Skype ou WhatsApp, tethering...) plutôt que le contraire.

## L'interconnexion data

Les principes de neutralité du net introduisent une contrainte de fait en matière d'interconnexion entre FAI et FCA, l'impossibilité pour les fournisseurs d'accès haut débit, les FAI, de facturer les FCA pour l'acheminement de leur trafic, en d'autres termes de recevoir une terminaison data (dénommée TD ci-après). En effet, facturer les fournisseurs de services apparaît comme discriminatoire sous deux angles :

1. Vu du côté des fournisseurs, si la règle est uniforme (comme dans le cas de la terminaison d'appel téléphonique), c'est interdire à certains prestataires qui ne pourraient payer cette SD d'accéder à des usagers (phénomène d'exclusion), si la règle n'est pas uniforme, c'est charger certains d'entre eux du coût d'acheminement de leurs trafics alors que d'autres en seraient dispensés (phénomène d'extraction),
2. Vu du côté des usagers, si le coût de l'acheminement des trafics est pris en charge par les prestataires et si le service est offert "port payé", c'est inciter les usagers à s'adresser plutôt à ces fournisseurs qu'à ceux pour lesquels le port reste dû.

Hemphill (2008)<sup>35</sup> analyse dans le détail ce zero-price de la terminaison data. Il faut d'abord noter la présence d'une terminologie pouvant prêter à confusion pour désigner deux phénomènes contraires : Hemphill et Lee/Wu utilisent le terme de "zero price" pour désigner le fait que la terminaison data est nulle, tandis qu'ultérieurement, on utilise la terminologie "zero-rating" pour désigner le fait que l'utilisateur ne paie rien pour accéder à un service (ce qui ne veut pas obligatoirement dire que la terminaison data soit non nulle). Hemphill s'interroge principalement sur la nécessité de règles spécifiques pour traiter les risques d'exclusion et d'extraction (prélèvement d'une rente sous une menace d'exclusion) et arrive à la conclusion que les dispositifs antitrust sont suffisants pour contrôler ces phénomènes, dont il souligne dans le cas américain, que leur occurrence possible résulte de la dominance alors avérée des FAI (en situation fréquente de duopole). Hemphill ne voit pas d'intérêt à une règle imposant la nullité de la TD.

Nicholas Economides (2007)<sup>36</sup> dans un papier étudiant l'accès à internet sous l'angle des marchés bifaces conclut à un impact négatif sur le bien être global d'une TD non nulle. Tim Wu revient en 2009 avec Robin S. Lee, sur cette question dans un nouveau papier<sup>37</sup> qui vient contredire les conclusions de Hemphill et renforcer l'argumentation d'Economides. Lee/Wu défendent la nullité de la TD au titre de la théorie des marchés bifaces. Le fournisseur d'accès apparaît en effet comme une plateforme mettant en relation des usagers et des fournisseurs de contenus. Faire payer le coût d'accès par les usagers et non les fournisseurs est vu par Lee/Wu comme une subvention à la création des contenus/services similaire à la perception d'un droit d'auteur. Dans le cas des marchés bifaces, la face qui supporte généralement le coût du service de mise en relation est celle dont l'élasticité aux prix est la plus faible, et qui bénéficie le plus des externalités de croissance de l'audience de l'autre face. Paradoxalement, Lee/Wu estiment que ce sont les usagers qui présentent l'élasticité prix la plus faible.

---

<sup>35</sup> Hemphill, C. Scott, Network Neutrality and the False Promise of Zero-Price Regulation. Columbia Law and Economics Working Paper No. 331. pp. 135-179, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1119982> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1119982>

<sup>36</sup> Economides, Nicholas, 'Net Neutrality', Non-Discrimination and Digital Distribution of Content Through the Internet (May 2007). NET Institute Working Paper No. 07-03; NYU Law and Economics Research Paper No. 07-13; NYU Stern School of Business EC-07-09. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=977096> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.977096>

<sup>37</sup> Subsidizing Creativity through Network Design: Zero pricing and Net Neutrality, Robin S. Lee et Tim Wu, Journal of Economic Perspectives, Volume 23, Number 3 – Summer 2009, pp. 61-76. Accessible à <http://www.people.fas.harvard.edu/~robinlee/papers/NetNeutrality.pdf>

En 2009, Lee/Wu soutiennent le principe de l'absence de TD par le fait que les usagers sont également des créateurs de contenus. Effectivement, une grande partie des contenus offerts sur le net sont apportés par des usagers (contributions dites UGC - User Generated Content), mais sont servis par les grandes plateformes, plateformes vidéo tels YouTube ou les réseaux sociaux. En 2009, Lee/Wu défendent alors l'idée que cette absence de TD permet à de nombreux petits fournisseurs d'apparaître sur le marché, de multiplier l'offre de services innovants au bénéfice des usagers. C'est la grande époque de l'effervescence des blogs, avant l'irruption massive des réseaux sociaux et notamment de Facebook. Lee/Wu avancent deux autres arguments pour justifier la nullité de la TD :

1. Les fournisseurs d'accès, en cas de TD, voudront sécuriser l'accès aux contenus porteurs pour leurs abonnés, ce qui conduira à un grand marchandage des TD, avec la menace de contrats d'exclusivité, conduisant à une fragmentation de l'internet comme ce fut le cas dans le monde de la câblodistribution, où, pour avoir accès à certains contenus, il fallait passer par tel ou tel câblo ;
2. Le deuxième argument avancé pour une TD nulle est la disparition de coûts de transaction, argument également présent en matière de téléphonie pour privilégier un régime bill&keep au détriment d'un régime de terminaison d'appel.
3. A l'inverse, Lee/Wu s'interrogent pour savoir si les fournisseurs de contenus ne devraient pas facturer les FAI, à l'image de ce qui se passe dans le câble ou certains jeux vidéo. Ils concluent que les arguments avancés précédemment pour bannir une TD positive s'appliquent également dans l'autre sens et donc pour refuser une TD négative.

Le premier argument pourrait être repris dans le contexte de la téléphonie. La régulation des terminaisons d'appel téléphonique exclut tout marchandage et impose un prix de terminaison selon certains critères. Lee/Wu disent préférer une offre de service de qualité facturée de façon non discriminatoire retenue par certains prestataires de services/contenus plutôt qu'une terminaison data. La différence entre ces deux options n'est-elle pas que de pure forme ? Les prestataires de services/contenus payent pour partie l'acheminement de leurs contenus, à travers des réseaux qu'ils déploient pour améliorer la qualité de service délivrée à leurs usagers, à travers des accélérateurs de contenus (content distribution networks – CDN) logés dans des datacenters, la question du coût du dernier accès (le FAI) est alors posée.

Lee/Wu défendent l'idée que le réseau internet ne suive pas les mêmes règles que celles historiquement retenues par d'autres réseaux, comme la téléphonie, la radio ou la télévision. L'argument est que l'usage du réseau est généré par le prestataire ou l'appelant dans les autres cas, alors qu'en matière d'accès internet, c'est l'utilisateur qui génère l'acheminement et donc doit en supporter le coût.

L'argument selon lequel une TD favoriserait un investissement des FAI dans leur réseau est fermement contesté par Lee/Wu dans leur papier de 2009. Le coût des réseaux est d'ores et déjà pris en charge, soit par les usagers finaux qui payent l'acheminement de leur trafic, soit disent-ils dans les accords de peering internet. La contribution des fournisseurs de services/contenus au monde internet les prévient, ajoutent-ils, de consommer de façon effrénée de la bande passante sous prétexte qu'ils ne la payent pas. De plus, les usagers qui payent la bande passante utilisée pour un service se détourneraient de services qui ne regarderaient pas à leurs dépenses en ne prenant pas garde à la bande passante requise pour l'acheminement de leurs services.

Les analyses théoriques s'interrogeant sur la meilleure configuration de l'interconnexion data aboutissent à des conclusions ambiguës. Selon la combinaison de principes de neutralité retenue

(priorité payante, différenciation et élasticité prix des deux faces, etc.), on obtient des résultats contrastés sur le bien-être global selon que la TD est nulle ou non<sup>38</sup>.

Un bref détour sur le fonctionnement global d'internet est ici indispensable. Entre l'utilisateur final accédant à internet et le prestataire qu'il cherche à joindre, se trouve toute une chaîne d'intervenants. Du côté de l'utilisateur, celui-ci se connecte grâce à un terminal (ordinateur, tablette, smartphone, objet connecté...) qui est de plus en plus doté d'une intelligence propre (système d'exploitation, navigateur, applications, etc.). Nous ne reviendrons pas sur cette "couche" matérielle et logicielle qui intervient, comme nous l'avons vu, de façon majeure dans les processus d'accès, pour nous intéresser ici essentiellement aux intervenants opérant les réseaux.

Plusieurs réseaux concourent généralement à l'accès, le FAI d'origine, celui sur lequel l'utilisateur se connecte mais aussi des réseaux dits de transit qui permettent d'atteindre le FCA. Le FCA est soit connecté à un réseau, notamment quand il est petit, soit intégré dans un réseau. Plusieurs gros FCA (Google, Amazon, Netflix...) ont en effet développé de gros réseaux internationaux pour écouler leurs flux dans de bonnes conditions. Chaque réseau participant à internet est doté d'un numéro (AS Number – ASN) qui l'enregistre comme Autonomous System (AS). Il en existe plus de 80 000 en 2018. Au niveau supérieur de l'internet se situent de gros réseaux internationaux (une quinzaine) tissant leur toile sur de grandes parties du globe et dénommées Tier 1. On peut y inclure les réseaux des gros FCA. Ces Tier 1 se définissent comme étant les réseaux qui sont en interrelation gratuite entre eux : le trafic qu'ils envoient sur d'autres réseaux Tier 1 et le trafic qu'ils en reçoivent sont en principe échangés sans paiement (free-peering)<sup>39</sup>. L'idée qui prévaut est qu'il y a une symétrie grossière entre les flux envoyés et reçus et qu'il n'est pas nécessaire de compter et facturer ces trafics qui s'équilibrent peu ou prou. Néanmoins, de plus en plus, s'il y a une asymétrie de trafic prononcée (ce que génère fréquemment les flux vidéo), le surcroît de trafic est facturé. Ce paid-peering intervient au-delà d'un ratio d'asymétrie acceptable qui est déterminé par chaque Tier 1 dans sa politique de peering (1 à 2 par exemple)<sup>40</sup>.

Entre les Tier 1 et les FAI (Tier 3) peuvent intervenir des réseaux régionaux qui assurent du transit IP pour d'autres (les Tier 2). Ils assurent un chaînon de la connectivité internet. Ils peuvent être soit en free peering avec les Tier 1, si les flux sont plus ou moins équilibrés, soit en paid-peering, soit en mode transit IP. Enfin, les FAI achètent ce qui est qualifié de transit IP aux Tier 1 ou 2, selon des barèmes qui tiennent compte du débit requis<sup>41</sup>. Les FAI payent le trafic reçu ou émis du niveau supérieur, mais peuvent être en peering avec d'autres FAI locaux. Là réside une différence importante entre les FAI, ceux qui appartiennent au Tier 2 et qui peuvent bénéficier d'un paid-peering, c'est-à-dire d'une contribution à l'acheminement des données, et ceux qui appartiennent au Tier 3, qui vont principalement devoir acheter du transit IP.

---

<sup>38</sup> Cf. Bruno Jullien et Wilfried Sand-Zantman, « Net Neutralité: développements récents de la littérature économique », collection « Rapport IDEI », n° 19, septembre 2010, disponible à <https://idei.fr/fr/reports/net-neutralite-developpements-recents-de-la-litterature-economique>

<sup>39</sup> Les accords de peering sont généralement informels. Un survey de ces accords a lieu tous les 5 ans (2011,2016) conduit par PCH (Packet Clearing House). Cf. le dernier rapport: Bill Woodcock & Marco Frigino, 2016 survey of Internet Carrier Interconnection Agreements, Packet Clearing House, <https://www.pch.net/resources/Papers/peering-survey/PCH-Peering-Survey-2016/PCH-Peering-Survey-2016.pdf>

<sup>40</sup> Les politiques de peering sont publiées par les opérateurs d'AS. On peut les consulter par exemple sur <https://www.peeringdb.com/>

<sup>41</sup> Nous ne présenterons pas ici les mécanismes de facturation du transit IP (ou du paid-peering). On trouvera par exemple sur [https://en.wikipedia.org/wiki/Burstable\\_billing](https://en.wikipedia.org/wiki/Burstable_billing) l'explication de la facturation selon la méthode du 95<sup>ième</sup> centile.



Si on considère le cas français documenté par l'Arcep, les 4 gros FAI (Orange, SFR, Iliad et Bouygues), considérés comme des Tier 2, reçoivent au second semestre 2016 un trafic de 8.4 Tbps au 95<sup>ème</sup> centile, mais la capacité installée est de 20.3 Tbps (qui tient compte des "bursts" de trafic). Ce trafic double tous les deux ans. Sur ces 8.4 Tbps, 5% provient d'un IXP, 40% de peering privé, en majeure partie payant, et 55% de transit IP. Au total, la facture reste sans doute modérée. Mais, pour un FAI de niveau 3, par exemple les FAI africains, le mix de canaux est bien plus défavorable : un peu de peering local via en général un IXP s'il existe (de l'ordre de 10%) également, tout le reste étant principalement en Transit IP.

De plus en Afrique, de nombreux FAI doivent établir des liaisons longue distance (désormais principalement sous-marines) pour se raccorder sur des IXP européens<sup>42</sup> ou se connecter sur des Tier 1 n'ayant de points de présence qu'en Europe. Les points de présence africains des Tier 1 sont pratiquement inexistantes. Pour les FAI autour du globe, le coût d'un Mbps varie très fortement d'une zone à une autre ; aussi bas que 0.1€ en Europe ou en Amérique du Nord, il peut atteindre entre 10 et 100 euros dans certaines zones reculées, compte tenu des liaisons à mettre en place pour se raccorder. Chaque FAI, selon qu'il intègre ou accède ou non à un CDN, selon les connexions qu'il peut gérer localement à travers les IXP sur lesquels il est raccordé, selon les Tier 1 directement reliés à son réseau, selon les liaisons longue distance qu'il doit établir pour se connecter, subira un coût pondéré du transit IP très variable. Les gros FAI, qui raccordent de nombreux usagers payant leurs connexions (avec une certaine proportion de FCA émettant du trafic) ou achetant des forfaits data, sont des points de passage obligés pour les FCA. Ils sont portés à éventuellement tirer parti de cette dominance pour négocier des accords plus avantageux qu'un simple achat de transit IP, sous des formes s'apparentant à du paid-peering. Pour réduire les coûts que supportent leurs usagers, certains FAI reçoivent également des contributions des FCA, souvent dénommées "sponsored data"<sup>43</sup>. Dans le premier cas, ce sont les réseaux qui contribuent au titre de l'asymétrie de trafic, dans l'autre des FCA.

Une très grande disparité règne entre FAI. Pour les plus gros, le Transit IP qu'il paient est compensé par du paid-peering en sus de contributions en moyenne plus élevées des usagers. Pour les petits FAI africains, non seulement la contribution des usagers, peu solvables, reste faible, mais l'achat de Transit IP s'opère à un prix très élevé et n'est pratiquement jamais compensé par du paid-peering. Le tableau suivant synthétise cette discrimination :

**Tableau 1 - Equilibre économique d'un FAI**

Recettes et dépenses de bande passante	signe	"gros" FAI	"petit" FAI
Free peering	-	+++	+
Paid peering	Recette	++	-
Transit IP	Dépense	+	+++
Usagers résidentiels	Recette	++	+
FCA (SD)	Recette	++	+
CDN	Recette ou dépense	+++	+
Liaisons d'accès	Dépense	-	+++

<sup>42</sup> Les gros IXP européens sont ceux de Londres, Amsterdam et Francfort. Ailleurs dans le monde, il faut noter ceux de Moscou et de Djakarta. Aux États-Unis, compte tenu de la densité de réseaux, les échanges s'opèrent principalement de façon bilatérale. Equinix, opérateur de data centers, opère également de nombreux points d'échange multilatéraux.

<sup>43</sup> Parfois, d'autres terminologies sont utilisées : on-net routes, partial transit...

Ce bilan est très défavorable aux petits FAI.

Les marchés de l'interconnexion data sont très opaques. On ne sait pas grand-chose des contributions apportées par les FCA aux FAI pour qu'ils acheminent "correctement" leurs flux de trafic. Netflix est un gros contributeur, comme ont pu le montrer un certain nombre de procédures, mais la plupart de ces contributions restent très confidentielles, les FCA ne souhaitant pas qu'elles s'étendent. La contribution des FCA peut prendre plusieurs formes : soit une contribution directe monétaire au FAI (ce que nous qualifions de TD ou de sponsored data<sup>44</sup>), soit un développement de leur propre réseau (conduisant généralement à du paid-peering) ou l'achat de prestations permettant d'accélérer la distribution de leurs flux, stockés de façon intermédiaire dans des CDN placés plus près des usagers, c'est-à-dire en bordure des gros FAI. Apporter les flux au plus près des FAI allège considérablement la facture de transit IP des FAI. Vis-à-vis des gros FCA, le pouvoir de marché des FAI s'est considérablement restreint : leurs abonnés souhaitent des flux de bonne qualité en provenance de ces FCA et les FAI n'ont guère de moyens de pression pour amener les FCA à contribuer à cet acheminement. Les gros FAI sont manifestement privilégiés, les FCA étant plus incités à s'en rapprocher. L'exemple de Free en France bloquant les publicités pour faire pression sur Google en janvier 2013 (par la présence dans la box d'un adblocker) montre la pression que cherchent à exercer les FAI contre certains FCA très gourmands en bande passante, en visant leur portefeuille : Free sera rapidement contraint d'arrêter cette manœuvre, car si la pub invasive peut gêner de nombreux internautes, beaucoup de petits sites vivent de la pub AdSense/Google. Devant la difficulté commerciale de discriminer les gros utilisateurs d'internet des petits, les FAI cherchent à discriminer les gros émetteurs des petits, sans grand succès, notamment vis-à-vis des plus puissants. AT&T est un des rares FAI affichant une stratégie de "sponsored data" configurée comme un service téléphonique toll free. Il s'agit donc d'une sorte d'offre zero-rating compensée par le FCA.

Le marché de l'interconnexion IP n'est pas considéré en Europe comme critique : il ne justifie pas une régulation ex-ante. Le marché de l'interconnexion IP ne relève pas, selon le BEREC, du règlement européen 2015/2120 et échappe donc à la régulation de la neutralité du net. Sur ce marché<sup>45</sup>, le trafic de streaming video devrait représenter 83% du trafic total en 2020, renforçant les phénomènes de pointe de trafic. Il n'existe donc pas de règles contraignantes sur ce marché au titre de la neutralité du net.

## Stratégies pour l'Afrique

Au sud du Sahara, les opérateurs font face à deux difficultés majeures :

1. ils desservent des populations très peu solvables, jeunes mais parfois peu lettrées, essentiellement à travers des réseaux mobiles sur lesquels l'accès se fait essentiellement par acquisition de forfaits data ;

---

<sup>44</sup> La TD est la facturation par le FAI au FCA d'un prix d'acheminement de ses contenus à l'utilisateur de ses services. Jusque dans les années 2010, la TD était qualifiée de zero-price. Puis, elle fut qualifiée de sponsored data dans des cas très limités.

<sup>45</sup> Cf. Berec report on IP-Interconnection practices in the Context of Net Neutrality, BoR(17)111, 1er juin 2017, disponible à [https://berec.europa.eu/eng/document\\_register/subject\\_matter/berec/public\\_consultations/7092-draft-berec-report-on-ip-interconnection-practices-in-the-context-of-net-neutrality](https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/public_consultations/7092-draft-berec-report-on-ip-interconnection-practices-in-the-context-of-net-neutrality)

2. leur coût d'accès à la bande passante est très élevé. Le trafic échangé localement est très faible, le paid-peering quasi inexistant, et l'accès au transit IP nécessite de tirer de longues liaisons spécialisées au coût faramineux.

L'utilisateur qui se raccorde à un FAI africain subit un coût du Go grevé de coûts d'accès à la bande passante très élevés. Cette discrimination d'accès nord-sud n'est pas plus acceptable que les discriminations évoquées précédemment. La solution à cette inégalité fondamentale d'accès passe pour partie par le ZR, mais surtout par l'abaissement du coût d'accès à la bande passante des FAI des pays en développement éloignés des points de peering les plus abordables. La mise en place d'une terminaison data s'impose, d'une part pour abaisser ce coût, d'autre part pour inciter les FCA à délivrer leur trafic le plus près possible des réseaux des FAI, soit directement, soit via des CDN et des IXP. Nous entendons la terminaison data comme pouvant prendre ici deux formes :

- soit la forme du paid-peering qui renverse le sens de la facturation par rapport au transit IP, rémunération du FAI Tier 3 et pas uniquement des FAI Tier 1 et 2 ;
- soit la forme du SD (sponsored data) qui traduit un financement direct du FCA au FAI pour le trafic qu'il émet.

Ces deux formes sont peu ou prou substituables dans le monde internet, le FCA pouvant rémunérer le FAI qui le connecte qui lui-même reversera une contribution au FAI de destination.

Les développements précédents conduisent dès lors à préconiser trois orientations stratégiques pour les pays en développement relatives aux points suivants :

1. Assurer le respect des principes fondamentaux de neutralité du net tels qu'ils sont appliqués dans les pays développés
2. Autoriser sous surveillance les pratiques de zero-rating et de services spécialisés (slicing)
3. Mettre en œuvre un principe supplémentaire d'équité d'accès : qu'au niveau des pays, le coût d'accès à la bande passante soit non discriminatoire.

Examinons ces trois points.

### Respect de la neutralité du net

Les pays en développement n'ont aucune raison de ne pas respecter les grands principes de la neutralité du net, tels qu'appliqués désormais aux Etats-Unis et en Europe : interdire aux FAI toute discrimination entre les prestataires (blocage, dégradation, altération, ralentissement...) qui ne soit pas justifié par des problèmes de congestion dont le traitement aura préalablement été rendu transparent. N'autoriser de services spécialisés (au sens européen) que définis objectivement sur des attributs techniques.

Les principaux blocages constatés ont concerné les services concurrents des services de voix commutée, services offerts à un coût très inférieur et souvent de meilleure qualité. L'expérience a montré que ces blocages, qu'ils aient été initiés par des opérateurs (Sénégal...) ou par des régulateurs (Maroc, Emirats...) ont été source de nombreuses complications pour les pays concernés qui sont souvent revenus très vite sur ces décisions. La justification de ces blocages réside dans la concurrence très forte que ces services provoquent sur la source majoritaire de revenus des FAI, ceux issus des services de voix commuté. Cette concurrence provient du progrès technique, la VoIP s'avérant bien plus économique que la voix commutée, à tel point que la plupart des opérateurs téléphoniques utilisent la technique de VoIP, y compris pour les services vendus comme de la voix commutée. Le problème est principalement un

problème d'évolution des modèles d'affaires, les opérateurs devant basculer d'un équilibre économique fondé sur la voix à un équilibre économique fondé sur la data.

On sait depuis 15 ans ce mouvement inéluctable, même si dans les pays en développement, la prise de conscience de cette nécessaire bascule ne s'est opérée qu'à l'occasion de l'arrivée des réseaux 3G et 4G. L'univers des télécoms connaît depuis longtemps ces périodes de restructuration radicale de son modèle d'affaires. Le dernier en date est la mutation de la téléphonie fixe vers la téléphonie mobile, intervenue en quelques années en Afrique, entre 2002 et 2007. Résister à la VoIP n'a donc pas grand sens, ni économique, ni stratégique, et il est nécessaire que les opérateurs et les régulateurs adhèrent aux principes centraux de la neutralité du net.

Le deuxième facteur de blocage dans les pays en développement est de nature politique. En cas de contestation sociale forte, de nombreux pays limitent ou interdisent l'accès principalement aux réseaux sociaux qui s'avèrent être des réseaux de mobilisation très efficaces. Ces blocages durent quelques jours, touchent certaines parties du pays, et sont rarement justifiés<sup>46</sup> ; ils sont ordonnés le plus souvent directement par le pouvoir politique, parfois via l'autorité de régulation sectorielle. Ces blocages temporaires s'ajoutent à des blocages d'accès permanents relevant de décisions judiciaires condamnant certains sites pour contenus illicites (pour raisons de moralité, d'incitation à la haine et à la violence, pour apologie du terrorisme, d'infractions sur la propriété intellectuelle, pour le commerce de produits prohibés, etc.). La souveraineté de chaque pays doit être d'autant plus respectée qu'elle s'exerce dans un contexte où le contrôle démocratique est effectif.

### [Le ZR et le slicing](#)

Respecter le cœur de la neutralité du net ne signifie pas adhérer aux positions extrêmes de la neutralité du net, notamment l'interdiction du ZR et l'interdiction de ce qui apparaît à travers la 5G comme le slicing. La différenciation tarifaire ou fonctionnelle au niveau du marché de détail a toujours été respectée par les régulateurs, pour permettre aux plus démunis de bénéficier d'une tarification (dite à la Ramsay) qui tienne compte de leur pouvoir d'achat et aux services requérant des caractéristiques particulières d'être honorés. Le ZR n'est que l'expression dans le monde de l'internet de ce principe. La faible solvabilité des populations africaines, avec comme corollaire leur forte élasticité aux prix, milite pour autoriser le ZR et le slicing. Sous réserve de certaines précautions, que la jurisprudence élabore actuellement, il faut laisser aux opérateurs ce pouvoir de différenciation et ne pas le considérer comme de la discrimination, à condition que le slicing ne soit pas une nouvelle opportunité de blocage et soit fondé sur des critères techniques incontestables, les services dits spécialisés étant offerts de manière totalement non discriminatoire.

### [Non-discrimination d'accès à la bande passante](#)

Une véritable politique de neutralité du net devrait adjoindre à tous les principes déjà évoqués l'absence de discrimination dans le coût d'accès à la bande passante entre pays. Ceci impose une gouvernance mondiale de l'interconnexion IP de façon à ce que les surcoûts subis par les petits FAI à travers le monde soient abaissés si ce n'est annulés.

---

<sup>46</sup> Des justifications inédites sont parfois invoquées, telle la fraude aux examens...

Les arguments évoqués pour défendre la nullité de la terminaison data en 2009 ne semblent plus d'actualité en 2019. Il y a d'ailleurs un paradoxe pour les tenants d'une neutralité stricte du net à vouloir considérer les fournisseurs d'accès comme des common carriers et à les considérer comme étant hors champ de la régulation sectorielle des communications électroniques en matière d'interconnexion.

La terminaison data (TD) paraît s'imposer aujourd'hui auprès des grandes plateformes de services qui bénéficient d'un triple avantage :

1. Une grande partie de leurs contenus, qui génère leur audience, est apportée gratuitement par cette audience ; ces plateformes n'encourent que très peu de frais de production de contenus ;
2. Cette audience est vendue aux publicitaires qui leur apportent la majeure partie de leurs revenus ; quand ces deux premiers points ne sont pas respectés, elles facturent leurs services auprès des usagers (Netflix en est l'illustration la plus emblématique) ;
3. Elles valorisent la fréquentation dont elles sont l'objet grâce à l'usage ou la vente des données de navigation et parfois des données personnelles de leurs membres ou usagers.

Ces plateformes (FCA) se financent donc de multiples façons, y compris par les contributions gracieuses de leurs usagers. Les grands FAI (disposant de quelques dizaines de millions d'abonnés), dans les pays développés, supportent un coût d'accès à la bande passante minoré, comme nous l'avons vu, par des contributions issues du paid-peering et par la proximité des points d'interconnexion (bilatéraux, CDN et IXP). Il apparaît plus que justifié que les FAI éloignés et soumis très majoritairement à un transit IP très onéreux voient leur coût d'accès à la bande passante minoré par une terminaison data ou équivalent.

Ces surcoûts peuvent être abaissés à travers différentes mesures :

1. que les gros FCA localisent des CDN au plus près des pays et délivrent gratuitement leurs contenus aux FAI locaux
2. que les flux de données fassent l'objet d'une terminaison data dans des conditions qui tiennent compte du contexte dans lequel les FAI opèrent localement. Ces conditions pourraient être les suivantes :
  - a. paiement d'un transit IP par le FAI pour tous les petits flux, de façon à ne pas pénaliser les petits FCA, afin notamment de préserver l'innovation
  - b. au-dessus d'un seuil de trafic fixé annuellement par le régulateur, les FCA ne seraient autorisées à délivrer leur trafic dans le pays que contre le paiement d'une terminaison data au FAI qui les achemine leur trafic ; cette TD serait fixée par le régulateur à un niveau qui ne pourrait être supérieur aux coûts subis pour acheminer ce trafic aux frontières du pays (Transit IP plus transport)
  - c. cette TD ne serait pas perçue si le trafic est délivré localement (par un CDN par exemple).
  - d. Cette terminaison data pourrait faire l'objet d'une taxation raisonnable au budget national, ce qui résoudrait pour partie la question lancinante de la fiscalité des grandes plateformes ; cette fiscalité serait encadrée par les organisations économiques sous-régionales pour éviter toute dérive.
  - e. certains sites d'intérêt public qui pourraient être concernés (Wikipedia par exemple) listés par le régulateur, seraient exemptés de cette TD.

Cette TD formerait en quelque sorte une contrepartie au paid peering fréquemment payé par les FCA au bord de leurs réseaux de distribution. Soit, les FCA apportent leur trafic localement pour être distribué par les FAI nationaux, soit ils versent cette TD. La menace qui pourrait être brandie par les FCA de

facturer des services jusque-là gratuits, ne semble pas sérieuse, dans le contexte concurrentiel des plateformes. Cette contribution amont à l'équilibre des FAI permettrait d'abaisser le coût des forfaits data pour les usagers nationaux et d'augmenter les contributions des usagers génératrices d'audience. On pourrait même imaginer une politique commerciale offrant en ZR tout upload. Cette TD aura vocation à baisser puis s'annuler éventuellement quand les conditions d'accès à la bande passante internationale seront homogènes dans le monde. La baisse rapide du prix du transit IP ainsi que des capacités de transport (câbles sous-marins et terrestres) devrait permettre d'abaisser cette TD d'année en année.

Pour mettre en œuvre cette nouvelle neutralité (accès équitable à la bande passante internationale) et respecter les principes généralement acceptés autour du monde, les pays en voie de développement pourraient adopter les dispositions suivantes :

1. Etablir dans le cadre réglementaire une déclaration de prestataire de services internet : devraient déposer cette déclaration tout prestataire dont le trafic avec un pays (in + out) dépasse un certain niveau (établi en Go par connexion internet) fixé par le régulateur (une décision sous régionale sur ce niveau serait évidemment préférable). Le seuil devrait être fixé et régulièrement relevé de telle façon que le nombre de déclarations ne dépasse pas quelques dizaines de prestataires (20 à 50). Cette déclaration aurait pour contrepartie :
  - a. l'engagement de respecter la législation nationale sur la licéité des contenus, notamment sur la protection des données personnelles et un certain nombre de droits dévolus aux usagers (droit à l'oubli par exemple) ;
  - b. la fourniture de statistiques sur le niveau de trafic et la façon dont ce trafic est délivré par le prestataire : livré gratuitement à un point d'accès du pays (CDN, IXP...), livré en tant que transit IP via un transitaire, livré au FAI local à l'extrémité d'un lien international supporté par le FAI ;
  - c. la fourniture par les FAI locaux de statistiques sur le coût supporté pour acheminer le trafic depuis l'international
  - d. la définition d'une sanction de non déclaration (par exemple l'affichage d'un écran d'illégalité sur toute connexion de ce prestataire).
2. Etablir dans le pays un fonds de répartition des contributions à l'acheminement du trafic data, sous contrôle de l'autorité de régulation, similaire aux fonds de service universel. Ce fonds recevra toutes sortes de contributions destinées à soulager la charge du trafic data IP, les sommes versées par les FCA et les transitaires IP, des sommes pouvant venir des contributions au service universel du pays, des montants issues d'autres sources. Il appartiendra à l'autorité de régulation ensuite de répartir équitablement ces contributions entre les FAI selon des règles transparentes, proportionnées et équitables, fixées dans le décret pris pour le fonctionnement de ce fond.
3. Fixer pour chaque déclarant une terminaison fonction du coût restant à la charge des FAI nationaux pour acheminer le trafic IP sur le sol national ; cette terminaison sera fixée par le régulateur en fonction du coût d'acheminement déclaré ;

Le système mis en place doit être un système pay or play : soit le prestataire supporte directement l'acheminement vers et du sol national son trafic, et ne paye rien, soit il livre son trafic sur des points éloignés et il doit contribuer à son acheminement.

## Conclusion

L'irruption des réseaux haut débit, fixes puis mobiles, a généré un débat souvent passionné sur la neutralité que devaient présenter ces réseaux permettant aux usagers d'accéder à internet. Un consensus s'est peu à peu formé sur les pratiques non discriminatoires que ces réseaux doivent respecter et la transparence de la gestion du trafic qu'ils doivent mettre en œuvre. Jusque dans les années 2010, les FAI ont été sous les feux de la rampe du fait de leur pouvoir de marché souvent considérable.

Depuis, les rapports de force se sont largement inversés et les gros FCA (les GAFAs élargis) disposent d'une puissance financière hors du commun. Une jurisprudence s'est constituée sur les bonnes pratiques que les régulateurs doivent imposer aux FAI (notamment en matière de ZR et de services spécialisés/slicing). L'interconnexion data a été considérée comme un non sujet dans les pays développés, la concurrence entre transitaires y étant vive. L'idée de départ, l'obligation faite aux usagers de payer l'acheminement des données qu'ils requièrent (se traduisant par la nullité de la terminaison data) n'a guère été contestée, bien que le paid-peering se soit très largement développé, menant à une certaine hypocrisie de la neutralité du net en matière d'interconnexion.

Aujourd'hui, les pays éloignés du cœur d'internet, notamment les pays africains, achètent la bande passante à des prix de 10 à 100 fois plus chers que ceux payés par les pays développés. Le développement extrêmement rapide du trafic fait exploser cette facture. Cette discrimination notoire dans l'accès à internet a été oubliée dans les débats internationaux et il convient d'y remédier. Face à la concurrence des OTT sur les services téléphoniques, il ne s'agit pas de bloquer ces services qui présentent une véritable innovation plébiscitée par les usagers. Il s'agit de mettre en place une terminaison data qui soulage le coût d'accès à la bande passante de façon transparente, équitable et proportionnée.

Au moment où se discute la mise en place d'une gouvernance globale de l'internet, cet ultime aspect de la neutralité se doit d'y être abordé.