Optitec
Pôle photonique & imagerie

Capenergies

Eurobiomed

INSTITUT DES SCIENCES ETIENNE DU MOUVEMENT JULES MAREY

PLATEFORME TECHNOLOGIQUE AIX-MARSEILLE

PFT PLATEFORME TECHNOLOGIQUE

TECHNOVALO-AIX

FEDER

communauté du PAYS D'AIX

cnrs

Auditée par l' AFNOR
Labellisée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

Délégation Régionale à la Recherche et à la Technologie
Provence-Alpes-Côte d'Azur

PROTISVALOR
AU SERVICE DE LA RECHERCHE

iUT Institut Universitaire de Technologie Aix*Marseille Université

Aix*Marseille université

académie aix-marseille

lycée vauvenargues aix en provence

LYCÉE POLYVALENT RÉGIONAL Antonin ARTAUD

TECHNOVALO-AIX

L'Institut Universitaire de Technologie d'Aix-Marseille Université, le lycée Vauvenargues et le lycée Artaud se sont réunis autour des thématiques Mécanique/Automation/Motorisation afin de proposer des prestations techniques et/ ou technologique

Ils forment la plateforme technologique « TECHNOVALO-AIX » auditée par l'AFNOR et labellisée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Cela donne l'occasion aux industriels d'accéder à des équipements chers et parfois rare, de réaliser des tests, des essais de production et surtout d'échanger avec les chercheurs et les enseignants qui sont impliqués dans les prestations qui leurs seront délivrées.

TECHNOVALO-AIX

Offre de prestations

Réalisation complète de prototypes mécaniques **(p.5)**

Réalisation de pièces à géométrie complexes **(p.6)**

Quantification / compensation des défauts géométriques de MOCN ou MMT **(p.9)**

Usinage de pièces en matériaux spécifiques (céramiques, ZERODUR, titane,…) **(p.10)**

Optimisation / Mise au point de gammes d'usinage **(p.12)**

Automatisation des opérations de polissage sur centre d'usinage 5 axes **(p.13)**

Réalisation de pièces métalliques par prototypage rapide (fusion laser /technologie lit de poudre) **(p.15)**

Mesures géométriques par procédés optiques **(p.16)**

Mesures de critères de surface 2D/3D par procédés optiques **(p.18)**

Plans d 'expériences **(p.19)**

Départements « créateurs » **(p.20)**

Présentation des moyens **(p.21)**

Pôle Automation **(p.27)**

Fonctionnement de la structure **(p.30)**

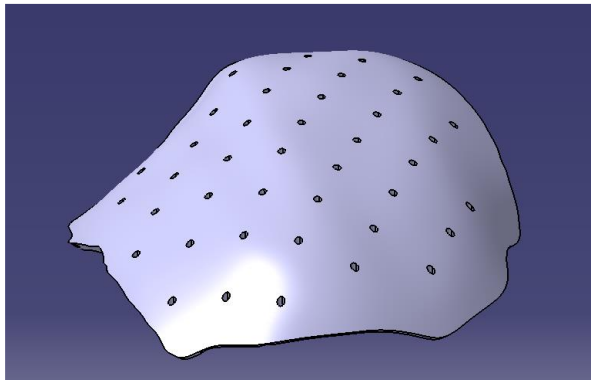
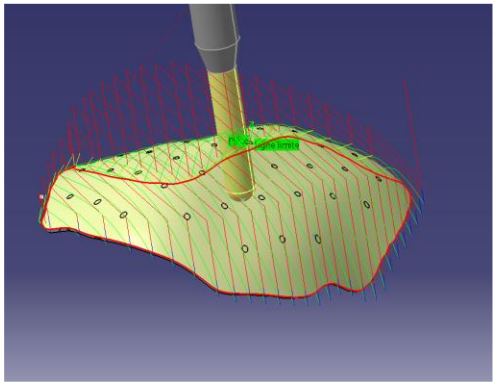
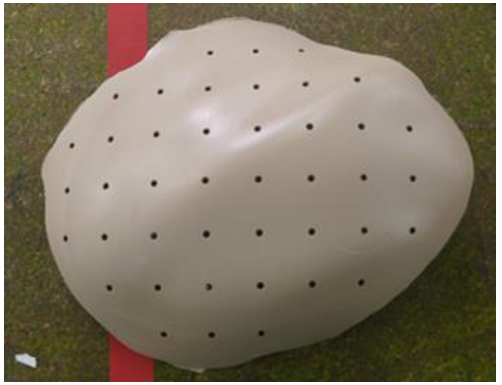
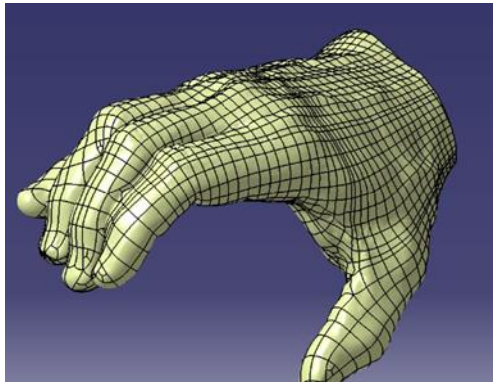
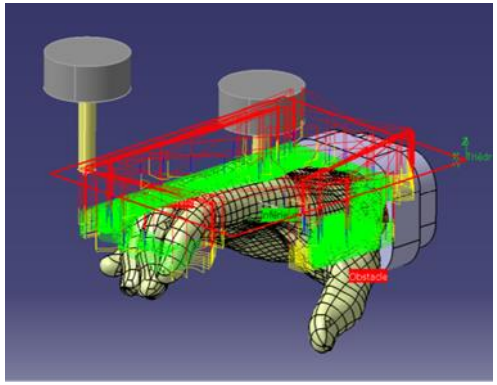
Contacts **(p.31)**

Réalisation complète de prototypes mécaniques

- Aide à la définition du besoin
- Mise au point de la conception d'un prototype
- Fabrication de pièces mécaniques complexes
- Livraison de prototype clefs en main (moteurs, dispositifs expérimentaux,…)

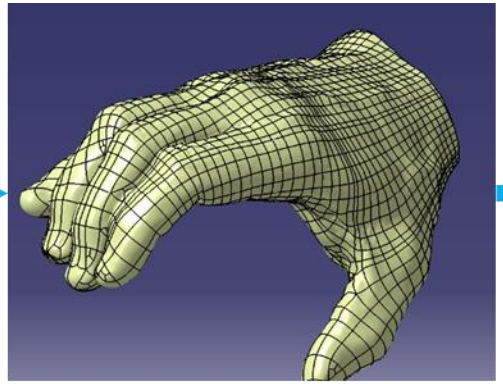
Réalisation de pièces à géométrie complexe

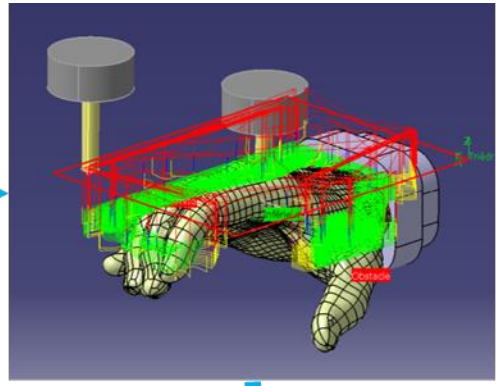
- Mise au point de la conception de la pièce
- Réalisation des programmes de fabrication
- Fabrication de la pièce
- Livraison de pièces et/ou programmes de fabrication clefs en main (moteurs, dispositifs expérimentaux,…)

Réalisation de pièces à géométrie complexe

- Fabrication d'un support main pour un simulateur de bras de fer

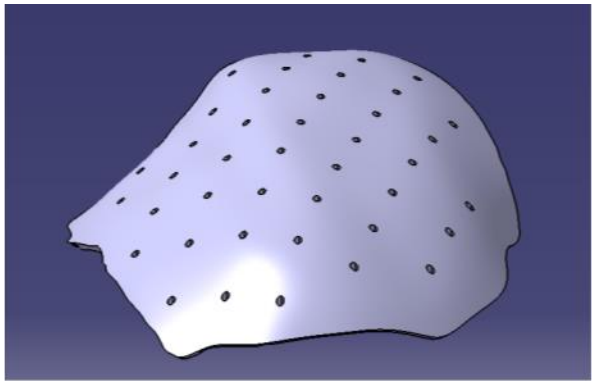


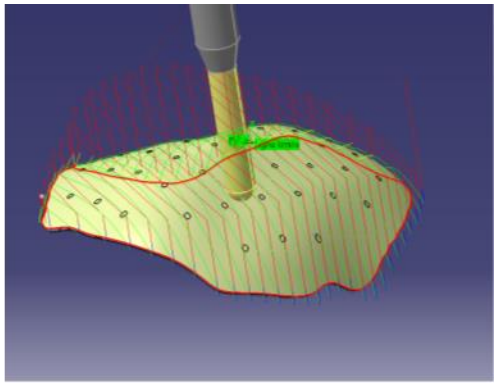


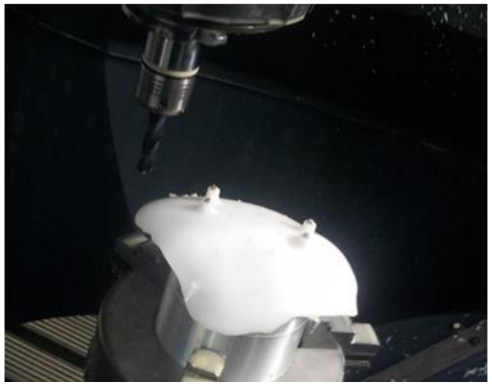
→ Coût de la prestation : 2500€

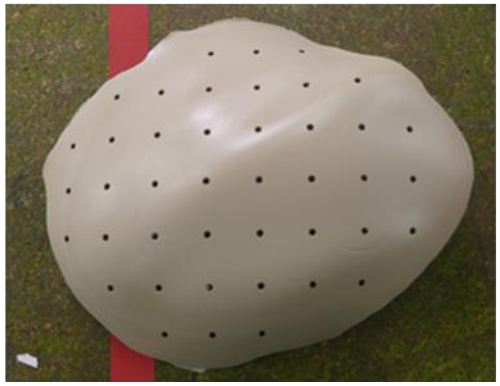
Réalisation de pièces à géométrie complexe

- Réalisation des programmes de fabrication d'une prothèse crânienne avec mise au point chez le client :





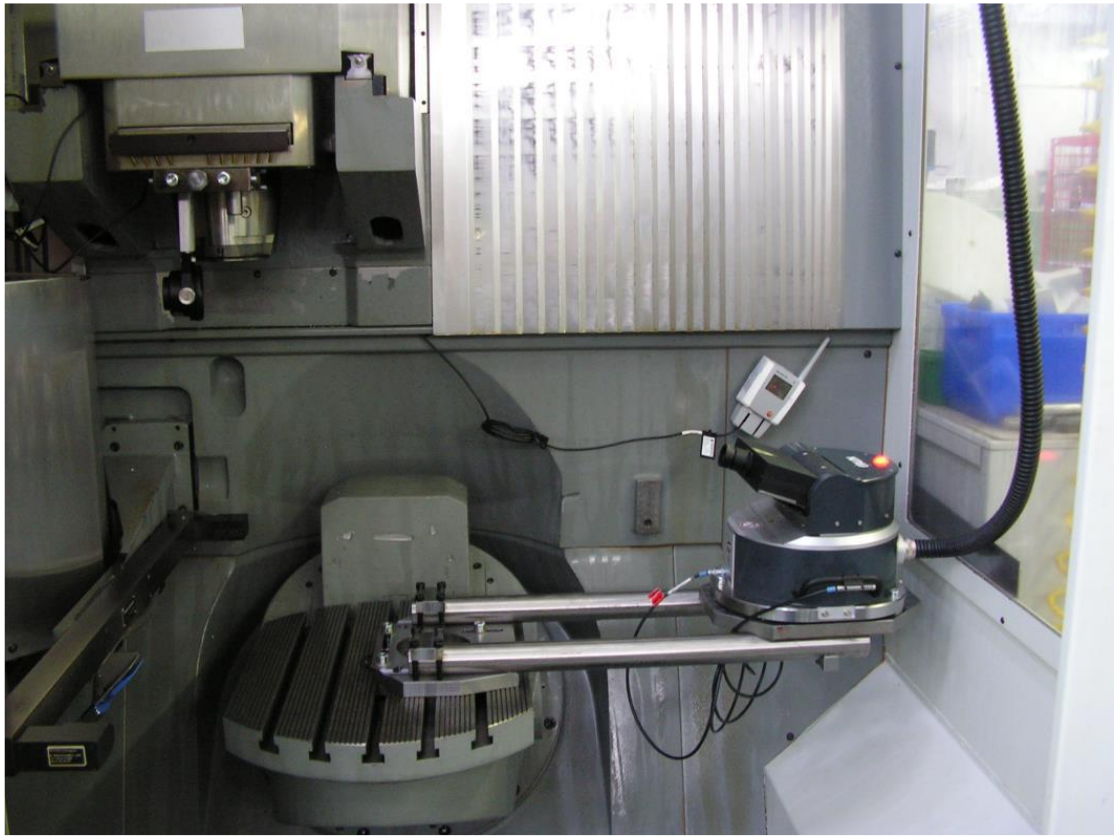




→ Coût de la prestation : 1500€

Quantification/compensation des défauts géométriques de MOCN ou MMT

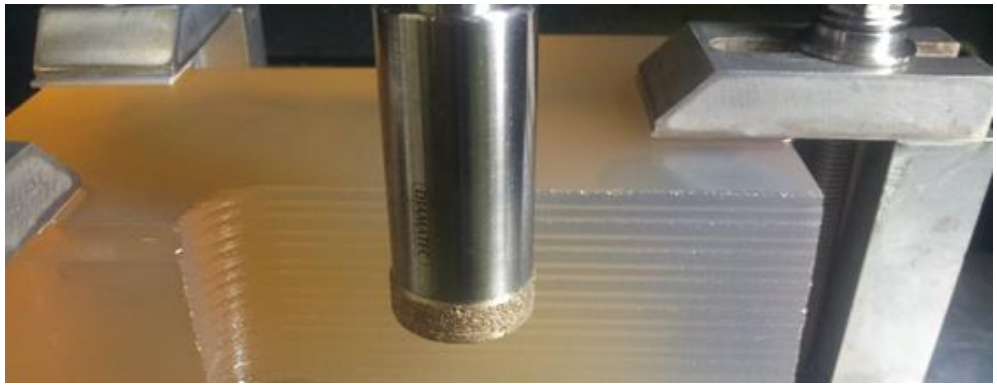
- Mesures de défauts géométriques par LASER TRACER (≠ laser tracker)
  70 appareils dans le monde
- Sortie : Matrice de compensation
- *Correction de trajectoires en fonction des défauts géométriques de la machine(*)*



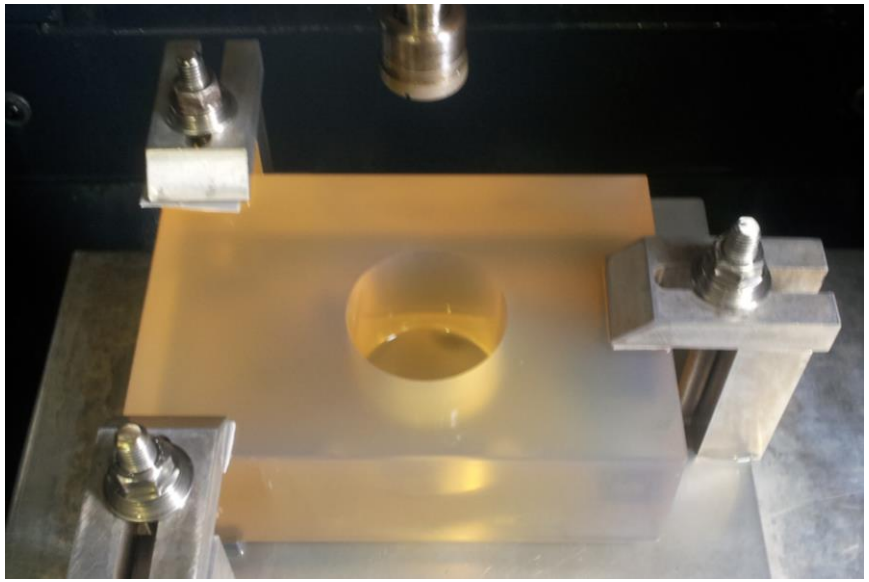
(*) Développements spécifiques

Usinage de pièces en matériaux spécifiques

- Expertise en assistance ultrasonore à la coupe



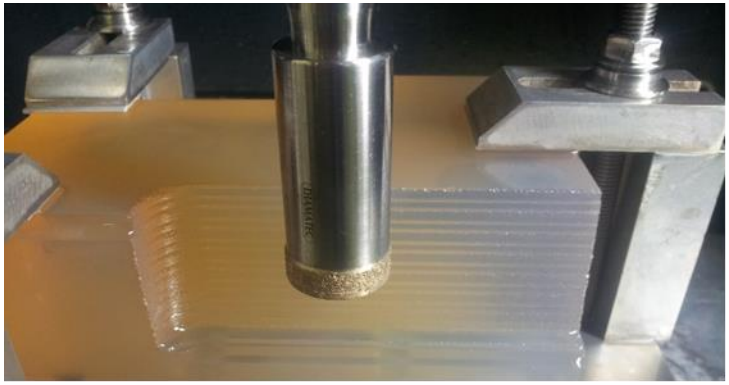
Usinage de ZERODUR

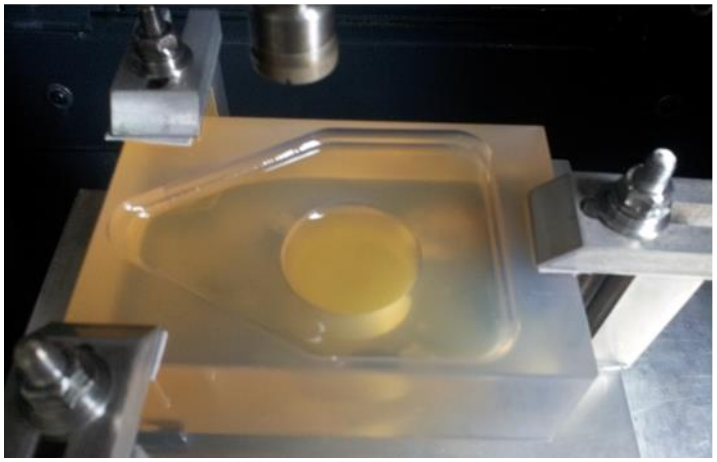


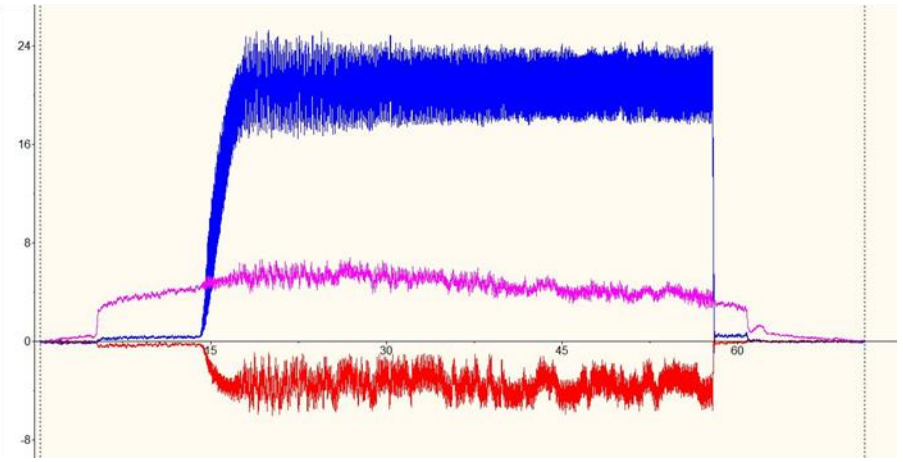
Usinage de TITANE

Usinage de pièces en matériaux spécifiques

- Optimisation des conditions de coupe pour la fabrication de supports de miroir pour les satellites en ZERODUR







Optimisation/Mise eu point de gammes d'usinage

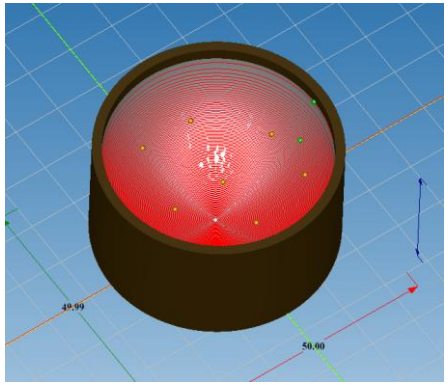
- Choix des outils de coupe
- Optimisation des paramètres de coupe
- Usinage Grande Vitesse
- Génération de programmes de fabrication
- Mesures précises des efforts au cours de l'usinage
- Livraison de programmes clefs en main
- Validation sur pièce test

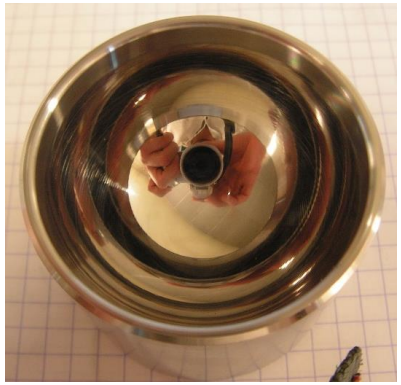
Impeller en alliage d'aluminium réalisé en moins d'1,5 min

Automatisation des opérations de polissage (*)

- Utilisation d'un centre d'usinage 5 axes
- Génération de trajectoires de polissage 5 axes
- Adaptation de la trajectoires en fonction de la topologie de la pièce
- Choix des outils spécifiques
- Optimisation des paramètres de polissage

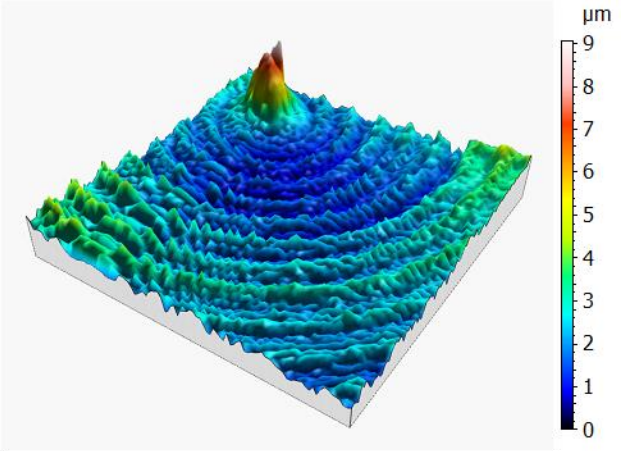
(*) Développements spécifiques

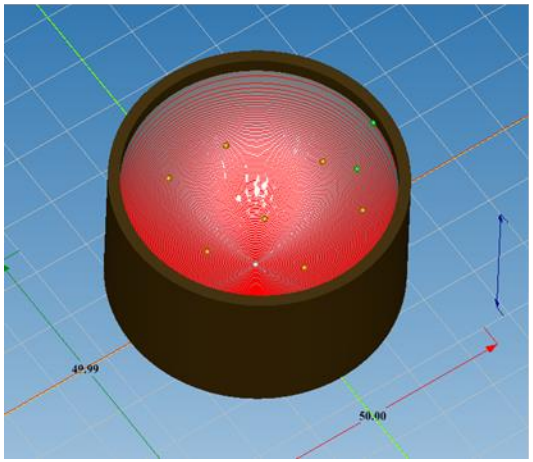


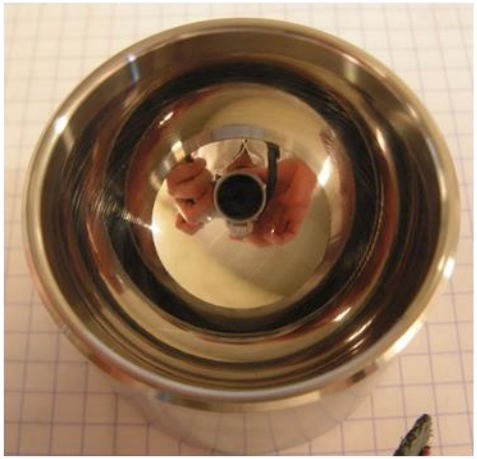


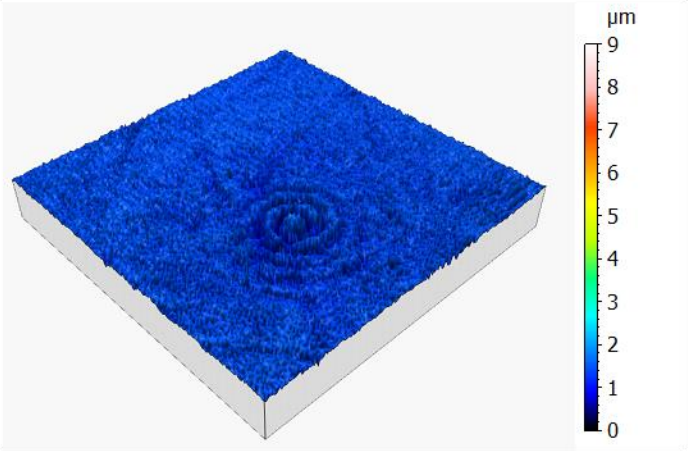
Automatisation des opérations de polissage

- Optimisation pour le polissage de supports de prothèse de hanche





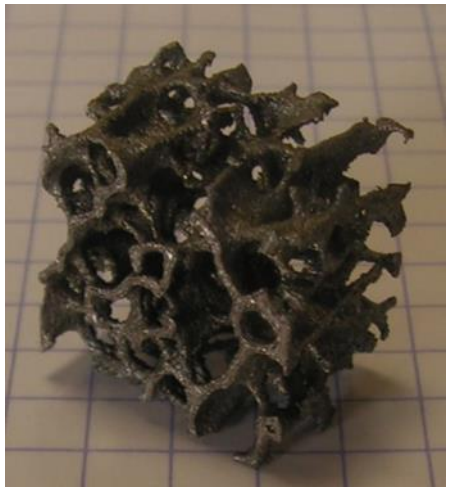


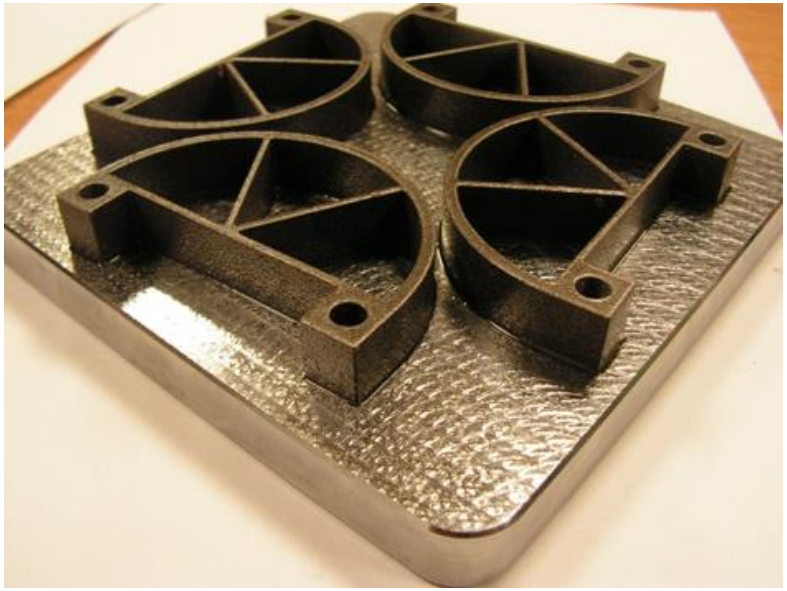


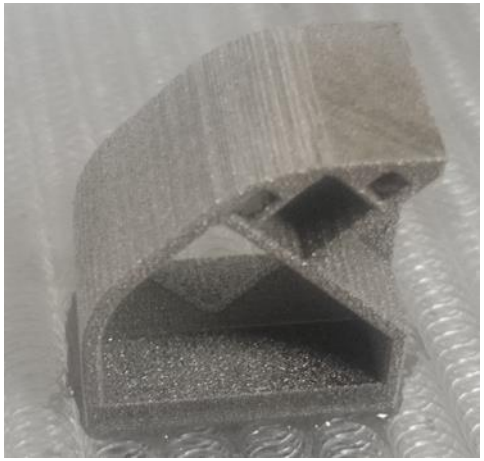
→ Coût de la prestation : 3000€

Réalisation de pièces métalliques par impression 3D

- Obtention de pièces
- *Optimisation des paramètres d'impression en fonction du matériau (*)*



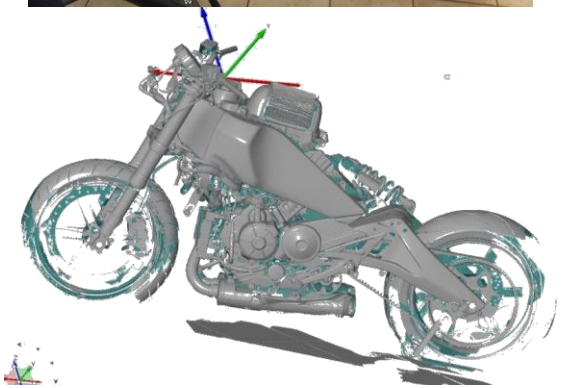


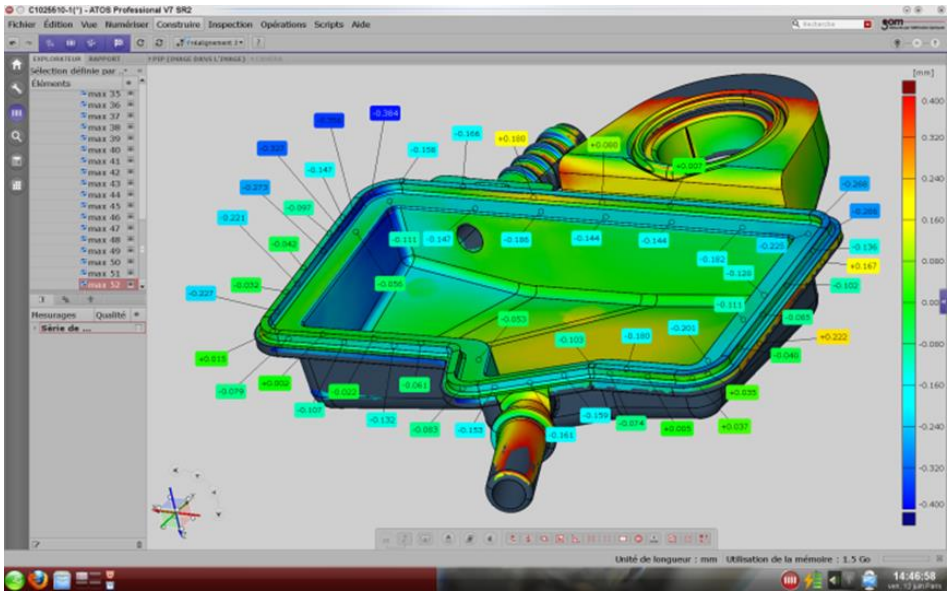


(*) Développements spécifiques

Mesures géométriques par procédés optiques

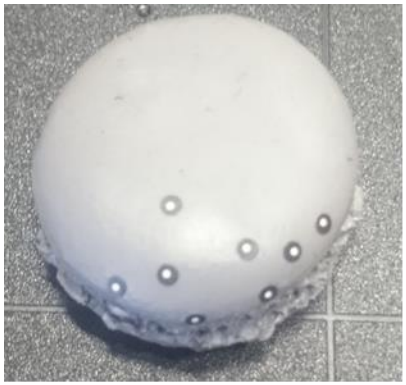
- Numérisation 3D de géométries complexes de qualité métrologie
  Précision métrologique de 0,02mm en 150x150x150 mm
- Comparaison de géométries réelles avec modèle 3D nominal
- Conception inverse (Reverse engineering): numérisation d'une pièce physique pour obtention nuage de points → construction du modèle géométrique 3D



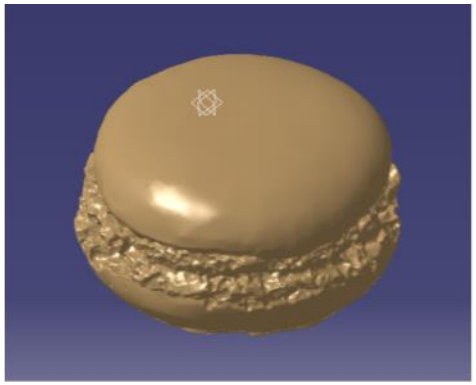


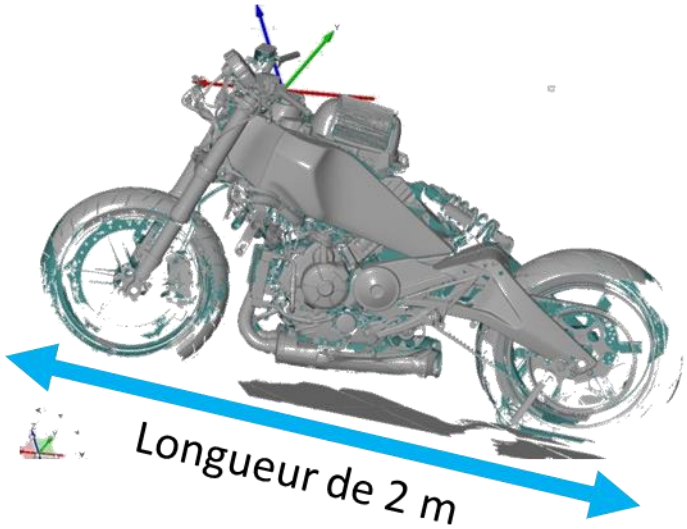
Mesures géométriques par procédés optiques

- Numérisation 3D de géométries complexes de qualité métrologique



Volume : 50x50x30 mm

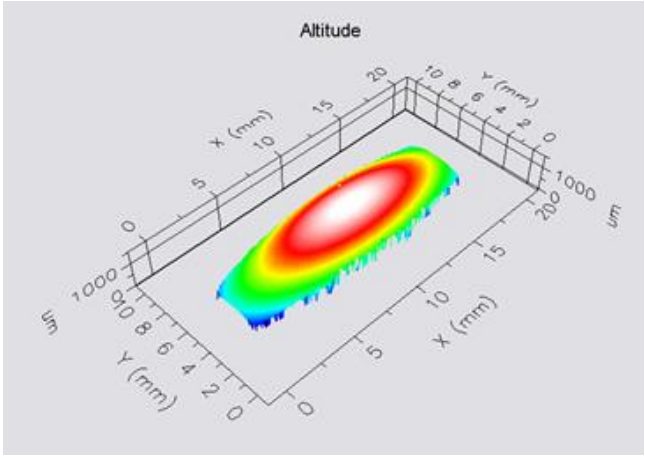


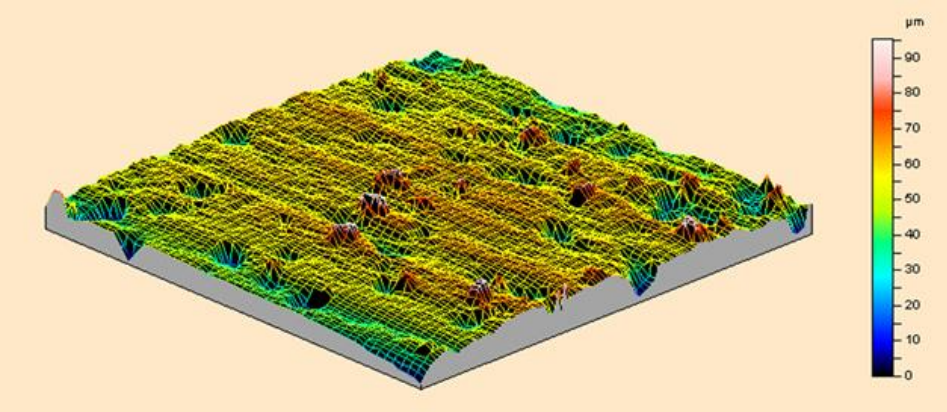


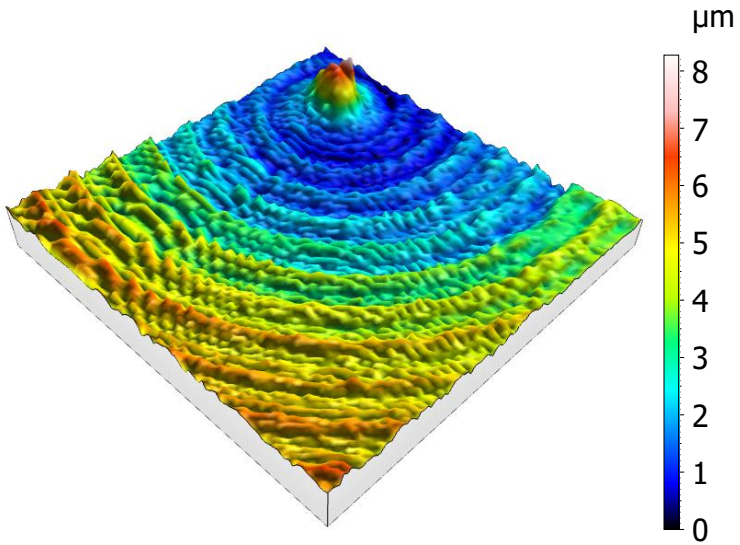
→ Coût de la prestation : 100€ → macaron / 1200€ → moto

Mesure de critères de surface 2D/3D

- Mesure de tous critères de rugosité, ondulation et forme
  Capteur confocal précision 40nm
- Méthode du profil
- Méthode du motif
- *Mesures d'épaisseur sur surfaces translucides (*)*





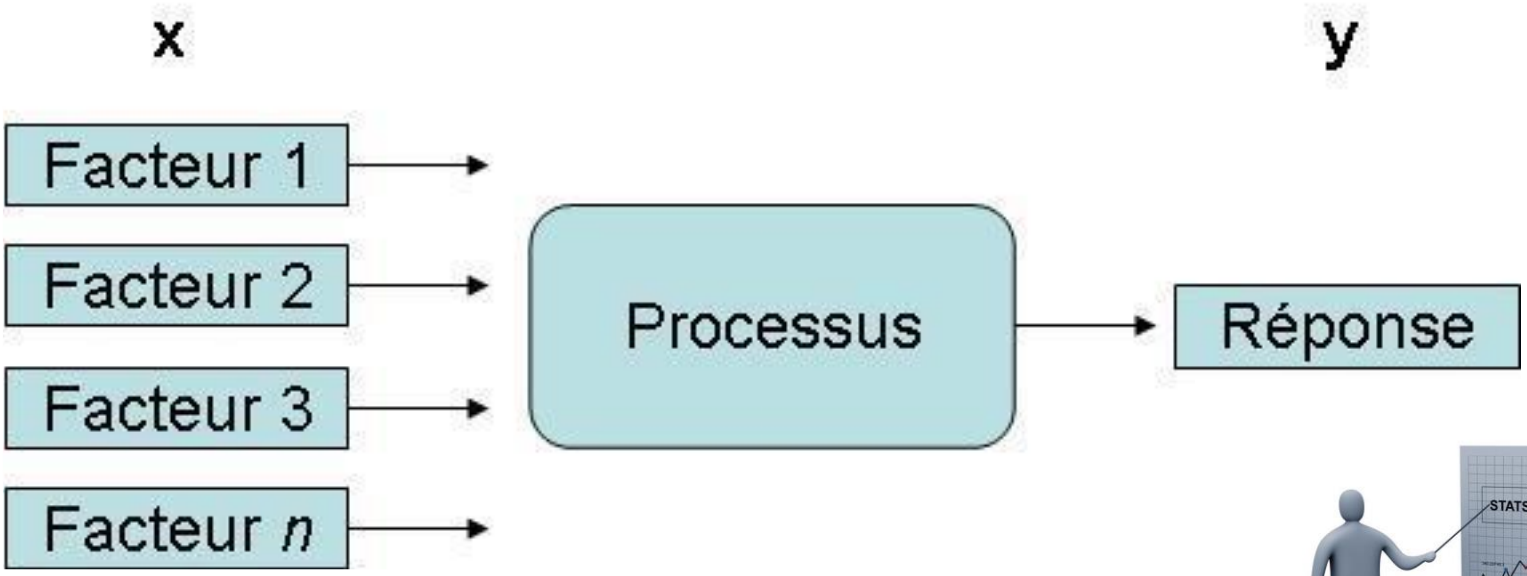


→ *Coût de la prestation :*
50€ / surface de 20x10 mm
avec un pas de 10µm

(*) Développements spécifiques

Plans d'expérience (*)

- Recherche de paramètres influents
- Optimisation des essais
  Minimiser le nombre d'essais pour maximiser le nombre de résultats



(*) Développements spécifiques

Département « Créateurs »

- Accompagnement et soutien dans la démarche de création de projets innovants
- Aide au développement de projets / mise en relation avec des organismes spécialisés

Présentation des moyens

Présentation des moyens

Centre d'usinage 5 axes

Technologie Ultrasons
Précision 5 µm en usinage 5 axes

Matières: Matériaux plastiques, aluminium, laiton, cuivre, acier, acier inoxydable, alliages spécifiques, titane, céramique technique, verre, zérodur, …

Présentation des moyens

Prototypage rapide

Technologie Lit de poudre métalliques par fusion laser

Technologie Dépôt de fil

Présentation des moyens

Caractérisation

Station de mesure optique 2D/3D

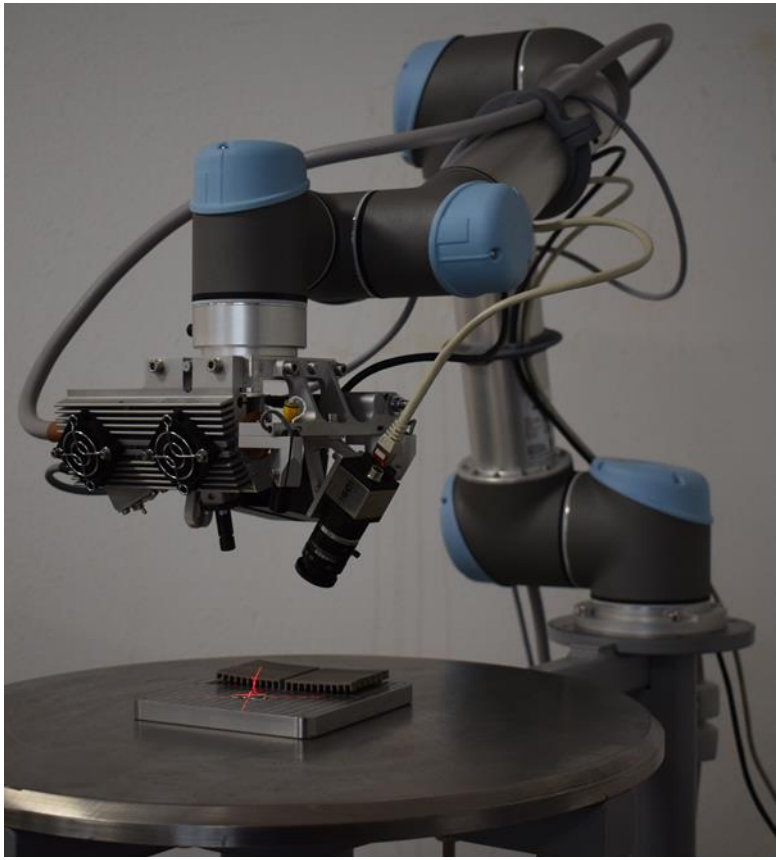
Scanner optique 3D

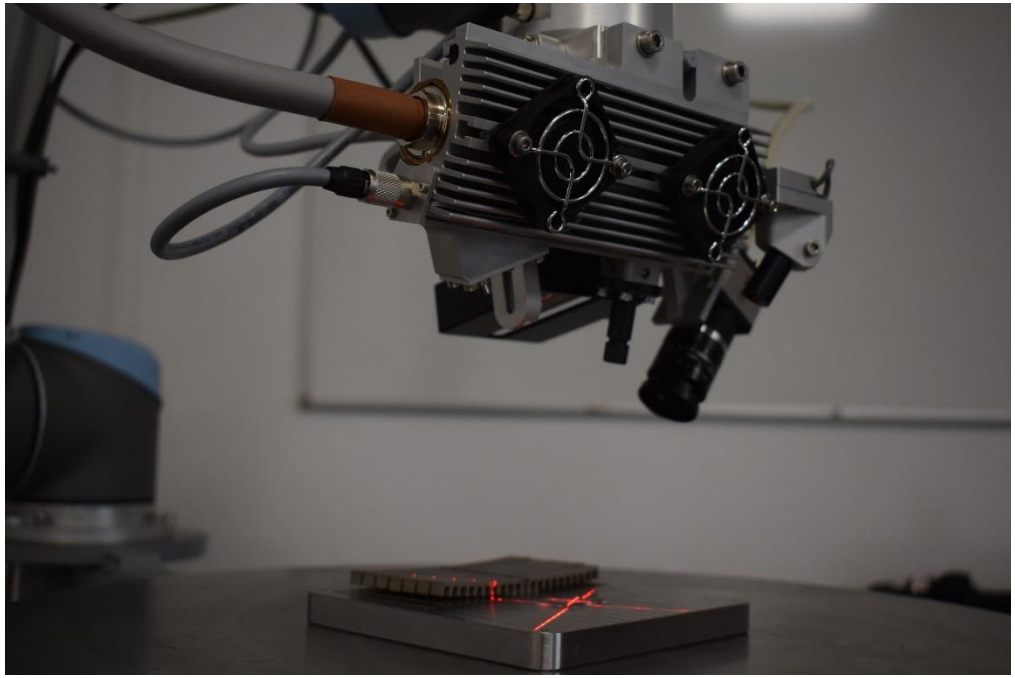
Dynamomètre

Caméra thermique

Présentations des moyens

Tête de mesure rayons X pour l'estimation des contraintes résiduelles



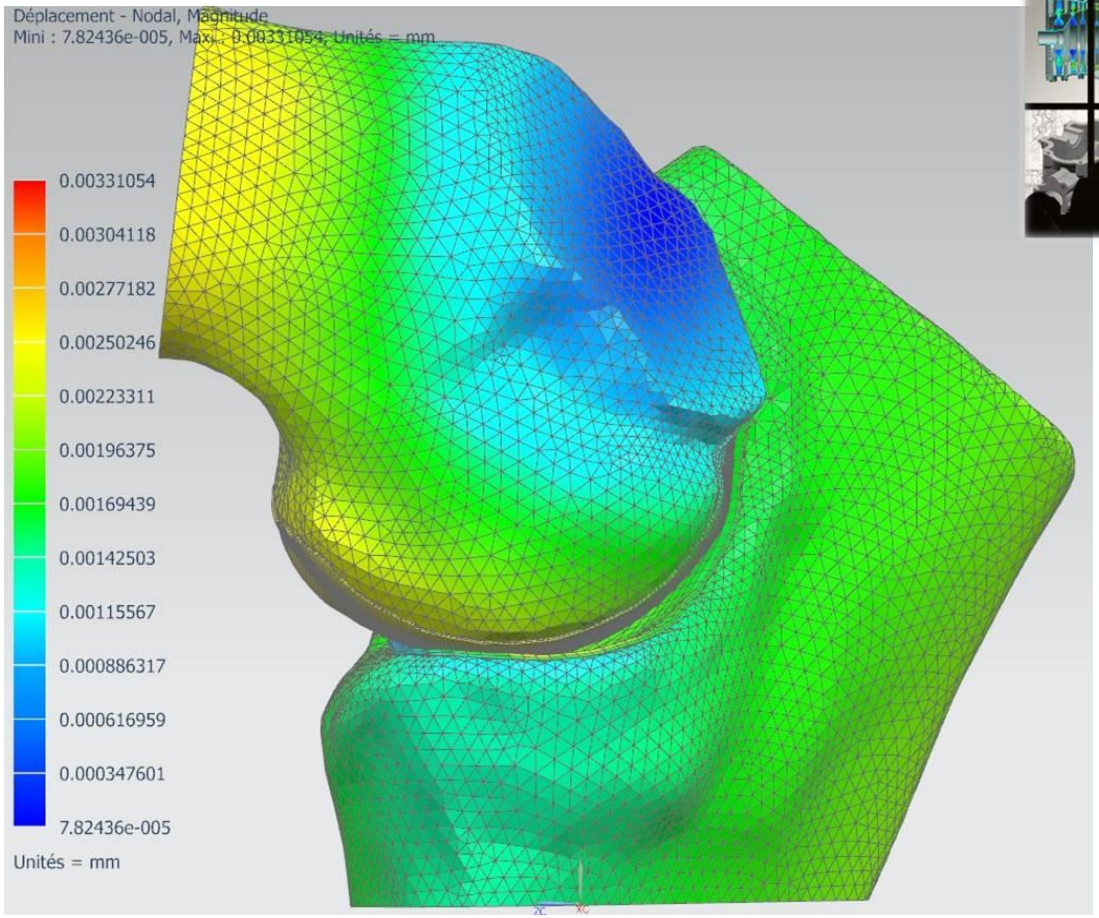


MR X RAYS

Présentations des moyens

Simulation numérique

2 processeurs 24 cœurs et 512 Go de RAM



Pôle automation → Lycée Vauvenargues :

- **Réalisation de machines spéciales dans le cadre du BTS CRSA**
  (Conception et Réalisation de Systèmes Automatisés)

MANON
confiseur - chocolatier

Machine automatisée pour la fabrication de tuiles en chocolat

Pôle automation → Lycée Vauvenargues :

- **Réalisation de machines spéciales dans le cadre du BTS CRSA**
  (Conception et Réalisation de Systèmes Automatisés)

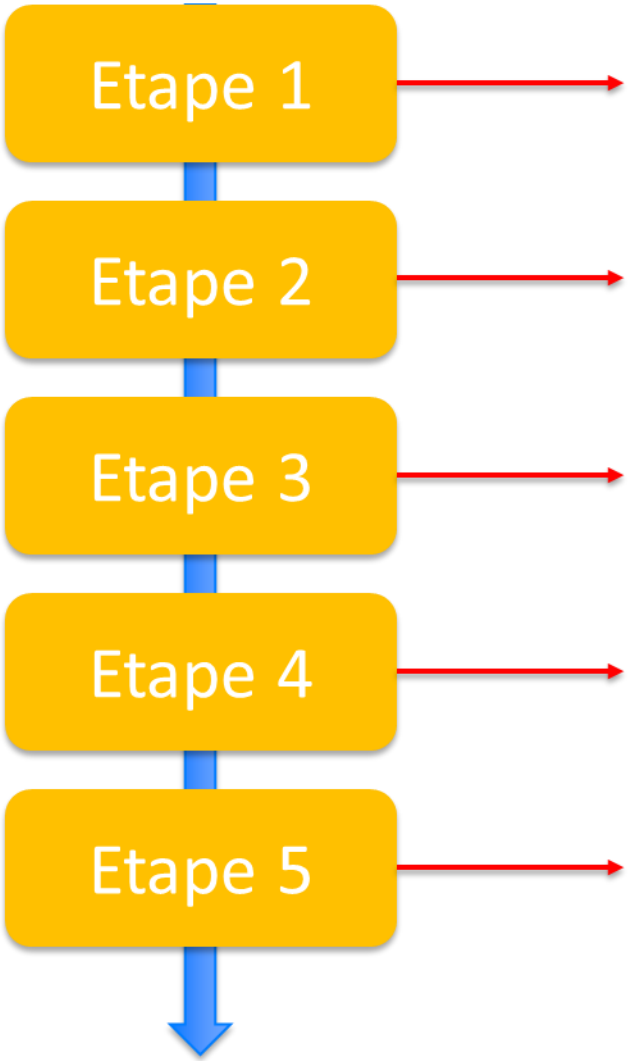
Machine automatisée pour le recyclage de tomettes

Pôle automation → Lycée Vauvenargues :

- **Réalisation de machines spéciales dans le cadre du BTS CRSA** (Conception et Réalisation de Systèmes Automatisés)

Machine didactique pour travaux pratiques de robotique

Fonctionnement de la structure



Etude des besoins et échanges avec le client sur les attentes et les livrables (Aide à la définition du besoin si nécessaire)

Etablissement d'un devis : coût, délais et livrables

Envoi du bon commande par le client pour lancement des travaux

Réalisation de la prestation ou des études de recherche

Remise des livrables

Contacts

Julien CHAVES-JACOB : Responsable Scientifique et Technique
Tél : +33(0)4 13 94 62 77
Email : julien.chaves-jacob@univ-amu.fr

Quentin-Alexis LOPEZ : Animateur de la plateforme
Tél : +33(0)4 13 94 62 90
Tél : +33(0)6 13 06 80 41
Email : quentin.lopez@univ-amu.fr