

WiFi, la norme 802.11ac

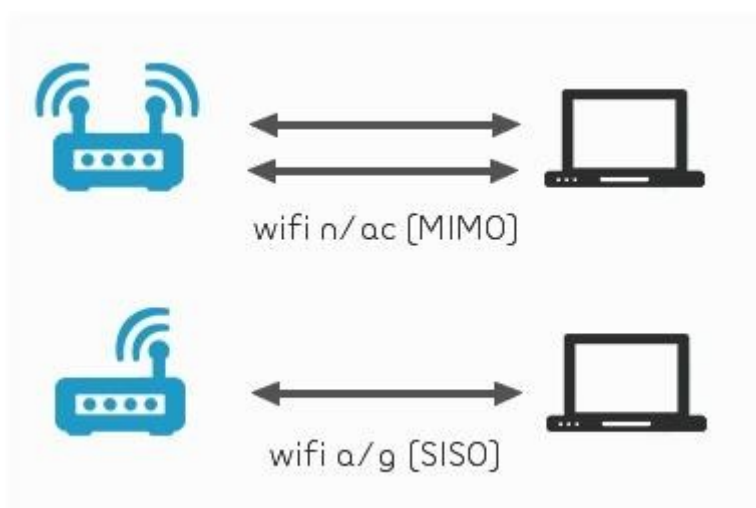
Le WiFi (contraction de « *Wireless Fidelity* », par analogie au terme Hi-Fi pour « *High Fidelity* ») est une technologie apparue en 1997 qui permet à n'importe quelle plateforme ou terminal numérique qui en sont équipés de communiquer sans fil avec d'autres équipements installés sur un même réseau (local ou public).

Le WiFi a connu depuis ses débuts plusieurs évolutions, les plus connues et les plus anciennes sont les normes a/b/g/n qui améliorent tantôt la portée tantôt le débit. L'apparition de la **norme ac** révolutionne la technologie par l'amélioration notable des performances.

Le WiFi est maintenant bien intégré dans pratiquement tous les produits numériques, PC portables, tablettes, smartphones, outils multimédia, objets connectés, ... Depuis une décennie la norme la plus utilisée et implantée par défaut sur tous les équipements est la 802.11n qui propose une portée de 100 mètres pour un débit théorique jusqu'à 300 Mb/s (ou 150 Mb/s sur une antenne). Depuis bientôt 3 ans elle cède la place au **WiFi 802.11ac**. Ratifié par la *WiFi Alliance* le 8 janvier 2014, ce nouveau standard supprime ses prédécesseurs sur tous les points.

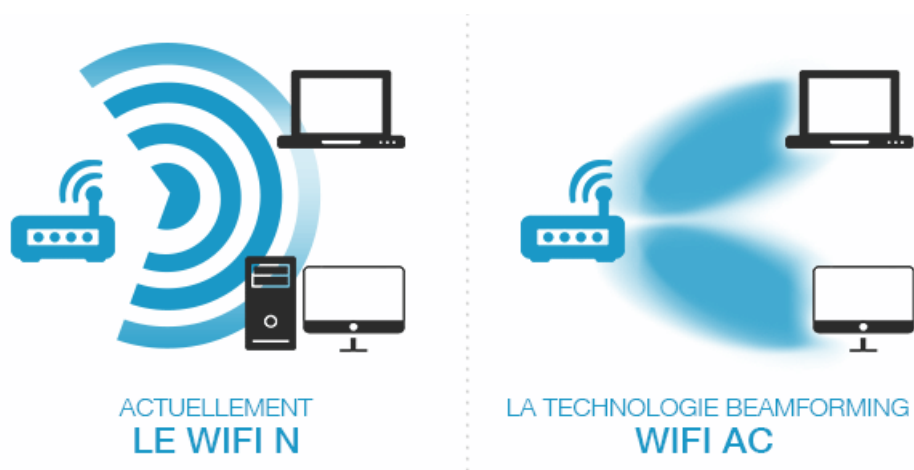
D'un point de vue technologique, la 802.11ac utilise la bande de fréquence radio à 5 Ghz, moins perturbée et moins encombrée que la classique 2,4 Ghz utilisée auparavant, pour des débits théoriques annoncés **jusqu'à 1,3 Gb/s et un débit utile de 910 Mbit/s**, soit 3 fois mieux que les anciennes normes. L'obtention de ces débits est aussi facilitée par la disponibilité d'un plus grand nombre de canaux par rapport à ceux autorisés sur la bande des 2,4 GHz.

Toutefois pour atteindre ce débit, les produits équipés du Wifi 802.11ac devront utiliser un principe déjà utilisé par le 802.11n: le **MIMO**, une technologie qui -sans entrer dans les détails techniques- permet d'utiliser plusieurs antennes afin de multiplier les échanges d'information. Le plus commun est le 2x2 pour 2 antennes en réception et 2 en émission. Certains produits haut de gamme proposent du 3x3 voire 4x4, de quoi augmenter significativement le débit à chaque fois.



le MIMO (multi input multi output) face au SISO (single input single output)

L'application d'un autre principe apporte sa part d'amélioration de performances : le « **Beamforming** ». Pour faire simple les communications sans fil aux normes 802.11n fonctionnent en mode omnidirectionnel : l'émetteur transmet à pleine puissance un signal en cercle autour de lui qui « arrose » tous les récepteurs présents dans la zone créant ainsi des zones « mortes » qui elles-mêmes génèrent des interférences inutiles. Le principe du « Beamforming » est de toujours diffuser en cercle mais dès détection d'un récepteur de **concentrer un signal directionnel** vers ce dernier.



Les avantages du **WiFi 802.11ac** sont indéniables. Les communications seront moins perturbées, plus rapide, plus intense, la consommation des appareils sera réduite. Les services sont étendus comme par exemple la possibilité de projection directe sur une TV intégrant la technologie WiDi.

Quid des inconvénients ? La contre partie de l'amélioration de la vitesse de transmission c'est la portée. Divisée globalement par 2 elle est aussi sensible à l'environnement (murs, éloignement, ...) et peut nécessiter la mise en place de relais (répéteurs, bornes, CPL, ...).

Côté équipement, seuls les périphériques équipés de WiFi 802.11n (ou WiFi 802.11a) sont compatibles car pour que la transition se fasse en douceur le Wifi ac est proposé dans un premier temps en double bande ac+n pour être compatible avec l'ensemble des produits existants. La liste des constructeurs proposant le wifi 802.11ac ne cesse de grandir. Les derniers modèles de smartphone sont équipés d'une puce Wifi 802.11ac 2x2 MIMO. Idem coté ordinateurs, tous les grands constructeurs proposent depuis 2 ans des produits équipés du WiFi en norme ac ! C'est le cas de tous les ordinateurs intégrant des processeurs Intel® Core™, Pentium®, Celeron™ pourvus du Intel® Wifi 11ac. Pour savoir si vos appareils sont compatibles, il suffit de vérifier la présence de la mention "802.11ac" dans les fiches techniques des produits.

Les BOX récentes (ou remplacées récemment) sont en principe équipées du double WiFi (norme n et ac). En accédant au paramétrage il est possible d'optimiser les liaisons WiFi en choisissant norme, bande, type de sécurité, etc ...).