

Une puce capable de transmettre tout le trafic Internet mondial en une seconde

Par *mogirard*

Créé le 01/11/2022 - 08:20

Une puce capable de transmettre tout le trafic Internet mondial en une seconde

Mardi, 01/11/2022 - 07:20 [1 commentaire](#)

- [Diminuer la police](#)
- [Augmenter la police](#)
- [Imprimer](#)
- [Version PDF](#)

•

- [Tweeter](#)

•

•

5 avis :



[zoom](#)

Des chercheurs de l'Université technique du Danemark à Copenhague ont présenté une nouvelle technologie, utilisant de manière optimale les spectres lumineux, qui s'est montrée capable de transmettre 1,84 pétabit de données par seconde via un câble à fibre optique, soit l'équivalent (en quantité de données) du trafic Internet mondial en une seconde.

Pour donner une idée de l'immense quantité de données transmises via cette méthode, quelques comparaisons sont possibles. Par exemple, 1,84 pétabit de données représente suffisamment de bande passante pour télécharger 230 millions de photographies pendant cette période, mais aussi plus de trafic que ce que l'on peut relever, par seconde, sur l'ensemble du réseau Internet.

Les responsables de cette prouesse technique sont un certain Asbjørn Arvad Jørgensen, chercheur à l'Université technique du Danemark à Copenhague, et ses collègues. Ils ont utilisé pour cela une puce photonique. Cette technologie consiste à placer des composants optiques sur des puces informatiques. L'idée est de diviser un flux de données en plusieurs milliers de canaux distincts. Ces différents canaux

ont été transmis tous en même temps, mais de façon bien séparée, sur une distance de plusieurs kilomètres. C'est cette séparation qui permet de transporter plus de données en une seule fois.

Le flux de données a été séparé d'abord en 37 canaux distincts : chaque "paquet" de données a été envoyé dans une âme de fibre optique (le cœur des câbles). Mais l'histoire ne s'arrête pas là : chacun de ces paquets de données a encore été subdivisé 223 fois, pour être associé à des "tranches" individuelles du spectre électromagnétique.

La lumière est composée de différentes "longueurs d'onde", qui peuvent être distinguées très clairement les unes des autres. Lorsqu'on les fait circuler dans des dispositifs capables de les distinguer, elles peuvent donc être utilisées comme différents "canaux d'informations". En fait, la fibre optique est basée sur ce concept même : à travers de petits "câbles", les fameuses fibres optiques, elle transporte les différents canaux d'information en un seul rayon de lumière.

Pour aller encore au-delà de cette technologie, différents chercheurs se sont penchés sur une autre propriété de la lumière, qui est la "polarisation". Il s'agit en quelque sorte de la "direction" associée aux oscillations des ondes. Ces oscillations peuvent être tournées dans plusieurs directions, et un seul rayon de lumière contient plusieurs polarisations. Ces scientifiques ont pu utiliser ces différentes polarisations comme autant de canaux d'informations.

Les scientifiques qui ont travaillé sur la puce photonique ont, pour leur part, utilisé un "peigne de fréquence". « ***Les peignes de fréquence sont un type particulier de source lumineuse, caractérisés par leur composition spectrale de composantes de fréquence équidistantes ressemblant aux dents d'un peigne*** », expliquent les scientifiques dans leurs travaux, publiés dans ***Nature***. En utilisant ce "peigne de fréquence" afin de séparer les fréquences de manière optimale, les données ont pu être transmises toutes en même temps sans interférer les unes avec les autres. La puce utilise donc un seul laser en continu, qui est divisé en plusieurs fréquences. Des dispositifs séparés codent les données dans chacun des flux de sortie. À vrai dire, la quantité de données transmises était même si importante qu'aucun ordinateur n'aurait pu recevoir autant de données d'un seul coup. Les scientifiques ont donc utilisé des "données factices" pour leur expérience, et ont testé la vitesse canal par canal.

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

[University of Oxford](#)

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- [Tweeter](#)
-
- **Nombre de consultations :** 0
- **Publié dans :** [Internet](#)
- **Partager :**
 - [Facebook](#)
 - [Viadeo](#)

- [Twitter](#)
- [Wikio](#)

[Internet données](#) [internet lumière](#) [Oxford photonique](#) [puce](#)

URL source: <https://www.rtflash.fr/puce-capable-transmettre-tout-trafic-internet-mondial-en-seconde/article>