



Ensemble de protocoles de communication sans fil régis par des normes.

Permet de relier par ondes radio plusieurs appareils informatiques (ordinateur, routeur, smartphone, modem Internet, etc.) au sein d'un réseau informatique afin de permettre la transmission de données entre eux.

### Pourquoi Wi-fi ?

Wi-fi = *Wireless Fidelity*, par analogie au terme Hi-fi pour *High Fidelity* apparu dans les années 1930. Il s'agit donc d'un jeu de mots. Le logo rappelle le symbole du Yin et du Yang.

### Vocabulaire

**Débit** : Vitesse de transmission des données toujours exprimées en Mb/s ou Gb/s.

En pratique on utilise souvent les octets dans les mesures, donc il faut diviser par 8 les données pour l'exprimer en Mo (exemple : 1,3 Gb/s = 162,5 Mo/s).

**Portée** : distance maximale à ne pas dépasser pour obtenir un débit correct.

**Bande Fréquence** : plage d'ondes radio qui véhicule les données, exprimée en hertz (Hz).

Plus la valeur est haute et plus le débit est élevé, mais avec une portée réduite et, inversement (bande réduite signifie débit faible mais longue portée). Le choix de la bande de fréquence est déterminant en fonction des usages

### Principales normes

802.11	N <sup>le</sup> appellation	Date	Fréquence (GHz)	Débit théorique maximal (Mb/s)	Portée (à l'intérieur)		Nb max de flux MIMO
a	Wi-fi 1	1999	5	≈ 54	Faible	35 m	-
b	Wi-fi 2	1999	2,4	≈ 11	Correcte	35 m	-
g	Wi-fi 3	2003	2,4	≈ 54	Correcte	45 m	-
n	Wi-fi 4	2009	2,4 et 5	≈ 600	Bonne / Correcte	70 m / 35 m	4
ac	Wi-fi 5	2013	5	≈ 3 000	Correcte	35 m	4 ? 8 ?
ax	Wi-fi 6	2019	2,4 et 5	≈ 10 000	Correcte	idem ?	8

MIMO = *Multiple Inputs, Multiple Outputs* (entrées multiples, sorties multiples)

Ces antennes sont donc capables d'émettre et de recevoir à destination de plusieurs sources. Cette révolution du monde des antennes Wi-fi a permis de multiplier le débit maximal de la norme utilisée, puisqu'en utilisant une antenne MIMO 2×2 on peut théoriquement doubler la bande passante du réseau !

Attention : le débit relevé en pratique est largement inférieur au débit théorique maximal puisqu'il est fortement dépendant de la distance entre les appareils, mais également des obstacles (comme les murs). Dans le meilleur des cas, il faut compter sur un débit pratique environ deux fois inférieur au débit théorique.

Le **Wi-fi 5** permettait déjà jusqu'à 50 connexions par borne (contre 20 en Wi-fi 4), une optimisation importante des interférences, une gestion de flux spatiaux, etc. Il était six fois plus économe en énergie que le Wi-fi 4.



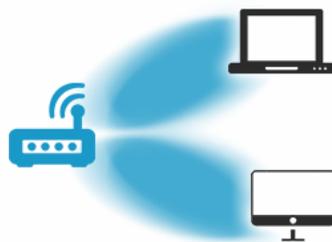
La mission principale du **Wi-fi 6** est d'optimiser la qualité des connexions dans les environnements très denses, comme les lieux publics (gares, centres commerciaux, aéroports, stades, immeubles de bureaux...), en permettant à plusieurs utilisateurs de transmettre en même temps des données vers un même point d'accès. Dans ces conditions de forte congestion du réseau, le débit du Wi-fi 6 pourra être multiplié par quatre par rapport aux débits qu'offrent les connexions Wi-fi actuelles.

Votre smartphone, tablette, PC ou tout autre appareil connecté devrait avoir une meilleure autonomie de batterie. En effet, lorsque le routeur Wi-fi communique avec un appareil (comme votre smartphone) il pourra lui dire exactement quand mettre sa radio Wi-fi en veille et quand se réveiller pour recevoir la transmission suivante. Cela permettra d'économiser la batterie.

Avec le Wi-fi 5 le routeur pouvaient déjà communiquer avec plusieurs appareils en même temps, mais ces appareils ne pouvaient pas répondre en même temps. Le Wi-fi 6 dispose d'une version améliorée du MIMO qui permet aux périphériques de répondre au point d'accès en même temps.



ACTUELLEMENT  
LE WIFI N



LA TECHNOLOGIE BEAMFORMING  
WIFI 6E

(et donc WIFI AX)

=> donc moins d'interférences