**Les normes de couche physique couvrent 3 domaines fonctionnels :**

1. Codage : convertit le flux de bits en un format reconnaissable par l'appareil suivant dans le chemin du réseau
2. Signalisation : la façon dont les valeurs de bits, «1» et «0» sont représentées sur le support physique
3. Composants physiques : sont les dispositifs matériels, les supports

Remarque : La signalisation peut être Signale électrique ou Micro-onde (sans fils) tout comme une impulsion lumineuse

**Type de câblage en cuivre :**

* UDP (unshielded twisted pair)
* STP (shielded twisted pair)
* Coaxial

Les câble UDP et STP limite la diaphonie <Tachwich> (un effet non désiré sur une autre paire ou canal)

STP est mieux protéger difficile à installer et plus chère que le UDP

**Cable coaxial (Composition) :**

* Gaine extérieure en plastique (protection physique)
* Feuille métallique (conducteur interne)
* Couche isolation flexible
* L’âme en cuivre

**Type de cable :**

1. Cable droit : Hôte à périphérique réseau
2. Cable croise : Hôte-à-hôte, commutateur à commutateur, routeur à routeur

**Fibre optique :**

Une transmission plus longues distance avec une bande passante plus élevée utilise le LED pour encoder des bits impulsion de lumière

**Type de câble :**

* Fibre monomode : SMF

Très petit noyau

Use de laser couteux (ligne droit)

Pour longue distance

* Fibre optique multimode : MMF  
  plus grand cœur   
  LED est transmettre dans différents angles   
  distance limiter 550 mettre

**Utilisation de fibre :**

* Réseau d’entreprise :
* FTTH (Fiber To The Home)
* Réseau longue distance
* Réseaux de câbles sous-marins

**Connecteurs à fibre optique** :

* ST (Straight tip)
* SC (Subscriber connector)
* LC unidirectionnel (Lucent connector)
* LC bidirectionnel (Lucent connector)

**Cordons de brassage en fibre**:

* ST-ST Multimode
* SC-SC Multimode
* LC-LC Monomode
* ST-SC Monomode

**Propriétés des supports sans fil**:

* Zone de couvert
* Interférence(perturbation)
* Sécurité
* Support partager (Semi-duplex)

Quelque norme du sans fils : WIFI (IEEE 802.11) – Bluetooth (IEEE 802.15) -WiMax(IEEE 802.16)

Remarque : Un WLan nécessite des dispositifs :

1-AP : Acces Point

2-Adaptateur NIC sans fils

**Des Terme à apprendre :**

Latence: désigne le temps nécessaire (délais inclus) aux données pour voyager d'un point A à un point B.

Débit : est la mesure du transfert de bits sur le support pendant une période donnée.

Débit applicatif : mesure les données utilisables transférées sur une période donnée, correspond donc au débit moins la surcharge de trafic pour l'établissement de sessions

(EMI) Interférences électromagnétiques

(RFI) interférences radioélectriques

Diaphonie : est la perturbation causée par les champs électriques ou magnétiques d'un signal dans un câble sur le signal traversant le câble adjacent

AUTO MDIX :  Son rôle est d'assurer le raccordement directement avec le support (réseau).

**Couche Liaison de données :**

|  |  |
| --- | --- |
| Liaison de données | LLC (Logical Link Control) |
| MAC (Media Acces Contrôle) |
| Physique |

**Topologie :**

* Topologie logique :  
  affiche les connexions physiques et la manière dont les périphériques sont interconnectés
* Topologie physique :   
  identifie les connexions virtuelles entre les périphériques à l'aide d'interfaces de périphériques et des schémas d'adressage IP.

Quelque topologie physique :

* Point a point (directement a un nœud)
* Hub and spoke ( exemple une croix chaque extrémité est un nœud)
* Maille
* Topologie en bus
* Topologie en anneau

**Type de commination :**

* **En mode semi-duplex (topologie bus) :**Autorise un seul appareil à envoyer ou à recevoir à la fois sur un support partagé
* **En mode duplex intégral**les deux périphériques peuvent simultanément transmettre et recevoir des données sur les supports

Remarque : tous les nœuds utilise le mode semi duplex

Sur les réseaux WLan utilise CSMA/CA **Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection**

(Le processus d'accès multiple avec écoute de porteuse et prévention de collision)

Sur la topologie Bus utilise CSMA/CD **Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection**

(Le processus d'accès multiple avec écoute de porteuse et détection de collision)

**La couche Liaison de donnes effectue les opérations suivantes :**

* Autorise les couches supérieures à accéder au support.
* Accepte les données, généralement les paquets de couche 3 (par exemple IPv4 ou IPv6), et les encapsule dans des trames de couche 2.
* Contrôlez la manière dont les données sont placées et reçues sur le support
* Échangez les trames entre les points de terminaison via le support d'un réseau
* Reçoit des données encapsulées, généralement des paquets de couche 3, et les acheminer vers le protocole de couche supérieure approprié.
* Effectue la détection des erreurs et rejette toute image corrompue.