

CARS 2009

Computer Assisted Radiology and Surgery
23rd International Congress and Exhibition



*June 23–27, 2009
Berlin, Germany*



LES CONFÉRENCES INCLUSES



Computer Assisted Radiology
23rd International Congress and Exhibition



13th Annual Conference of the International
Society for Computer Aided Surgery



27th International European Picture
Archiving and Communication Systems
Meeting



11th International Workshop on
Computer-Aided Diagnosis



15th Computed
Maxillofacial
Imaging Congress

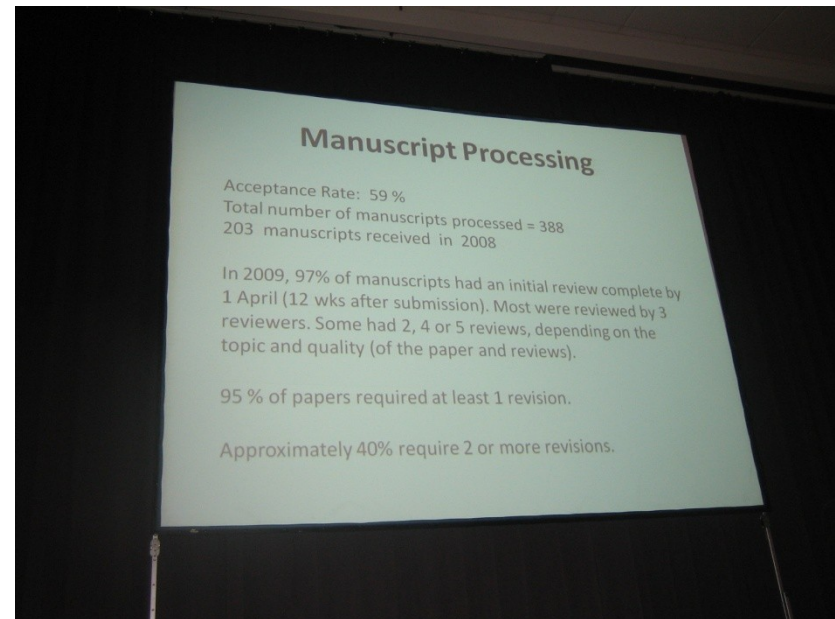


8th Annual Meeting of Computer
und Roboter-Assistierte
Chirurgie



MANUSCRIPT PROCESSING

- Nombre total d'articles reçus : 388
- Articles acceptés : 203
- Taux d'acceptation : 59 %
- 3 rapporteurs par article
- 1 à 2 révisions par papier



HOTEL ESTREL À BERLIN



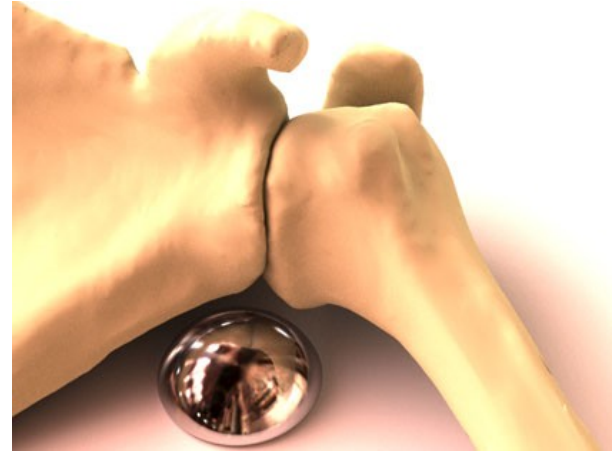
PLAN

- Simulation de remplacement d'épaule.
- Examen échographique du crane chez le nouveau né.
- CT de la momie Meresamun.
- Articles Divers.
- Posters.



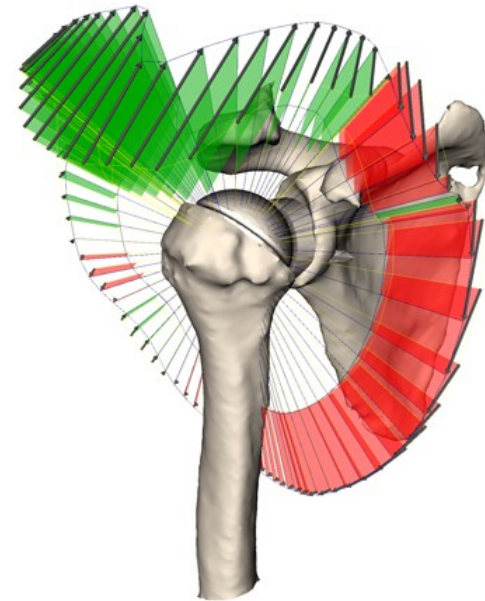
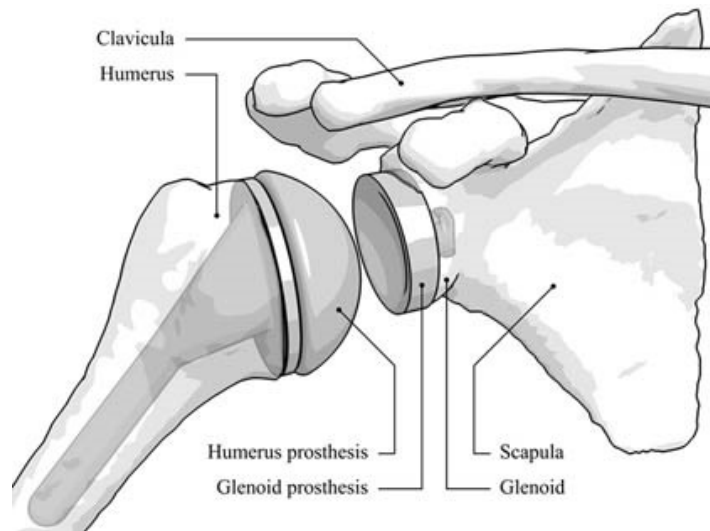
REMPACEMENT D'ÉPAULE

- 23% de mauvais remplacement
 - Instabilité
 - Mouvement limité
 - Causes : champs de vue faible, complexité du joint, ...
- Modélisation de l'épaule
 - qualité de l'image faible dû à la décalcification des os
 - Segmentation d'épaules pathologiques (humérus et omoplate semblent soudés)

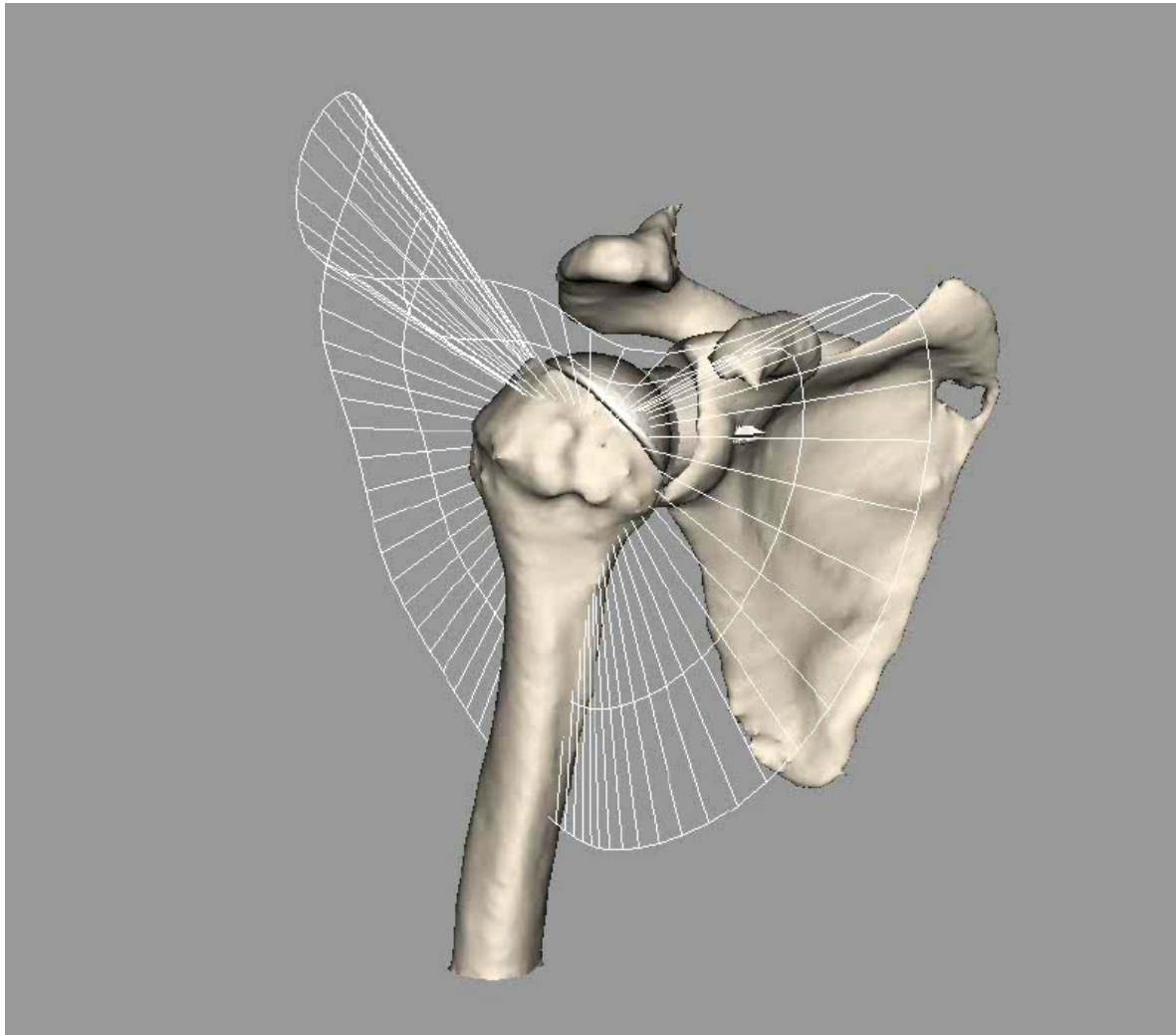


REMPACEMENT D'ÉPAULE : SIMULATION

- Découpe de la tête de l'humérus
- Placement et visage des outils
- Evaluation des mouvements du bras (collision des os)
- Optimisation d'angle



REMPACEMENT D'ÉPAULE



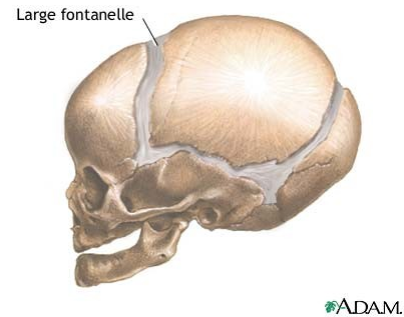
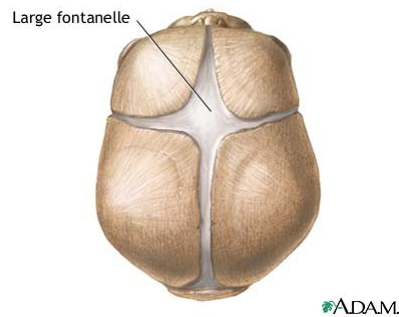
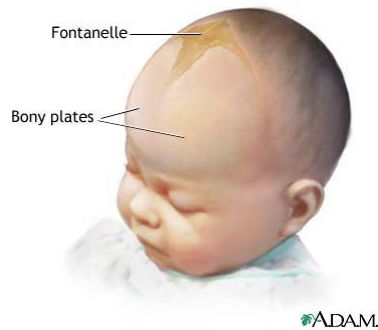
EXAMEN ÉCHOGRAPHIQUE DU CRANE CHEZ LE NOUVEAU NÉ

- L'échographie permet un examen pédiatrique non invasif pour observer le cerveau.
- La sonde est placée sur la fontanelle antérieure afin d'obtenir des coupes du cerveau.
- Le bon placement de la sonde requiert de l'habileté afin d'obtenir des images exploitables
- Un simulateur permet de s'entraîner



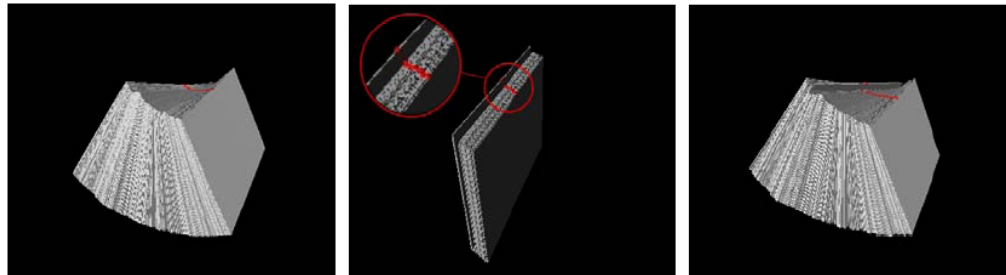
LES FONTANELLES

- Définition : espaces membraneux séparant les différents os du crâne.
- permettent une poursuite du développement du crâne et de l'encéphale.

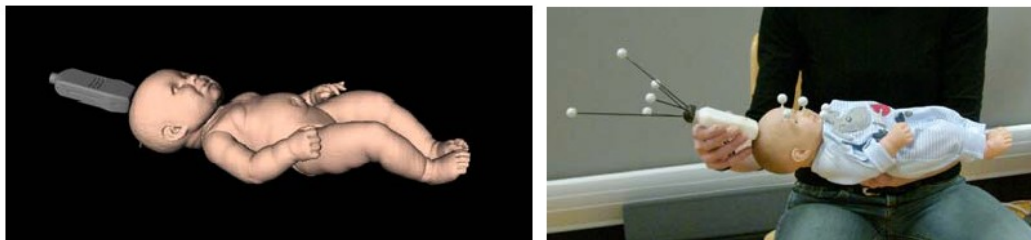


SIMULATION 3D AVEC RÉALITÉ AUGMENTÉE

- Reconstruction d'un volume représentant le cerveau à partir d'échographie de patients réels.



- Utilisation d'un mannequin physique et virtuel

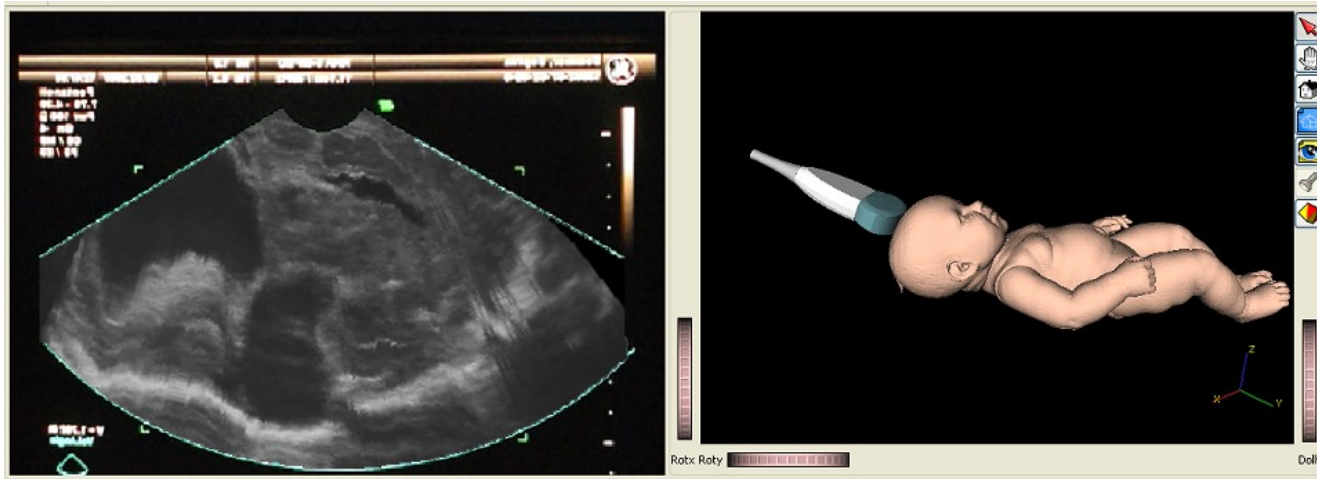


- Détecteur de mouvement optique, pour suivre la position de la sonde



CRANUS

- Simulation du diagnostique de l'échographie du cerveau.
- Evalué par des radiologistes.
- Bonne réplique de l'examen :
 - Les images générées sont réalistes,
 - La mise en situation est semblable à celle de l'examen.



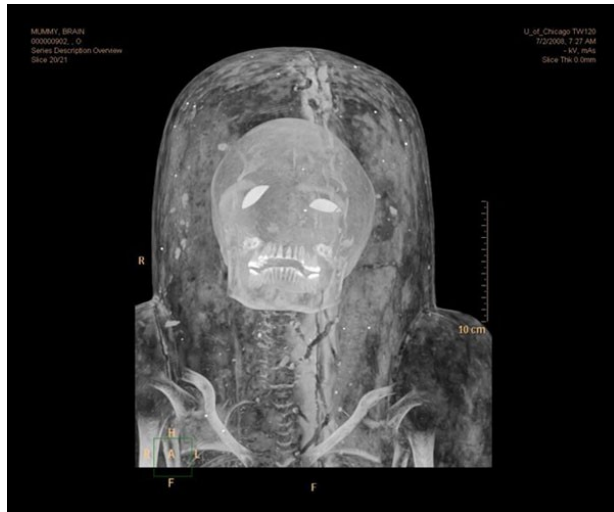
CT DE LA MOMIE MERESAMUN

- Chanteuse égyptienne du temple Karnak (prêtresse d'Amun) à Thèbes, 950 av. J.-C.
- Le sarcophage n'a jamais été ouvert.
- 1991 : premier CT de la momie, mais qualité limitée des images. 2008 : 64 & 256 slice scanner



LES DONNÉES ACQUISES

- Plus de 20 000 coupes à 0.45mm d'intervalle.
- 30 Go de données brutes.
- Données disponibles sur simple demande.



LES RÉSULTATS

- Volume du sarcophage 15.7 litres
- Taille de Meresamun ex vivo 145 cm, estimé à 160 cm in vivo.
- L'examen du pelvis ne montre pas qu'elle a mis au monde.
- Les 32 dents sont présentes et il n'y a aucun signe d'abcès ou de caries.

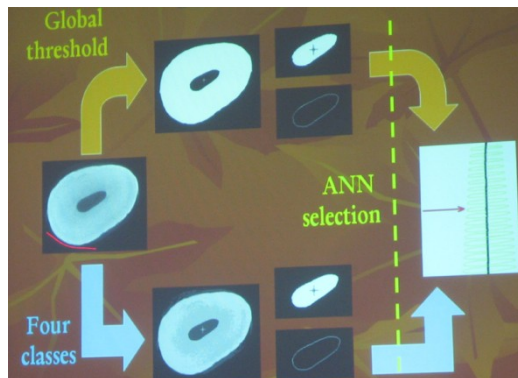


RECONSTRUCTION FACIALE

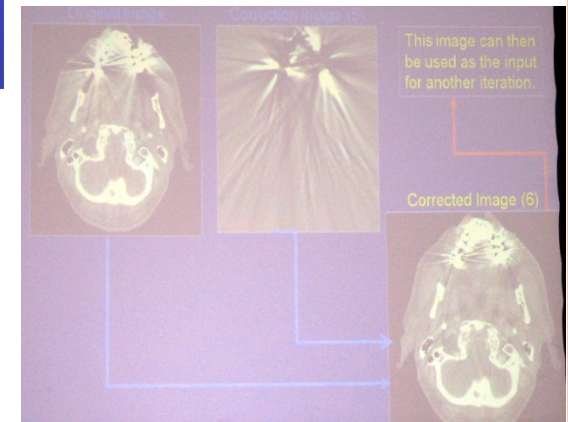
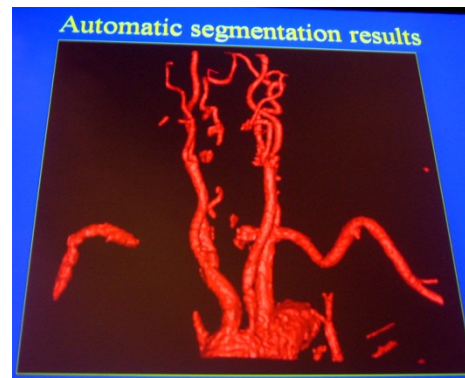
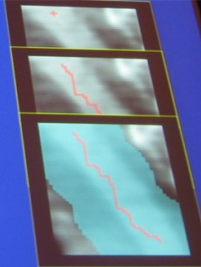


ARTICLES DIVERS

- Segmentation de dents à partir de micro CT
- Correction de CT avec des patients ayant des parties métalliques dans le corps
- Segmentation automatique de vaisseaux sanguins



1. Given two seed points
2. Compute the shortest-path on the image graph, based on gradient-based edge weights
3. Estimate vessel radius near the seed points and define the possible region for vessel surface



MERCI DE VOTRE ATTENTION

