

# RFC 6540 : IPv6 Support Required for all IP-capable Nodes

Stéphane Bortzmeyer  
<stephane+blog@bortzmeyer.org>

Première rédaction de cet article le 13 avril 2012

Date de publication du RFC : Avril 2012

<https://www.bortzmeyer.org/6540.html>

---

Il y a plusieurs façons de présenter ce RFC qui décrète que toute machine IP doit être capable de faire de l'IPv6. Le meilleur angle, je trouve, est de dire que c'est un RFC contre la publicité mensongère : dans l'Internet d'aujourd'hui, IP ne veut plus seulement dire IPv4. Vendre une machine ou un logiciel comme étant capable de parler IP, alors qu'elle ou il ne fait pas d'IPv6 est mensonger.

Bien sûr, en pratique, il est peu probable que ce RFC change grand'chose : les vendeurs continueront à fourguer des produits incapables de parler IPv6, protocole pourtant normalisé depuis seize ans, avec la sortie du RFC 1883<sup>1</sup> (depuis remplacé par le RFC 2460). Mais, au moins, ils ne pourront plus dire qu'il y avait une ambiguïté et que certains RFC anciens parlent de « IP » pour désigner IPv4. Désormais, il est clair que « IP » veut dire IPv6 et (bien que le RFC ne le spécifie pas), si on est seulement IPv4, cela doit être annoncé comme tel et non pas sous l'étiquette « IP ».

Le succès d'IPv4 est incontestable. Il est désormais déployé absolument partout, malgré les vigoureuses oppositions des telcos traditionnels, relayés par pas mal de gouvernements (souvenez-vous des ridicules campagnes de promotion de l'ATM, censé barrer la route à IP). Mais c'est ce succès même qui a condamné IPv4. Le stock d'adresses disponibles est désormais épuisé <<https://www.bortzmeyer.org/epuisement-adresses-ipv4.html>>. Un certain nombre de techniques ont été développées par acharnement thérapeutique, pour essayer de gagner encore quelques années, comme le NAT444 <<https://www.bortzmeyer.org/nats.html>>. Toutes ont de sérieux inconvénients (cf. RFC 6269 pour un exemple).

La solution correcte, qui évite de fragiliser l'Internet par l'empilement de techniques de transition et/ou de coexistence <<https://www.bortzmeyer.org/transition-ipv6-guilde.html>> est donc de déployer IPv6. Mais cela ne s'est pas fait tout seul. L'absence, ou la mauvaise qualité, de mise en

---

1. Pour voir le RFC de numéro NNN, <https://www.ietf.org/rfc/rfcNNN.txt>, par exemple <https://www.ietf.org/rfc/rfc1883.txt>

œuvre d'IPv6 dans les logiciels a longtemps retardé ce protocole. Beaucoup de fournisseurs de logiciels se sont comportés comme si « IP » se réduisait à IPv4, IPv6 étant une addition possible mais facultative. Pendant de nombreuses années, Cisco exigeait une licence supplémentaire payante pour l'activation d'IPv6 dans IOS... Bref, des engins étaient vendus comme « IP » alors qu'ils n'étaient qu'« IPv4 ». Le problème continue aujourd'hui, empêchant la migration de progresser.

C'est particulièrement gênant dans le domaine des équipements proches du consommateur : ce dernier, à juste titre, ne se soucie pas de la version du protocole IP installé. IPv6 a été conçu justement pour ne pas changer le modèle de fonctionnement d'IP et il n'y a donc aucun avantage, pour M. Toutlemonde, à migrer vers IPv6. La migration, décision technique, ne devrait pas dépendre d'un choix explicite du consommateur, surtout si on le fait payer pour cela, comme le faisait Cisco. La migration devrait se faire au fur et à mesure que les vieilles machines et vieux logiciels sont remplacés, sans que M. Toutlemonde ne s'en rende compte.

À la décharge des vendeurs, il faut noter que tous les RFC, même ceux encore en vigueur, ne sont pas clairs là-dessus. Par exemple, le RFC 1812, qui établit les règles pour les routeurs IPv4, utilise souvent le terme IP pour désigner IPv4. Même chose pour le RFC 1122, qui normalise les machines terminales et ne mentionne pas IPv6. Aujourd'hui, le terme « IP », dans un RFC, peut indiquer IPv4 seul, IPv6 seul ou bien les deux.

À noter qu'IPv6 a aussi ses RFC de résumé des exigences, comme les RFC 4294 et RFC 7084.

La section 2 de notre RFC pose donc la règle : « IP implique IPv6 ». Plus précisément :

- Les nouvelles mises en œuvre d'IP (ou les mises à jour majeures) doivent inclure IPv6.
- La qualité du support IPv6 doit être égale ou supérieure à celle d'IPv4. On en est très loin aujourd'hui : poussés par des cahiers des charges qui exigent IPv6, certains vendeurs ajoutent un support minimum, permettant de cocher la case « IPv6 » lors de la réponse à un appel d'offres, mais en fournissant du logiciel bogué et lent.
- L'activation ou la configuration d'IPv4 ne doit pas être nécessaire.

Évidemment, ce n'est qu'un RFC. Bien des vendeurs l'ignoreront. Espérons toutefois qu'il contribuera à une meilleure information des consommateurs.

Ce document était loin d'être consensuel à l'IETF. Beaucoup de gens critiquaient le principe même d'un document d'exhortation, qui risque fort de n'être qu'un rappel de plus. Toutefois, les partisans de ce document étaient actifs et les opposants ne voyaient pas d'inconvénients graves à la publication.