

Traitement des images

Traitement des images

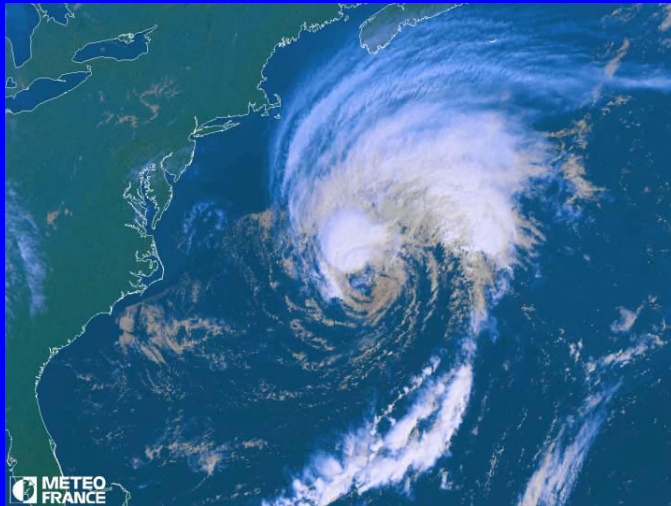
- Une image représente des objets réels ou imaginaires
- Seuls certains aspects sont représentés :
 - Apparence visuelle
 - Caractéristiques physiques
 - Propriétés
- La représentation est plus ou moins abstraite



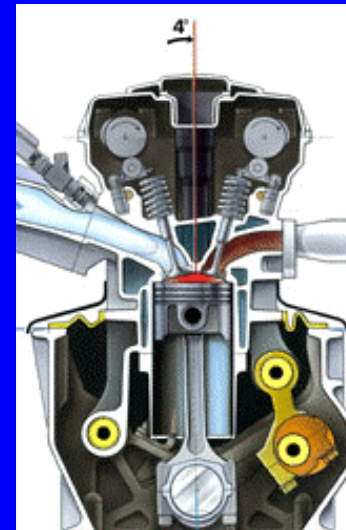
Renoir



Ackerman



Ouragan : Image prise par le satellite
GOES08 2001

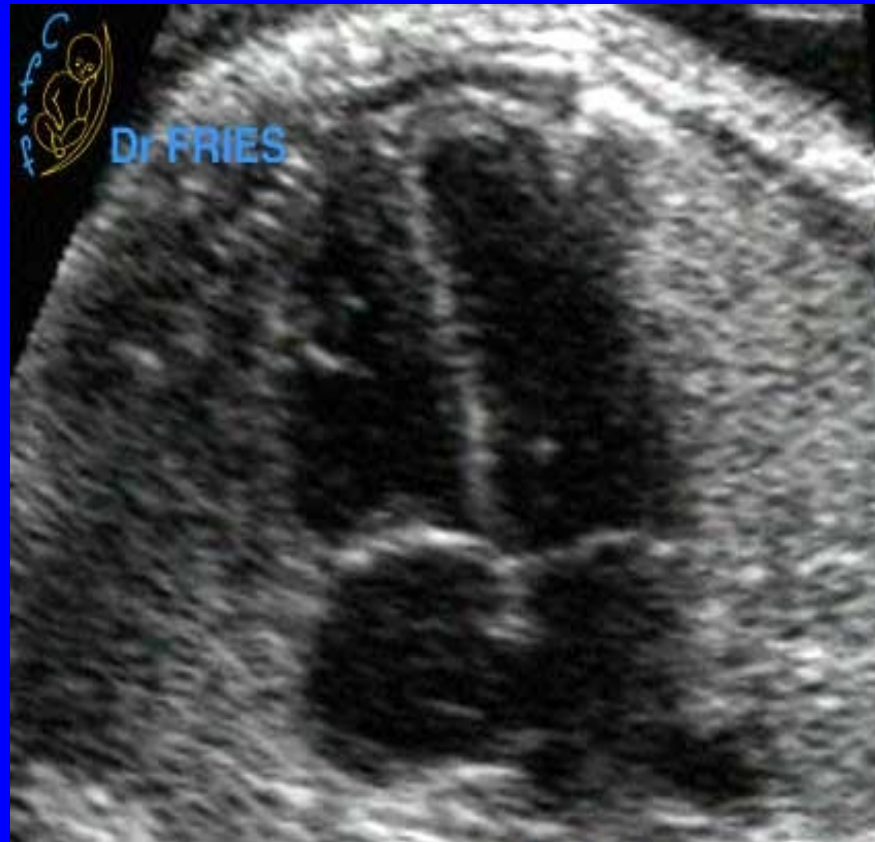


Moteur
thermique

Les fonctions liées aux images

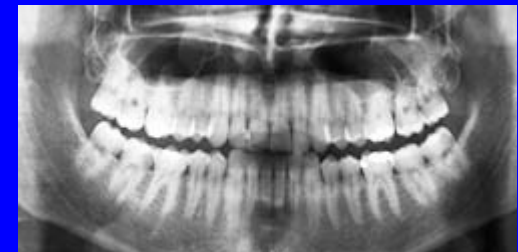
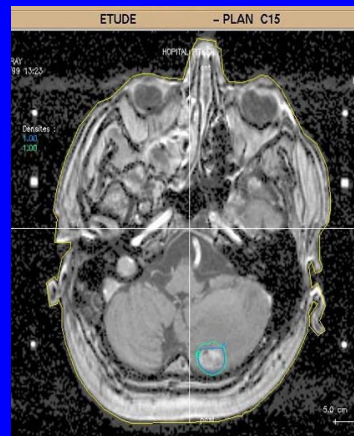
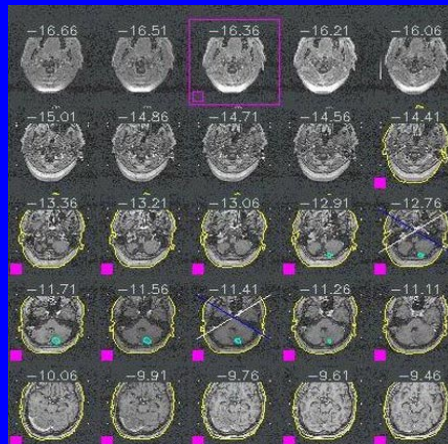
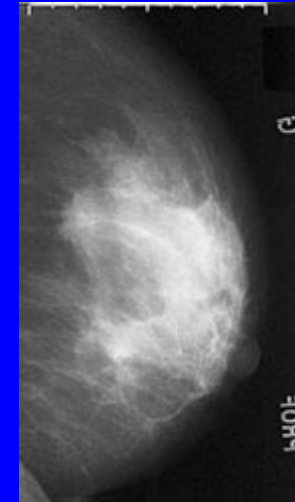
- 1. Acquisition de l'image
 - Capteurs de vibrations sonores, US
 - Capteurs sensibles à la lumière naturelle, N&B, IR, UV, laser, Rx, μ onde, US, γ .
- Exemples :
 - Imagerie acoustique
 - Une antenne formée de nombreux microphones capte les sons fin de localiser les sources (TGV)

- Imagerie US en médecine, échographie

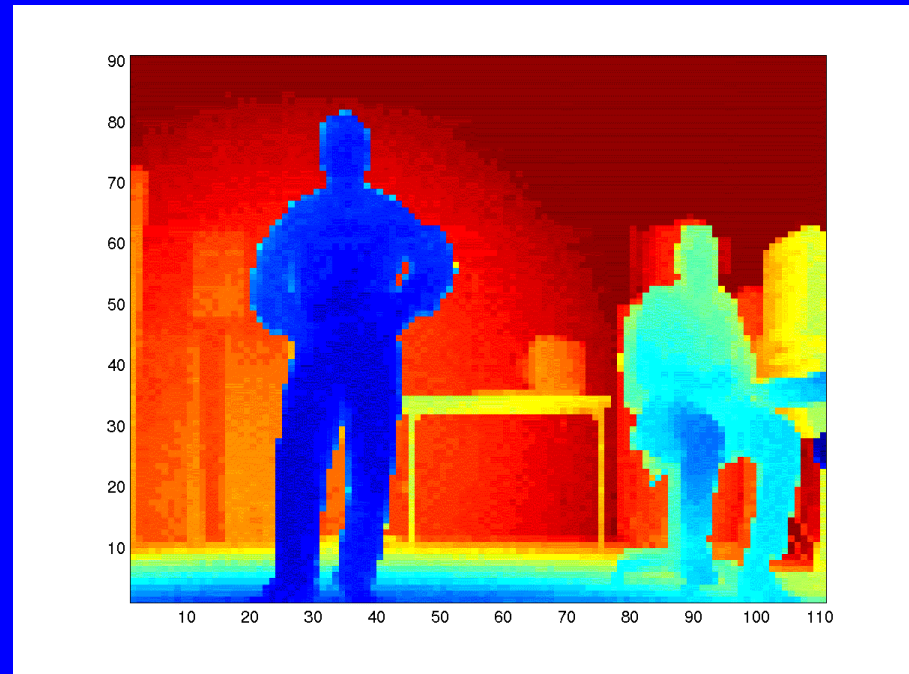
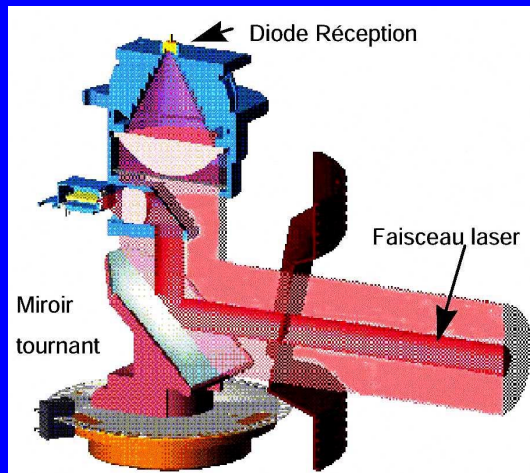


Trisomie 21

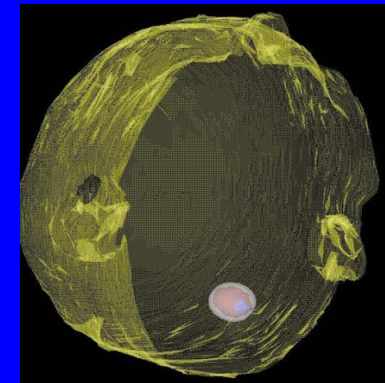
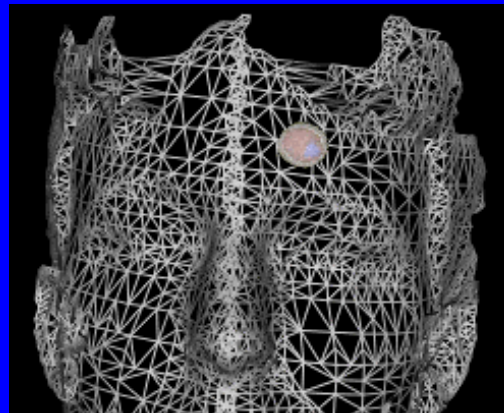
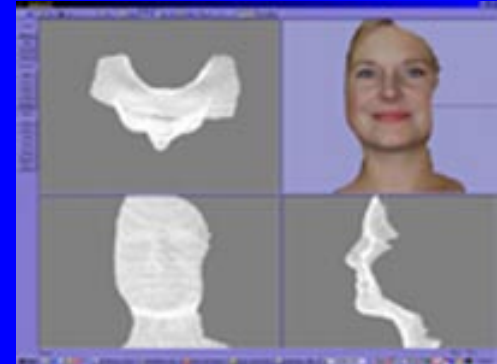
- Imagerie Rx en médecine, Radiographie



- Imagerie laser de profondeur



- Imagerie 3D



- Image de l'univers



Image infrarouge

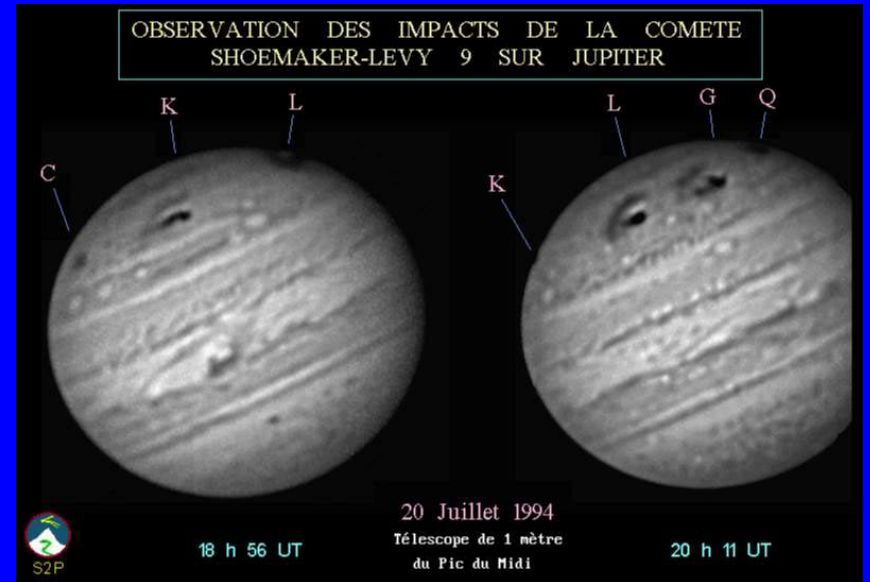
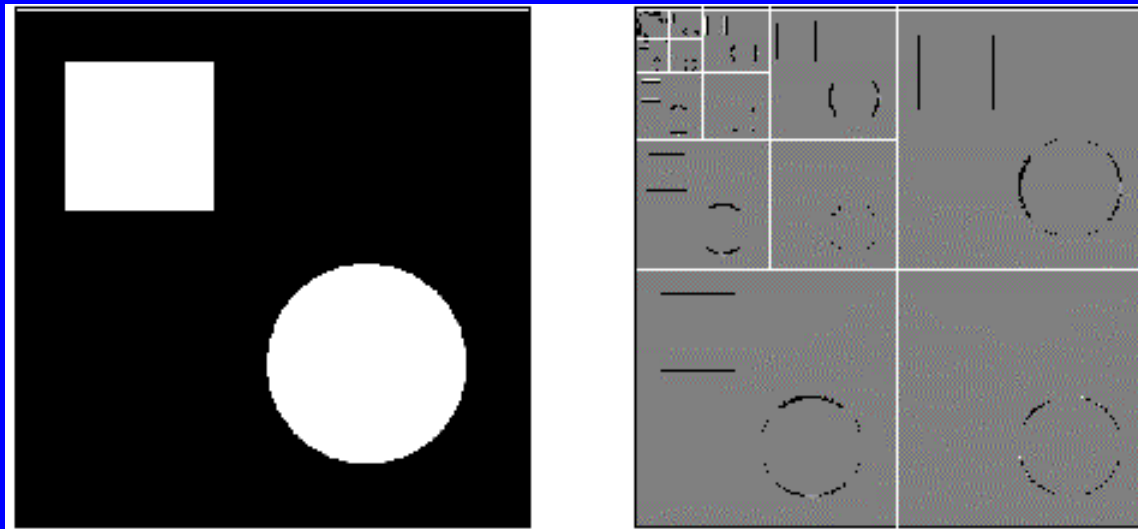


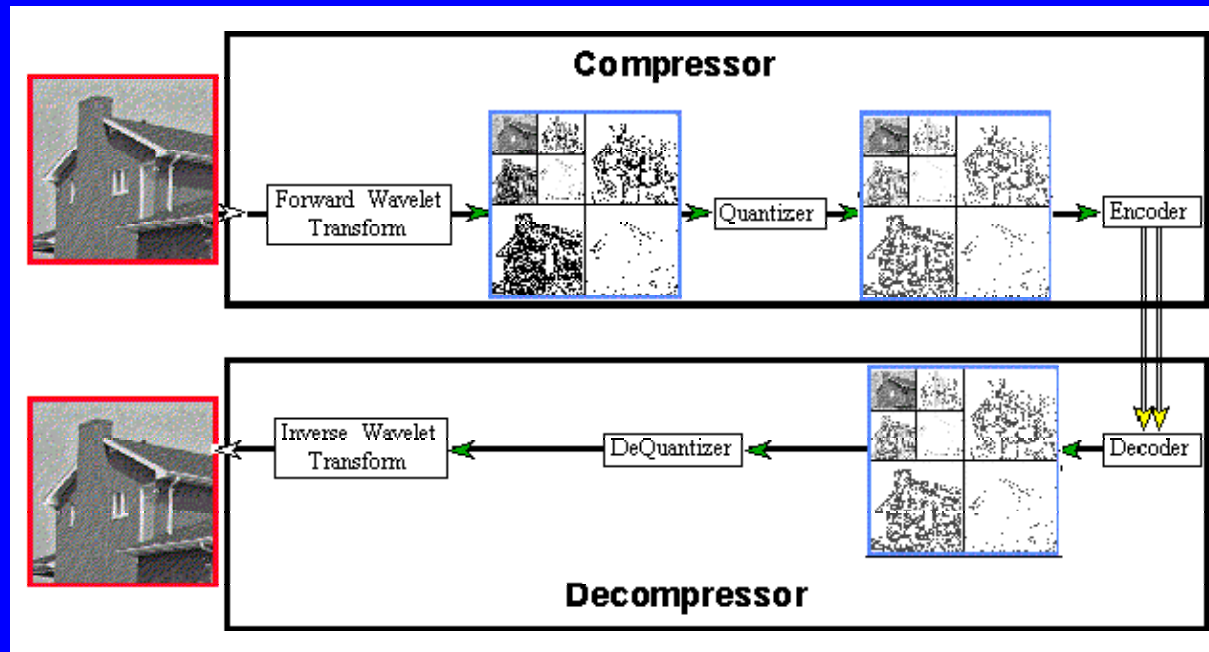
Image CCD

- 2. Modélisation, analyse
 - À l'aide de modèles (texture)
 - À l'aide de représentations
- Exemples :
 - Modélisation des textures
 - Approche multirésolution – décomposition en ondelettes



•3. Codage - transmission

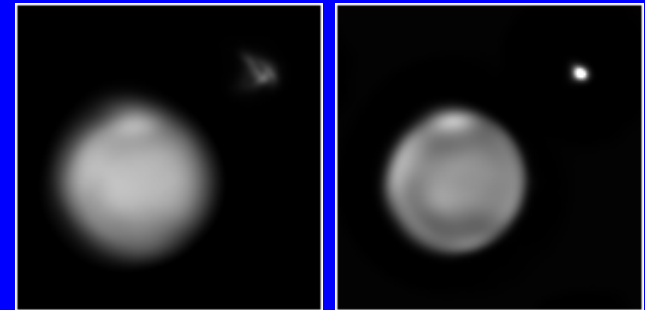
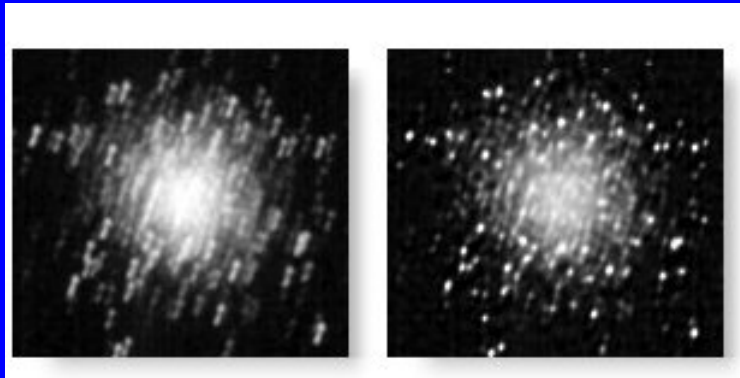
- Protection copyright - tatouage
- Compression : Approche multirésolution – décomposition en ondelettes



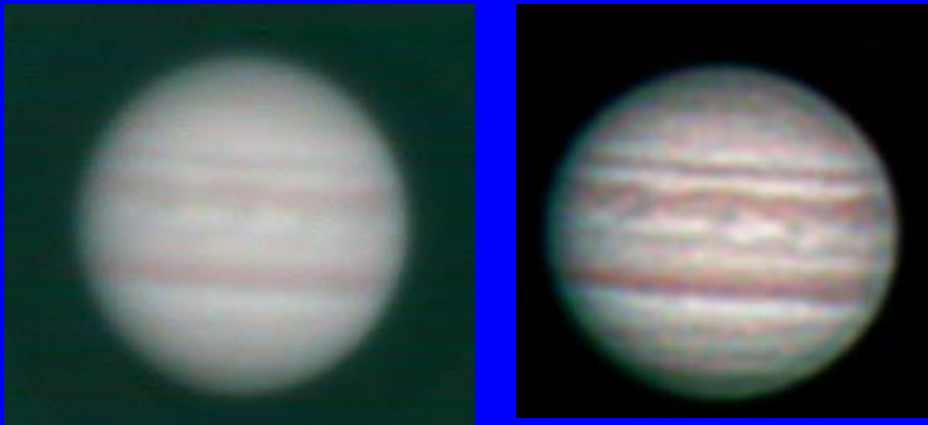
- 4. Filtrage - synthèse
 - Réduction des bruits



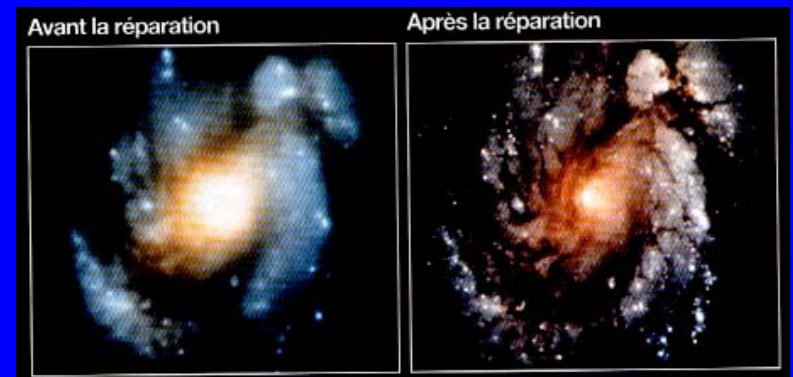
- Restauration



Mars et une étoile

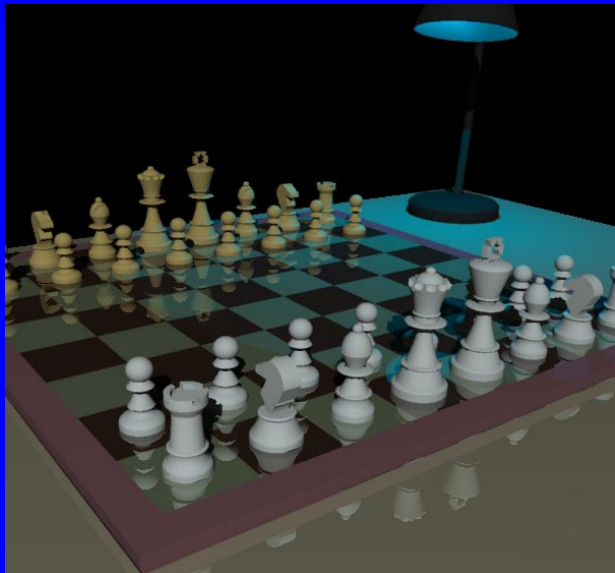


Jupiter

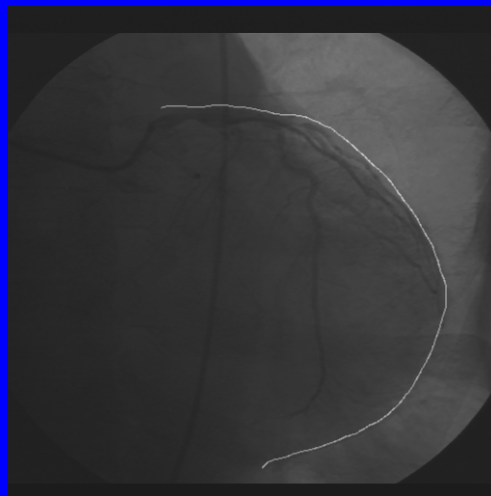


Télescope Hubble

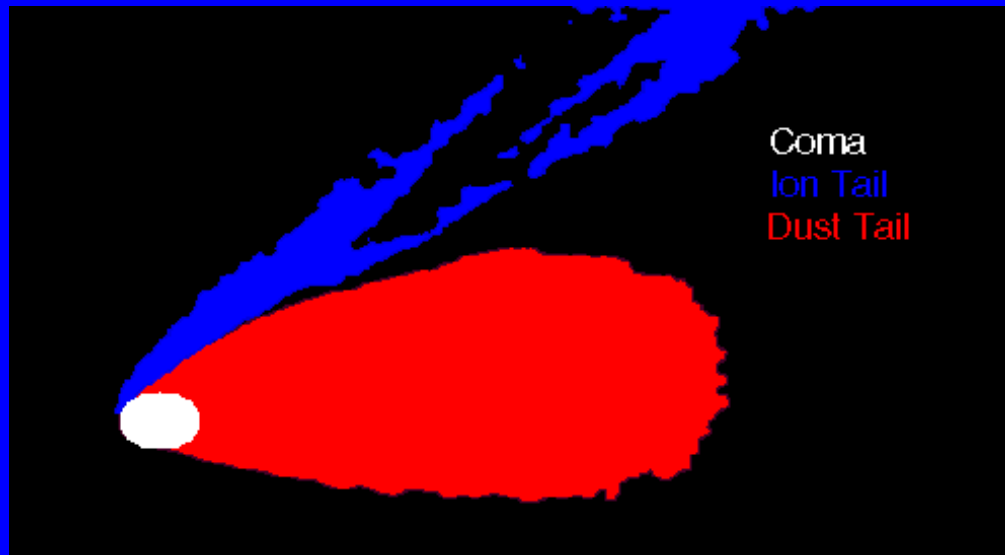
- Synthèse



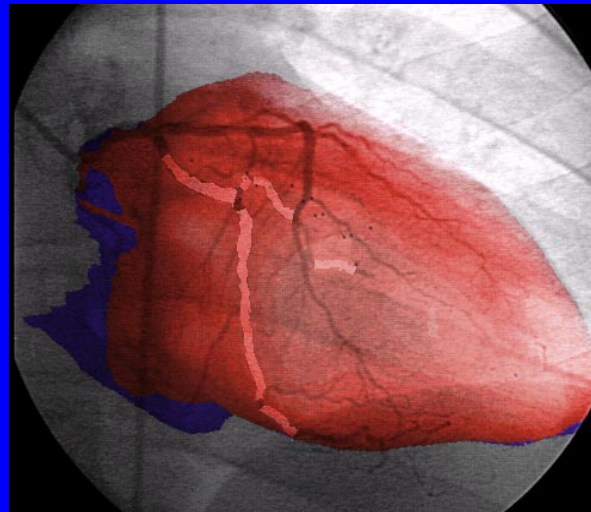
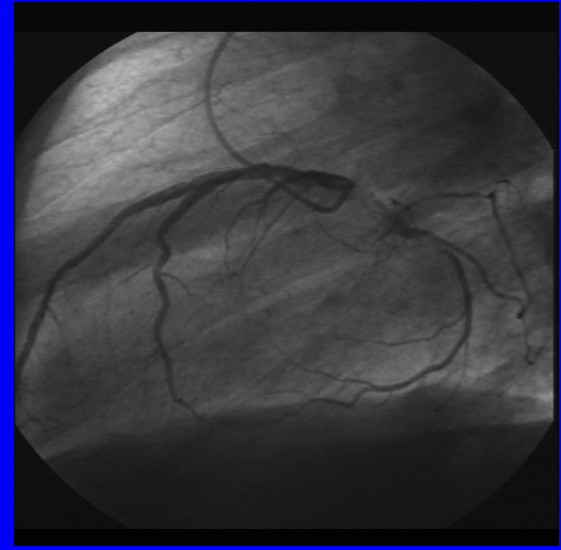
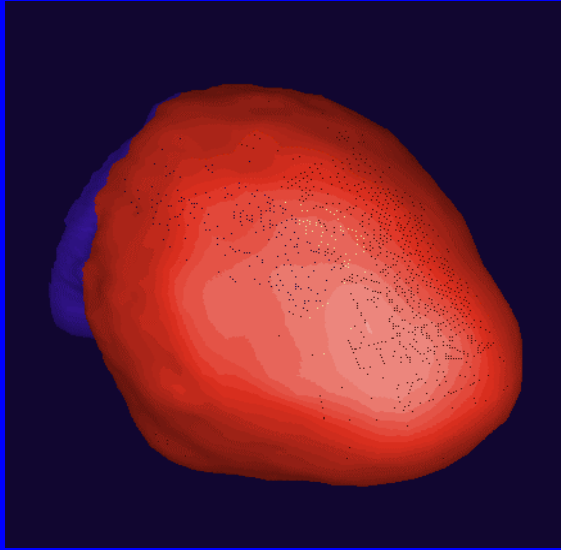
- 5. Décision – fusion
 - Segmentation approche contours



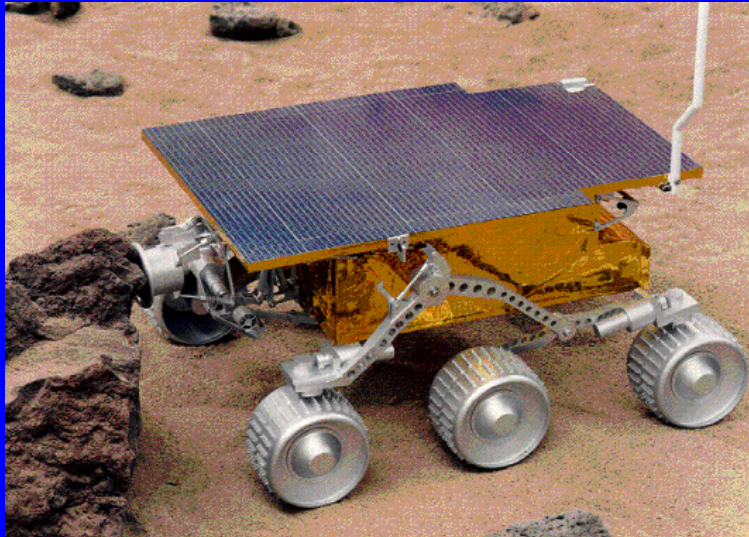
- Segmentation approche régions (comete)



– Fusion d'images (coronarographie – tomoscintigraphie)



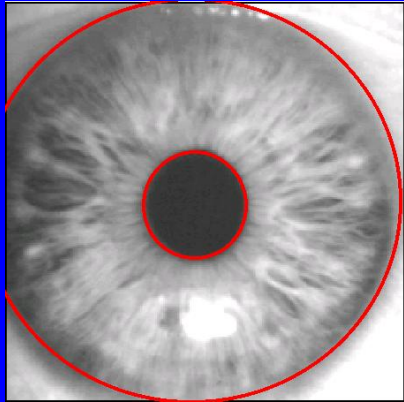
- 6. Interprétation – reconnaissance
 - Robotique autonome



Mission Pathfinder



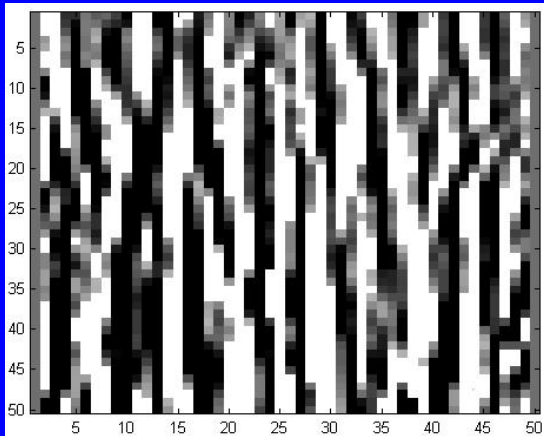
– Reconnaissance de personnes (biométrie)



Iris



Empreinte digitale



T-O de l'image segmentée

Traitement d'images

Mise en oeuvre

- Au Carrefour de plusieurs disciplines
 - mathématiques, physique, optique
 - Automatique, traitement du signal
 - informatique, théorie de l'information, intelligence artificielle,
 - psychophysique.