

# La vente d'une partie du réseau 44

Stéphane Bortzmeyer

<stephane+blog@bortzmeyer.org>

Première rédaction de cet article le 19 juillet 2019. Dernière mise à jour le 20 juillet 2019

<https://www.bortzmeyer.org/vente-reseau-44.html>

---

Hier, une partie du préfixe IPv4 44.0.0.0/8 a été vendue à Amazon. Comment? Pourquoi? Et c'est quoi cette histoire de ventes d'adresses IP? Nous allons plonger dans le monde de la gouvernance de l'Internet pour en savoir plus.

D'abord, les faits. Le préfixe vendu est le 44.192.0.0/10 et on peut vérifier, par exemple avec whois, qu'il « appartient » (les juristes hésitent pour savoir s'il s'agit réellement de propriété) à Amazon :

```
% whois 44.192.0.0
...
NetRange:      44.192.0.0 - 44.255.255.255
CIDR:          44.192.0.0/10
...
Parent:        NET44 (NET-44-0-0-0-0)
Organization:  Amazon.com, Inc. (AMAZO-4)
RegDate:       2019-07-18
Updated:       2019-07-18
```

Comme l'indique la date de mise à jour, cela a été fait hier. Le reste du préfixe 44.0.0.0/8 « appartient » à ARDC ("*Amateur Radio Digital Communications*"), une organisation créée pour représenter les intérêts des radioamateurs. En effet, ce préfixe 44.0.0.0/8, comportant 16 777 216 adresses IPv4 avait historiquement été alloué au réseau de radioamateurs, AMPR. (Le site Web officiel de l'ARDC est dans le domaine `ampr.org`.)

```
% whois 44.0.0.0
NetRange:      44.0.0.0 - 44.191.255.255
CIDR:          44.128.0.0/10, 44.0.0.0/9
NetName:       AMPRNET
Parent:        NET44 (NET-44-0-0-0-0)
Organization:  Amateur Radio Digital Communications (ARDC)
RegDate:       1992-07-01
Updated:       2019-07-18
```

Pour les amateurs de BGP, notez que le préfixe entier était annoncé par l'UCSD il y a un peu plus d'un mois. Depuis le 4 juin 2019, ce n'est plus le cas, comme le montre RIPE stat <[https://stat.ripe.net/44.0.0.0%2F8#tabId=routing&routing\\_routing-status.resource=44.0.0.0/8](https://stat.ripe.net/44.0.0.0%2F8#tabId=routing&routing_routing-status.resource=44.0.0.0/8)>, Amazon annoncera sans doute « son » préfixe dans le futur (pour l'instant, ce n'est pas fait).

Les adresses IPv4 sont de plus en plus rares <<https://www.bortzmeyer.org/epuisement-adresses-ipv4.html>> et, logiquement, valent de plus en plus cher. Amazon, avec son épais portefeuille, peut donc en acheter, seule la loi du marché compte. On peut acheter et vendre des adresses IP, comme des bananes ou des barils de pétrole, elles ne sont pas considérées comme des biens communs, et ne sont pas soustraites au marché. Pour diminuer cette pression liée à la pénurie, la bonne solution est évidemment de déployer IPv6 mais beaucoup d'acteurs trainent la patte, voire nient le problème.

Le préfixe 44.0.0.0/8 dépend du RIR ARIN et ARIN estime que la transaction a suivi ses règles : le titulaire du préfixe était d'accord, et le nouveau titulaire était éligible (il pouvait démontrer un besoin d'adresses, ce qui est assez évident pour AWS). Mais quelles questions cela pose-t-il ?

D'abord, je précise que je ne suis pas radioamateur moi-même et que je ne peux donc pas donner une opinion intelligente sur les relations (apparemment pas toujours idylliques) au sein d'ARDC et entre ARDC et les radioamateurs en général.

Car l'une des premières questions posées concernait justement la légitimité d'ARDC. À l'époque où le 44.0.0.0/8 a été alloué, en 1986, assez loin dans le passé de l'Internet (la date de 1992 que donne ARIN est la date de l'entrée dans une nouvelle base de données, pas la date originelle), ARDC n'existait pas. À l'époque, les allocations de préfixes se faisaient de manière non bureaucratique, assez simplement, et sur la base de relations de confiance mutuelle. ARDC a été créé par la suite, en 2011, justement pour gérer les ressources communes, et certains se demandent si cette responsabilité d'ARDC va jusqu'à lui permettre de vendre une partie des ressources communes, même si cet argent (« plusieurs millions de dollars », ce qui est bon marché au cours actuel des adresses IPv4, mais, comme beaucoup de choses dans cette affaire, le montant exact n'est pas public) reviendra au bout du compte à la communauté des radioamateurs. Ce problème de vente d'un bien commun est d'autant plus crucial que l'ARDC est une organisation purement états-unienne, alors qu'il y a des radioamateurs dans le monde entier (et qu'ils ont une fédération internationale qui les représente.)

Il y a aussi des débats, internes à ce monde des radioamateurs, quand au mécanisme de prise de décision, et à l'information envoyée par les décideurs (apparemment inexistante, avant la vente). Mais, comme je l'ai dit, je ne suis pas radioamateur donc je ne peux pas juger.

On peut aussi se poser la question de l'applicabilité des règles d'ARIN. Au moment de la délégation du préfixe 44.0.0.0/8, ARIN n'existait même pas (il n'a été créé qu'en 1997). Comme les autres préfixes du « marais <<https://www.bortzmeyer.org/nettoyage-marais.html>> », 44.0.0.0/8 a été récupéré par un RIR, qui a ensuite imposé ses règles. ARIN n'a pas voulu dire si ARDC avait ou non signé un accord - nommé RSA ("*Registration Services Agreement*") ou LRSA ("*Legacy Registration Services Agreement*") selon le cas - pour cette soumission aux règles ARIN.

Notez que cette acceptation des règles de l'ARIN est obligatoire si on veut mettre ses préfixes dans la RPKI <<https://www.bortzmeyer.org/securite-routage-bgp-rpki-roa.html>>. (L'argument d'ARIN étant que la RPKI, elle, a été créé après ARIN.) Ce n'est pas forcément très important en pratique, les réglementations internationales font que le réseau des radioamateurs n'est pas un réseau critique, de toute façon. (Par exemple, le chiffrement est interdit.)

Certains ont défendu la vente en disant que le préfixe vendu n'était pas utilisé (et ne le serait probablement jamais, l'activité de radioamateur ne grossissant pas tant que ça) mais le site Web de l'ARDC <<https://portal.ampr.org/networks.php>> montre que 44.224.0.0/15, qui fait partie du préfixe vendu, était bien prévu pour être utilisé (en pratique, l'Allemagne semble ne pas s'en être servi beaucoup).

Toute cette histoire illustre bien le fait que la gestion des adresses IP est tout aussi politique (et business) que celle des noms de domaine, pour lesquels tant (trop) de gens s'excitent. La gouvernance de l'Internet ne se limite pas à la création (ou non) du .gay, du .vin ou du .amazon!

Quelques autres lectures :

- Si vous voulez le point de vue de la direction d'ARDC sur cette vente, il figure sur leur site Web <<https://www.ampr.org/amprnet/>>.
- Cette vente avait été prévue dans un poisson d'avril <<https://www.ferracci.org/?p=2150>> il y a quelques années.