

FICHE 34 : Les protocoles TCP/IP et ARP

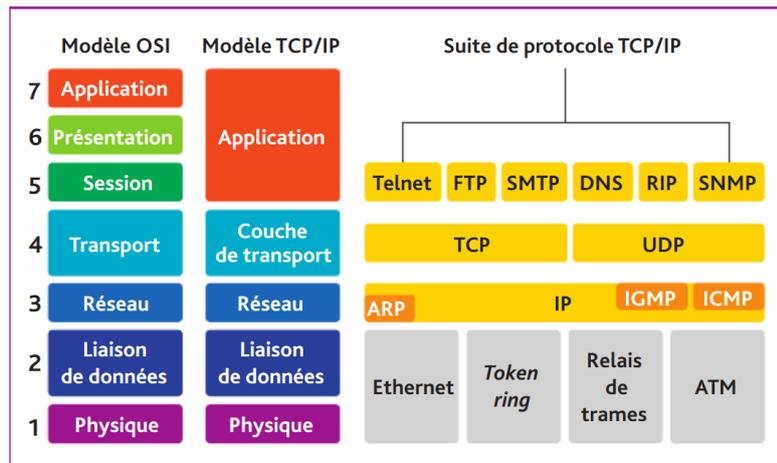
Un protocole est l'ensemble des règles et informations échangées pour établir et gérer une communication [document 11].

I. Le protocole ARP :

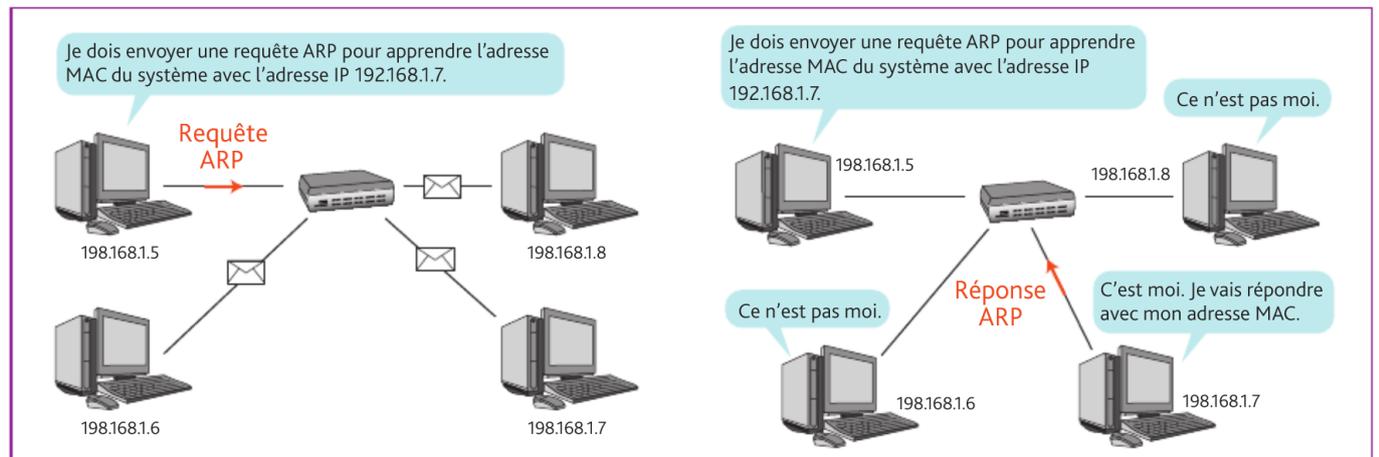
Le protocole **ARP** ou **Address Resolution Protocol (protocole de résolution d'adresse)** se situe sur la couche 3 du modèle OSI. Son rôle est prépondérant parmi les protocoles de la couche Internet TCP/IP car il assure la liaison entre l'adresse physique d'une carte réseau (MAC) et l'adresse IP correspondante.

L'ARP permet donc de retrouver une adresse MAC à partir d'une adresse IP grâce à la table.

Pour cela, le protocole ARP interroge les machines du réseau pour connaître leur adresse physique, puis crée une **table de correspondance** entre les adresses IP et les adresses MAC qu'il stocke dans une **mémoire cache** [document 12].



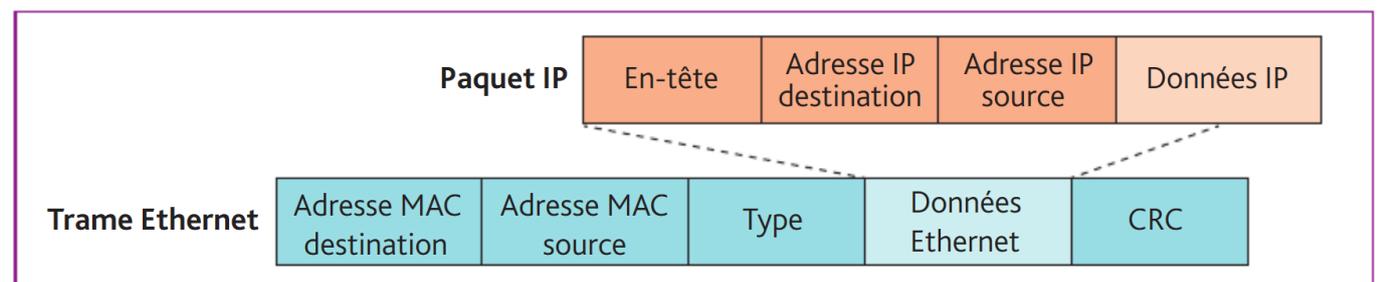
11 Modèle OSI et protocoles TCP/IP.



12 Dialogue ARP entre les divers postes du LAN.

II. Le protocole TCP/IP :

TCP/IP désigne communément une **architecture réseau**, mais il s'agit en fait d'un ensemble de protocoles qui permettent de faire communiquer entre eux des ordinateurs de différents réseaux [document 13].



13 Paquet IP et trame Ethernet.



Le protocole IP signifie Internet Protocol et correspond à la couche 3 « Réseau » du modèle OSI [Fiche 45]. Il gère la circulation des paquets à travers le réseau tout en assurant leur routage.

Le protocole TCP signifie Transmission Control Protocol et correspond à la couche 4 « Transport » du modèle OSI. Il est « au-dessus » de l'IP. Cette couche assure la communication de l'émetteur au destinataire en faisant abstraction des machines intermédiaires.

Le TCP permet de réguler le flux de données et assure un transport fiable car il est capable [document 14] :

- De vérifier que le destinataire est prêt à recevoir les données ;
- De découper et numéroter les gros paquets de données en paquets plus petits pour que l'ip les accepte ;
- De vérifier qu'ils sont tous bien arrivés à la réception, de redemander les paquets manquants et de les réassembler avant de les envoyer aux logiciels (ports) ;
- D'envoyer des accusés de réception pour prévenir l'expéditeur que les données sont bien arrivées.

On a la garantie que toutes les données sont acheminées mais les échanges sont ralentis par rapport au protocole UDP.

Remarque :

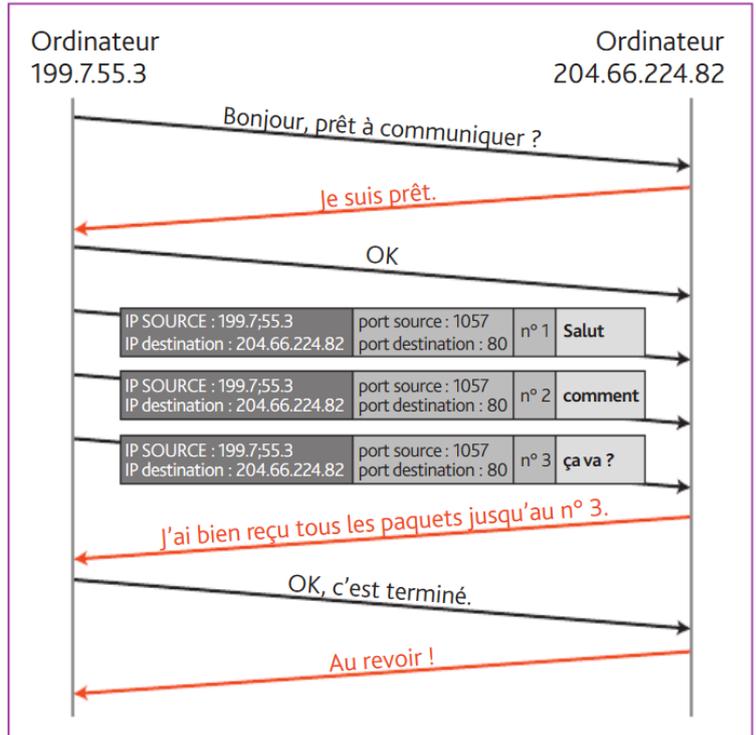
Il existe en effet un **protocole UDP** qui fonctionne en mode non connecté ; c'est-à-dire qui envoie les trames sans prévenir le récepteur. Le récepteur ne confirme pas la bonne réception et il n'y a pas de contrôle des erreurs de transmission. Ce protocole est plus rapide que le TCP mais moins fiable. UDP est en quelque sorte une « version allégée » du TCP.

III. Le DNS :

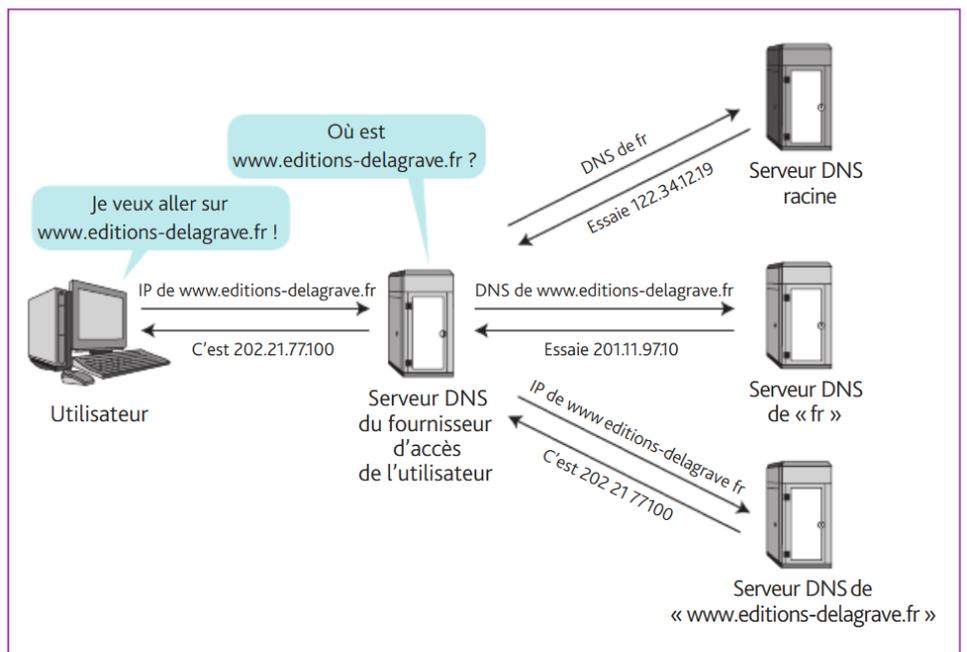
DNS signifie **Domain Name System**, c'est un « service » qui permet de trouver l'adresse

IP d'une adresse sur Internet. En effet, on ne peut pas concevoir que l'adresse d'un site Internet soit similaire à son adresse IP (par exemple 58.220.13.96) au lieu de ce que nous connaissons aujourd'hui : <http://www.site.fr>.

Le DNS est donc **indispensable au fonctionnement d'Internet**. La gestion des DNS se fait soit par un prestataire spécialisé, soit par des serveurs DNS privés [document 15].



14 Principe d'échanges dans le protocole TCP.



15 Illustration du fonctionnement du DNS.