

# Les différents types de routeurs



# SOMMAIRE

- 1) Introduction.
- 2) Caractéristique et fonctionnalités.
- 3) Normes.
- 4) Les ports.
- 5) Comparaison selon le prix.
- 6) Conclusion.

# 1) Introduction.

- Le routeur est un appareil permettant la communication entre un réseau local domestique et Internet. Le réseau local domestique peut être par exemple un ordinateur personnel ou un objet connecté. Dans les réseaux Ethernet les routeurs opèrent au niveau de la couche 3 du modèle OSI.
- Le routeur possède quatre principaux éléments :
  - les ports d'entrée ;
  - les ports de sortie ;
  - la matrice de commutation ;
  - le processeur de routage.

# 2) Caractéristique et fonctionnalité.

Les routeurs ont un débit allant de 450 Mbps (ancien modèle) jusqu'à 6750 Mbps (modèle récent). Les routeurs les plus performants sont ceux avec des antennes, plus il y a d'antennes mieux la connexion et le débit est puissant donc cela veut dire que beaucoup d'appareils peuvent se connecter. Le routeur connecte un modem à d'autres appareils, afin de permettre la communication entre ces appareils et Internet. La plupart des routeurs comportent plusieurs ports réseau pour permettre de connecter plusieurs appareils à internet simultanément.

En règle générale, un routeur se connecte physiquement au modem par le biais d'un câble réseau via un port Internet ou WAN. Il se connecte ensuite également physiquement via un câble à une carte d'interface réseau des appareils à brancher à internet.

Le routeur analyse l'adresse IP de destination d'un paquet de données, calcule le meilleur itinéraire à emprunter pour qu'il atteigne sa destination, et envoie le paquet de données.

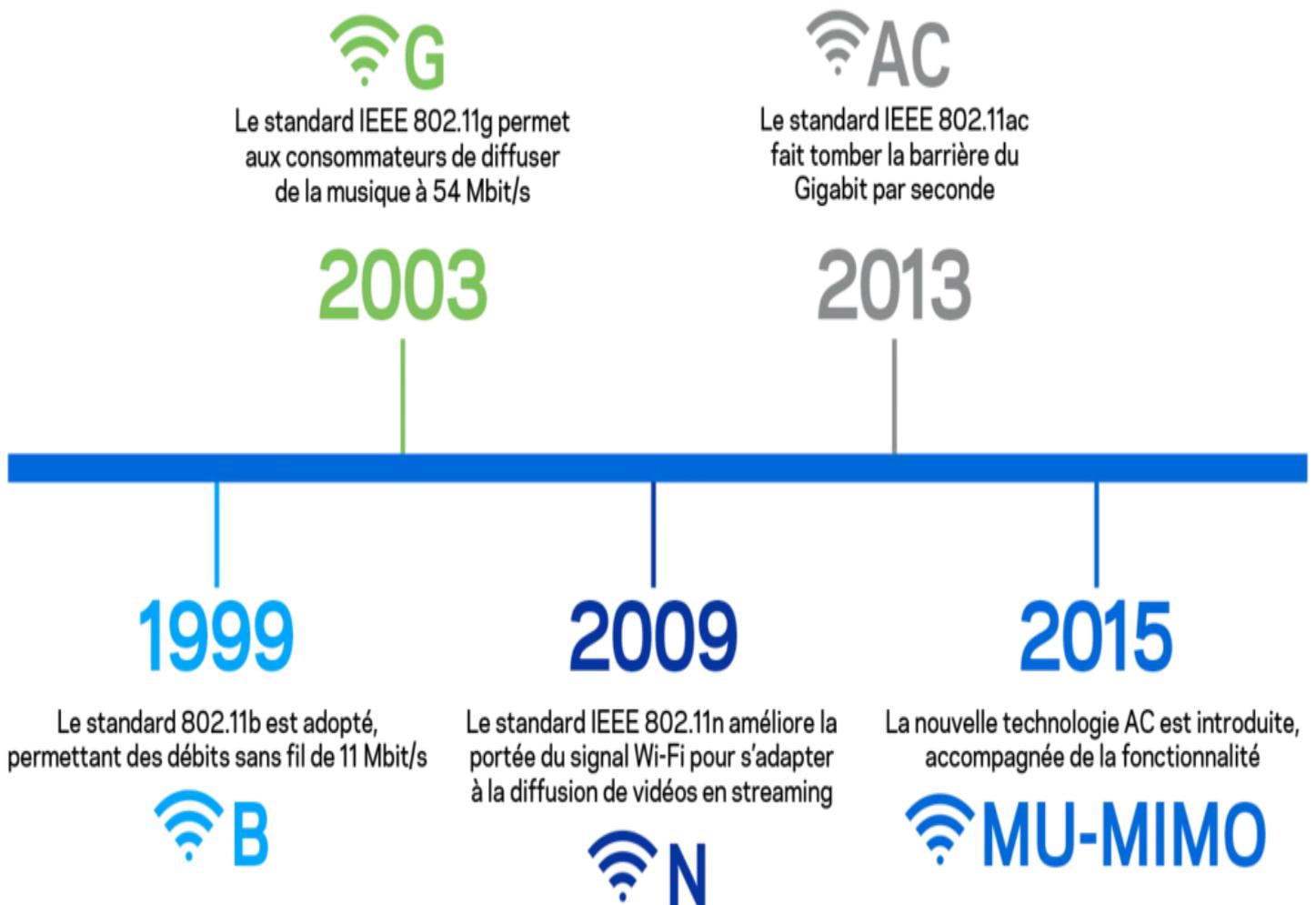
La plupart des routeurs se connectent à d'autres appareils réseau uniquement par le biais de câbles, et ne requièrent pas de pilotes pour fonctionner sur Windows ou d'autres systèmes d'exploitation. Ce n'est toutefois pas le cas des routeurs qui se connectent via USB ou FireWire.

Il existe aussi des routeurs sans fil pouvant être connectés à l'aide de différents standards sans fil à des appareils compatibles avec les mêmes standards. Les routeurs sans fil font office d'interrupteurs réseau permettant aux appareils de communiquer entre eux et d'échanger des informations.

L'adresse IP assignée à la connexion WAN ou Internet est une adresse IP publique. En revanche, l'adresse IP assignée à la connexion réseau local (LAN) est une adresse IP privée. Les adresses IP privées assignées au routeur sont généralement la « Gateway » par défaut pour les différents appareils du réseau.

### 3) Normes.

- Les routeurs utilisant la norme 802.11 N (mise en service en 2007) peuvent atteindre une vitesse maximale de 450 Mbps.
- Avec l'apparition d'une nouvelle norme en 2012, le protocole 802.11 AC, le débit Wifi augmente encore beaucoup pour atteindre des vitesses de 1 300 Mbps sur la bande 5 GHz.
- En 2015 une nouvelle révolution a lieu avec l'introduction de la technologie MU-MIMO pour gérer plusieurs utilisateurs simultanés. Ces appareils peuvent atteindre une vitesse impressionnante de 1 700 Mbps.
- Fin 2017 une nouvelle norme fait son apparition sur le marché des routeurs : le 802.11 AD, cette nouvelle norme permet d'atteindre une vitesse de 6 750 Mbps en cumulé.



## 4) Les ports.

- **Ports TCP** : il s'agit de l'acronyme « Transmission Control Protocol » qui signifie « Transmission Control Protocol » et c'est un registre qui offre une flexibilité considérable en ce qui concerne les connexions d'hôte à hôte. Ainsi que la transmission de données simultanément dans les deux sens, la vérification des erreurs et la sécurité. Qui ont un objectif principal qui consiste à empêcher les couches supérieures ou les applications d'avoir à effectuer des tâches, libérant ainsi le système de tant de charge.
- **Les ports UDP** : ils sont utilisés par le protocole TCP et sont définis comme un simple protocole de transmission de données qui n'ajoute pas de vérifications et par conséquent, ceux-ci doivent être exécutés par les mêmes applications. Cependant, même ainsi, c'est très rapide.
- **Ports Ethernet** : Les routeurs Wi-Fi ne se limitent pas uniquement aux connexions sans fil. Il se peut que vous souhaitiez obtenir à tout prix la vitesse optimale offerte par votre fournisseur d'accès à Internet, comme par exemple lorsque vous jouez dans une compétition en ligne. Pour cela, il vous suffit de brancher votre appareil directement sur un port Ethernet du routeur à l'aide d'un câble réseau. Les anciens routeurs avec Fast Ethernet ne prennent en charge que les débits de 100 Mbit/s tandis que les routeurs modernes peuvent accueillir l'option Gigabit Ethernet, ce qui signifie une connexion dix fois plus rapide à 1 000 Mbit/s.
- **Port eSata** : Lorsqu'il s'agit de transférer une grande quantité de données, le débit requis dépasse les capacités de l'Ethernet. Le transfert d'un téraoctet de fichiers de sauvegarde à 1 000 Mbits/s à partir d'un lecteur externe par exemple, peut prendre plus de deux heures et demie. Les routeurs dotés de disques durs eSATA vous permettent de brancher un périphérique de stockage externe directement sur le routeur, ce qui peut s'avérer bien pratique si vous souhaitez rendre les sauvegardes accessibles à tous les membres de votre famille, et ce, à des vitesses pouvant atteindre 6 Gbit/s. Beaucoup plus rapide que l'USB 2.0 ou FireWire.
- **Le port WAN** : est utilisé pour connecter le routeur informatique à un modem. Il peut ainsi recevoir les données provenant d'internet.
- **Le port LAN** : peut servir pour connecter le routeur à un ordinateur ou à un switch. Ses derniers se branchent au routeur informatique à l'aide d'un câble Ethernet.

## 5) Comparaison selon le prix.

- Il existe plusieurs types de routeur : informatique filaire, informatique sans fil, routeur wifi, routeur mesh. Ils ont presque tous les mêmes caractéristiques, mais chacune à une particularité différente selon le mode d'utilisation.
- Je vais vous présenter la comparaison de prix pour le routeur informatique filaire.

Routeur filaire	Prix estimatif
Routeur d'usages généraux	Entre 50 et 150 €
Routeur professionnel de bureau	Entre 100 et 1 200 €
Routeur professionnel montable sur rack	Entre 1 000 et 3 000 €

- Ce lien permet de voir tous les comparatifs de prix des différents routeurs et il y a une explication pour toutes les catégories de routeur.

<https://conseils.hellopro.fr/combien-coute-un-routeur-informatique-1781.html> .

## 6) Conclusion.

- Le routeur est un élément indispensable pour la navigation sur le web depuis un ordinateur. Ce dispositif se présente le plus souvent sous forme d'un boîtier, avec des lumières vertes qui clignotent et restent allumées pendant son fonctionnement. Un routeur permet aussi de protéger le réseau d'une éventuelle intrusion. Ainsi, en activant le plus haut niveau de sécurité sur le routeur, il est possible de protéger l'ordinateur et les informations qu'il contient contre les cyberattaques.

Les routeurs contiennent un logiciel appelé « firewire ». Par précaution ce logiciel doit être mis à jour chaque fois qu'une mise à jour est déployée par le fabricant du routeur.

## Les sources :

<https://www.lebigdata.fr/routeur-definition>

<https://www.zdnet.fr/actualites/8-points-pour-choisir-le-bon-routeur-wi-fi-d-entreprise-39829180.htm>

<https://conseils.hellopro.fr/combien-coute-un-routeur-informatique-1781.html>

<https://www.informatique-mania.com/linternet/ports-ouverts-sur-le-routeur/>

<https://le-routeur-wifi.com/routeur-wifi/>