

3 Les data centers

Les data centers abritent des milliers de serveurs informatiques destinés à stocker et traiter les données via un réseau interne ou un accès à Internet. Pour proposer des services cloud à leurs clients, les géants du cloud (Microsoft, Google, Amazon, Apple, OVH, Orange, etc.) mettent à leur disposition des dizaines de data centers gigantesques : il en existe plus de 400 dans le monde. Ces centres sont conçus pour garantir une haute disponibilité – le taux de disponibilité atteint 99,6 %, voire 99,995 % – et optimiser les coûts d'exploitation. Ils consomment énormément d'énergie (près de 30 % des coûts d'exploitation). Toutefois, de gros efforts sont réalisés pour optimiser la consommation : par exemple, en s'implantant dans des régions froides pour éviter de climatiser. Dans les 27 centres d'OVH, l'énergie « gaspillée » (refroidissement, transformateurs et câbles électriques) ne représente que 9 % de l'énergie utilisée par les serveurs.



e **SNT2036**
Le plus grand centre de données d'Europe

4 L'impact du numérique sur l'environnement

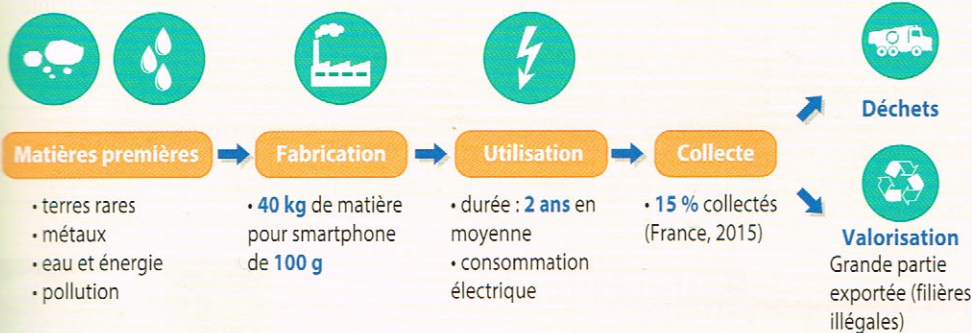
Les activités numériques permettent des économies d'énergie mais elles englobent près de 10 % de la consommation électrique mondiale. En 2015, les data centers ont consommé 416 TWh ; cela représente presque la consommation d'un pays comme la France. Par exemple, l'envoi d'un courriel consomme autant qu'une ampoule allumée une demi-heure, les visionnages en streaming du clip *Gangnam style* ont consommé l'équivalent de la production annuelle d'une centrale. Cette consommation qui explose est concentrée dans les pays les plus riches : un Américain possède en moyenne dix périphériques, alors qu'un Indien n'en possède qu'un. 60 % de la population mondiale est exclue du numérique. Par ailleurs, la fabrication des objets connectés pollue et consomme beaucoup de ressources limitées (métaux rares).

ZOOM SUR...

La pollution invisible

L'économie numérique est de plus en plus énergivore et, donc, source d'émission de CO₂. La partie concernée par Internet serait équivalente au 3^e pays pollueur. Internet pollue 1,5 fois plus que le transport aérien.

Cycle de vie d'un smartphone



Tendances :

- Cycles de vie courts et augmentation des quantités.
- Baisse de la valeur marchande car moins de matériel facile à recycler (trop grande variété de petits composants).
- Développement de filières de recyclage et de réemploi.

QUESTIONS

1 Doc. 1, 2, 3 En quoi consiste le cloud ? Quels sont les avantages et les inconvénients du stockage dans le cloud ?

2 Doc. 3 Combien de minutes un data center peut-il

être indisponible ? Comment une telle disponibilité est-elle assurée ?

3 Doc. 4 Il ne suffira pas d'alimenter les data centers en électricité solaire/éolienne pour régler les problèmes environnementaux posés

par le numérique. Pourquoi ? Donnez deux raisons.

4 Doc. 4 Comment chaque individu peut-il contribuer à limiter les effets négatifs de ses activités numériques sur l'environnement ?