|  |  |
| --- | --- |
|  | **TC 3.1.4.1 Codage de l'information - Partie2** |
| ***Sciences de***  ***l'Ingénieur*** |

1. Le transcodage :

Le transcodage permet d'adapter le format des données au **support** sur lequel elles sont **transmises**, **stockées** ou **diffusées**.

Exemple : un film n’a pas le même format s’il doit être projeté en salle ou stocké sur un DVD.

1. La compression des données :

La **compression de données** est une technique qui permet de diminuer la taille des fichiers numériques.

Diminuer la taille d’un fichier permet :

De réduire son occupation du support physique (disque dur, CDRom…) ;

De diminuer le temps de transmission.

Une compression est caractérisée par son **taux de compression** donné par :

**taux de compression=(taille du fichier compressé)/(taille du fichier initial)**

La compression peut se faire **avec** ou **sans perte** d’informations.

Dans le cas de compression avec perte, la perte d’informations concerne des informations **non ou peu perceptibles** à l’œil ou à l’oreille.

Exemple : La compression MP3 supprime les hautes fréquences d'un signal audio. Il s’agit d’une compression avec pertes.

1. La détection des erreurs :

Un codage de **détection d’erreur** est un ensemble de codes de contrôle ajoutés au message qui permet de vérifier la modification ou la perte de données.

Exemple : Le **bit de parité** est un bit de contrôle ajouté à la fin d’une suite de bits d’information.

La valeur du bit de parité est choisie de telle sorte que le nombre de **bits à « 1 »** soit pair.

1. La correction des erreurs :

Lorsqu’une erreur est détectée à l’intérieur de données, une solution est de demander la retransmission des données initiales.

Cependant cette solution n’est pas toujours possible :

Soit le temps de retransmission est trop long ;

Soit la retransmission est impossible (exemple : CD audio…)

Un code de **correction d’erreurs** est un code de contrôle qui permet de retrouver des données qui ont été perdues ou modifiées.

La correction est permise grâce à l'ajout d'informations **redondantes**, c’est-à-dire en répétant les données, soit sous différentes formes, soit à différents endroits du support.

Remarque : L’ajout de bits de contrôle ou d’informations redondantes rend les données plus volumineuses à transmettre ou à stocker.

Exemple : **RAID** est une technologie permettant de répartir des données sur plusieurs disques durs afin d'améliorer soit les performances, soit la sécurité ou la tolérance aux pannes de l'ensemble du ou des systèmes.