

La qualité de la connexion internet selon les équipements utilisés

10/12/2020

Avec l'accélération du télétravail, du télé-enseignement et la multiplication de nouveaux usages liés à internet tels que la télé-médecine, la vidéo et la musique en streaming ou en encore les jeux vidéos en réseau, il est essentiel que **chaque personne puisse disposer dans toutes les pièces de son logement d'une bonne connexion à internet.**

Certains appareils ont vocation à fonctionner en réseau Wifi (tablette, téléphone ou ordinateur portables,...) et d'autres en réseau filaire (TV, ordinateur de bureau ou de gaming en réseau, console de jeux vidéos en réseau,...).

Ce tableau présente plusieurs types de configurations d'équipement du logement pour accueillir le très haut débit (1/Box + Wifi, 2/Box + CPL + répéteur Wifi, 3/Box + prises RJ 45, 4/Box + prises RJ 45 + borne wifi) et étudie divers critères tels que leur performance de connexion à internet, leur niveau de cybersécurité ou encore leur coût...

On constate alors que **fonctionner en tout wifi** facilite une utilisation mobile des appareils dans son logement, mais comporte quelques limites plus l'on s'éloigne de la box, notamment en termes de débit, de latence et de portée de la connexion à internet. En outre, si parents et enfants d'une même famille se connectent simultanément, les problèmes s'amplifient jusqu'à engendrer des coupures, arrêts sur image et autres inconvénients dommageables en particulier si l'on est en télétravail, en télé-enseignement ou en télé-médecine.

Brancher en permanence un câble entre l'équipement terminal et sur la box permet un accès au très haut débit sans ce type de désagréments, mais limite les usages, surtout lorsque l'on souhaite bénéficier d'une bonne connexion dans une autre pièce...

Ce tableau met également en exergue que **le CPL (Courant Porteur en Ligne)** comporte des atouts en termes de débit et de cybersécurité.

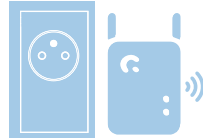
En revanche, il capte facilement les parasites électriques qui rendent très variable son degré de stabilité, ce qui en limite ses performances.

Le réseau multimédia, solution câblée avec des prises RJ 45, est la seule capable de favoriser une connexion à internet avec un très bon débit dans toutes les pièces du logement, tout en assurant une stabilité totale et une pérennité sur 30 ans.

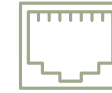
Tableau comparatif des équipements cablés et sans fil



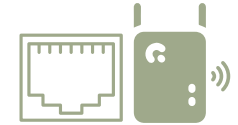
Box opérateur



**Box opérateur
+ CPL + répéteur Wifi**



**Box opérateur
+ prise RJ45**



**Box opérateur
+ prise RJ45 + borne Wifi**

Ordinateur/tablette en Wifi :

de 0 à 60 % du débit de la box (en fonction de la structure du bâtiment, de la proximité de l'ordinateur à la box, du nombre d'autres appareils connectés et de la présence d'autres réseaux Wifi/Bluetooth du voisinage)

Exemple : d'un débit initial sortant de la box égal à 100 %, avec 1 ordinateur situé à 10 m de la box, le débit chute à 20 %. Si un wifi voisin émet, et il peut finir à 5 %.

Ordinateur/TV branché par câble directement à la box :

100 % du débit de la box

Ordinateur/tablette en Wifi avec répéteur Wifi branchée sur une prise électrique :

au mieux 50 % du débit de la box. Le répéteur vient limiter les contraintes liées à l'éloignement de la box.

Ordinateur /TV raccordé à la box via des boîtiers CPL branchés sur des prises électriques :

de 30 et 50 % du débit de la box

Ordinateur/tablette en Wifi

de 0 à 60 % du débit de la box

Ordinateur/TV branché par câble directement à une prise RJ 45 :

100 % du débit de la box (dans toutes les pièces disposant d'une prise)

Ordinateur/tablette en Wifi avec borne Wifi branchée sur une prise RJ 45 :

60 % du débit de la box (dans toutes les pièces disposant d'une prise)

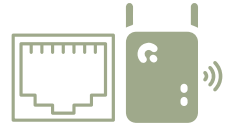
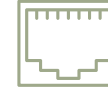
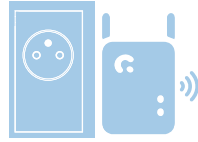
Ordinateur/TV branché par câble directement à une prise RJ 45 :

100 % du débit de la box (dans toutes les pièces disposant d'une prise)



Débit

Tableau comparatif des équipements cablés et sans fil



Ordinateur/tablette en Wifi :

Latence longue et variable (provoquant des coupures ou un écran figé)
La latence est plus ou moins longue et variable selon le nombre d'appareils connectés)

Ordinateur/TV branché par câble directement à la box :

Latence équivalente à celle de la box, avec un délai de transmission des données court et non problématique (à condition que l'appareil soit efficient)

Ordinateur/tablette en Wifi avec répéteur Wifi branchée sur une prise électrique :

Latence longue et très variable (provoquant des coupures ou un écran figé)

Ordinateur /TV raccordé à la box via des boîtiers CPL branchés sur des prises électriques :

Latence relativement courte et très variable

Ordinateur/tablette en Wifi :

Latence longue et variable (provoquant des coupures ou un écran figé)

Ordinateur/TV branché par câble directement à une prise RJ 45 :

Latence équivalente à celle de la box, avec un délai de transmission des données court et non problématique (à condition que l'appareil soit efficient)

Ordinateur/tablette en Wifi avec borne Wifi branchée sur une prise RJ 45 :

Latence relativement courte et faiblement problématique

Ordinateur/TV branché par câble directement à une prise RJ 45 :

Latence équivalente à celle de la box, avec un délai de transmission des données court et non problématique (à condition que l'appareil soit efficient)



Latence

Ordinateur/tablette en Wifi :

< 10 m en wifi si l'on veut récupérer 20 % du débit en sortie de box

Ordinateur/TV branché par câble directement à la box :

En fonction de la longueur du câble (au sein du logement)

< 5 m en filaire si l'on veut récupérer 100% du débit en sortie de box

Ordinateur/tablette en Wifi avec répéteur Wifi branchée sur une prise électrique :

Diminution de la portée plus on éloigne l'appareil du répéteur

Ordinateur /TV raccordé à la box via des boîtiers CPL branchés sur des prises électriques :

< 20 à 50 m entre les deux boîtiers CPL, c'est-à-dire entre le boîtier CPL branché à la box et celui branché à l'appareil

Ordinateur/tablette en Wifi :

< 10 m en wifi si l'on veut récupérer 20 % du débit en sortie de box

Ordinateur/TV branché par câble directement à une prise RJ 45 :

< 90 m entre la prise RJ45 et la box si l'on veut récupérer 100% du débit en sortie de box

Ordinateur/tablette en Wifi avec borne Wifi branchée sur une prise RJ 45 :

< 10 m en wifi si l'on veut récupérer 20 % du débit en sortie de box

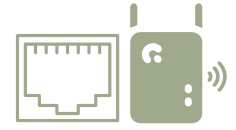
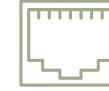
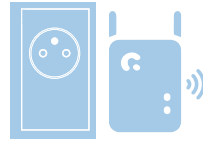
Ordinateur/TV branché par câble directement à une prise RJ 45 :

< 90 m entre la prise RJ45 et la box si l'on veut récupérer 100% du débit en sortie de box



Portée

Tableau comparatif des équipements cablés et sans fil



Ordinateur/tablette en Wifi :

Stabilité variable, en fonction des autres usages au sein du logement

Exemple : Le wifi fonctionne souvent à 2.4GHz, qui est la même fréquence que le four micro-ondes et le Bluetooth : beaucoup de parasites et une sensibilité aux autres émissions Wifi.

Ordinateur/TV branché par câble directement à la box :

Stabilité continue, grâce au câble

Ordinateur/tablette en Wifi avec répéteur Wifi branchée sur une prise électrique :

Stabilité variable, en fonction des autres usages au sein du logement

Ordinateur /TV raccordé à la box via des boîtiers CPL branchés sur des prises électriques :

Instable, en raison des bruits parasites de la ligne électrique, mais aussi de lui-même

Exemple : Brancher une rallonge ou un autre équipement sur une prise voisine peut parasiter le signal du boîtier CPL. Des problèmes plus sévères peuvent advenir si les prises électriques sont sur des circuits différents : passage du signal via le tableau électrique

Ordinateur/tablette en Wifi :

Stabilité variable, en fonction des autres usages au sein du logement

Ordinateur/TV branché par câble directement à une prise RJ 45 :

Stabilité continue, grâce au câble (dans toutes les pièces disposant d'une prise)

Exemple : Ces solutions initialement conçues pour les réseaux de communication/informatique dans le tertiaire et l'industrie ont prouvé leur robustesse et leur stabilité.

Ordinateur/tablette en Wifi avec borne Wifi branchée sur une prise RJ 45 :

Stabilité faiblement variable, car dépendant uniquement des autres usages au sein de la pièce

Ordinateur/TV branché par câble directement à une prise RJ 45 :

Stabilité continue, grâce au câble (dans toutes les pièces disposant d'une prise)



Stabilité

En wifi :

Niveau de cybersécurité faible à très faible

Exemple :

Hacking : En wifi, cela dépendra de la sécurité utilisée et de la clé. Avec une clé faible, n'importe quel amateur peut décrypter le signal en plaçant un PC à proximité qui ne fait qu'écouter (en utilisant par exemple Reaver-wps). Cela constitue un risque pour l'entreprise en cas de télétravail.

Brouillage : Un « jammer » à 20 Euro qui fait la taille d'un téléphone portable peut bloquer les signaux et empêcher l'information d'arriver à destination. Une personne mal attentionnée peut facilement brouiller le signal et empêcher des gens de télétravailler.

Avec un câble :

Niveau de cybersécurité élevé

Exemple :

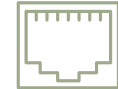
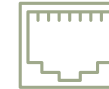
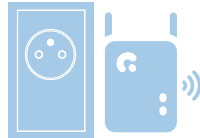
Hacking : Les informations transmises avec une connexion filaire sont uniquement accessibles via d'autres appareils physiquement connectés au même réseau.

Brouillage : les solutions câblées de bonne facture utilisent des câbles à paires torsadées et des connecteurs écrantés/blindés qui empêchent le brouillage du signal.



Cybersécurité

Tableau comparatif des équipements câblés et sans fil



Ordinateur/tablette en Wifi avec répéteur Wifi branchée sur une prise électrique :

Les répéteurs Wifi ont une durée de vie limitée (en moyenne 3 ans, selon la qualité du produit, voire moins pour les produits très « low-cost »), nécessitant le renouvellement fréquent des appareils.

Ordinateur /TV raccordé à la box via des boîtiers CPL branchés sur des prises électriques :

Les boîtiers CPL ont une durée de vie limitée (en moyenne 3 ans, selon la qualité du produit, voire moins pour les produits très « low-cost »), nécessitant le renouvellement fréquent des appareils, amplifié par l'incompatibilité entre les différentes générations de boîtiers CPL.

Ordinateur/TV branché par câble directement à une prise RJ 45 :

Une solution câblée avec des prises RJ 45 est une installation fixe et protégée dont la durée de vie est de 30 ans minimum. Pérenne et évolutive, elle est dimensionnée pour répondre à des besoins allant jusqu'à 10 Gbits.

Pour mémo, le débit minimal exigé par l'ARCEP est **de 1 Gbit aujourd'hui**.

Ordinateur/tablette en Wifi avec borne Wifi branchée sur une prise RJ 45 :

Les bornes Wifi ont une durée de vie limitée (en moyenne 5 ans, selon la qualité du produit, voire moins pour les produits très « low-cost »), nécessitant le renouvellement fréquent des appareils.

Ordinateur/TV branché par câble directement à une prise RJ 45 :

Une solution câblée avec des prises RJ 45 est une installation fixe et protégée dont la durée de vie est de 30 ans minimum. Pérenne et évolutive, elle est dimensionnée pour répondre à des besoins allant jusqu'à 10 Gbits.

Pour mémo, le débit minimal exigé par l'ARCEP est de 1 Gbit aujourd'hui.

Ordinateur/TV branché par câble directement à la box :

Le câble Ethernet a la durée de vie d'un produit de consommation courant et a plus de risque d'être endommagé par la vie courante.

En Wifi : Le rayonnement peut gêner des personnes électrosensibles.
Par câble : La solution câblée n'émet pas d'ondes.

Hypothèse de 3 pièces desservies

2 CPL (un ordinateur de bureau/télétravail + un ordinateur de gaming) + 1 répéteur Wifi = 250 € pour une durée de vie moyenne de 3 ans

=> sur 15 ans : 1 250 €
=> sur 30 ans : 2 500 €

Hypothèse de 3 pièces desservies

Solution câblée installée avec 1 Coffret de com + 3 prises RJ 45 + 1 borne Wifi renouvelé tous les 5 ans + moulures = 1400 € pour une durée de vie moyenne de 30 ans

=> sur 15 ans : 1 250 €
=> sur 30 ans : 1 400 €



Pérennité



Ondes



Coût

Glossaire

- **Le Boîtier CPL** (courant porteur en ligne) : est une technologie qui utilise le réseau électrique pour transporter un signal numérique quand il n'existe pas de réseau filaire de communication.
- **La Borne Wifi** est une passerelle entre un réseau wifi et un réseau filaire ; elle reçoit un signal de très bonne qualité via le réseau filaire, puis le réémet en Wifi au plus près du lieu d'utilisation.
- **La Box** est un équipement de connexion aux services du fournisseur d'Accès à Internet, aussi nommé modem. La box opérateurs offre en sortie plusieurs ports RJ45 (Switch Ethernet), une prise téléphonique et un point d'accès Wifi.
- **Le Répéteur Wifi** reçoit un signal wifi de la box ou d'une borne et le réémet pour augmenter la zone de couverture wifi.
- **La Prise RJ45** est une prise de communication reliée à un réseau filaire par câble à paires torsadées. On l'utilise pour brancher les téléphones, ordinateurs, imprimantes, Téléviseurs, objets connectés et autres matériels de réseau informatique.
- **Le Wi-Fi** permet de mettre en réseau par ondes radio plusieurs appareils informatiques (ordinateur, smartphone, box, TV connectée...) et de transmettre des données entre eux.