



Capaero

Extending  
assembly service life



Meliad

Expertise &  
technologies industrielles

# Meliad en bref



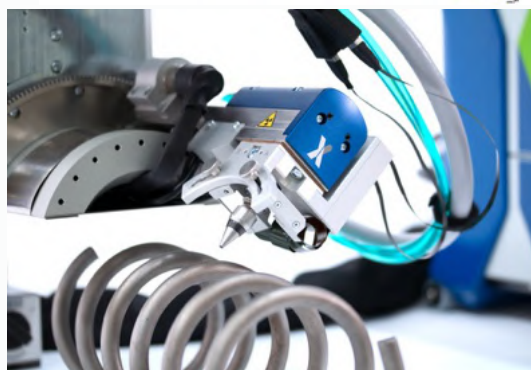
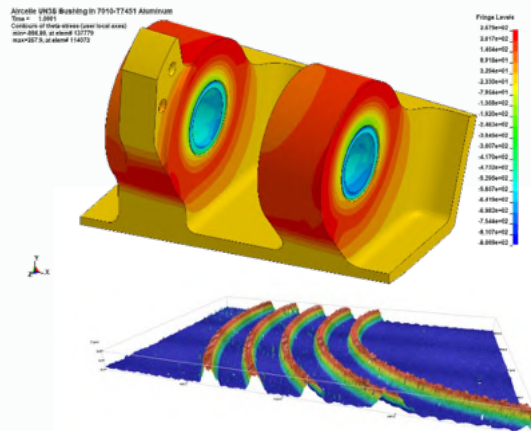
32



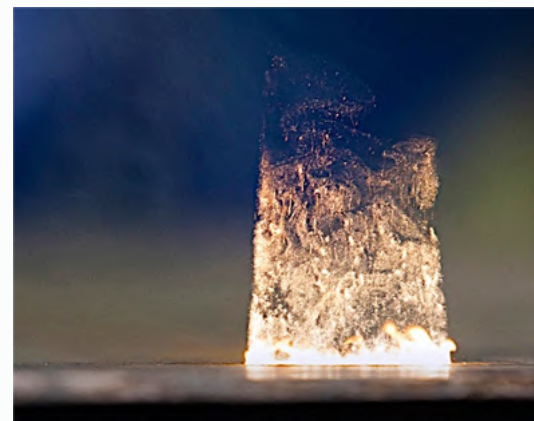
5,5 M€  
2025



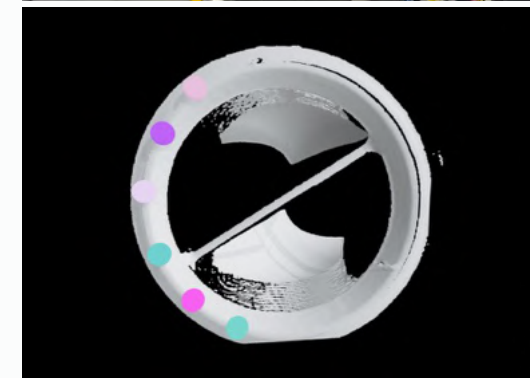
1 brevet



Analyse des contraintes résiduelles, de surface & simulation numérique



Préparation & fonctionnalisation des surfaces par laser



Intégration, développement de solutions industrielles et smart robotique

# Équipe



Vincent DELAGE

*Développement  
Commercial*



Philippe JACOB

*Directeur  
Technique*



Laurence BESNAULT

*Responsable R&D, RH  
et Finance*



# Quelques références clients



# R&D – Soutiens - Partenaires exclusifs



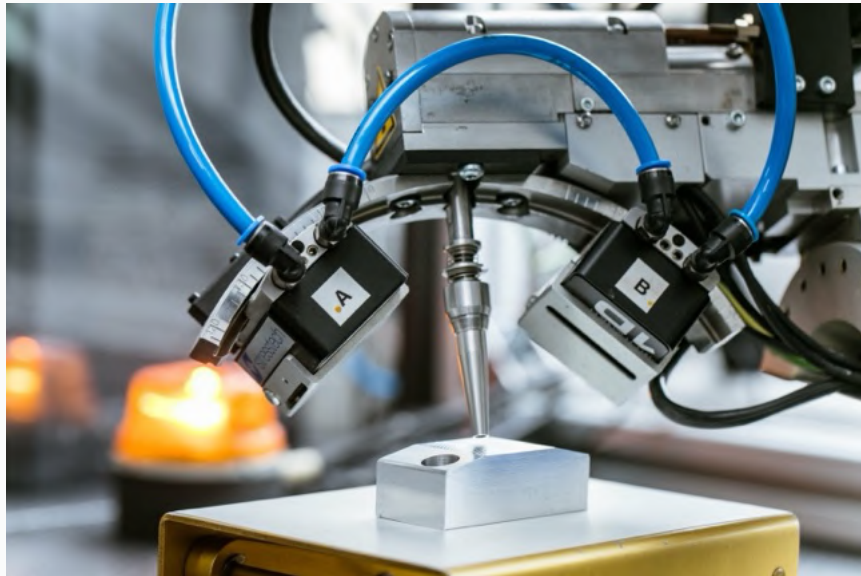
Financé par





# Meliad

## Analyse des contraintes résiduelles & simulation numérique

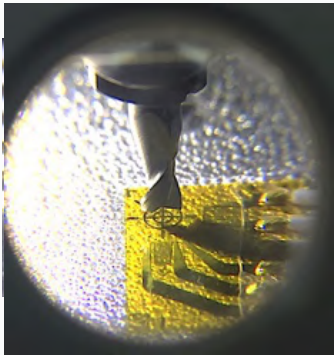


- Analyse des contraintes résiduelles
- Contrôles non-destructifs par bruit Barkhausen
- Simulation Numérique

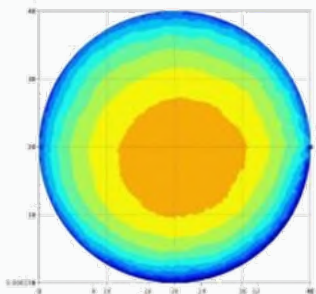
## Analyses des contraintes résiduelles



Diffraction des rayons X

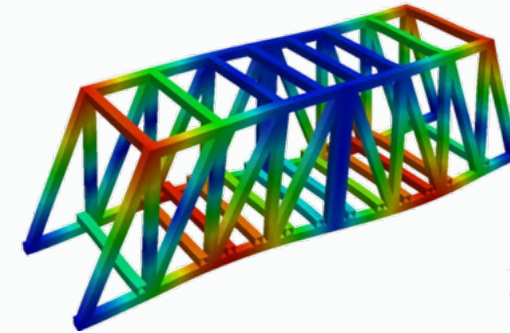


Perçage incrémental



Méthode du contour

## Simulation numérique des procédés et calcul des structures



## Détection des Brûlures de rectification par bruit Barkhausen



# Vente d'équipements



Appareils Stresstech  
de mesure  
par bruit Barkhausen



Appareils Stresstech de  
mesure par diffraction  
des rayons X

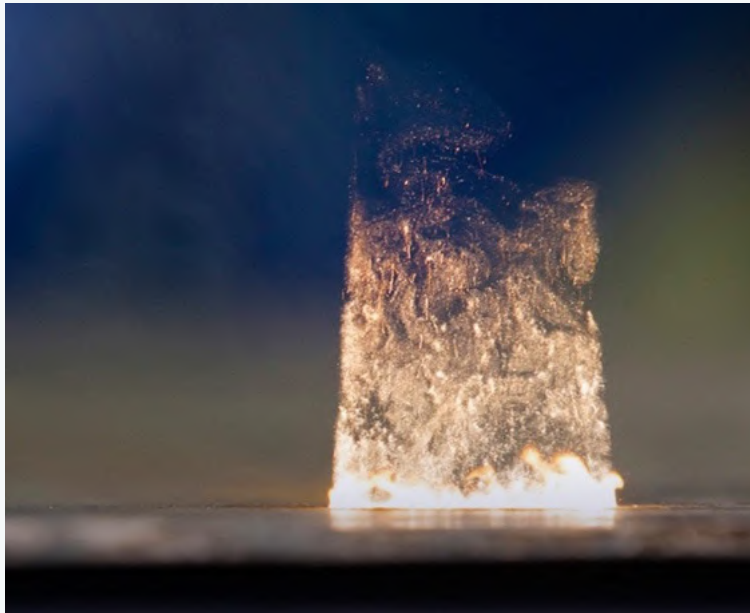


Equipement Meliad de mesure  
par perçage incrémental  
(Mirastar)



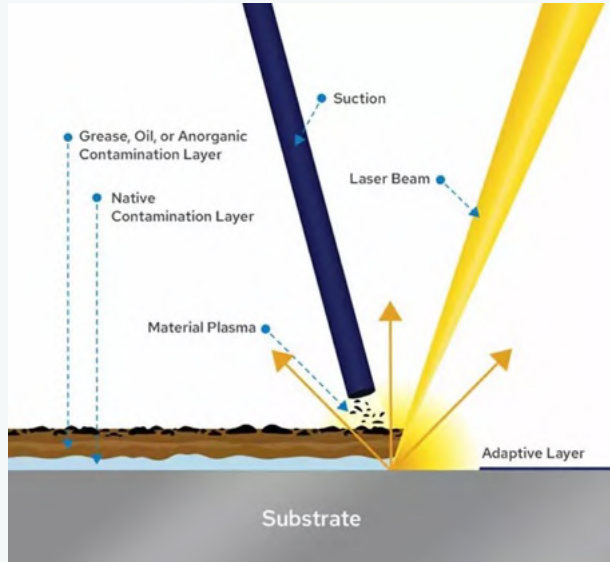
# Meliad

## Technologies Laser Nano et Femtoseconde



- Traitement de surface
- Nettoyage
- Retrait de revêtements
- Fonctionnalisation de surface
- Micro-usinage

# Principe du laser pulsé



# Technologie laser pulsé



# Principales applications



Préparation de surface avant collage  
Préparation de surface avant peinture



Décapage avant et après soudure



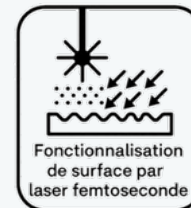
Décapage localisé  
Suppression des masquages



Décontamination nucléaire  
Intervention en zone hostile / Retrait  
de peintures plomb, amiante et CMR



Décapage de moules et  
d'outillages

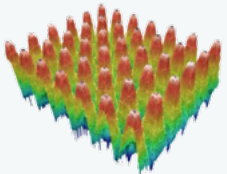
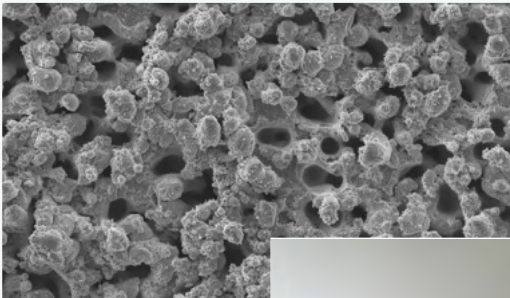


Fonctionnalisation de surface  
Micro-usinage



## Etudes / Essais Qualification

- Mise au point
- **Caractérisations**  
(Microscopie Electronique à Balayage,  
Microscopie 3D, Analyse EDS)

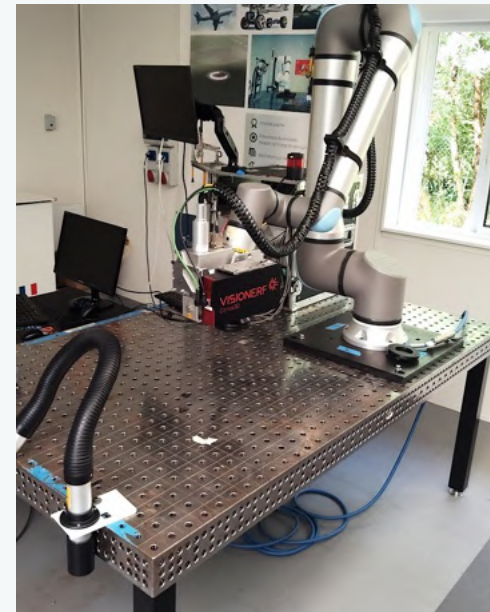


## Vente & location de matériel



## Essais sur site

- Conception  
de démonstrateur



## Solutions industrielles & robotisées

- **Accompagnement**
- **Support**
- **Formations**
- **Maintenance**





## Laser à usage manuel

- Vente ou prestation
- Décapage de moule, peinture
- Chantier en milieu hostile (nucléaire, amiante, plomb)

## Laser automatisé

- Vente, prestation, automatisation ou robotisation
- Toutes applications (traitements de surface, décapage, nettoyage...)





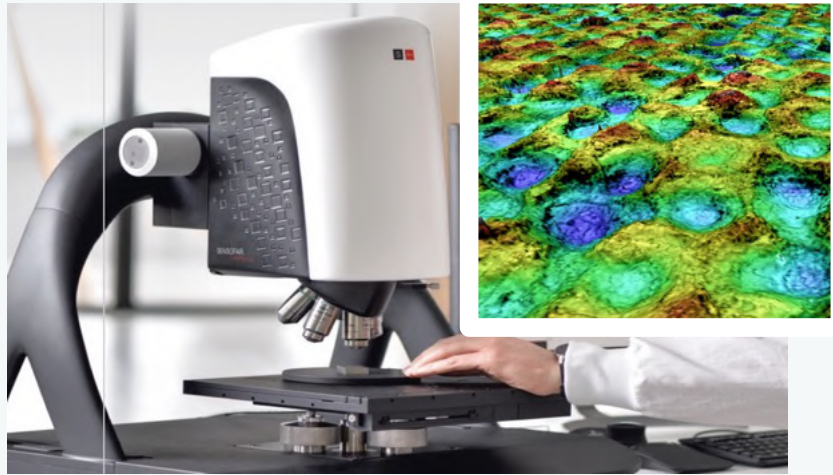
## Laser intégré dans une cellule 5 axes

- Extrême précision
- Traitement de petites pièces
- Longueur d'onde : Infrarouge et vert

## Laser fibré de 100 W

- Automatisation et robotisation possibles
- Traitement des pièces de grandes dimensions





## Microscope optique 3D SENSOFAR

- Analyses de la topographie de surface
- Mesures dimensionnelles de micro-géométries, mesures de rugosités
- Scans de texture
- Observation de la microstructure en coupe



## MEB et sonde EDX

### Préparation des échantillons

- Observations de la morphologie de surface
- Analyses élémentaires par sonde EDS
- Observation de la microstructure en coupe



# Meliad

## Solutions robotisées



- Robotique de production industrielle
- Robotique de chantier
- Plateformes GeoMatch 4.0 et Click2Go

# Robotique industrielle agile et flexible



Sans outillage



- Vision 3D
- Reconnaissance automatique des pièces
- Multi-références



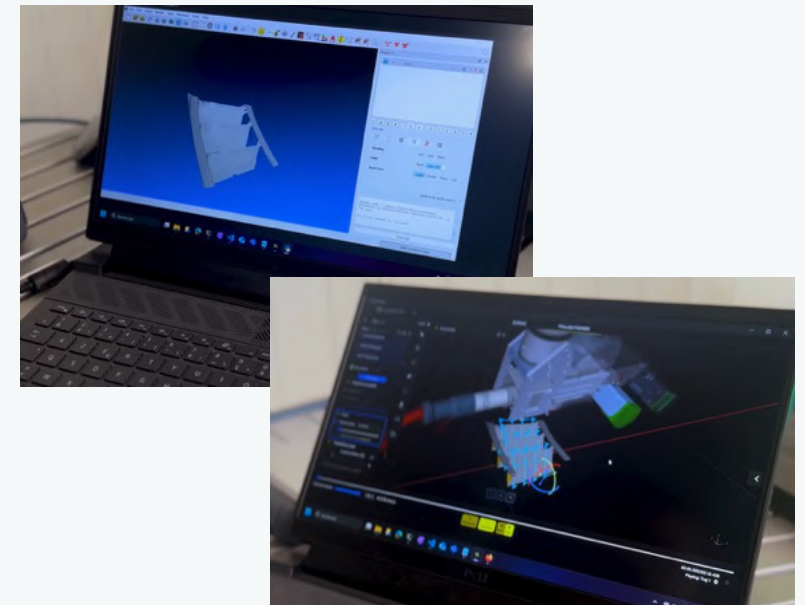
Accessible aux non-experts



- Programmation simple
- Interface orientée procédé
- Prise en main rapide



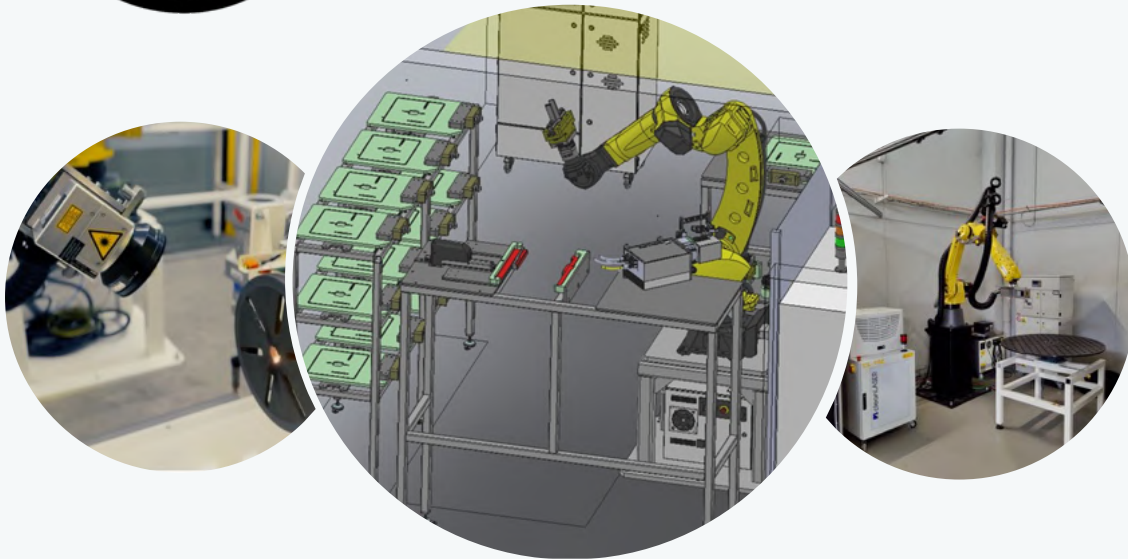
Avec ou sans modèle 3D



- Fonctionnement avec ou sans CAO
- Adapté pièce complexes
- flexible & évolutif



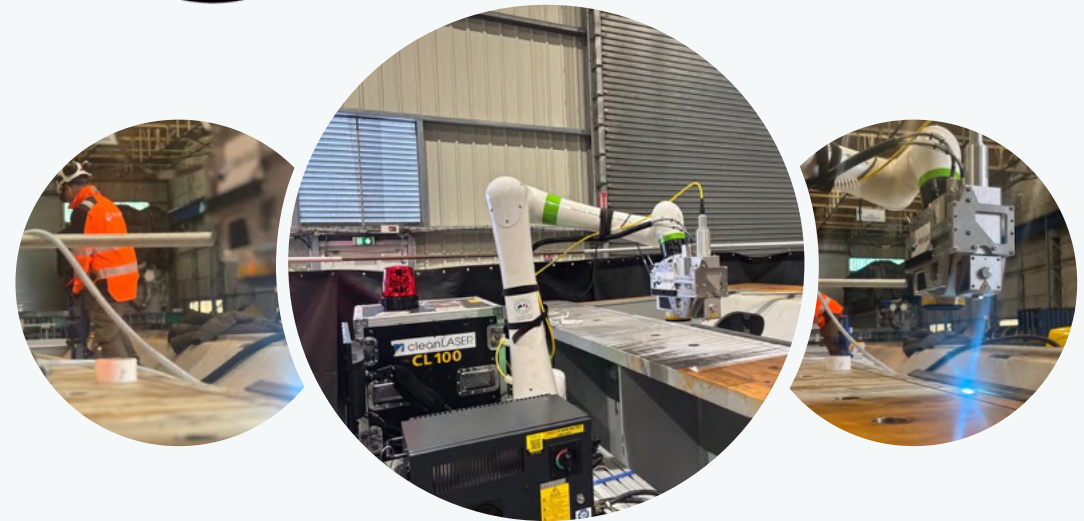
## Robotique de production industrielle



- Automatisation
- Plateforme GeoMatch 4.0



## Robotique de chantier



- Robot mobile
- Click2Go Plateform
- Interventions terrain
- Environnements complexes

# Décapage de pièces de turbines d'hélicoptères avant inspection



Meliad



 <https://www.youtube.com/watch?v=dSYVJT4fU8k>

# Click2Go Platform

## Génération de trajectoires en temps réel

---



Meliad



# Click2Go Platform

## Pilotage de robot en temps réel

---

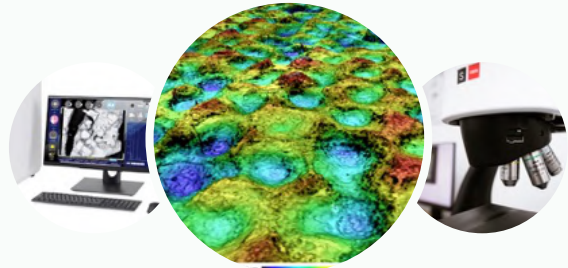


Meliad



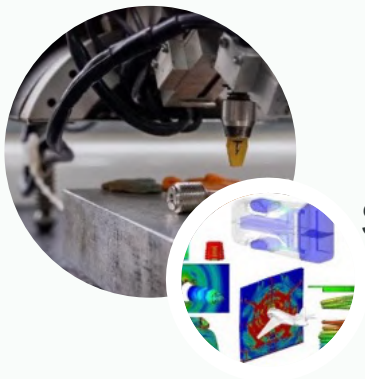
# Nos moyens technologiques

## Expertise



$\mu$ scope optique 3d  
MEB/EDX

## Analyse & Simulation Numérique



Station de travail Abaqus

## Lasers & robotisation

13



Lasers Nanosecondes

3



Cellules robotisées  
Caméras 3D/2D  
& Scanner  
Solutions  
Click2Go & X'Live

1



Laser Femtoseconde  
5 axes

**Meliad** est certifiée **ISO 9001** depuis 2009, et travaille à toujours améliorer le service rendu à ses clients dans un objectif d'excellence.

Le Laboratoire **Meliad** pour les **analyses par diffraction des rayons X** est également :

- Qualifié par **SAFRAN**
- Accrédité « **ESSAIS COFRAC** » depuis Avril 2023

**Qualiopi** depuis 2023

**MASE** depuis octobre 2025



Accréditation n° 1-7198  
Portée disponible  
sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)





# Meliad

Expertise &  
technologies industrielles