



CHAPITRE 1: INTRODUCTION

Sarra MEJRI:

- Docteur en informatique
- sarra.mejri.isim@gmail.com



PLAN

1. Définitions

2. Multimédia

3. Traitement d'images

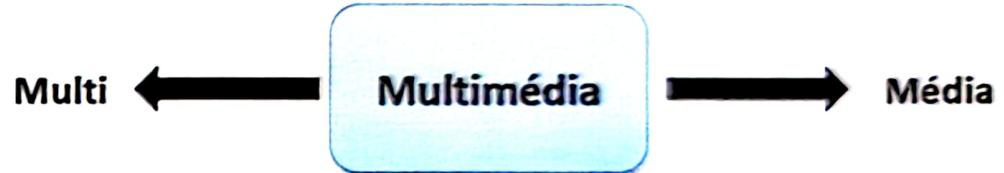
DÉFINITIONS

QUE SONT LES MULTIMÉDIAS?

Multimédia: Il vient de la concaténation des termes multi + média.

Multi: plusieurs

Média: moyen/support de diffusion, de distribution ou de transmission de signaux porteurs, de messages écrits, sonores, visuels.



QU'EST CE QU'UN MULTIMÉDIA ?

Le **multimédia**, apparu à la fin des années 1980 avec les vidéodisques analogiques, désigne l'intégration de plusieurs types de médias (texte, son, image, vidéo) sur un même support, manipulables par l'informatique.

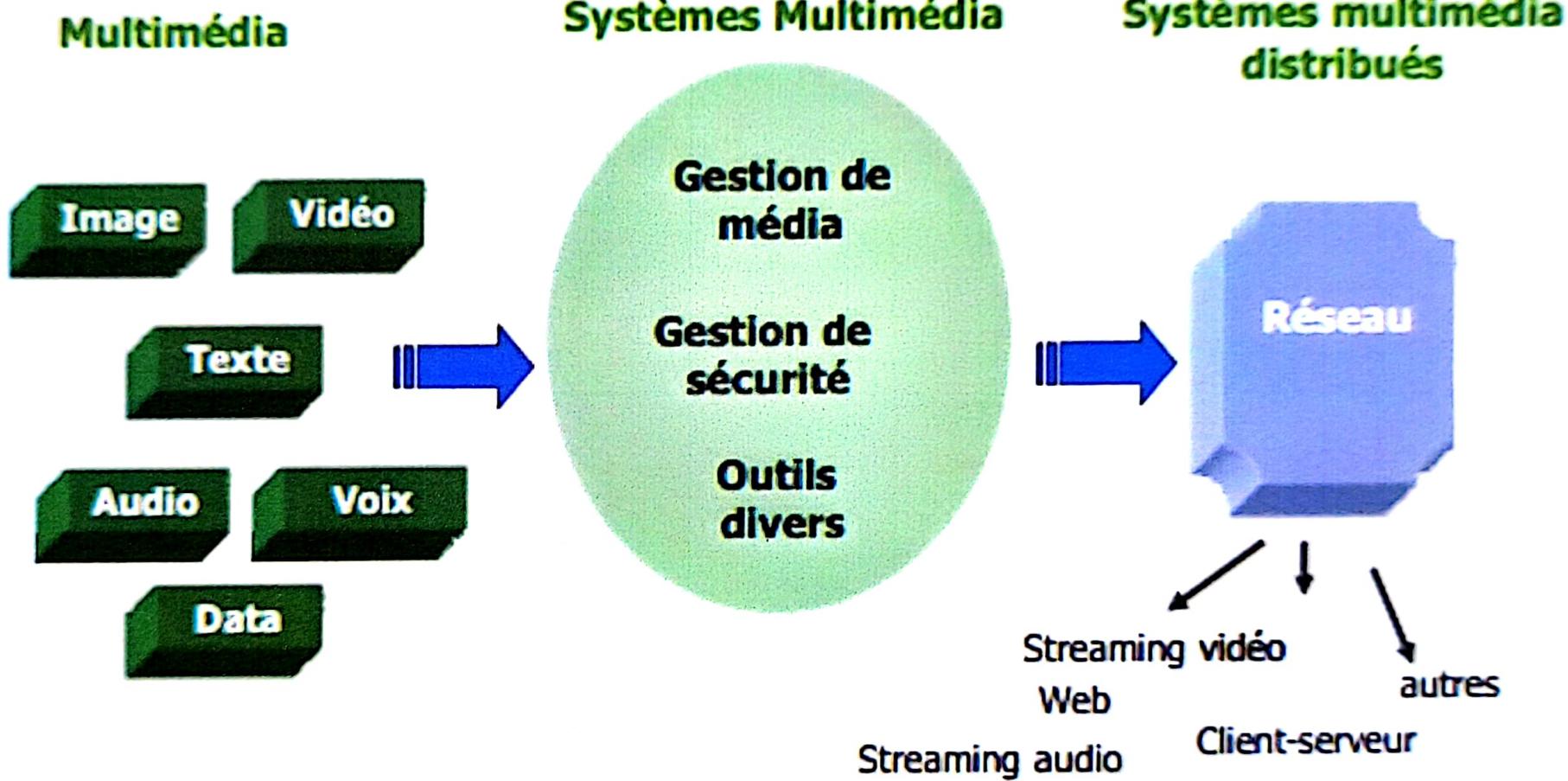
Aujourd'hui, le terme désigne toute application impliquant au moins un média spécifique: texte, image, son et/ou vidéo

QU'EST CE QU'UN MULTIMÉDIA ?

Il peut être:

- **Discret** (indépendant du temps)
 - Graphique
 - Image fixe
- **Continu** (dépendant du temps)
 - Son
 - Images animées

CONCEPTS LIÉS AU MULTIMÉDIA



CONCEPTS LIÉS AU MULTIMÉDIA

- **Application multimédia:** une application qui intègre divers types de médias tels que le texte, les images, l'audio et la vidéo.
- **Système multimédia:** Ensemble constitué d'un ordinateur et de logiciels dédiés permettant le fonctionnement d'une application multimédia. Ce système est capable de traiter des données et des applications multimédias.
- **Système multimédia distribué:** Un système multimédia qui s'exécute sur un ensemble de dispositifs interconnectés via un réseau de communication.

MULTIMÉDIA

COMPOSANTS DU MULTIMÉDIA

DONNÉES TRADITIONNELLES

IMAGES FIXES

IMAGES ANIMÉES

SON

Texte

Graphique

Animation

Bruit

Valeur numérique

Dessin

Vidéo

Musique

Image

Parole

COMPOSANTS DU MULTIMÉDIA: TEXTE

- Texte classique, données textuelles enrichies.
- Un texte se compose d'une séquence de caractères organisée selon un langage donné.
- Un texte s'agit d'une série de mots et de caractères, pouvant être rédigée dans n'importe quelle langue écrite. Il est d'abord créé, puis il est lu.
- Un texte inclut à la fois des chaînes de caractères significatives et des éléments de mise en forme.

COMPOSANTS DU MULTIMÉDIA: SON

- C'est une sensation provoquée par des vibrations.
- Le son est une onde générée par la vibration mécanique d'un support, qu'il soit fluide ou solide, et se propage grâce à l'élasticité du milieu environnant sous forme d'ondes longitudinales. Cette vibration peut engendrer une sensation auditive.
- La discipline qui étudie les sons est appelée acoustique. Dans ce contexte, le son sera traité comme tout autre type de signal numérique.

COMPOSANTS DU MULTIMÉDIA: IMAGE

- Une image est une représentation visuelle ou mentale d'un objet, d'un être vivant ou d'un concept. Elle peut être naturelle (comme une ombre ou un reflet) ou artificielle (comme une peinture ou une photographie), et peut également être visuelle ou non, tangible ou conceptuelle (comme une métaphore).
- Selon Platon, « j'appelle image d'abord les ombres, ensuite les reflets que l'on voit dans l'eau ou à la surface des corps opaques, polis et brillants, ainsi que toutes les représentations de ce type. »
- Le terme 'image' provient du latin 'imago', qui désignait les masques mortuaires.

COMPOSANTS DU MULTIMÉDIA: VIDÉO

- Une vidéo est une série d'images présentées à une certaine cadence.
- L'œil humain peut distinguer environ 20 images par seconde. En affichant plus de 20 images par seconde, il est possible d'illusionner l'œil, lui faisant percevoir une image animée. Ce principe est la base de la vidéo.

L'IMPACT DU MULTIMÉDIA

Le multimédia a connu un essor notable ces dernières années, en partie grâce aux études psychologiques qui montrent que la mémorisation est plus efficace selon la méthode utilisée:

- on retient 10% de ce qu'on lit,
- 20% de ce qu'on entend,
- 30% de ce qu'on voit,
- et jusqu'à 80% de ce qu'on pratique et expose.

APPLICATIONS

- Le multimédia offre un immense potentiel d'utilisation, qu'il s'agisse de divertissement, d'information, de formation ou de communication.
- Ses applications sont multiples:
 - **Grand public** : journaux en ligne, visites virtuelles (musées), encyclopédies, VOD (vidéo à la demande), jeux.
 - **Professionnelles** : présentations d'entreprises, commerce électronique, médecine (reconstitutions radiologiques en 3D), architecture et construction (simulations).

MÉTIERS LIÉS AU MULTIMÉDIA

Les métiers liés au multimédia sont nombreux et couvrent divers domaines, allant des aspects technologiques, tels que

- la conception,
- la commercialisation et la maintenance,
- les aspects artistiques,
- l'établissement des normes juridiques.

MÉTIERS LIÉS AU MULTIMÉDIA

Exemples: On trouve les métiers de:

- **Production** : éditeurs, producteurs, juristes, prospecteurs.
- **Création** : auteurs, directeurs artistiques, scénaristes, ergonomes, illustrateurs.
- **Réalisation** : réalisateurs, directeurs techniques, développeurs (programmeurs, infographistes, etc.), ingénieurs du son, dialogistes, testeurs, traducteurs.
- **Exploitation** : fournisseurs d'accès, spécialistes réseau (gestion des charges), packaging.
- **Distribution** : commerciaux pour la vente sur support ou en ligne.
- **Utilisation** : bibliothécaires, formateurs.

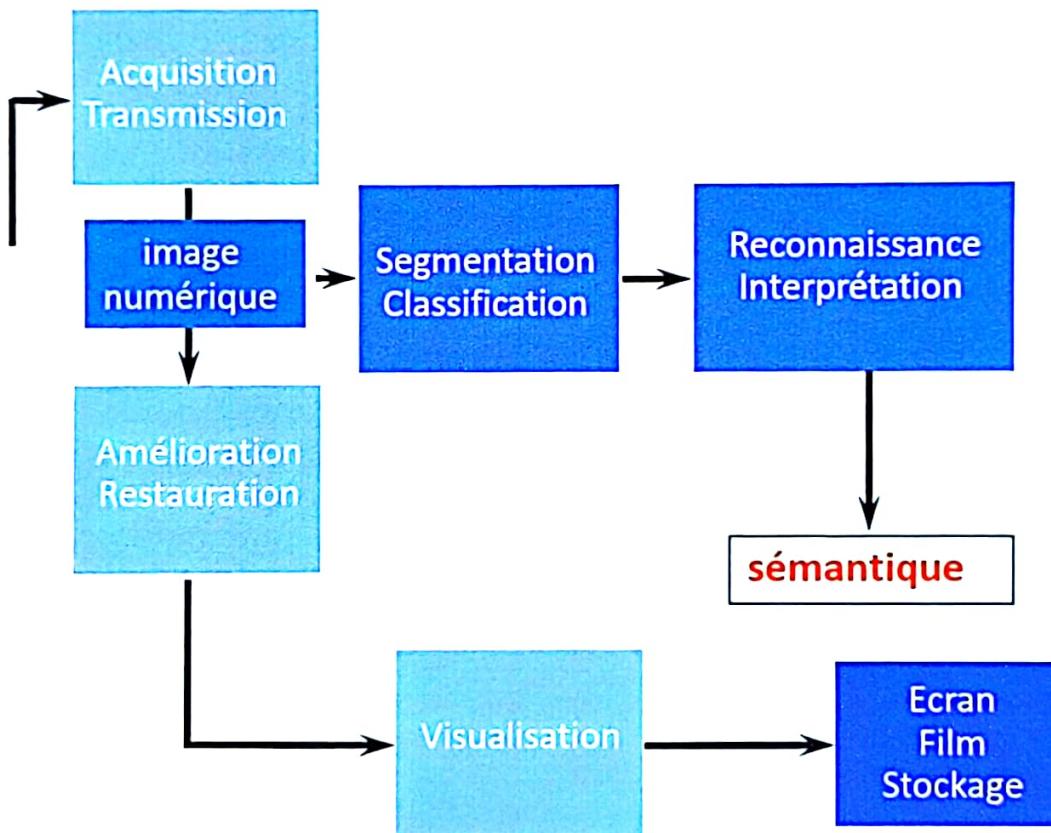
TRAITEMENT D'IMAGES

TRAITEMENT D'IMAGES

- **Le traitement d'images:** désigne une discipline de l'informatique qui se concentre sur les images numériques et leurs transformations, visant à améliorer leur qualité ou à en extraire des informations
- Le traitement d'images englobe un **ensemble de méthodes et de techniques** permettant de:
 - Modifier l'image pour en améliorer l'aspect visuel,
 - La préparer pour la transmission,
 - La préparer en vue de l'extraction de mesures,
 - Extraire des informations pertinentes.

TRAITEMENT D'IMAGES

Chaine typique



TRAITEMENT D'IMAGES

Acquisition: Convertir l'image d'une vue réelle en une image numérique



Scanner

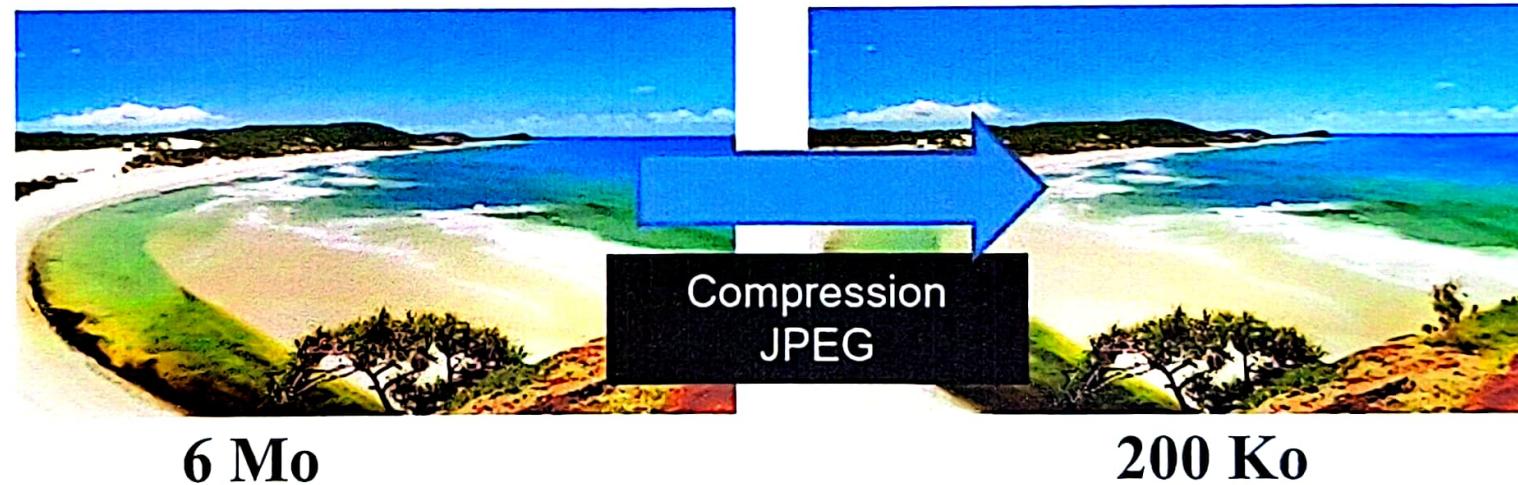


Caméra numérique

TRAITEMENT D'IMAGES

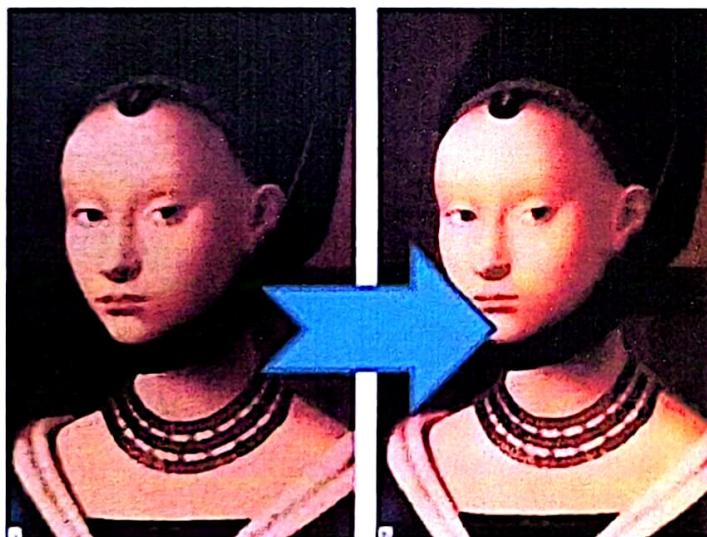
Compression:

Réduire la taille des fichiers pour diminuer l'espace nécessaire à leur stockage sur le disque ou leur transfert par le réseau.



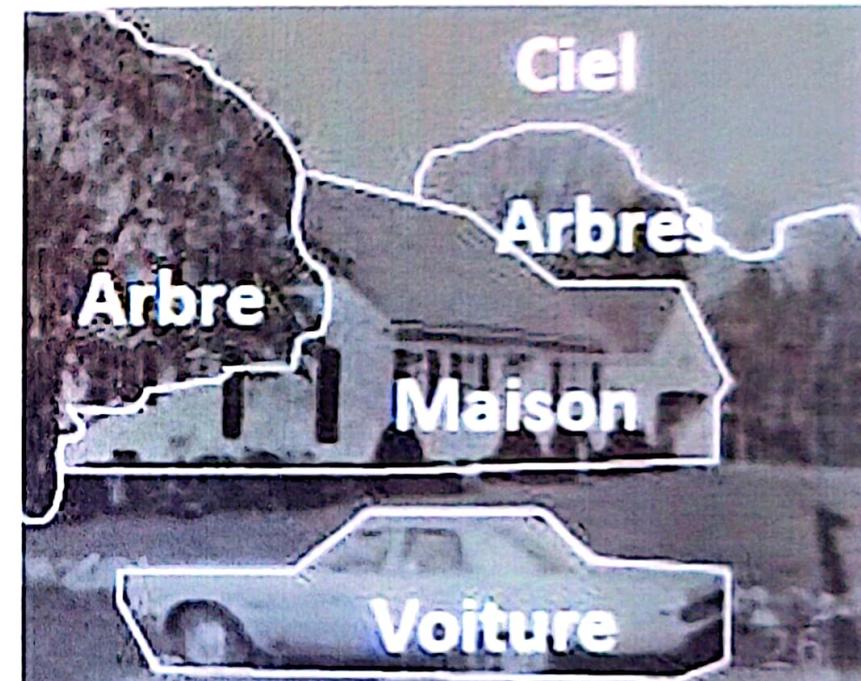
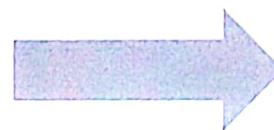
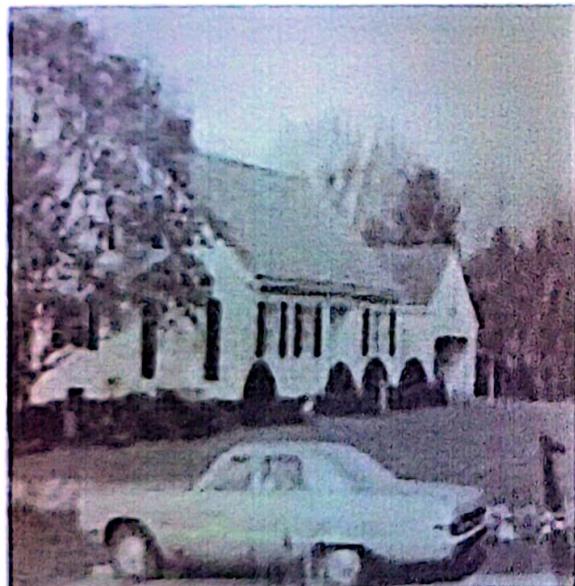
TRAITEMENT D'IMAGES

Restauration: Correction des défauts dus à une source de dégradation.



TRAITEMENT D'IMAGES

Identification d'objets



TRAITEMENT D'IMAGES

Reconstruction 3 D



RÉFÉRENCES

- Furht, B., Smoliar, S. W., & Zhang, H. (2012). *Video and image processing in multimedia systems* (Vol. 326). Springer Science & Business Media.