

PRINCIPE

Amélioration des caractéristiques de surface des matériaux (dureté, module d'élasticité, résistance à l'usure...) par échauffement localisé à l'aide d'un laser et refroidissement très rapide par conduction thermique dans la masse. Traitement en phase solide, sans apport de matière, sans bain d'huile ou d'eau.

TECHNOLOGIE DE L'INSTITUT

- Laser continu Nd:YAG 12kw
- Distribution par fibres optiques
- Scanner laser RLSK HighYag (dynamique ou statique)
- Tête optique mono ou bi-spot réglable jusqu'à 20kw
- Diamètre de spot sur pièce de 0,2 à 30mm pour un traitement par points, lignes ou surfaces
- Positionneur 2 axes pour le traitement de formes complexes.
- Pour les métaux à bases ferritiques, acier XC38, 45SCD6, 100C6, 50CD4, 30CD12, 35NCD6 ..., acier de cémentation XC18 16MC5, 18CD4, XC42TS, Fontes FGS ...

L'INSTITUT VOUS PROPOSE

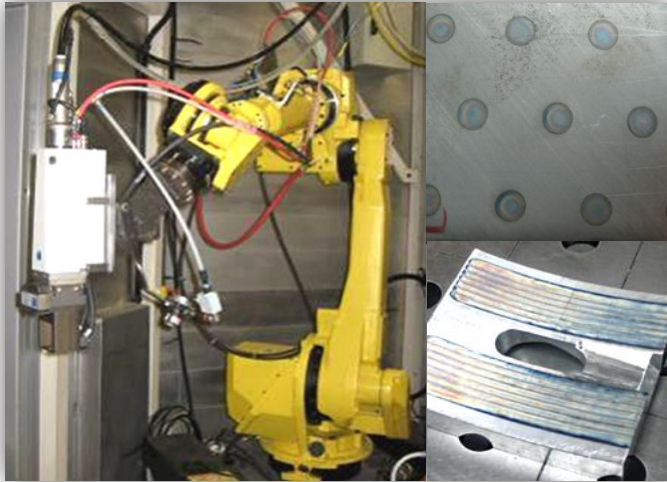
- des essais de faisabilité et de répétabilité du procédé sur votre produit,
- la recherche et l'optimisation des paramètres opératoires,
- la fiabilisation du procédé pour son industrialisation,
- la recherche et le développement de solutions de production,
- la réalisation de prototypes et de préséries,
- l'évaluation technico-économique du procédé,
- l'assistance à la rédaction du cahier des charges,
- un accompagnement dans vos décisions d'investissements,
- la confidentialité de vos projets R&D.

APPORTS DU PROCÉDÉ

- Flexibilité: automatisable et robotisable en ligne de production
- Conservation de la résistance à la fatigue du cœur de pièce
- Augmentation des duretés sur une profondeur de trempe de 0,2mm à 2mm
- Traitement très localisé : grande précision des zones modifiées
- Déformations géométriques quasi-nulles, limitation de l'usinage après traitement
- Grande rapidité d'exécution, aspect de surface de qualité
- Liberté de choix des zones à tremper, pas de dénaturation des corps de pièces
- Trempe continue ou ponctuelle sur des surfaces planes, incurvées, logements, trous, arbres ...
- Pièces propres après traitement, suppression des phases de nettoyage
- Recuit ou revenu sur zones fragilisées (arêtes de pièces)
- Partage du temps de la source laser vers d'autres postes

APPLICATIONS INDUSTRIELLES

- Trempes superficielles de surfaces ou zones localisées, portées soumises aux contacts, frottements, appuis, touches, rainures, alésages, axes, assemblages semi-finis (mécanos-soudés ...)
- Adapté sur faibles épaisseurs lames de cutter, lames de découpe, fils de lames
- Durcissement des zones d'outils soumis à de l'usure par frottement à l'arrachement, outils d'emboutissages (matrices), engrenages, arbres de transmission, cames...



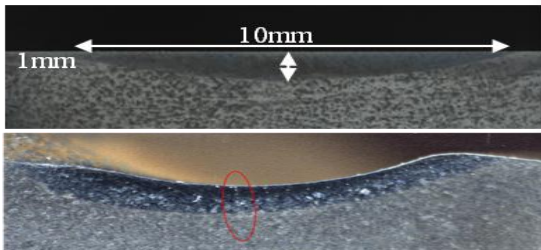
Réalisation de prototypes en environnement industriel

Robotisable en ligne de production

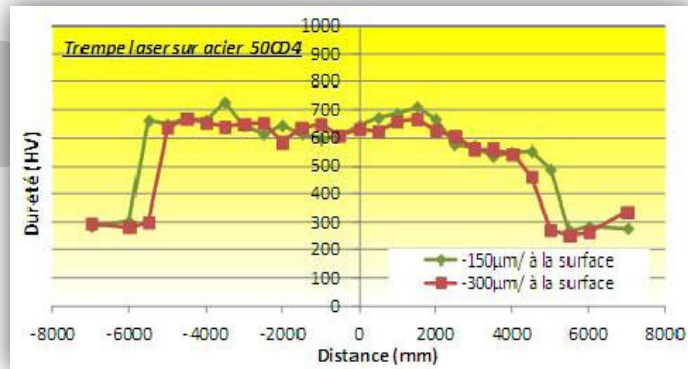
Traitement par points

Déformations géométriques quasi-nulles

Identification des paramètres opératoires



Trempe sur acier 50C4 – Filiation de dureté

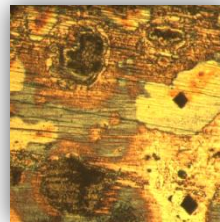


Augmentation des duretés



Optimisation du procédé pour son industrialisation

Traitement très localisé



Coupe micrographique sur fonte grise trempée (visualisation de nodules de graphite)

Innovons en Production