

# Couche #3 : Réseau

La couche réseau est la couche responsable de l'acheminement de données entre plusieurs domaines de diffusion. Les unités de transmission à cette couche du modèle OSI se nomment les paquets IP et sont destinés à une adresse IP. C'est ici que les tables de routage seront utilisées. Tous les appareils connectés à un réseau IP possèdent une table de routage. Cette table en association à la table ARP permet la création d'une trame Ethernet en fonction d'une adresse IP de destination.

Une table de routage contient les réseaux de destination et soit l'interface par laquelle faire parvenir (si le réseau est directement connecté) ou l'adresse IP à qui transmettre la donnée ensuite (passerelle).

L'exemple suivant est une table de routage sur un routeur MikroTik. On y observe ici que le réseau 192.168.2.0/30 est directement connecté à l'interface ether2, 192.168.3.0/30 à l'interface ether3, 192.168.4.0/30 à l'interface ether4 mais aussi que le réseau 10.4.20.0/24 est connecté à son interface ether1 et que si le MikroTik doit atteindre toute autre destination inconnue, la route vers 0.0.0.0/0 (incluant toutes les adresses IPv4), il acheminera ce trafic à l'adresse IP 10.4.20.1. Cette route se nomme une route par défaut/de dernier recours et est la route qui sera utilisée pour tout trafic destiné à une adresse ne figurant pas dans la table de routage existante.

```
[admin@MikroTik] > /ip/route/print
Flags: D - DYNAMIC; A - ACTIVE; c - CONNECT, d - DHCP
Columns: DST-ADDRESS, GATEWAY, DISTANCE
   DST-ADDRESS  GATEWAY  DISTANCE
DAd 0.0.0.0/0   10.4.20.1  1
DAc 10.4.20.0/24 ether1     0
DAc 192.168.2.0/30 ether2     0
DAc 192.168.3.0/30 ether3     0
DAc 192.168.4.0/30 ether4     0
```

Lors de la préparation de la trame Ethernet, si le réseau est directement connecté, l'émetteur consultera sa table ARP pour déterminer à quelle adresse MAC faire acheminer directement la trame contenant le paquet. Si le réseau de destination se situe derrière une adresse IP, l'émetteur enverra la trame Ethernet à l'adresse MAC correspondant à la passerelle/prochain saut.

On peut penser ici au service postal qui acheminera la lettre au bon endroit.