
Applications en traitement d'images

Cours TERI – Master IAD

Florence Tupin

GET – Télécom-Paris

Applications du Traitement des Images

-  **Robotique**
-  **Contrôle industriel**
-  **Téledetection**
-  **Multimédia**
-  **Médecine**
-  **Biométrie**
-  **Vidéo-surveillance**

Robotique (1)

☰ Applications :

- ☐ *Conduite automatique*
- ☐ *Suivi et préhension d'objets en robotique mobile*

☰ Caractéristiques

- ☐ *Environnement non structuré / hostile et évolutif*
- ☐ *Temps réel primordial*

☰ Exemples

- ☐ *Praxitèle (INRIA)*
- ☐ *AIBO (SONY)*



Robotique (2)

Exemples

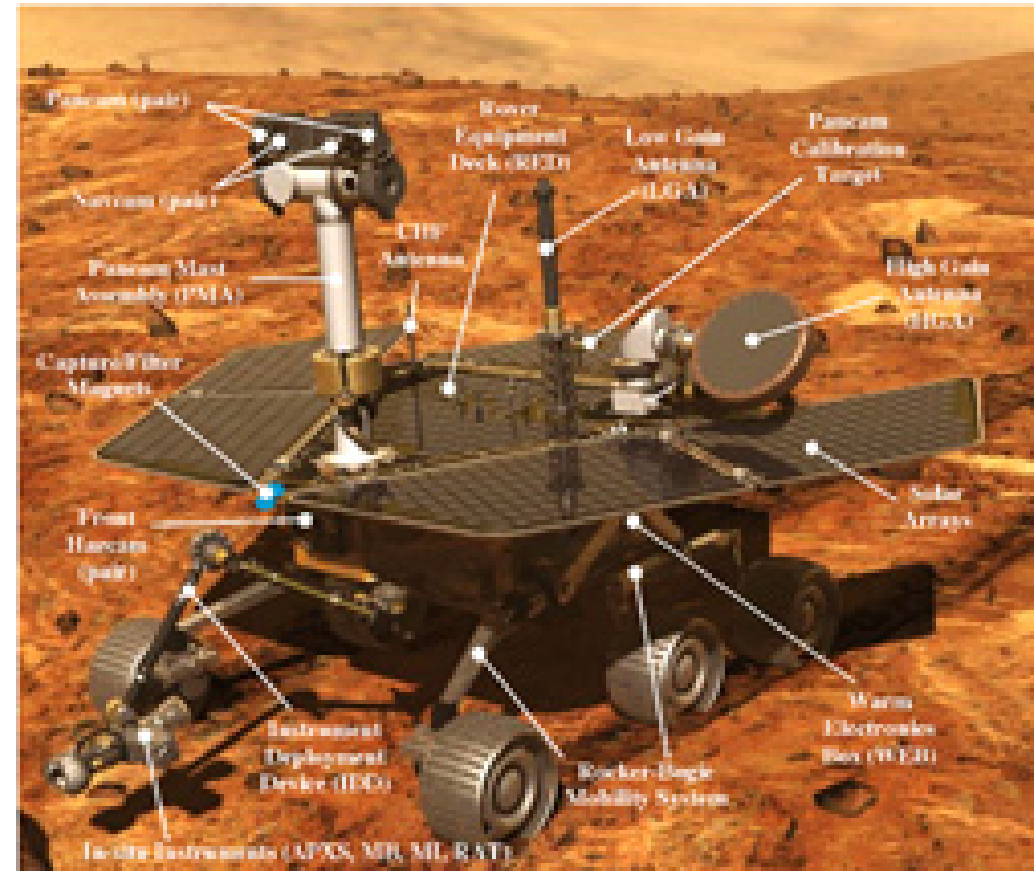
- ❑ *Mars Exploration Rovers*

TdI

- ❑ *Reconstruction 3D*

- ❑ *Fusion de données*

- ❑ *Reconnaissance des formes*



Contrôle industriel

Applications

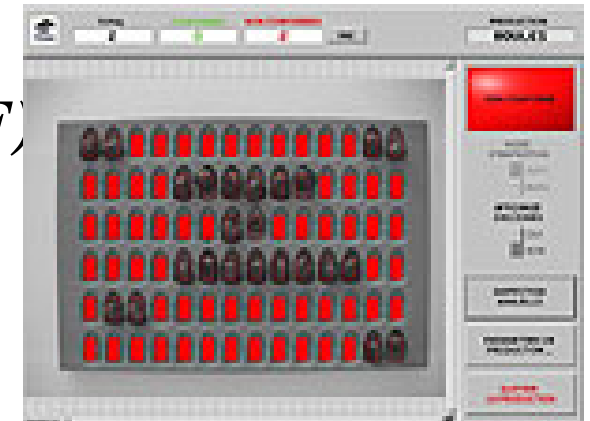
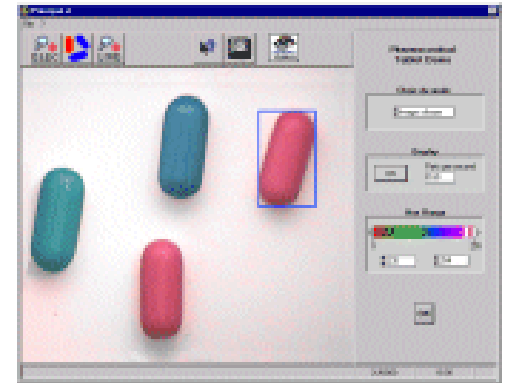
- ❑ *Contrôle qualité produit*
- ❑ *Surveillance de matériel, détection de défauts*

Caractéristiques

- ❑ *Environnement maîtrisé*
- ❑ *Algorithmes dédiés*

Exemples

- ❑ *Inspection des équipements nucléaires (EDF)*
- ❑ *Contrôle qualité de médicaments, sièges,...*



Téledétection (1)

Applications

- ❑ *Cartographie (réseaux routiers, milieu urbain, etc.)*
- ❑ *Reconstruction 3D*
- ❑ *Surveillance (détection de changements, mouvements, poursuites)*

Caractéristiques

- ❑ *Très grande diversité des capteurs d'observation de la terre (longueurs d'onde, résolutions, répétitivité temporelle,...)*
- ❑ *Nécessaire automatisation des traitements (bases de données gigantesques)*

Téledétection (2)

📄 Exemples

- ❑ *Applications militaires (préparation de mission)*
(DGA, ONERA, ...)
- ❑ *Applications civiles (aménagement du territoire, problématiques agricoles, observation de la terre et protection de l'environnement,...)*
(CNES, SPOT Image, ...)

📄 TdI

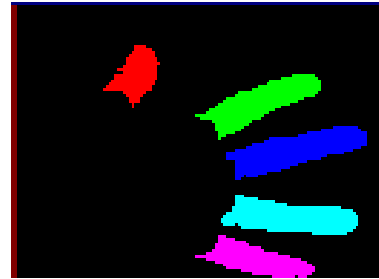
- ❑ *Reconstruction 3D*
- ❑ *Cartographie (classification)*



Multimédia

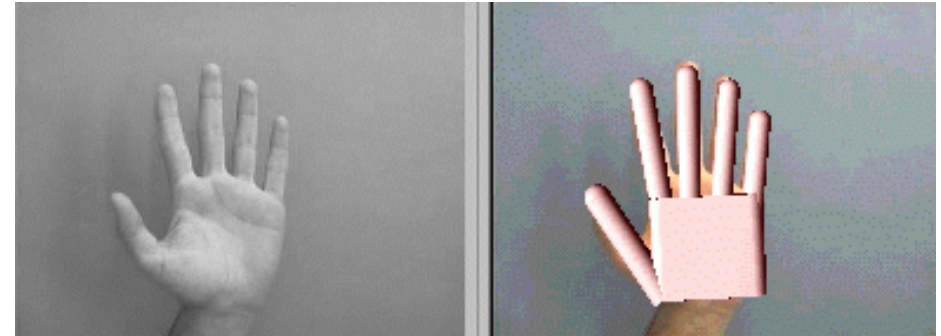
📄 Applications

- ❑ *Compression / codage / rendu visuel*
- ❑ *Indexation*
- ❑ *Traitement des œuvres d'art*



📄 Caractéristiques

- ❑ *Très grandes bases de données*
- ❑ *Flux vidéo*



📄 Exemples

- ❑ *Reconnaissance d'action pour l'indexation vidéo (recherche par le contenu)*
- ❑ *Reconnaissance et re-synthèse de gestes pour le codage et la transmission du langage signé*

Biomédical

📄 Applications

- ❑ *Aide au diagnostic*
- ❑ *Planification préopératoire*
- ❑ *Chirurgie assistée par ordinateur*
- ❑ *Aide à la recherche médicale*

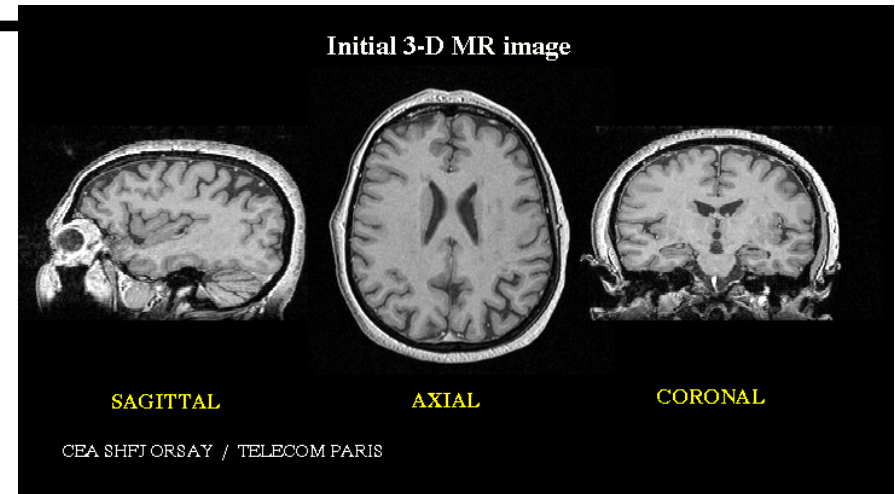
📄 Caractéristiques

- ❑ *Interaction forte avec les utilisateurs finals*
- ❑ *Temps réel pour certaines applications*

📄 Exemples

📄 TdI

- ❑ *Reconnaissance des formes*
- ❑ *Reconstruction 3D*



Biométrie

📄 Applications

- ❑ *Contrôle d'accès, vérification d'identité (petite base)*
- ❑ *Recherche dans une base de données*
- ❑ *Identification (avec déclaration d'identité : nom, carte, ...)*

📄 Caractéristiques

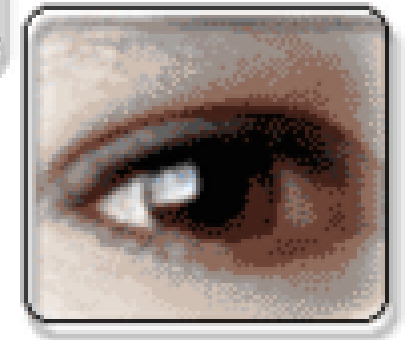
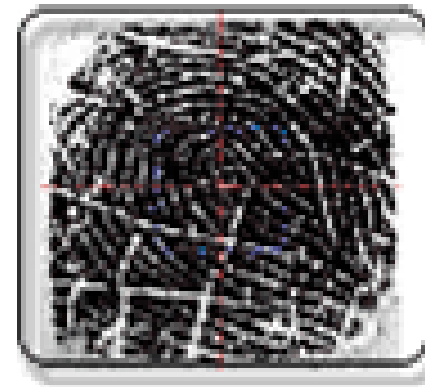
- ❑ *Militaire / grand public*
- ❑ *Parties on-line / off-line*

📄 Exemples

- ❑ *Reconnaissance d'empreintes digitales*
- ❑ *Reconnaissance de l'iris*

📄 TdI

- ❑ *Reconnaissance des formes*
- ❑ *Compression*



Vidéo-surveillance

📄 Applications

- ❑ *Surveillance lieux publics ou privés*

📄 Caractéristiques

- ❑ *Temps réel*
- ❑ *Caméras de médiocre qualité*

📄 Exemples

📄 TdI

- ❑ *Reconnaissance et suivi de visages*
- ❑ *Fusion de plusieurs sources*

