



## 1 – Description de l'entête du segment TCP

Le protocole TCP (Transmission Control Protocole) est utilisé par les applications : navigateur web, Courriel, Transfert de fichier (FTP).

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4
Port Source		Port Destination	
Numéro d'ordre (ou de séquence)			
Numéro d'accusé de réception			
Longueur de l'entête	Réservé	Bits de contrôle	Fenêtre
Somme de contrôle TCP		Pointeur d'urgence	
Options + Remplissage			
Début des données de la couche session			
... suite des données ...			
... suite des données ...			
... suite des données ...			
... suite des données ...			

**Surcharge (octets utilisés par l'entête) :** 20 octets

**Port source :** Port utilisé par l'application source.

**Port destination :** Port utilisé par l'application de destination.

**Numéro d'ordre :** Ce numéro permet de réassembler les segments dans l'ordre (pour l'hôte de destination)

**Numéro d'accusé de réception :** Numéro du prochain segment attendu.

**Longueur d'entête (4 bits) :** longueur de l'entête en mot de 32 bits.

**Réservé (6 bits) :** réservé pour une utilisation future. Pour l'instant il est fixé à 0.

**Bits de contrôle (6 bits) :**

- U (URG) : Signale la présence de données urgentes.
- A (ACK) : Signale que le paquet est un accusé de réception.
- P (PSH) : Données à envoyer tout de suite.
- R (RST) : Reset. Rupture anormale de la connexion.
- S (SYN) : Demande de synchronisation ou établissement d'une connexion.
- F (FIN) : Demande de fin de la connexion.

**Fenêtre :** Nombre d'octets que le récepteur souhaite recevoir sans accusé de réception.

**Durée de vie (TTL) :** Nombre de saut avant abandon du paquet. Cette valeur est décrétementée à chaque saut pour éviter que les paquets ne circulent indéfiniment dans les boucles de routage.  
Si durée = 0 alors on supprime le paquet.

**Pointeur d'urgence :** Utilisé pour indiquer la position des données urgentes lorsque le bit de contrôle U est à 1.

**Somme de contrôle d'entête :** La somme de contrôle est utilisée pour vérifier l'absence d'erreurs dans l'entête du segment.

**Options :** Facultatif.

**Remplissage :** 0 ajoutées (si nécessaire) pour compléter la ligne (option + remplissage = 4 octets).

## 2 – Etablissement et fermeture d'une connexion TCP

Le protocole TCP est plus fiable que l'UDP. Il établit une connexion entre la source et le destinataire avant d'envoyer les données.

### Gestion des bits de contrôle : U – A – P – R – S – F

