

PREMIÈRES ORIENTATIONS DE LA MISSION D'INFORMATION SUR LA NEUTRALITÉ DE L'INTERNET ET DES RÉSEAUX

La Commission des affaires économiques de l'Assemblée nationale a constitué, le 29 septembre 2010, une mission d'information sur la neutralité de l'internet et des réseaux. Les travaux de cette mission sont dirigés conjointement par Mme Corinne Erhel, présidente, et Mme Laure de La Raudière, rapporteure. Ce document présente les premières orientations de la mission. Afin de préciser ces orientations, la mission invite les députés et les acteurs auditionnés à lui transmettre leurs commentaires avant le 28 février 2011.

INTRODUCTION

1. Le débat sur la « neutralité de l'internet » renvoie à deux types de préoccupations : (i) la neutralité du réseau internet ; (ii) la neutralité d'autres moyens sur lesquels repose l'utilisation d'internet (terminaux, moteurs de recherche, etc.). La commission des affaires économiques étant compétente en matière de réseaux, la mission a concentré ses travaux sur la neutralité du réseau internet.

2. La neutralité des réseaux peut être définie comme le principe selon lequel est exclue toute discrimination à l'égard de la source, de la destination ou du contenu de l'information transmise sur les réseaux. Suivant cette définition, les questions qui se posent au législateur en matière de neutralité du réseau internet sont les suivantes :

- Faut-il donner une portée normative au principe de neutralité des réseaux ?
- Comment définir la non-discrimination ?
- Faut-il prévoir des exceptions ?

3. Internet est un réseau informatique mondial qui permet à ses utilisateurs d'échanger toutes sortes d'informations (sous forme de paquets IP) et d'accéder à des services (web, mails, etc.). Le fonctionnement du réseau repose l'intervention d'intermédiaires techniques dont les équipements informatiques sont reliés les uns aux autres, notamment des fournisseurs d'accès à internet et des opérateurs de transit qui les interconnectent.

4. Tous les acteurs d'internet expriment leur attachement au principe de neutralité. Ils ont toutefois des points de vue divergents sur : (i) la définition de ce principe ; (ii) l'utilité d'une intervention législative pour le protéger. Les débats se cristallisent autour de trois problèmes pratiques : le filtrage, la gestion de trafic, l'interconnexion. Pour bien comprendre ces problèmes, la mission a entendu plus de cent personnes. Elle s'est ensuite attachée à trouver des solutions qui garantissent la préservation du « bien public » qu'est internet et l'équilibre économique des acteurs du numérique.

LES ENJEUX

Les raisons du débat

5. L'attachement à la neutralité de l'internet fait écho au souci de préserver le caractère universel de l'internet, réseau qui constitue une plate-forme d'échanges particulièrement simple d'utilisation et accessible partout dans le monde. Le développement d'internet

constitue une révolution des modes de communication qui a des impacts à la fois sociétaux et économiques.

6. Le débat sur la neutralité de l'internet est apparu aux États-Unis au début des années 2000, dans un contexte marqué par le maintien des monopoles locaux des câblo-opérateurs, incités à restreindre l'accès aux contenus concurrents à ceux qu'ils distribuent et peu susceptibles d'être sanctionnés par des abonnés qui ne peuvent pas faire jouer la concurrence. En Europe, la plus grande libéralisation des réseaux a décalé le débat, qui ne s'est développé qu'en 2008 à l'occasion de l'examen du troisième « paquet télécoms ». De nombreuses raisons techniques, économiques et juridiques expliquent l'importance prise aujourd'hui par la question de la neutralité et les risques d'atteinte à la neutralité des réseaux.

7. RAISONS ÉCONOMIQUES. L'arrivée à maturité du marché de l'accès à internet en France pousse les différentes catégories d'acteurs – principalement les opérateurs d'accès – à rechercher de nouvelles sources de revenu et leurs modèles économiques évoluent aujourd'hui rapidement. Les opérateurs de réseau d'accès font face à un accroissement important du trafic internet du fait du développement de la vidéo sur internet et de nouveaux terminaux (*smartphones*, tablettes, TV connectées), ce qui les oblige à investir dans leur réseau pour éviter la congestion et s'ajoute à des coûts élevés de déploiement de nouvelles boucles locales fixe ou mobile (*Ftth* ou 4G). La qualité de service est par ailleurs un paramètre économique déterminant pour de nombreux services en ligne (100 ms de latence supplémentaires pour Amazon représenteraient une baisse des ventes de 1 %), ce qui fait que les fournisseurs de services sont demandeurs de qualité de service. Enfin, certains opérateurs d'accès qui payaient les opérateurs de transit pour se connecter à eux (accord payant de transit) et laissaient gratuitement les fournisseurs de contenus se connecter à leur réseau (accord gratuit de *peering*) cherchent à être rémunérés pour offrir une interconnexion de bonne qualité à ces acteurs.

8. RAISONS TECHNIQUES. Le développement technologique a conduit à l'apparition de moyens permettant de différencier la performance de l'acheminement des différents flux et de garantir une qualité de service sur les réseaux IP (architectures DiffServ ou MPLS et routeurs permettant de les implémenter, par exemple). La différenciation des flux repose soit sur des informations contenues dans l'en-tête des paquets IP, soit sur l'analyse du contenu des paquets au-delà de l'en-tête (*Deep packet inspection*). Des moyens à l'efficacité limitée existent par ailleurs pour filtrer les informations échangées.

9. RAISONS LÉGALES. Des acteurs demandent la mise en œuvre de mesures de filtrage d'internet ou de blocage de contenus sur internet pour empêcher que les communications sur le réseau ne servent de support à des activités illégales (consultations d'œuvres sous droit d'auteur, échanges d'images pédo-pornographiques, etc.).

Les dimensions du débat

10. Trois dimensions de la neutralité peuvent être distinguées.

- La DIMENSION SOCIÉTALE est liée au souci qu'internet continue d'être un vecteur de développement de la liberté de communication et que les internautes puissent accéder à tous les contenus mis en ligne partout dans le monde et échanger toute information. Ce problème renvoie aux questions de filtrage et de blocage.
- La DIMENSION CONSOMMATEUR concerne les conditions d'accès des consommateurs à internet : simplicité, bonne qualité de service offerte et prix raisonnable. Ce problème renvoie aux questions de gestion de trafic et d'interconnexion, qui ont

toutes deux un impact sur la qualité de l'accès à internet et sur les ressources des fournisseurs d'accès à internet (donc le prix qu'ils facturent aux consommateurs pour l'accès à internet).

- La DIMENSION ÉCONOMIQUE est en rapport avec l'objectif de maintenir une économie numérique innovante, à la fois dans les contenus et dans les réseaux, sur un secteur en forte croissance et générateur d'emplois. Pour cela, l'accès à internet pour les fournisseurs de services en ligne doit rester simple et peu coûteux. Mais les opérateurs de réseaux doivent aussi pouvoir financer leurs réseaux et développer des services d'acheminement répondant aux nouveaux besoins (*cloud computing*, domotique, etc.).

LES PROBLÈMES

Le fonctionnement actuel d'internet

11. Internet est un réseau permettant d'échanger des informations codées numériquement. Afin de faciliter leur transmission, ces informations sont fractionnées en morceaux appelés paquets IP (pour *internet protocol*). Une adresse unique, dite adresse IP, est attribuée à chaque terminal connecté à internet et mise en tête du paquet. À chaque carrefour du réseau, des équipements appelés routeurs orientent les paquets dans la bonne direction pour qu'ils parviennent à leur destinataire. Cette présentation schématique est au fondement de la conception de base de la neutralité, selon laquelle les fournisseurs d'accès à internet devraient acheminer de manière homogène tous les paquets IP.

12. Le fonctionnement d'internet est plus complexe que ne le laisse supposer cette présentation schématique. Trois faits importants peuvent être retenus.

- Les différents réseaux qui composent l'internet ont une architecture en couche normalisée qui facilite leur interconnexion. L'adressage des paquets IP, dont le fonctionnement est décrit ci-dessus, n'est que la fonction d'une couche parmi d'autres : la couche IP. Au-dessus d'elle, les couches transport et application permettent de gérer les sessions entre utilisateurs et la fourniture de services. En dessous, la couche réseau permet d'implémenter la couche IP avec différents protocoles et médias physiques.
- Ce sont aujourd'hui pour l'essentiel les mêmes supports de transmission qui servent pour différents types de communications électroniques, qu'il s'agisse du trafic internet, de téléphone, de télévision, etc. Outre ces équipements de transmission, des infrastructures de stockage et d'interconnexion sont nécessaires pour qu'internet fonctionne correctement.
- Les fournisseurs de contenu, les fournisseurs d'accès à internet et les internautes ne sont pas les seuls acteurs qui interviennent. Les fournisseurs de contenu font appel à des hébergeurs qui stockent leurs données ainsi qu'à des entreprises appelées *Content delivery networks* (CDN) fournissant des services de *caching* consistant à rapprocher temporairement les contenus des internautes afin d'améliorer la qualité de service. Les fournisseurs d'accès à internet recourent à des intermédiaires appelés fournisseurs de transit qui leur offrent une connectivité mondiale.

13. Ces précisions montrent que la non-discrimination des informations transmises par internet et la qualité de leur transmission dépendent : (i) des modalités d'acheminement du

trafic internet par les fournisseurs d'accès à internet mais aussi ; (ii) des modalités d'acheminement du trafic internet par d'autres intermédiaires techniques de l'internet, notamment les fournisseurs de transit ; (iii) de la qualité des interconnexions entre les différents intermédiaires techniques de l'internet ; (iv) des modalités d'acheminement des autres flux sur les réseaux de communications électroniques, qui partagent la bande passante disponible avec le trafic internet ; (v) des services de stockage temporaires de contenu, qui permettent d'apporter de la qualité de service.

Les problèmes pratiques

14. Comme mentionné en introduction, les auditions réalisées par la mission ont permis d'identifier trois problèmes pratiques.

15. FILTRAGE. Le premier problème est celui du filtrage, c'est-à-dire des restrictions apportées aux échanges d'information sur internet.

- Technique : les opérateurs disposent de plusieurs solutions techniques pour empêcher la transmission de certaines informations. Il faut distinguer deux grands types de filtrage : (i) le blocage de certains types de flux, par exemple le blocage de ports (numéros inscrits dans l'en-tête des paquets IP et identifiant certains types de services, comme le serveur de messagerie pour le port 25) ; (ii) le filtrage de contenus. Ce second type de filtrage peut être réalisé avec différentes techniques, notamment : filtrage d'url à partir des serveurs DNS des opérateurs pour empêcher l'accès à des sites web en ne donnant pas l'adresse IP correspondant à leur adresse web ; le filtrage IP à partir du protocole BGP par la diffusion de fausses « routes » dans le réseau de l'opérateur pour bloquer les paquets adressés vers une adresse IP donnée. Le blocage de certains types de flux et le filtrage de contenus peuvent reposer non seulement sur la lecture des en-têtes de paquets IP mais aussi sur des mécanismes d'analyse de contenu des paquets (*Deep packet inspection*).
- Efficacité : ces techniques ne sont que partiellement efficaces et peuvent toutes être contournées. Elles engendrent par ailleurs des effets pervers, notamment en empêchant l'accès à des contenus qu'il n'est pas souhaité filtrer (phénomène de surblocage).
- Problème : ces moyens peuvent être utilisés à des fins très différentes (rendre inaccessible des sites pédo-pornographiques, répondre à des attaques informatiques, éviter que certains flux ne consomment toute la bande passante, etc.). Ils restreignent la capacité des internautes à communiquer et peuvent poser des problèmes de protection de la privauté des communications électroniques.

16. GESTION DE TRAFIC. Le second problème est celui de la gestion de trafic, qui renvoie à l'ensemble des pratiques déployées par les opérateurs de réseaux pour différencier l'acheminement des différents flux de paquets IP.

- Technique : de manière basique, internet est un réseau *best effort* qui ne garantit pas la qualité de transmission des informations (notamment délai de latence, variation de ce délai et taux de perte d'information). En l'absence d'intervention des opérateurs, la qualité de l'acheminement dépend du dimensionnement du réseau (rapport entre le volume de données transmises et la bande passante). Les intermédiaires techniques de l'internet disposent toutefois de moyens techniques pour améliorer et dégrader la qualité de service de certains flux, soit au niveau de la couche IP (avec des

architectures de type DiffServ par exemple) soit en dessous de la couche IP (avec des architectures de type MPLS par exemple).

- Usages : la gestion de trafic peut notamment servir à : (i) assurer la sécurité et répondre aux attaques informatiques ; (ii) améliorer les performances du réseau en traitant les différents types de flux différemment selon la qualité dont ils ont besoin ; (iii) répondre aux problèmes de congestion en dégradant l'acheminement de certains flux ; (iv) distinguer différentes classes de service d'acheminement pour mieux « monétiser » le réseau...
- Problème : certaines applications peuvent nécessiter une gestion de la qualité de service (comme la vidéoconférence ou la TV3D) et ce besoin devrait s'accroître pour les applications de demain (*cloud computing*, domotique, etc.). La qualité de service peut être apportée par la gestion de trafic mais aussi par les services de *caching* que fournissent les CDN. La différenciation de la qualité de service soulève des problèmes de transparence vis-à-vis du consommateur et d'équité concurrentielle et peut conduire à la dégradation de la qualité de service de l'internet public de base.

17. INTERCONNEXION. Les intermédiaires techniques de l'internet (opérateurs de transit, opérateurs d'accès, CDN) sont interconnectés.

- Technique : il faut distinguer deux modes de connexion : le *peering*, accord par lequel des intermédiaires s'échangent les adresses IP de leurs réseaux ; et le transit, par lequel un opérateur fournit à un intermédiaire toutes les adresses IP de l'internet, lui offrant ainsi une connectivité mondiale.
- Économie : tous les intermédiaires techniques se trouvent sur des marchés bifaces et peuvent se rémunérer des deux côtés ; en pratique, les flux financiers vont des opérateurs d'accès et des fournisseurs de contenus vers les opérateurs de transit (accord de transit payant) et parfois des fournisseurs de contenus vers les opérateurs d'accès (accord de *peering* payant). Les opérateurs de réseau qui acheminent des volumes comparables de données sont interconnectés par des accords de *peering* gratuits.
- Problème : le dimensionnement des interconnexions a un impact sur la qualité de service car s'il n'est pas suffisant, la qualité de l'acheminement des informations transmises sera dégradée. Les flux financiers déterminent la répartition de la valeur ajoutée entre les différentes catégories d'acteurs de l'internet, donc leur capacité à financer leur activité. L'asymétrie croissante des flux est à l'origine d'une crispation entre, d'un côté, les fournisseurs de contenus et les opérateurs de transit et, de l'autre côté, les opérateurs d'accès, et tend à faire évoluer le modèle de base d'échange gratuit du trafic.

LES PROPOSITIONS

Les objectifs à atteindre

18. Sur la base de ce diagnostic, la mission a déterminé les objectifs qu'il paraît légitime de poursuivre avant de proposer des mesures législatives permettant de les atteindre.

19. En matière de filtrage, l'objectif doit être d'empêcher les restrictions aux échanges d'information sur internet, sauf dans les cas les plus graves et sur intervention du juge. D'où les recommandations suivantes :

- Encadrement des mesures obligatoires de filtrage d'internet. Le filtrage limite la liberté de communication et engendre des effets pervers (surblocage, risques liés à la tenue d'une « liste noire » de contenus filtrés...). De ce fait, les obligations de filtrage devraient être limitées aux contenus les plus nuisibles ou lorsqu'elles ne risquent pas de conduire au développement de pratiques de détournement néfastes pour le fonctionnement d'internet. Elles ne doivent être imposées qu'à l'issue d'une procédure faisant intervenir un juge. La mise en œuvre des mesures obligatoires devrait également être contrôlée. La volonté de certains internautes d'avoir accès à un internet filtré ne doit être réalisée que par des dispositifs de filtrage individuel, de type contrôle parental, et paramétrables par l'internaute s'il le souhaite.
- Interdiction du filtrage d'internet hors mesures obligatoires ou nécessité technique. L'accès à internet doit permettre d'accéder à tous les contenus et toutes les applications disponibles en ligne. Certaines mesures de filtrage ou de blocage peuvent être justifiées par le bon fonctionnement du réseau, par exemple pour sa sécurité, mais il faut que leur justification soit contrôlée.
- Encadrement des techniques d'analyse des informations transmises. Des dispositifs d'analyse des paquets peuvent être nécessaires pour mettre en œuvre des mesures de filtrage ou faire de la qualité de service, mais leur utilisation doit être encadrée et contrôlée afin de protéger la privauté des communications électroniques.

20. En matière de gestion de trafic, l'objectif doit être d'assurer aux consommateurs la possibilité d'accéder à des offres internet de qualité et transparentes ainsi que le développement de l'innovation dans les réseaux sans qu'il soit porté atteinte à la simplicité de la distribution des services en ligne et à l'équité concurrentielle.

- Imposition d'une qualité de service suffisante sur internet et d'obligations de transparence. Pour que l'accès à internet permette effectivement d'accéder aux contenus et services en ligne, il faut qu'une qualité de service suffisante soit garantie ; la définition précise de cette qualité de service sera difficile, notamment concernant la prise en compte du dimensionnement de la boucle locale, des interconnexions et la différenciation fixe/mobile. Les consommateurs doivent par ailleurs pouvoir faire jouer la concurrence entre opérateurs afin que la qualité s'améliore ; pour cela la transparence doit être assurée sur la qualité des accès proposés par les différents opérateurs d'accès et sur les mesures de gestion de trafic qu'ils mettent en œuvre.
- Interdiction des mesures de dégradation ciblée de la qualité de service. Des mesures de gestion de trafic, nécessaires pour assurer le bon fonctionnement du réseau, peuvent conduire à la dégradation de la qualité de service. Ces mesures ne doivent pas être utilisées de manière ciblée contre un acteur et leur justification doit pour cela être contrôlée.
- Développement de la qualité de service de façon non discriminatoire. Si une qualité suffisante de l'accès à internet, la transparence et l'interdiction des mesures de dégradation ciblée de la qualité de service sont assurées, il n'y a pas de raison d'empêcher les opérateurs de réseaux de proposer des services d'acheminement avec différents niveaux de qualité. Cette qualité devrait notamment pouvoir être assurée

par des services gérés de bout en bout par les opérateurs, par des services de *catching*, ou par la différenciation de classes de services. Conformément aux règles de droit de la concurrence, l'accès aux différents niveaux de qualité de service ne doit cependant pas être discriminatoire.

21. En matière d'interconnexion, l'objectif doit être : (i) d'avoir des interconnexions bien dimensionnées afin d'assurer une bonne qualité de service ; (ii) d'avoir des flux financiers équilibrés afin d'assurer une répartition équitable du revenu sur l'ensemble de la chaîne de valeur ; (iii) de disposer d'un cadre permettant le développement des points d'interconnexion sur le territoire national.

Les mesures législatives à prendre

22. Le droit en vigueur et les mesures qu'il est prévu de prendre dans le cadre de la transposition du troisième « paquet télécoms » répondent en partie à ces objectifs.

- Le droit en vigueur apporte des garanties concernant la neutralité des opérateurs au regard des contenus transmis et le respect du secret des correspondances (art. L. 32-1, L. 32-3 et L. 33-1 du CPCE), le bon fonctionnement de la concurrence à travers le pouvoir général de l'Autorité de la concurrence et la possibilité donnée à l'ARCEP d'imposer des obligations spécifiques aux opérateurs exerçant une influence significative sur un marché (art. L. 38 et suiv. du CPCE) et le droit à l'interconnexion et l'accès entre opérateurs (art. L. 34-8 et suiv. du CPCE).
- La transposition du troisième paquet télécoms comporte par ailleurs des mesures complémentaires : (i) objectif fixé aux autorités réglementaires nationales de « favoriser l'accès des utilisateurs finals à l'information et préserver leur capacité à diffuser ainsi qu'à utiliser les applications de leur choix » (art. L. 32-1 du CPCE) ; (ii) faculté donnée à l'ARCEP de « fixer, dans des conditions prévues à l'article L. 36-6, des exigences minimales en matière de qualité de service » (art. L. 36-15 du CPCE) ; (iii) extension du pouvoir de règlement des différends de l'ARCEP aux litiges portant sur les « conditions techniques et tarifaires d'acheminement du trafic entre un opérateur et une entreprise fournissant des services de communication au public en ligne » (art. L. 36-8 du CPCE) ; (iv) transparence vis-à-vis du consommateur, avec de nouvelles mentions obligatoires dans les contrats de services de communications électroniques présentées « sous une forme claire, détaillée et aisément accessible » : procédures de gestion de trafic, restrictions à l'accès à des services ou à des équipements, réactions pour assurer la sécurité et l'intégrité du réseau (art. L. 121-83 du code de la consommation).

23. La mission recommande de prendre les mesures complémentaires suivantes :

- définition dans la loi du principe de neutralité, à partir des objectifs définis précédemment, comme absence de filtrage, hors mesures techniques ou mesures obligatoires prononcées par un juge, garantie d'une qualité de service suffisante, absence de mesures ciblées de dégradation de la qualité de service, accès non discriminatoire aux différents niveaux de qualité de service et garantie de conditions techniques et tarifaires d'interconnexion équitables ;
- fixation du respect du principe de neutralité comme objectif à l'ARCEP et au ministre chargé des communications électroniques ;

- consolidation des dispositions législatives concernant les mesures obligatoires de filtrage et établissement d'une procédure commune avec intervention du juge ;
- détermination des conditions dans lesquelles l'ARCEP devra fixer un niveau minimal de qualité de service et de ses caractéristiques ;
- publication périodique par l'ensemble des opérateurs d'indicateurs de qualité de service et différenciation claire des offres permettant l'accès à internet de celles ne fournissant qu'un accès restreint ;
- commercialisation d'offres sous le nom d'accès à internet à condition que la qualité de service atteigne un niveau suffisant et qu'aucune mesure de filtrage, hors mesures obligatoires et nécessité technique, ou de dégradation ciblée de la qualité de service ne soit mises en œuvre ;
- renforcement des pouvoirs de contrôle de l'ARCEP sur les mesures de gestion de trafic.

24. La mission s'interroge par ailleurs sur les éléments suivants :

- l'opportunité d'instituer une exigence de proportionnalité des mesures légales de filtrage et d'en confier l'application à l'ARCEP ;
- l'opportunité de confier à l'ARCEP le pouvoir de fixer les conditions tarifaires de l'interconnexion, soit à travers un prix plafond pour garantir l'accès au réseau à un prix raisonnable des fournisseurs de contenu et des intermédiaires techniques, soit à travers un prix plancher afin que les injecteurs de trafic contribuent à l'investissement dans les réseaux ;
- l'opportunité de prendre des mesures législatives spécifiques afin d'assurer un accès non discriminatoire aux moyens techniques permettant de fournir de la qualité de service ;
- l'opportunité d'adapter le secret des correspondances afin de mieux garantir la privauté des communications électroniques ;
- les mesures permettant de développer, en plus des offres actuelles, des offres d'accès à internet sans services gérés ;
- les avantages et inconvénients liés au développement de différentes classes de service sur l'internet public ;
- le partage exact de la valeur ajoutée entre les différentes catégories d'acteurs (qui paie quoi aujourd'hui), son évolution probable sous l'effet de la mutation de leurs modèles économiques et la manière dont elle serait modifiée par la mise en œuvre des mesures préconisées dans ce document ; la mission souhaite affiner son analyse sur ce sujet et demande pour cela aux acteurs qu'elle a entendus de lui transmettre des informations détaillées permettant de mieux le documenter.