

## Communiquer d'un bout à l'autre du monde grâce à l'internet

### Séance 2 : comment l'internet fonctionne-t-il ? – cf les documents p. 124 et 125

#### LEXIQUE :

- Un LIEN HYPERTEXTE est une liaison dans un texte qui guide l'internaute vers une page web ;
- Un LOGICIEL est un ensemble de programmes qui permettent à un matériel informatique de fonctionner.

#### **DECOUVRIR :**

##### Document 1 : Une utilisation à la portée de tous :

Selon une enquête réalisée dans 25 pays européens, l'usage de l'internet fait désormais partie de la vie quotidienne des enfants : 93% des 9-16 ans se connectent à l'internet au moins une fois par semaine et 60% le font tous les jours ou presque. Cette enquête souligne surtout que les enfants le font de plus en plus jeunes : l'âge moyen de la première connexion était de 7 ans au Danemark et de 8 ans dans plusieurs autres pays d'Europe du Nord. Cette enquête souligne également qu'internet est le plus souvent utilisé à la maison (87%) et qu'en second lieu c'est à l'école (pour 63%) qui permet cet accès en ligne.

- 1) On voit un enfant dans une salle de classe. Il recopie un texte écrit à la main dans son cahier afin de le publier sur internet.

#### **APPROFONDIR :**

##### Document 2 : les mots-clés du fonctionnement de l'internet :

Les explications contenues dans ce document relèvent de 3 registres différents :

- Les éléments théoriques concernant le fonctionnement de l'internet (définition du WEB)
  - Les éléments indispensables à l'utilisateur d'internet, soit les fournisseurs d'accès (exemple : orange, SFR, Bouygues..., les navigateurs à installer sur la machine pour surfer sur le web (exemples : internet explorer, Mozilla Firefox, google chrome), les moteurs de recherche (Yahoo!, bing, google...) ;
  - Les éléments indispensables au fonctionnement du réseau quasi-invisibles de l'utilisateur (infrastructures permettant la connexion comme les câbles, les antennes, les satellites ou les serveurs).
- 2) Selon ce document, les super-ordinateurs, qui peuvent diffuser des informations sur internet, sont les serveurs.
  - 3) Il existe plusieurs manières de se connecter à internet : par câble, en WIFI, par le réseau de téléphone mobile ou par satellite.
  - 4) Pour naviguer sur les sites internet, il est nécessaire d'avoir un logiciel appelé navigateur.

##### Document 3 : Une infrastructure en réseau :

Pour créer un réseau informatique (à l'échelle mondiale ou locale), il faut au moins deux ordinateurs connectés entre eux de telle sorte qu'ils puissent communiquer électroniquement. Les connexions peuvent être réalisées par le biais de câbles, c'est-à-dire de fils conducteurs reliant physiquement les ordinateurs. A titre d'exemple, un câble transatlantique à peine plus gros qu'un tuyau d'arrosage relie Londres à New York, les deux plus gros nœuds de la planète. D'un coût de 300 millions d'euros et selon un tracé confidentiel, il transmet les données à très haute vitesse : il ne leur faut qu'une infime fraction de seconde pour parcourir les 12 000 km aller / retour séparant les deux rives de l'Atlantique. En fait, près de 90% du trafic internet mondial s'effectue par un vaste réseau de câbles qui circulent à travers les continents et les océans, et dont plus de 800 000 km reposent sur les fonds marins. Tous les 50 kms environ, les signaux sont amplifiés grâce à des appareils appelés répéteurs afin de compenser les pertes. Dans le cas des transmissions de données sans fil, ce sont des ondes radio (WIFI) ou des signaux satellites qui sont utilisés. Les satellites en orbite autour de la Terre relaient les données entre ordinateurs, surtout pour les zones peu peuplées qui n'ont pas accès aux réseaux câblés. Chaque utilisateur doit alors posséder une antenne parabolique orientée vers le ciel pour se connecter à l'internet.

**L'infrastructure doit donc continuellement croître pour faire face à la demande qui augmente.**

- 5) Les serveurs sont reliés entre eux par des câbles.
- 6) Les informations des serveurs arrivent ensuite jusqu'à nous par d'autres câbles ou bien sans fil grâce à des antennes reliées à des satellites de télécommunication ou des antennes reliées à des smartphones.

**Document 4 : Le stockage des informations :**

Un « datacenter » se traduit en français par « centre de données », mais aussi par « ferme de serveurs ». Un serveur est un ordinateur qui stocke des données et effectue des tâches sur la requête d'autres ordinateurs, dits clients. On estime par exemple que Google dispose de plus d'1 million de serveurs répartis dans le monde entier. Un datacenter est constitué par la réunion, en un endroit, de nombreux serveurs destinés à stocker des données informatiques, à héberger des sites WEB et à transmettre des données sur l'internet. L'électricité est l'une des plus grosses dépenses des fermes de serveurs car elle est nécessaire pour alimenter en énergie ces installations 24h/24 mais aussi pour les refroidir. L'internet représente 7% de la consommation électrique mondiale. En France, l'infrastructure numérique consomme actuellement la production de 9 réacteurs nucléaires par an, soit 13% de l'électricité nationale.

- 7) Un centre de données est un lieu où l'on regroupe beaucoup de serveurs informatiques.
- 8) Ces serveurs permettent de faire fonctionner l'internet.
- 9) Comme pour tout matériel informatique, ils ont besoin d'électricité pour fonctionner.

**En conclusion :** Le réseau internet fonctionne grâce à des machines, des câbles, des logiciels et des entreprises qui relient tous les ordinateurs entre eux. Toutes ces infrastructures forment un vaste réseau à l'échelle de la planète.