

Le scanner DEIOS



*Shed a new light
on your surveys*

© Yvon RENOTTE - HOLOLAB (mars 2009)

Spécifications du scanner

Digitalisation 3D sans contact

- Surface d'acquisition 5x5 cm² à 50x50 cm² (†)
- Précision / résolution latérale 0.1 à 0.3 mm (†)
- Discontinuité max. 2 cm à 20 cm (†)
- Conditions d'utilisation Eclairage ambiant -> 10.000 lux (‡)
Adaptation aux conditions ambiantes (t°, éclairage, ...)
- Vitesse d'acquisition 2 à 10 sec/ 2 to 120 min si
enregistrement d'une coquille
- Résultats complets Coord. xyz+texture+maillage
 - †) en fonction de l'optique utilisée
 - ‡) meilleurs résultats obtenus sur surfaces diffusantes et/ou partiellement spéculaires

© Yvon RENOTTE - HOLOLAB (mars 2009)

Domaines d'application – Exemples / Détails

Nombreux et variés

- Conservation du Patrimoine
- Industries diverses
 - Métrologie
 - Etude de formes, de déformées, ...
 - Vibrations
- Biomédical
 - Morphométrie
 - Dermatologie, Cosmétique
 - Aide à la chirurgie

~

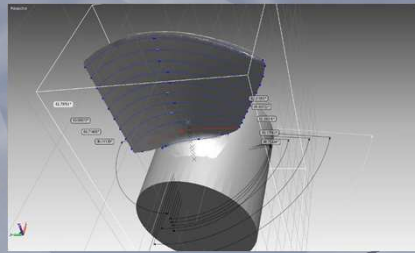
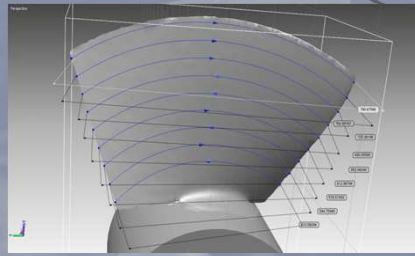
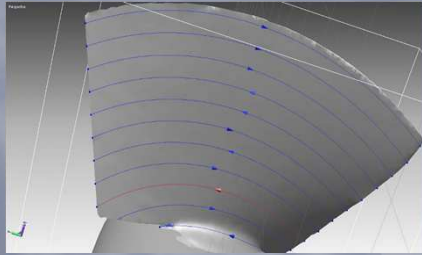
© Yvon RENOTTE – HOLOLAB (octobre 2008)

Reverse Engineering



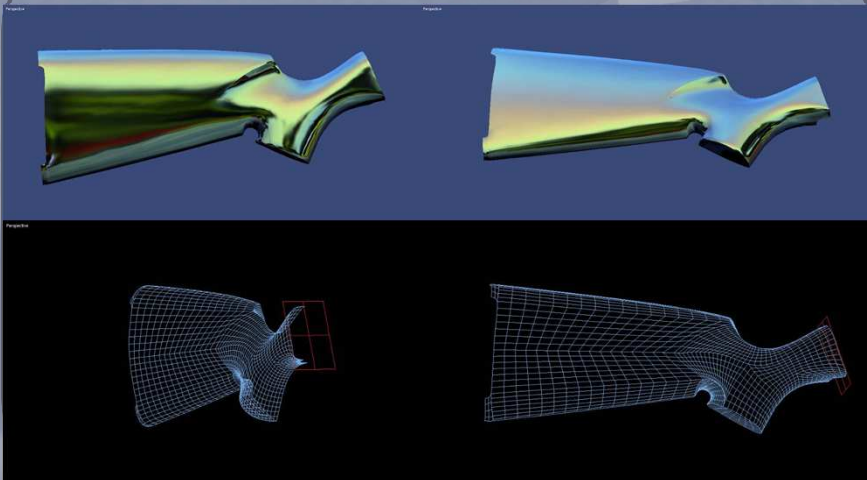
© Yvon RENOTTE – HOLOLAB (octobre 2008)

Aube de turbine : métrologie



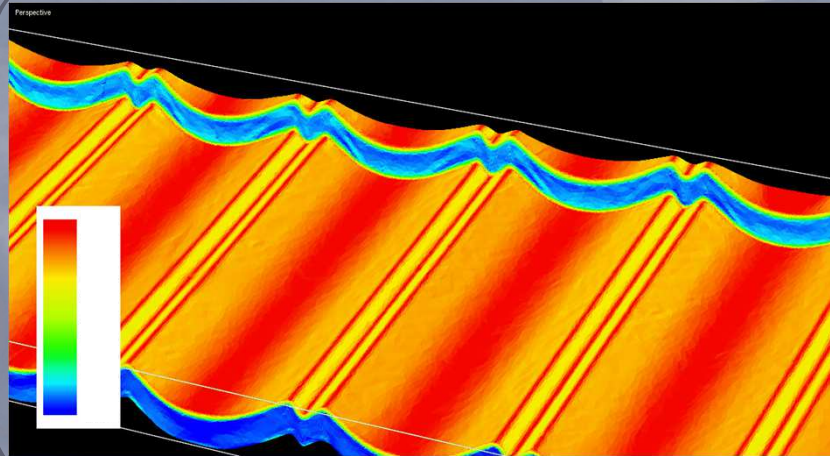
© Yvon RENOTTE - HOLOLAB (octobre 2008)

Reverse Engineering : Browning



© Yvon RENOTTE - HOLOLAB (octobre 2008)

Emboutissage



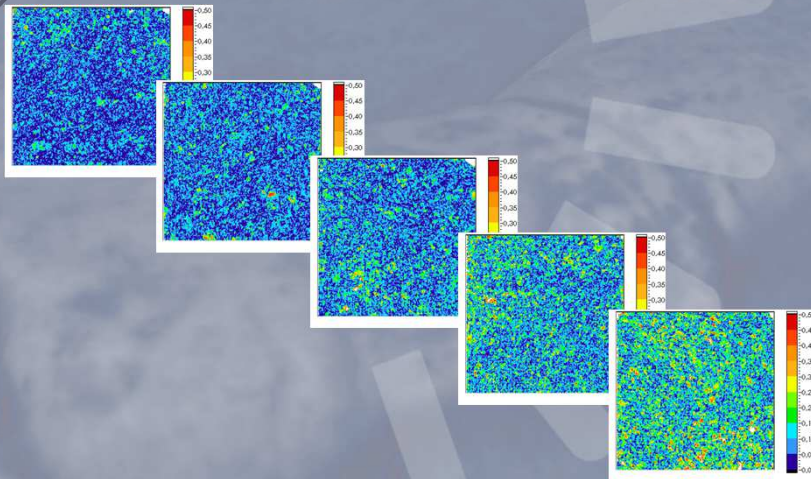
© Yvon RENOTTE - HOLOLAB (octobre 2008)

Rugosité de béton



© Yvon RENOTTE - HOLOLAB (octobre 2008)

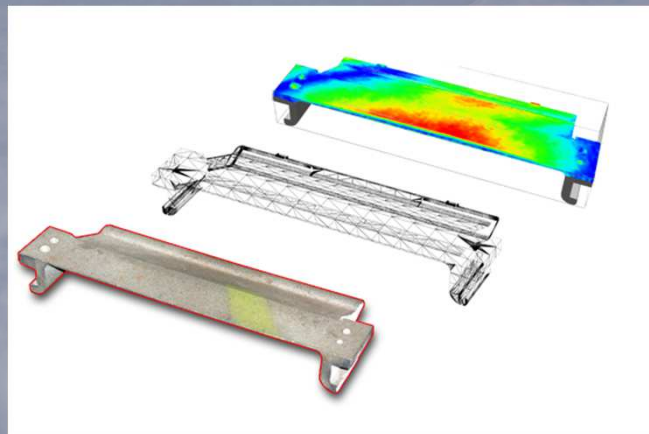
Analyse de rugosité



© Yvon RENOTTE - HOLOLAB (octobre 2008)

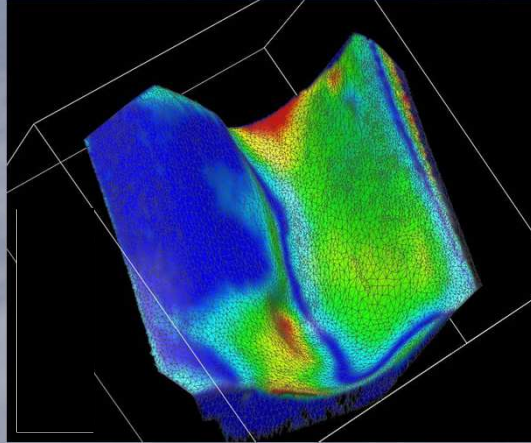
Vérifications par rapport à la CAO

Ailette : Analyse de tolérances géométriques
Exemple : Vérification d'ensemble



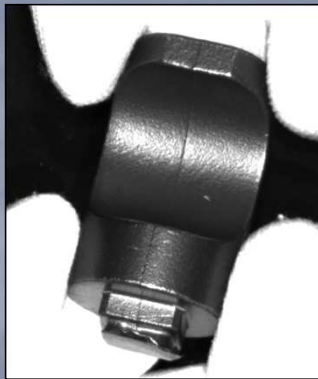
© Yvon RENOTTE - HOLOLAB (octobre 2008)

Métrie : usure de pièces

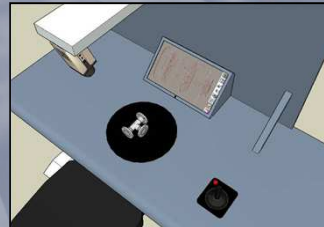
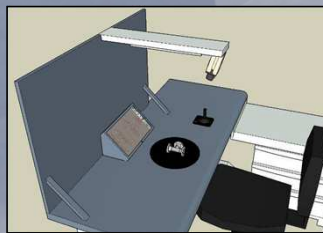


© Yvon RENOTTE - HOLOLAB (octobre 2008)

Engineering : aide au contrôle visuel

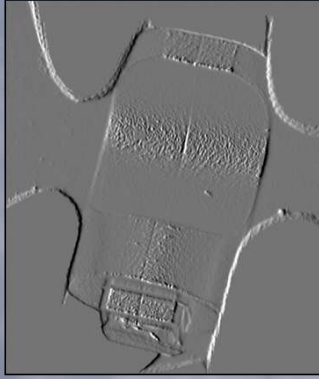


Pièce sombre pincée entre les doigts des 2 mains
Image saturée pour voir la pièce sombre



© Yvon RENOTTE - HOLOLAB (octobre 2008)

Engineering : réalité augmentée



Objectif :

Conserver uniquement les informations qui induisent une fluctuation d'intensité

Limitations :

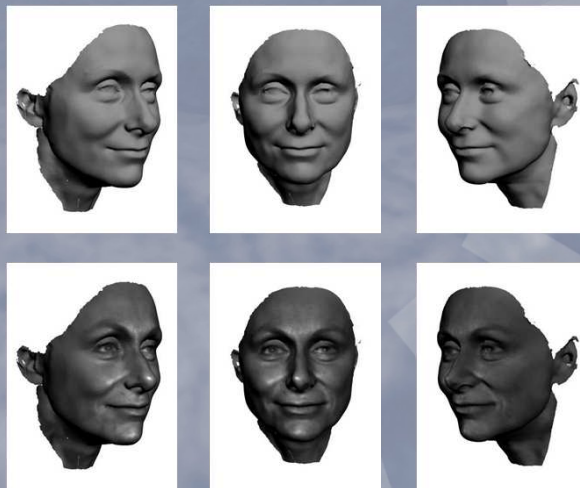
Pièces métalliques => réfléchissantes:
pas d'analyse des zones sous/surexposées

Solutions techniques:

1. lumière polarisée
2. caméra haute dynamique/HDRI

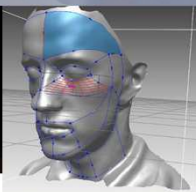
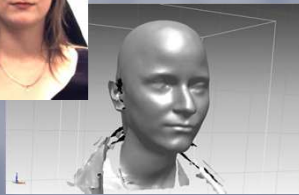
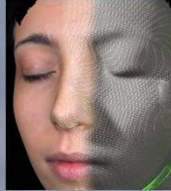
© Yvon RENOTTE - HOLOLAB (octobre 2008)

Biométrie



© Yvon RENOTTE - HOLOLAB (octobre 2008)

Biométrie



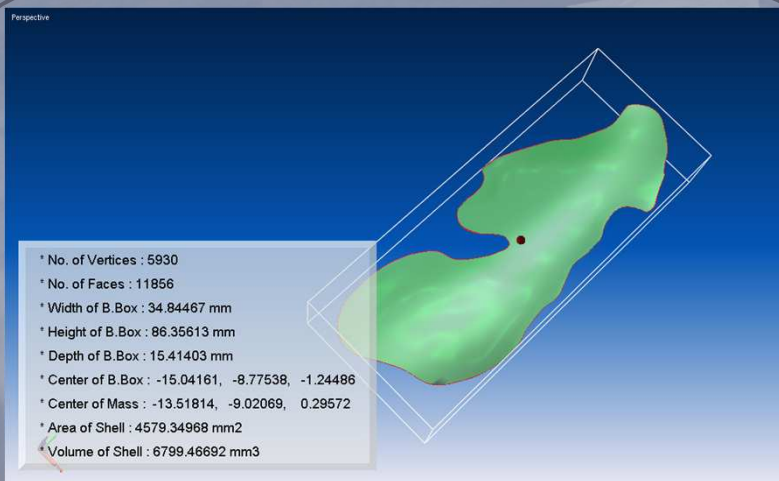
© Yvon RENOTTE - HOLOLAB (octobre 2008)

Biométrie : Système de mesure



© Yvon RENOTTE - HOLOLAB (octobre 2008)

Biométrie : Analyse 3D



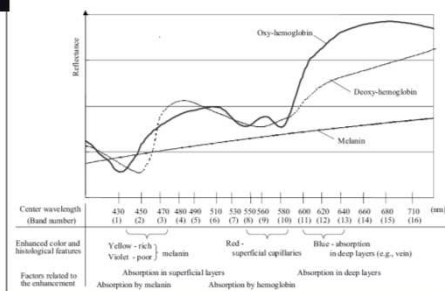
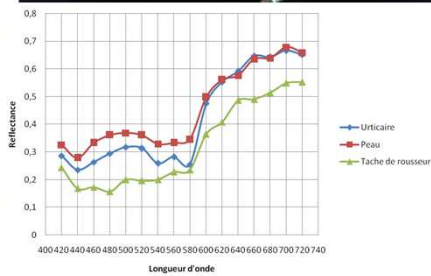
Méthodologie de caractérisation virtuelle d'un ulcère

© Yvon RENOTTE - HOLOLAB (octobre 2008)

Spectrale



Conclusions après comparaison :
 Peau : Deoxy-hémoglobine
 Urticaire : Oxy-hémoglobine
 Tache de rousseur : peau + mélanine



© Yvon RENOTTE - HOLOLAB (octobre 2008)

Biométrie : Analyse multispectrale



Détermination automatique des zones concernées
après identification du spectre

© Yvon RENOTTE - HOLOLAB (octobre 2008)

Biométrie : Analyse 3D et multispectrale



Analyse multispectrale : caractérisation colorimétrique de l'œdème
Analyse 3D : détermination de la zone d'inflammation

© Yvon RENOTTE - HOLOLAB (octobre 2008)

Application : VIRTUAL LEODIUM: 3D-Stereo Media 12-2010

- Modèle de la ville de Liège autour de 1730
- Gustave Ruhl-Hauzeur (1856-1929),
- Un travail de 10 ans déposé à la Bibliothèque générale de l'Université de Liège
- Échelle : 1/1200
- Taille : 120cm x 110cm



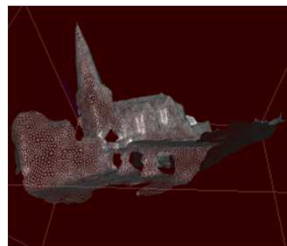
06/06/2014

21

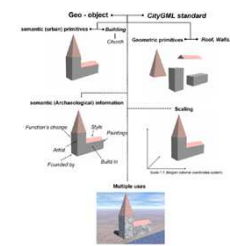
Application : VIRTUAL LEODIUM



Scanning processus



surface scannée en 3D



Modèle 3d des bâtiments

22

06/06/2014

Application : VIRTUAL LEODIUM



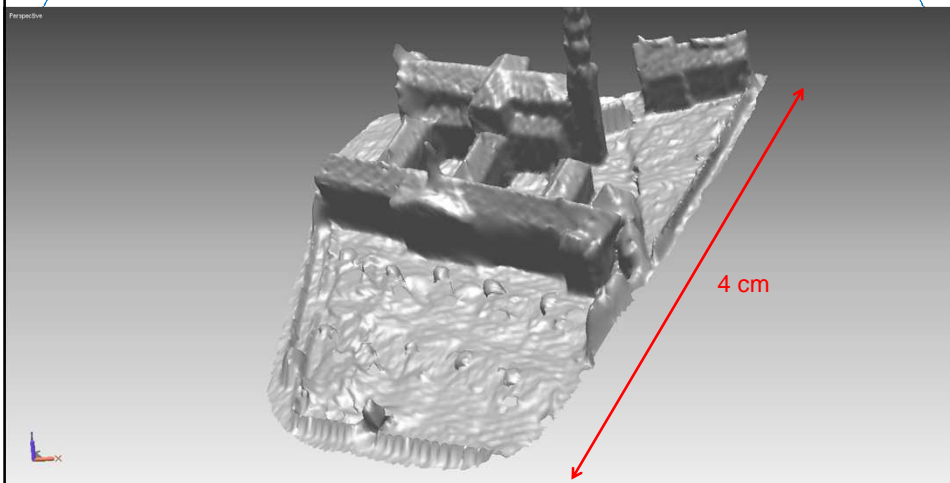
- La vitre de protection a pu être enlevée pendant la restauration
- Le scanner a été installé sur un rail 2D pour permettre de couvrir toute la surface de la maquette
- 5 scans différents pour chaque position
- 125 scans par vue, pour un total de 650 scans.
- 340 photos couleurs ont été enregistrées pour permettre un bon rendu des couleurs et de la texture sous éclairage contrôlé



23

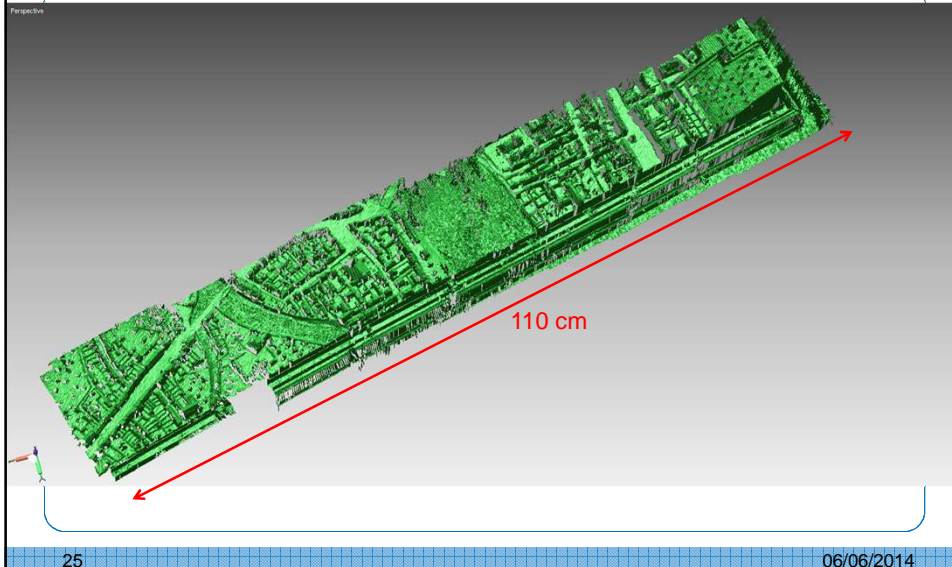
06/06/2014

Application : VIRTUAL LEODIUM



24

06/06/2014



Conclusions

- Innovation technologique brevetée
 - Un système portable et auto-calibré
 - Acquisition 3D rapide et à haute résolution dans des conditions sévères
- Logiciel de traitement performant, simple et convivial
- Nombreux domaines d'application
- Equipe multi-disciplinaire