Avec 319 Tb par seconde, des chercheurs explosent le record de débit par fibre optique

Par ***mogirard***
Créé le ***29/09/2021 - 06:15***

Avec 319 Tb par seconde, des chercheurs explosent le record de débit par fibre optique

Mercredi, 29/09/2021 - 05:15 0 commentaire

0 avis :

zoom

À l?occasion de l'***International Conference on Optica Fiber and Communications***, des chercheurs japonais du ***National Institute of Information and Communications Technology*** (NIICT) ont présenté des travaux époustouflants : ils sont parvenus à transférer des données à un débit ahurissant de 319 térabits par seconde sur plus de 3 km. Surtout, leur technologie est compatible en l?état avec les réseaux de fibre optique moderne. Nous pourrions bien être à l?aube d?une petite révolution.

Ce chiffre ressemblerait presque à une erreur de saisie, mais il n?en est rien. Le précédent record pour une fibre optique de diamètre standard, établi en 2020 à hauteur de 178 Tb/s, a tout simplement volé en éclats. À titre de comparaison, les forfaits fibre optique proposés par les opérateurs au grand public grimpent au maximum à 10 Gb/s. Pour atteindre le débit proposé par l?équipe japonaise, il faudrait ainsi cumuler près de 32.000 box fibre haut de gamme. Cela permettrait de télécharger plus de 300 films en 4K? chaque seconde.

Pourtant, ces performances défiant toute concurrence ne sont pas conditionnées par un nouveau

matériau révolutionnaire; elles se basent sur la même technologie de fibre optique déjà présente dans les infrastructures actuelles. Plutôt que d?utiliser un seul canal de fibre optique, l?équipe de recherche a misé sur une technique baptisée ?Wavelength-division multiplexing?, ou WMD.

L?idée repose sur une association de plusieurs ?c?urs? de fibre optique. Grâce à ce dispositif, le signal peut être réparti sur différentes bandes en simultané. Cela évite de faire porter toute la charge sur une seule et unique fibre, ce qui génère notamment des interférences. C?est un peu comme un convoi exceptionnel de plusieurs véhicules, qui transportent chacun une partie d?une gigantesque machine ; chaque véhicule générera moins de bouchons (les interférences) et arrivera à destination plus rapidement.

Pour atteindre cette vitesse record, les chercheurs japonais ont utilisé une fibre optique à quatre ?coeurs?, et fait usage d?une troisième ?autoroute? pour le signal ; en plus des deux habituellement utilisées dans ce type d?application, ils ont aussi utilisé la bande S. Ils ont également soumis le signal à deux nouveaux types d?amplification, avant de subir le processus d?amplification normal (on parle d?amplification de Raman).

Comme mentionné ci-dessous, ce qui rend ces travaux aussi perturbants, c?est leur faisabilité concrète. Le diamètre externe des fibres proposées par l?équipe est strictement identique à celui d?un câble de fibre optique standard. Cela a une implication majeure. Pour passer des réseaux actuels à ce type de technologie, il n?y aurait pas besoin de remplacer toute l?infrastructure ; la nouvelle est déjà compatible avec l?ancienne.

Certes, il existe des technologies capables de grimper bien plus haut. En 2017, la start-up rennaise CAILabs a fourni à un opérateur japonais une technologie qui a permis d?atteindre un débit de? 10 Pbit/s. Soit plusieurs dizaines de fois le débit internet mondial. Mais il s?agit de câbles gigantesques, comportant 19 coeurs et absolument pas adaptés aux réseaux existants. Ce genre de technologie n?est utilisable que dans des cas de niche. Celle du NIICT, par contre, est directement applicable sur le réseau actuel.

Pour les chercheurs, cette particularité très importante « ***démontre le potentiel des fibres de compatibilité standard dans la mise en place à court terme de réseaux de fibre à très haut débit*** ». Aussi incroyable que cela puisse paraître, les débits fous auxquels nous avons accès aujourd?hui pourraient sembler ridicules bien plus vite qu?on ne le pense !

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

JDG

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- Tweeter
-

- **Nombre de consultations :** 0
- **Publié dans :** Réseaux & Télécoms
- **Partager :**

- Facebook
- Viadeo
- Twitter
- Wikio

Réseaux & Télécoms débit fibres optique réseaux WMD

URL source: https://www.rtflash.fr/avec-319-tb-par-seconde-chercheurs-explosent-record-debit-par-fibre-optique/article