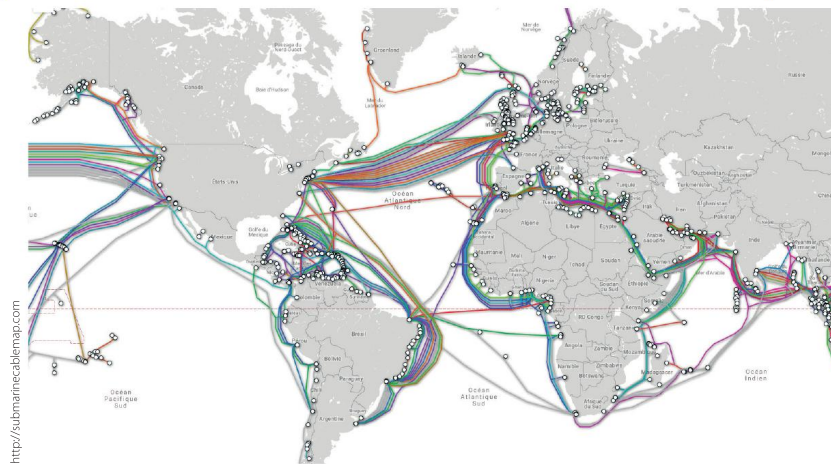




# 1 TRAFIC INTERNET ET INDÉPENDANCE DES RÉSEAUX

Le trafic sur Internet croît de manière exponentielle depuis la mise en place du réseau, en 1969. Le volume du trafic actuel représente l'équivalent de plusieurs dizaines de milliers de films en haute définition par seconde. L'accès peut se faire selon différentes technologies. Le cœur d'Internet repose majoritairement sur l'utilisation de câbles sous-marins.

## 1 Par où passe le trafic Internet ?

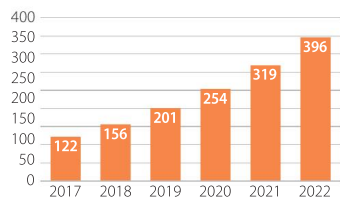


▲ Carte des câbles sous-marins par lesquels passe la majeure partie du trafic Internet. Ces câbles permettent d'échanger des données à l'échelle mondiale. Ils appartiennent aux opérateurs de taille mondiale : Orange, Level3, mais aussi Facebook, Google, etc.

## 2 De plus en plus de trafic Internet ?

### a. Le volume mensuel de trafic sur Internet

En exaoctets ( $10^{18}$  octets, ou milliards de gigaoctets).



Source : Cisco VNI Global IP : Traffic Forecast, 2017-2022.

### b. Le trafic Internet global

Années	Trafic Internet global
1992	100 gigaoctets/jour
1997	100 gigaoctets/heure
2002	100 gigaoctets/seconde
2007	2 000 gigaoctets/seconde
2017	46 600 gigaoctets/seconde
2022 (estimation)	150 700 gigaoctets/seconde

Source : VNI, 2018.

### COMPLÉMENTS MATHS

p. 178



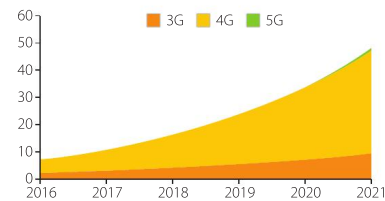
WWW

## 3 Des accès en évolution

### a. Les accès depuis les mobiles

La manière d'accéder à Internet évolue rapidement. Selon Médiamétrie, en France, en 2017, sur 14,8 millions de visiteurs uniques sur les sites d'actualité, 6,5 millions avaient accès à Internet exclusivement depuis un téléphone portable. En 2018, ils étaient plus de 8,9 millions pour 16,7 millions de visiteurs uniques.

### b. Le trafic Internet mensuel par type de technologie mobile dans le monde (en exaoctets)



D'après Cisco VNI : Forecast and Trends, 2017-2022.



▶ La 5G, c'est quoi ?

### ZOOM SUR...

#### La 4G

La 4G désigne la quatrième génération de réseaux mobiles qui propose un accès mobile à Internet à haut débit. La précédente génération, 3G ou 3G+, ne permettait pas le même débit. La 5G sera mise en place dans les prochaines années et permettra un accès très haut débit.

## 4 Haut et très haut débits

Un accès à Internet est haut débit lorsqu'il permet d'offrir un débit inférieur à 30 mégabits par seconde. Aujourd'hui, la quasi-intégralité de la France est couverte en haut débit grâce à l'ADSL, qui utilise les câbles de réseaux téléphoniques. On parle de « très haut débit » lorsque le débit dépasse 30 Mbits/s. C'est le plus souvent par la fibre optique (fil de verre ou de plastique conduisant la lumière) que l'on peut atteindre ces débits. L'ensemble de la France devrait être

couvert par le très haut débit en 2022. Grâce à la 4G, et plus encore à la 5G, on pourra avoir des accès très haut débit par radio. Le Wi-Fi est une autre technologie radio qui permet de relier localement les ordinateurs et les tablettes à un point d'accès déjà connecté à Internet à haut ou très haut débit. Les câbles sous-marins (par lesquels transitent la plupart des communications) ont des vitesses de plusieurs dizaines de gigabits par secondes.

### QUESTIONS

**1 Doc. 1 a.** Analysez la carte. Déduisez-en les principaux flux de données sur Internet entre les régions du monde.

**b.** Sur le site *Submarine Cable Map* :  
– identifiez le câble sous-marin dont l'une des extrémités est la plus proche de chez vous ;  
– trouvez sa longueur et l'autre extrémité.

**2 Doc. 2** En considérant qu'un film en haute définition peut être stocké dans 4 gigaoctets ( $4 \times 10^9$ ), évaluez l'équivalent en nombre de films par mois du trafic Internet mensuel. Tracez le graphique de l'évolution du trafic global depuis 1992, en choisissant l'unité de mesure.

**3 Doc. 3 a.** À quelle valeur le trafic en 3G reste-t-il inférieur jusqu'en 2021 ?

**b.** Comment évolue la part de la 4G dans le trafic mensuel ? (Comparez avec la part de la 3G.)  
**c.** Quelles raisons peuvent expliquer la faible part de la 5G à partir de 2020 ?

**4 Doc. 3, 4** Identifiez les technologies que vous utilisez quotidiennement pour avoir accès à Internet. Classez-les dans deux colonnes : Haut débit • Très haut débit.