

Compresses Moi Si Tu Peux ! Pourquoi compresser les données?

UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES – FACULTÉ DES SCIENCES
DÉPARTEMENT DE INFORMATIQUE

Ismail Rhabouqi, Ikram Boutaleb, Mohamed Boutaleb, Oumaima Hamdach, Ahmed Qudaih



La **compression de données** est une technique utilisée en informatique pour **réduire la taille d'un fichier**. Le but est de représenter la même information en utilisant **moins de données**.

Pour cela, l'ordinateur analyse les données et cherche des **structures ou des répétitions** qui peuvent être représentées de manière plus simple.

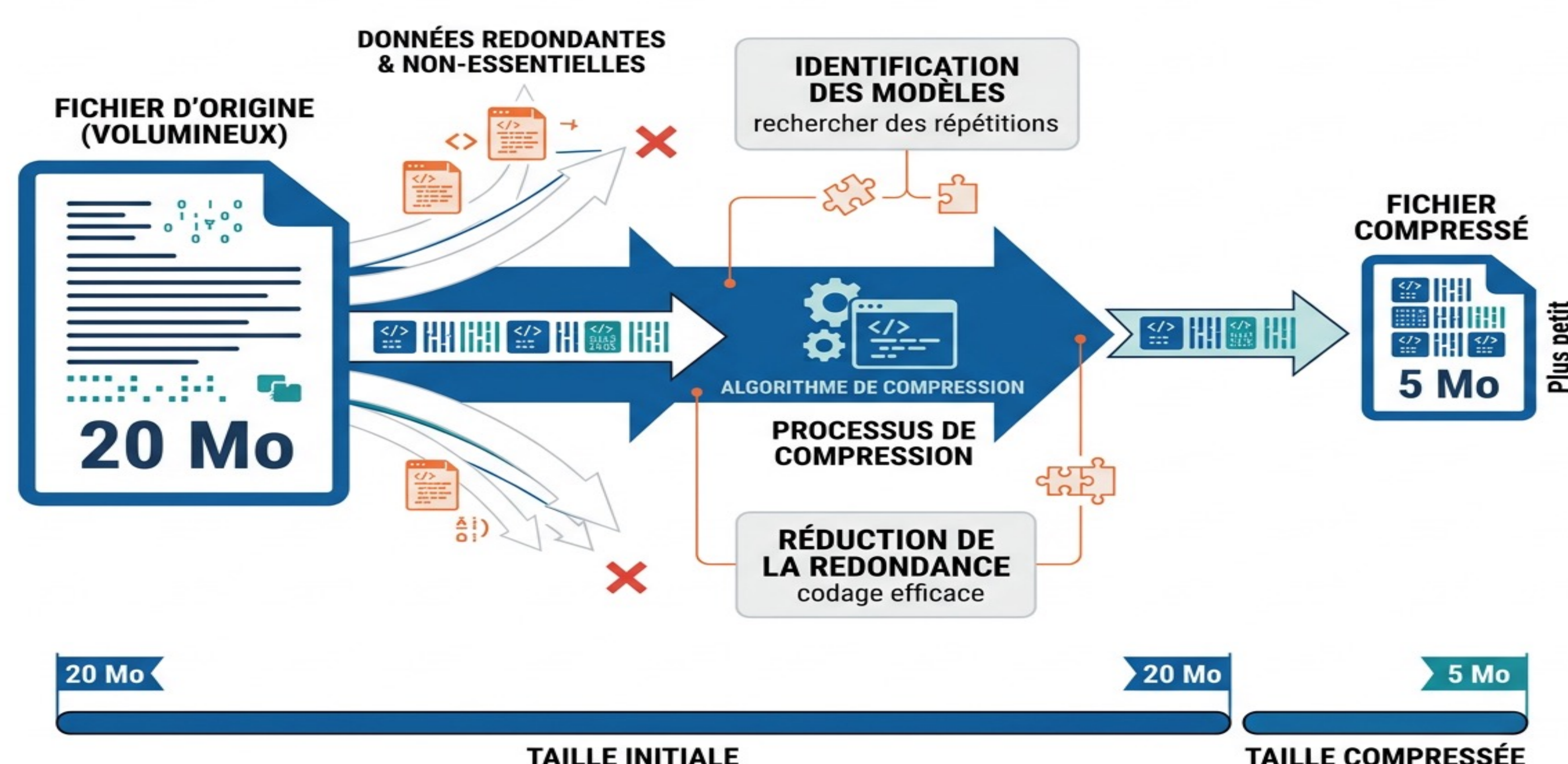
La compression permet donc **d'économiser de l'espace de stockage** et de **transmettre les fichiers plus rapidement**.

Introduction

Aujourd'hui, nous utilisons tous des données numériques : photos, vidéos, messages ou documents. Chaque jour, des milliards de fichiers sont créés et partagés sur Internet. Ces fichiers peuvent parfois être très volumineux et prendre beaucoup d'espace. Pour les stocker et les transmettre plus facilement, on utilise des techniques appelées compression de données. La compression permet de réduire la taille des fichiers tout en gardant les informations qu'ils contiennent.

Qu'est-ce que la compression de données?

LE PRINCIPE DE LA COMPRESSION DE DONNÉES

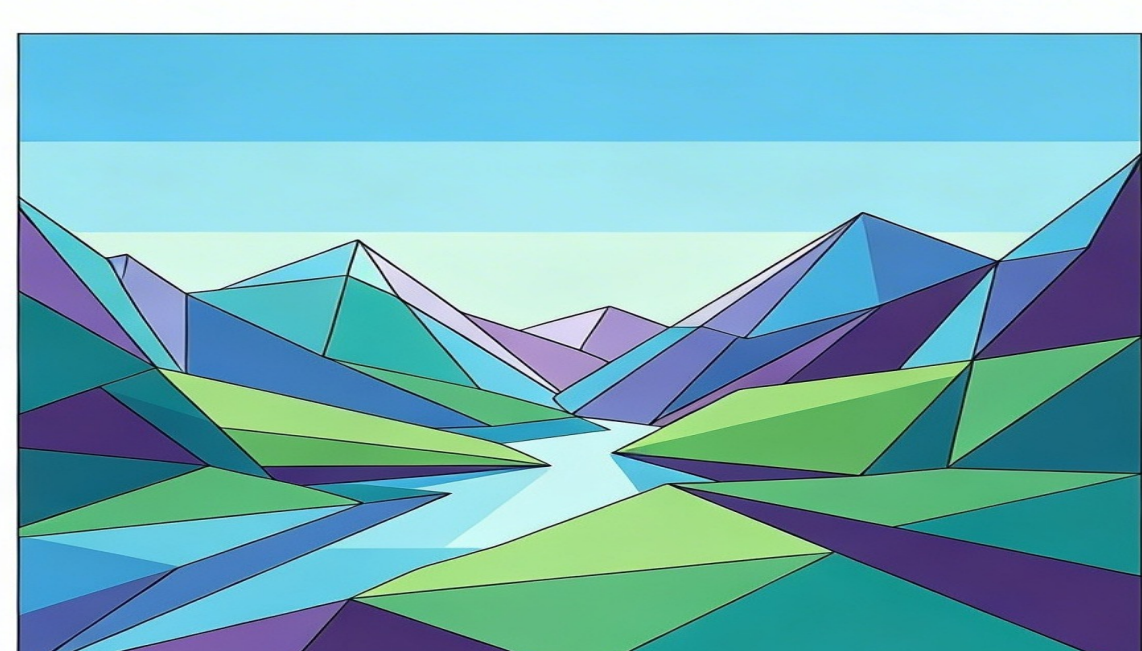
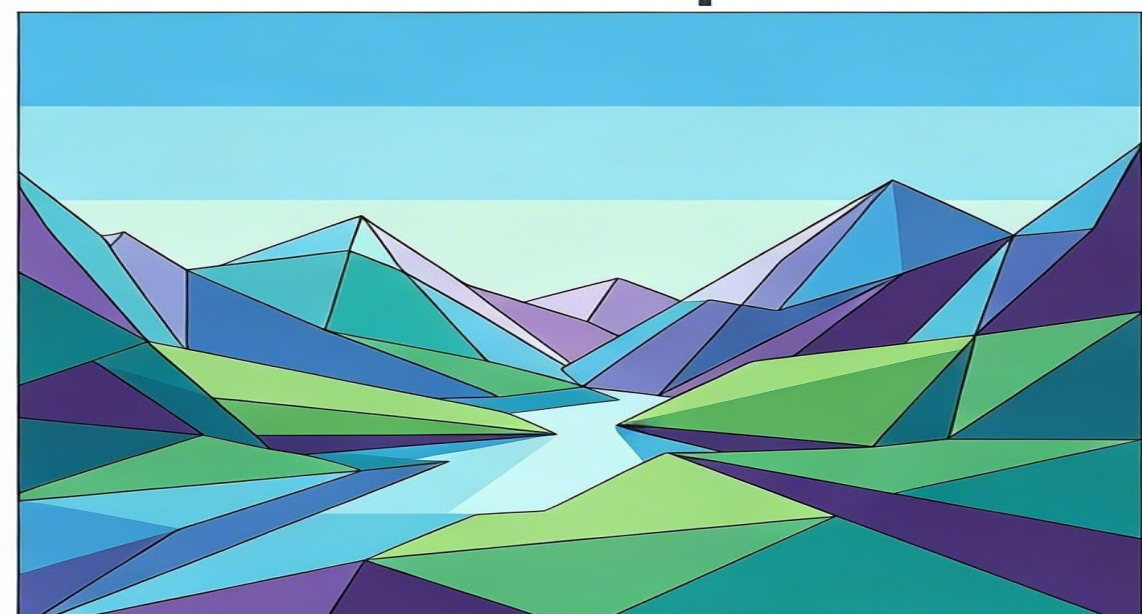


Types de compression

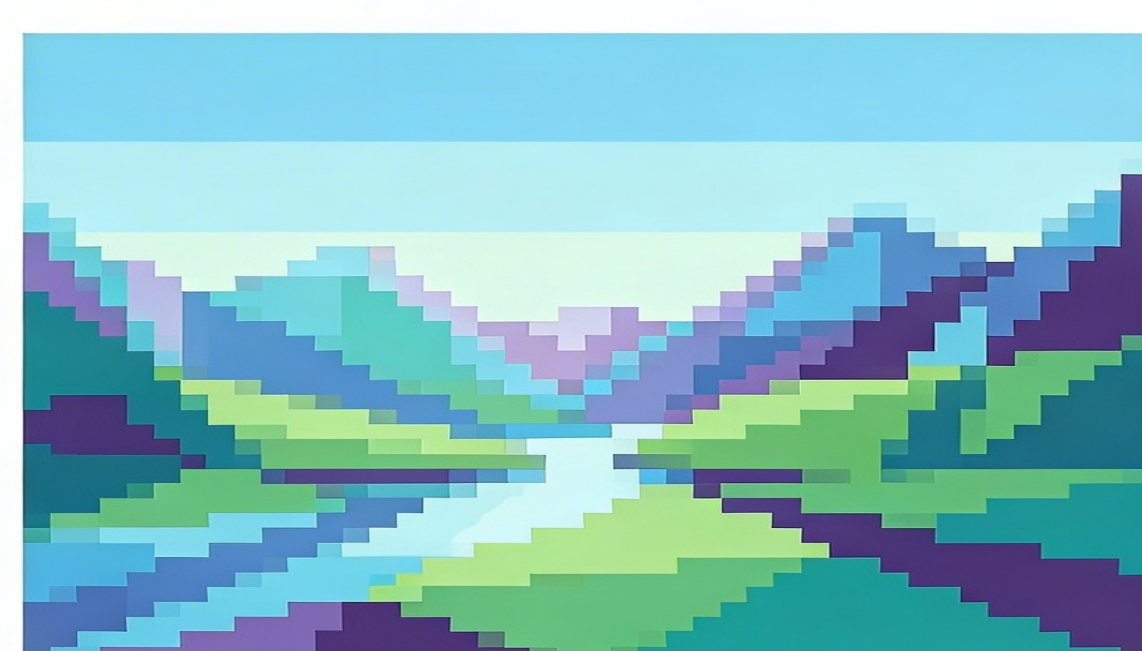
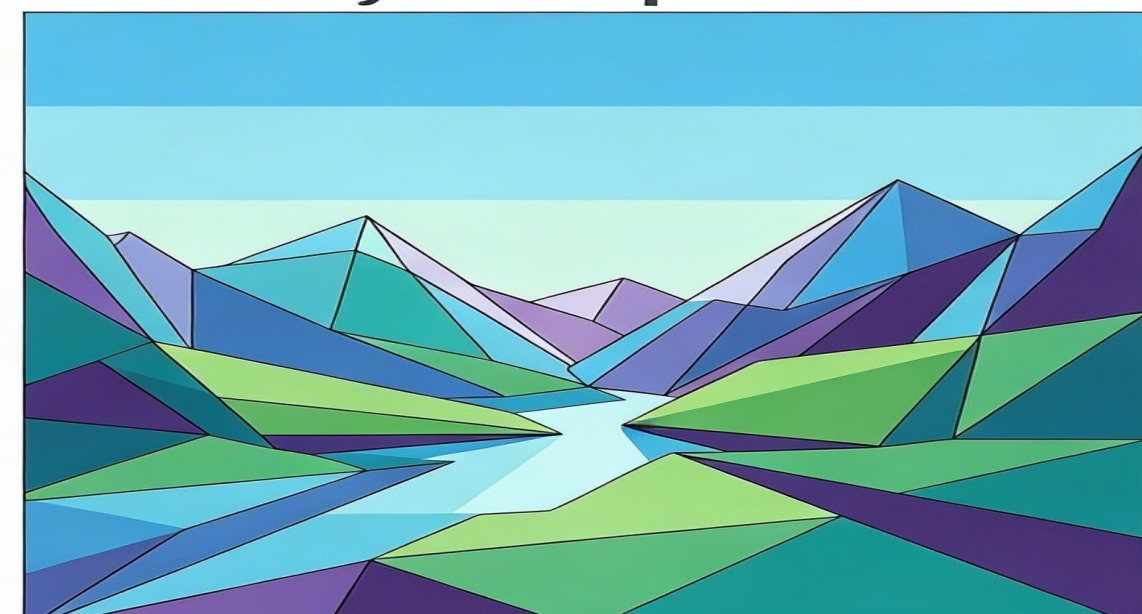
Il existe deux grandes catégories de compression :

- **Compression sans perte** : Les données originales peuvent être reconstruites exactement après la décompression.
- **Compression avec perte** : Certaines informations sont supprimées afin de réduire davantage la taille du fichier.

Lossless Compression



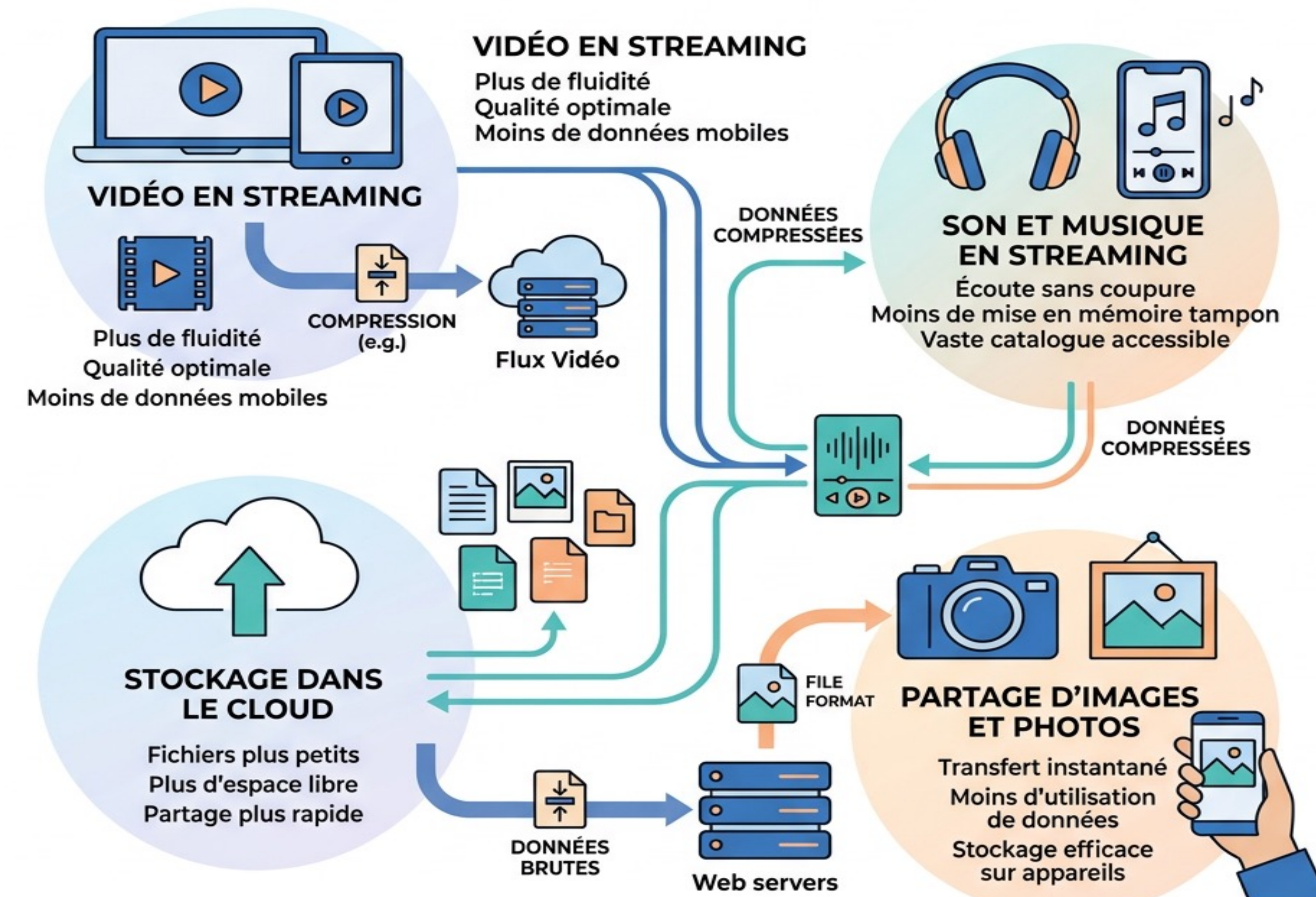
Lossy Compression



Pourquoi c'est important?

LA COMPRESSION DE DONNÉES DANS VOTRE QUOTIDIEN

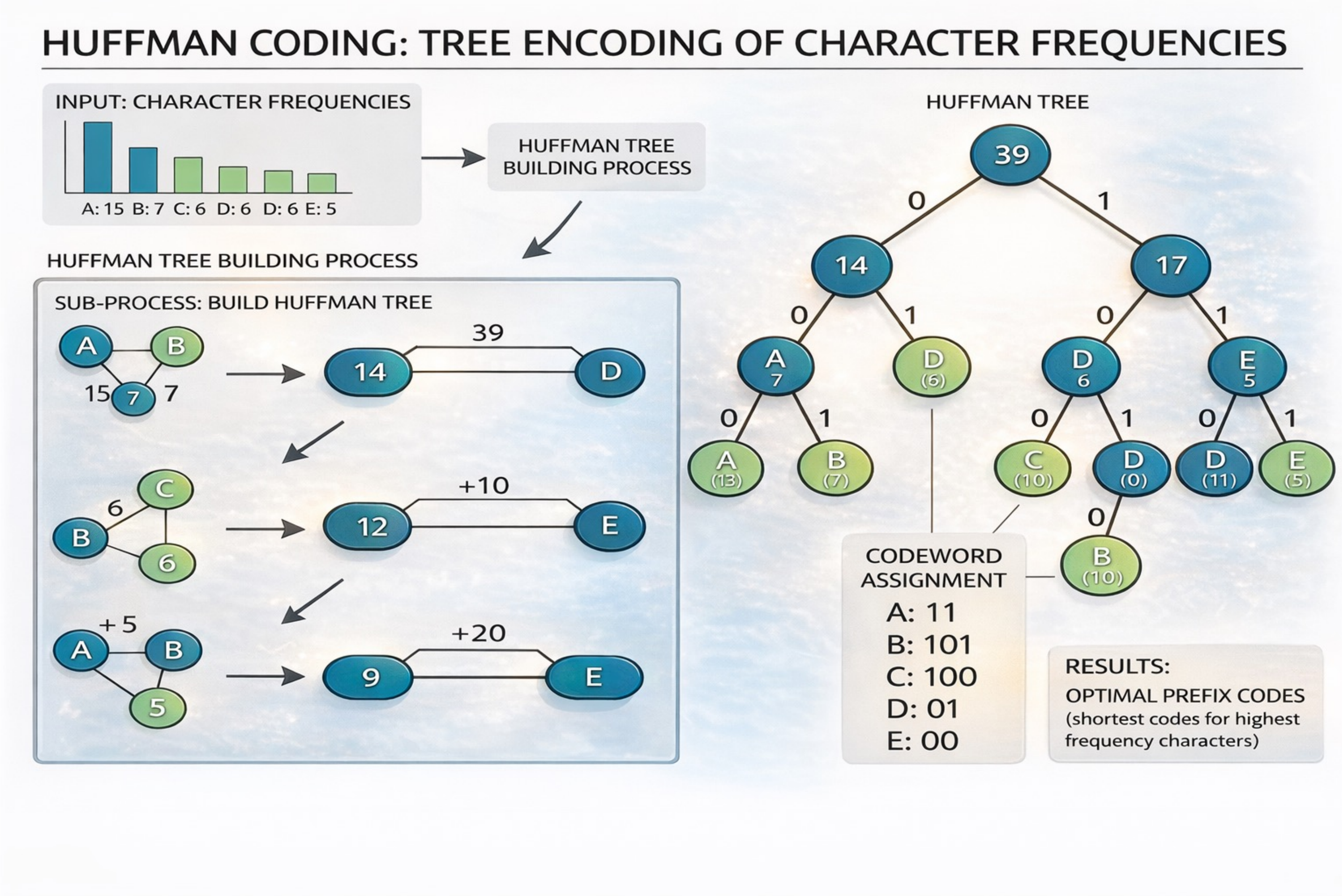
Comment la compression réduit la taille des fichiers pour une diffusion et un stockage intelligents



UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES – FACULTÉ DES SCIENCES
DÉPARTEMENT DE INFORMATIQUE

Ismail Rhabouqi, Ikram Boutaleb, Mohamed Boutaleb, Oumaima Hamdach, Ahmed Qudaih

Algorithme de Huffman



L'algorithme de **David A. Huffman** permet de **réduire la taille des fichiers sans perdre d'information**.

Il commence par **compter combien de fois chaque caractère apparaît** dans le texte. Ensuite, il **construit un arbre** en regroupant peu à peu les caractères les moins fréquents.

Cet arbre sert à donner **un code plus court aux caractères fréquents** et **un code plus long aux caractères rares**.

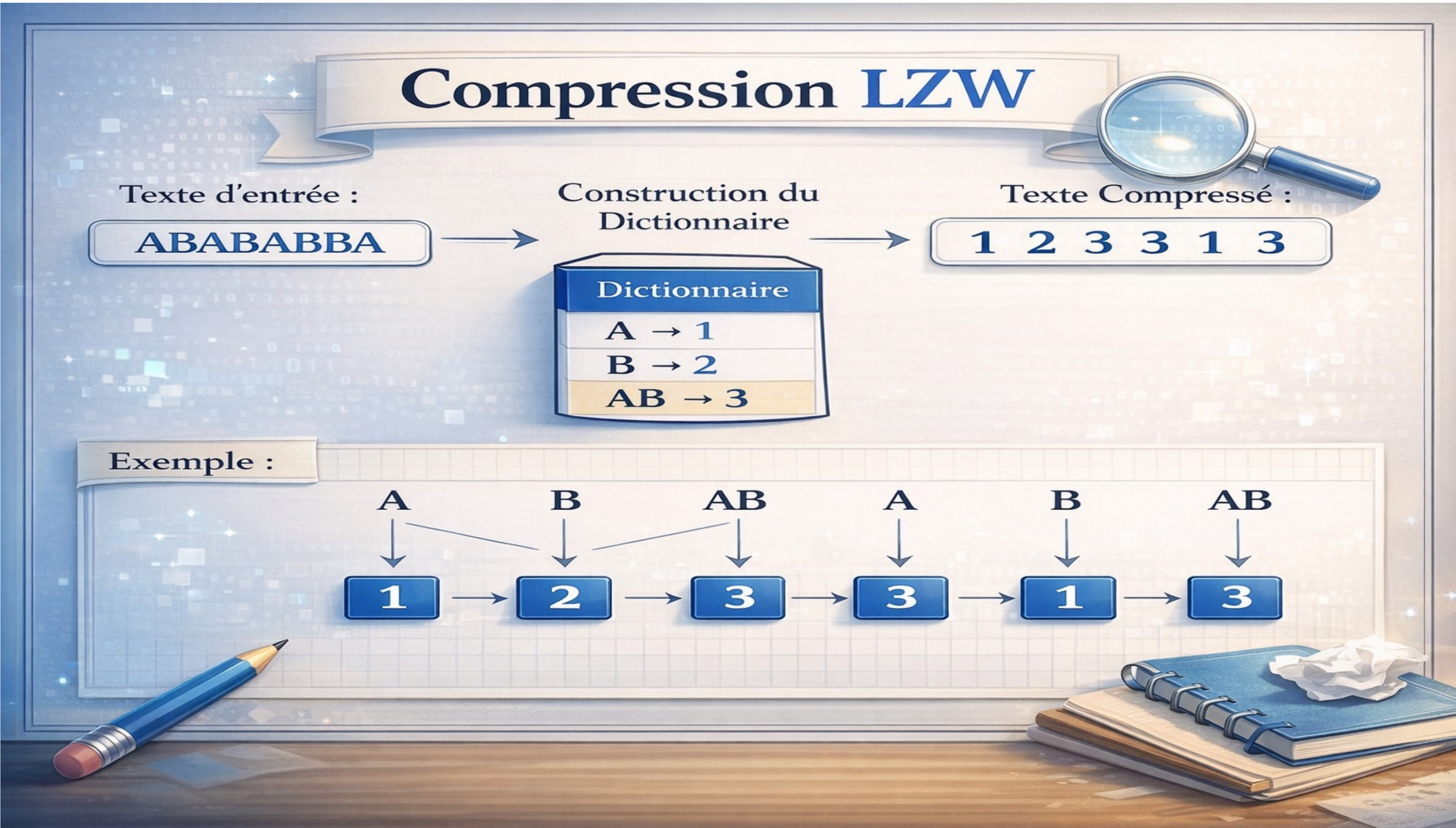
Grâce à cela, le fichier prend **moins de place** tout en gardant **exactement le même contenu**.

LZW : Lempel–Ziv–Welch

LZW (Lempel–Ziv–Welch) est un algorithme de **compression sans perte** développé par Terry Welch à partir des travaux de Abraham Lempel et Jacob Ziv.

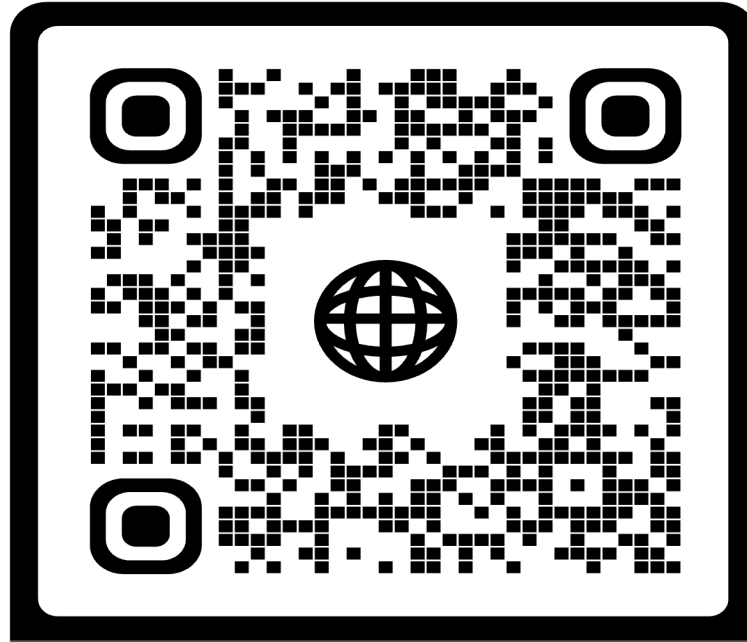
Il fonctionne en créant un dictionnaire de séquences de caractères rencontrées dans le texte. Lorsqu'une séquence **se répète**, elle est remplacée par **un code plus court**. Plus ces groupes se répètent, plus le fichier peut être **réduit**.

Cette méthode est utilisée dans des formats comme GIF et TIFF.



Conclusion

La compression permet de **réduire la taille des fichiers** et de **transférer et stocker les données plus efficacement**. Huffman et LZW montrent comment l'informatique **optimise les données**.



Scan Me