

# Association entre adresse IP et AS

Stéphane Bortzmeyer

<stephane+blog@bortzmeyer.org>

Première rédaction de cet article le 29 mars 2025

<https://www.bortzmeyer.org/association-as-ip.html>

---

Dans les discussions au sujet du réseau Internet, on voit souvent passer des demandes sur l'AS associé à une adresse IP ou bien le contraire. Mais les questions simples du genre « de quel AS dépend une adresse IP? » sont...trop simples.

Il n'y a en effet pas d'association simple : une adresse IP peut être annoncée via BGP par plusieurs AS (même si ce n'est pas le cas le plus courant) et, surtout, surtout, il faut différencier l'association administrative (quel opérateur s'est fait allouer quelle adresse IP) et l'association technique (que voit-on avec BGP).

Commençons par la partie administrative. Un opérateur réseau est typiquement LIR, membre d'un RIR, un registre d'adresses IP, dont il obtient des adresses IP (ou plus exactement des préfixes regroupant de nombreuses adresses). On peut obtenir l'information sur ces allocations de préfixe avec des protocoles comme whois ou RDAP (comme pour les noms de domaine <<https://www.afnic.fr/observatoire-ressources/papier-expert/trouver-les-informations-sociales-associees-a-un-no>>) ou simplement via le site Web du registre. whois est très ancien, a plusieurs limites sérieuses (pas de jeu de caractères normalisé, zéro sécurité, il n'est même pas chiffré, etc). RDAP convient mieux pour programmer <<https://www.afnic.fr/observatoire-ressources/papier-expert/rdap-obtenir-des-infor>>. Ici, comme je suis vieux et conservateur, je vais utiliser whois, d'autant plus que, dans certains RIR, de l'information sur l'AS d'origine est distribuée en whois mais pas en RDAP (qui n'a pas de réponse normalisée pour cette information). Je me demande quel opérateur a obtenu l'adresse 18.220.219.93 (choisie car elle héberge un ramasseur d'une boîte d'IA <<https://www.bortzmeyer.org/collecte-pour-l-ia.html>>, qui vient de passer sur ce blog).

```
% whois 18.220.219.93
...
NetRange:      18.32.0.0 - 18.255.255.255
CIDR:          18.128.0.0/9, 18.64.0.0/10, 18.32.0.0/11
Organization:  Amazon Technologies Inc. (AT-88-Z)
...
```

OK, c'est une machine d'AWS. Je connais donc l'opérateur. La base de l'ARIN ne stockait apparemment pas le numéro d'AS de AWS. Celle du RIPE-NCC est en général de meilleure qualité donc on va réessayer avec une adresse européenne (un autre visiteur de ce blog, un ramasseur pour un moteur de recherche).

```
% whois 91.242.162.6
...
inetnum:      91.242.162.0 - 91.242.162.255
netname:      QWANT-NET
org-name:     QWANT SAS
...
route:        91.242.162.0/24
descr:        QWANT SAS
origin:       AS199064
```

Cette fois, dans l'objet de type `route` (qui, comme indiqué plus haut, n'est pas encore disponible pour RDAP), on a le numéro de l'AS associé à cette adresse. On peut obtenir des informations sur cet AS via `whois` (`whois AS199064...`), RDAP, etc. Cette information peut être utilisée pour bâtir automatiquement des règles de filtrage pour les routeurs BGP (on utilise alors la base du RIR comme IRR, "Internet Routing Registry") en considérant que seul cet AS peut annoncer ce préfixe `91.242.162.0/24`. Un exemple d'IRR public, qui agrège les informations des RIR et en ajoute certaines, est celui de NTT <<https://rr.ntt.net/>>. Rappelez-vous que toutes ces bases de données sont de qualité...variable.

Mais tout ceci, c'est purement administratif. Ce sont des bases de données relativement statiques qui sont stockées par les RIR. Dans l'Internet vivant et dynamique, c'est autre chose. Là, il faut regarder ce qui contiennent les tables BGP, remplies par ce protocole de routage. Là, ce sera bien plus dynamique (mais pas plus « réel »). On peut consulter ces tables si on gère un routeur BGP situé dans la DFZ mais, comme ce n'est probablement pas le cas de la majorité des lectrices de ce blog, on va utiliser les outils disponibles en ligne <<https://www.bortzmeyer.org/outils-bgp.html>>. Servons-nous par exemple du service en `bgp.bortzmeyer.org`.

```
% curl -s https://bgp.bortzmeyer.org/18.220.219.93
18.220.0.0/14 16509
```

L'adresse IP allouée à Amazon est annoncée en BGP par l'AS 16509. C'est l'AS d'Amazon, ce qui ne nous surprendra pas mais, bien sûr, un préfixe peut être annoncé par un autre opérateur que celui qui l'a réservé. Regardez par exemple `2001:678:4c::1`, réservé par l'Afnic, mais annoncé en BGP par son hébergeur, PCH (dont le numéro d'AS, que je vous laisse trouver, donne une bonne idée de la culture et de l'ancienneté de cette organisation).

Ah, et j'avais dit qu'une adresse IP pouvait être annoncée par plusieurs AS. C'est surtout le cas pour les services "anycastés". Regardez avec le script `bgproute` (présenté dans la page citée plus haut <<https://www.bortzmeyer.org/outils-bgp.html>>).

```
% bgproute 2001:678:c::1
2001:678:c::/48 2486 2484
```

```
% bgproute 2001:503:d2d::30
2001:503:d2d::/48 36617 21313 40647 396599 397196 396566 396576 19836 397193 396555 396550
```

Le premier est annoncé par deux AS, le deuxième par pas moins de onze AS différents.

J'insiste sur le fait que les deux visions, l'administrative dans les bases des RIR, et la technique dans les tables BGP, sont aussi « authentiques » ou « correctes » l'une que l'autre. Ce sont simplement deux visions différentes de l'objet socio-technique assez complexe qu'est l'Internet.