

---

LASER DE SOUDURE 



# L'entreprise

Depuis 2012 Lazarus laser répond aux exigences des clients industriels et professionnels de la découpe laser fibre, Co2 et UV.

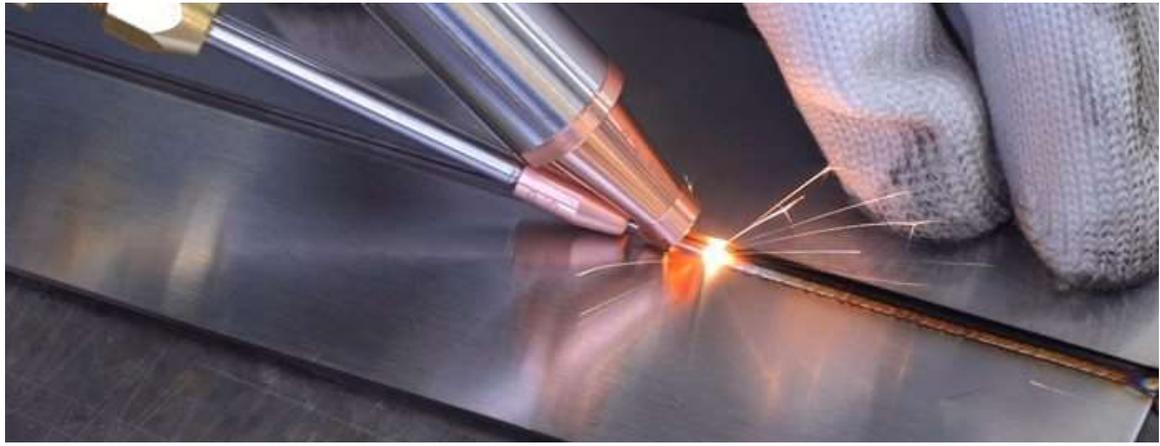
Marque Française assemblée par PRABIZ dans ses ateliers à Gemenos, Lazarus équipe aujourd'hui des centaines de clients en France en machines de découpes fibres jusqu'à 12KW et CO2 jusqu'à 750W

La soudure laser est depuis 2022 un des nouveaux outils proposé par Lazarus pour ses clients.

Nous avons équipé nos postes de contrôleurs Raytools avec lesquels nous travaillons dans le domaine de la découpe fibre depuis plus de 10 ans.

Leur fiabilité n'étant plus à démontrer, nous équipons tous nos postes lasers de cette technologie.





## *Les avantages de la soudure laser*

### **Source d'énergie :**

La soudure laser utilise un faisceau laser comme source d'énergie. Le laser peut être généré à partir de divers types de lasers, tels que les lasers à gaz, les lasers à semi-conducteurs, ou les lasers à fibre.

### **Précision :**

La soudure laser est connue pour sa grande précision. Le faisceau laser peut être focalisé sur une petite zone, ce qui permet de réaliser des soudures de haute qualité avec un contrôle précis de la chaleur et de la profondeur de pénétration.

### **Réduction des déformations :**

Étant donné que la chaleur est concentrée dans une petite zone, la soudure laser réduit les risques de déformations et de dommages thermiques aux pièces voisines.

### **Vitesse de soudage :**

La soudure laser peut être réalisée à des vitesses relativement élevées, ce qui en fait un processus rapide et efficace, notamment pour les applications industrielles à grande échelle.

### **Applications :**

La soudure laser est utilisée dans diverses industries, notamment l'automobile, l'aérospatiale, l'électronique, la fabrication de dispositifs médicaux et d'autres domaines où une précision élevée et une qualité de soudure supérieure sont essentielles.

### **Matériaux :**

La soudure laser peut être utilisée pour souder une variété de matériaux, y compris les métaux, les plastiques, les céramiques et même certains composites.

### **Contrôle automatisé :**

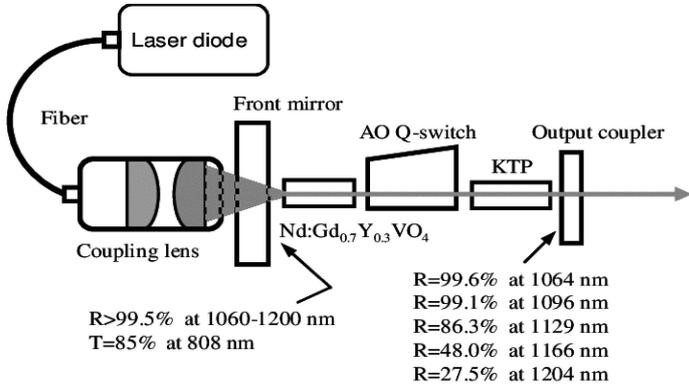
La soudure laser peut être intégrée à des systèmes automatisés pour une production continue et une qualité constante. Les robots industriels sont souvent utilisés pour positionner le faisceau laser de manière précise sur les pièces à souder.

### **Coûts initiaux élevés :**

Bien que la soudure laser offre de nombreux avantages, les équipements nécessaires peuvent avoir des coûts initiaux élevés, ce qui peut rendre ce procédé moins accessible pour certaines petites entreprises.

### 1. Génération du faisceau laser :

La soudure laser commence par la génération d'un faisceau laser à partir d'une source laser. La source laser peut être à gaz, à semi-conducteurs ou à fibre, en fonction des besoins spécifiques de l'application.



### 2. Focalisation du faisceau :

Le faisceau laser est ensuite dirigé à travers des lentilles optiques pour le focaliser sur la zone de soudure. La focalisation permet de concentrer l'énergie du laser sur une petite zone, augmentant ainsi l'intensité de la chaleur.

### 3. Préparation des pièces à souder :

Les pièces à souder sont préparées en fonction des exigences du processus. Cela peut inclure le nettoyage des surfaces, l'ajustement des pièces pour un alignement optimal et la fixation des pièces si nécessaire.

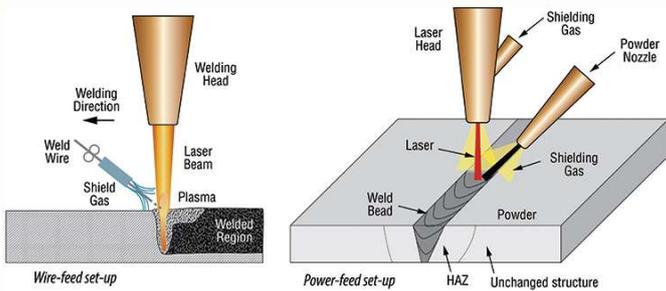


Figure 1: Schematic of laser welding set-up with filler material

### 4. Irradiation laser :

Une fois que les pièces sont correctement positionnées, le faisceau laser est irradié sur la zone de soudure. Le laser génère une quantité importante de chaleur, provoquant la fusion des matériaux dans la zone ciblée.

### 5. Fusion et refroidissement :

Les matériaux fondus se mélangent et forment un bain de fusion. Après l'arrêt du faisceau laser, le matériau fondu se refroidit rapidement pour former la soudure. La vitesse de refroidissement peut influencer les propriétés mécaniques de la soudure.

### 6. Contrôle de la chaleur :

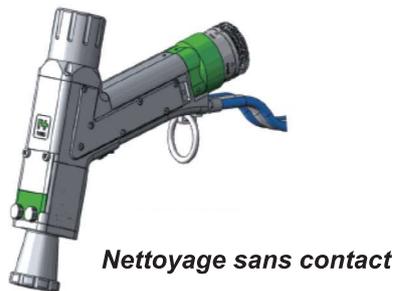
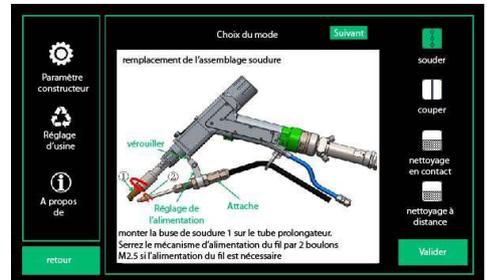
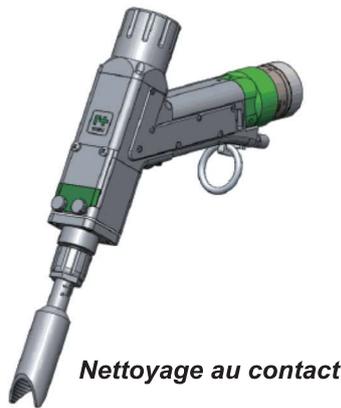
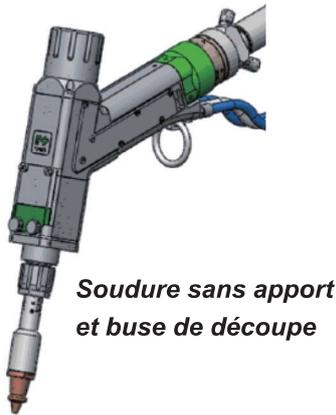
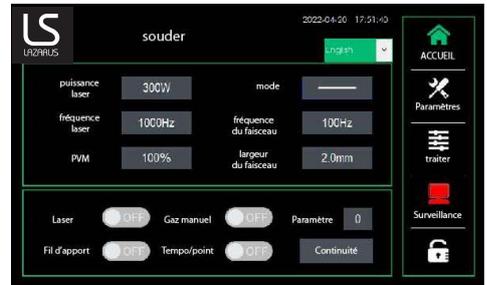
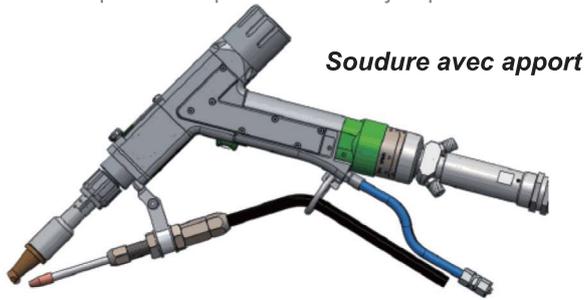
Un aspect crucial de la soudure laser est le contrôle précis de la chaleur. Des systèmes de contrôle sophistiqués peuvent ajuster la puissance du laser, la vitesse de déplacement du faisceau, et d'autres paramètres pour éviter la surchauffe et minimiser les déformations.

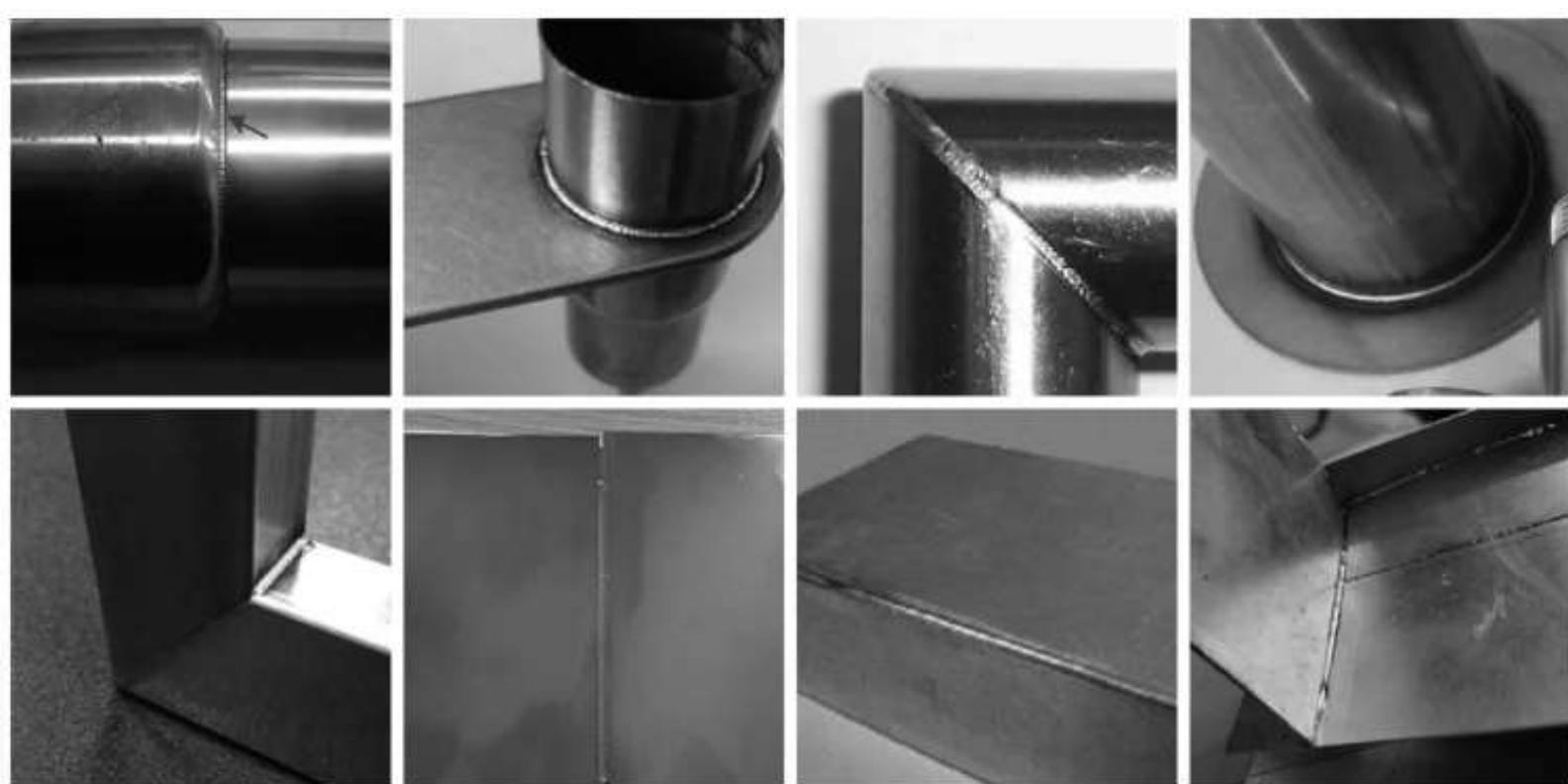




LAZARUS depuis 2012 travaille en partenariat avec le fabricant suisse RAYTOOLS pour les têtes de découpe fibre de 1 à 6kw .  
 Un gage de qualité et de fiabilité qui a fait notre réputation depuis plus de 12 ans  
 La tête de soudage est capable de travailler avec 4 modes différents :

- ☀ Soudure et découpe
- ☀ Soudure avec fil d'apport
- ☀ Nettoyage au contact pour décaper en profondeur
- ☀ Nettoyage sans contact pour décaper en surface jusqu'à 80 mm de balayage





Longueur de torche 8 mètres  
Revêtement anti-feu

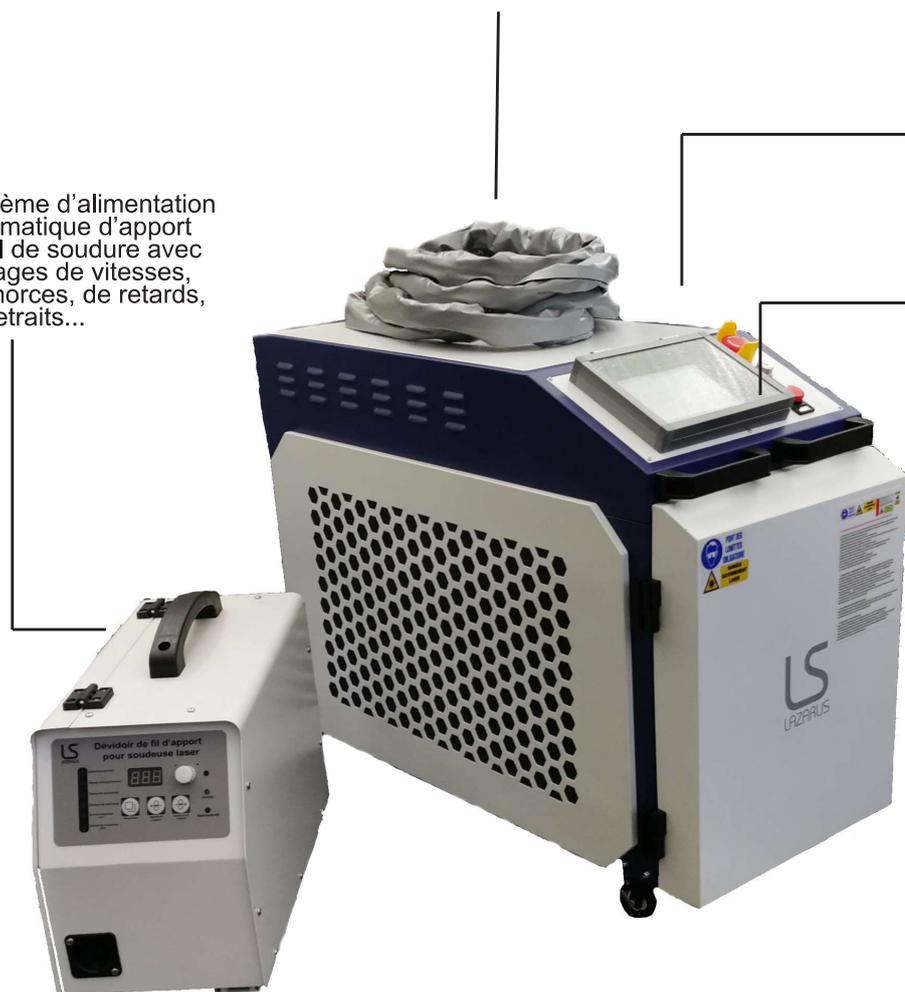
Poste ultra compacte  
Poids réduit à 79 kg  
Roues avec freins  
Système à refroidissement liquide

Système d'alimentation automatique d'apport de fil de soudure avec réglages de vitesses, d'amorces, de retards, de retraits...

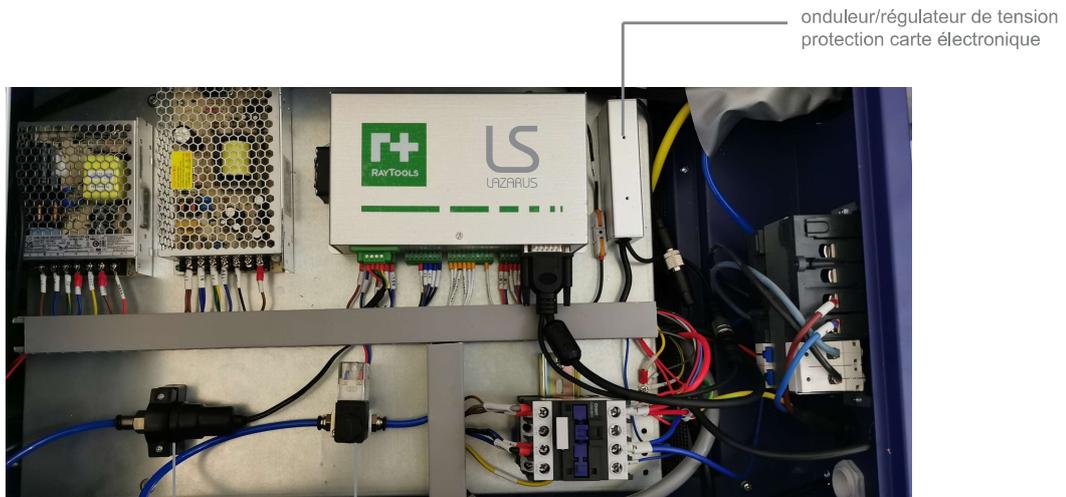
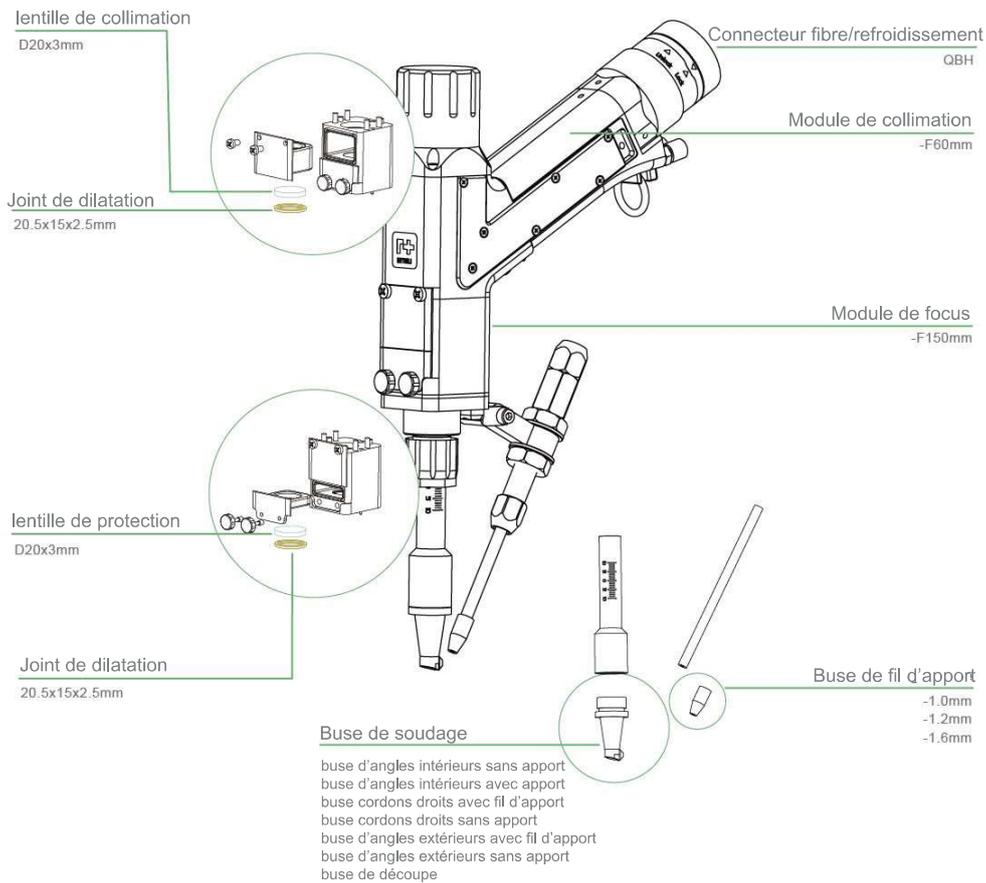
Ecran tactile avec verrouillage numérique de sécurité  
+ Plexiglass de protection en cas de chute d'outil sur l'écran

Système de sécurité à clef  
+verouillage tactile numérique  
+sectionneur de condamnation  
+ATU  
+bouton double effet pistolet

Durée de vie de la source laser fibre 100 000 heures



# RAYTOOLS BW101-GS SERIES



onduleur/régulateur de tension  
 protection carte électronique

capteur de pression de gaz

Electrovanne de sécurité manque gaz

# Modèles

LS-PR 2000	2000W Profondeur de soudage 0.5-5mm
LS-PR 1500	1500W Profondeur de soudage 0.5-4mm
LS-PR 1000 (ne soude que l'acier)	1000W Profondeur de soudage 0.5-3mm

## Matériaux



## Table de Matériaux

	SOUDURE
Acier inoxydable	✓
Acier galvanisé	✓
Aluminium	✓
Titane	✓
Acier au carbone	✓
Alliages spéciaux	✓

**1**  
Déformation  
minimale

**2**  
Élimination du  
processus de  
retraitement

**3**  
Pénétration

## Ergonomie et simplicité



Protection écran tactile anti-choc pour l'atelier et poignées de chargement pour déplacement en clientèle



Dévidoir grande capacité avec réglages intuitifs et potentiomètre

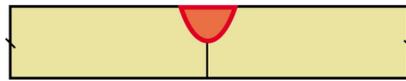


Tiroir «easychange» pour source laser fibre  
Système de vidange de liquide de refroidissement simple avec tube souple amovible

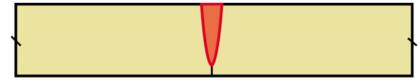


# Comparaison des processus

## TIG



## LÁSER



### PÉNÉTRATION

1.0-1.5mm

Jusqu'à 5mm

### VITESSE

Soudures lentes

Soudures très rapides

### DISTORSION

Beaucoup de déformations

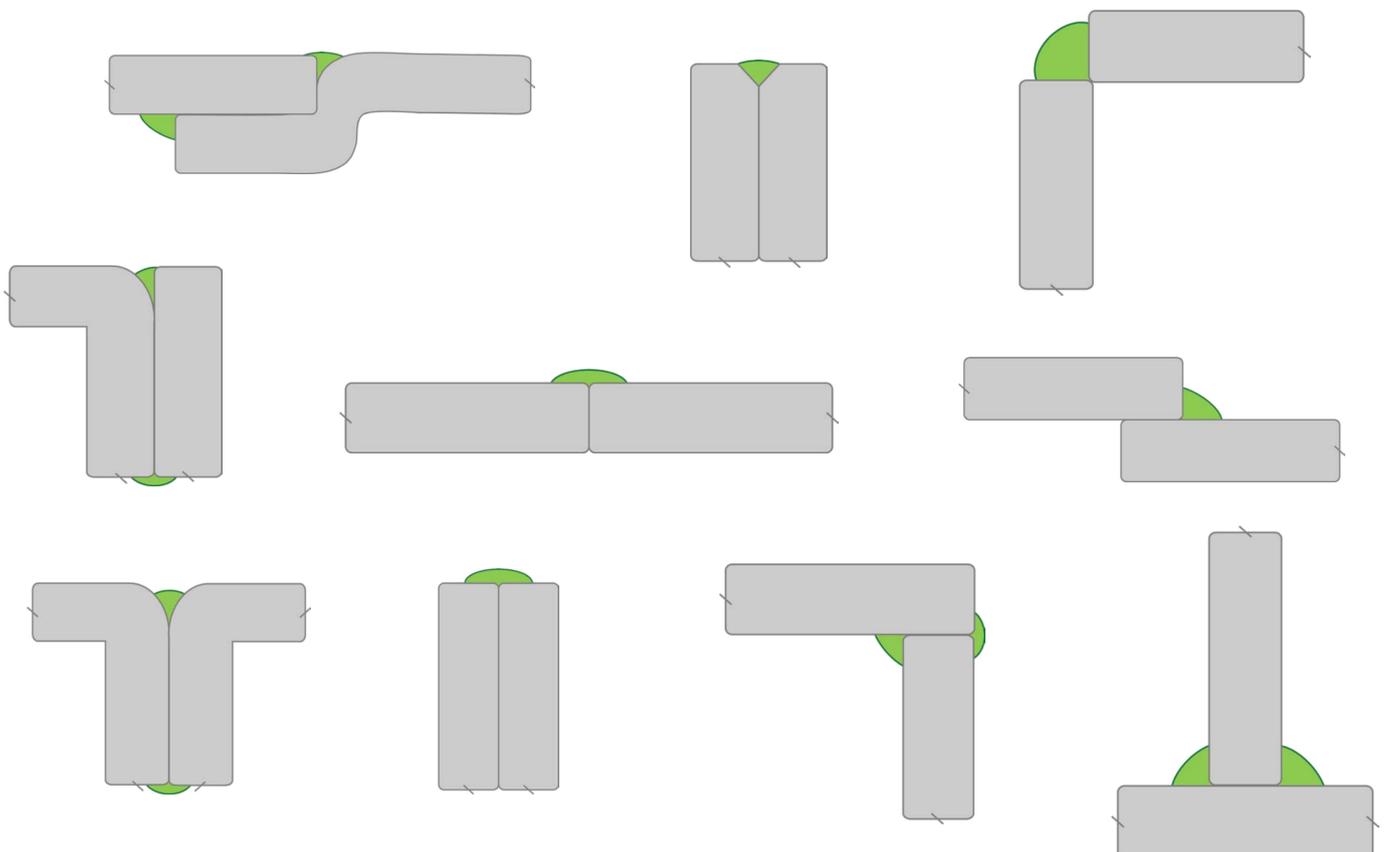
Déformation minimale

### HABILITÉ

Soudeur à grande habileté

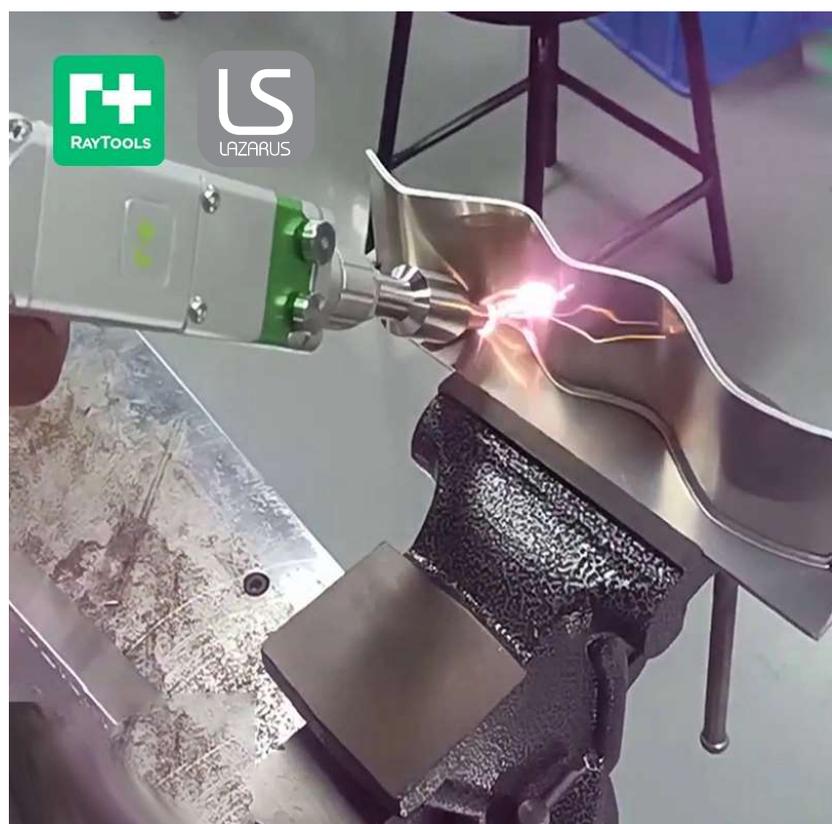
Ne requiert pas beaucoup d'expérience

# Configurations de joint



# Informations techniques

MODÈLE	LS-PR1500
Puissance du laser	1500W
Tension	220v
Consommation électrique	<8kW
Profondeur de soudage	0.5-4mm
Système d'exploitation	Continue
Longueur d'onde	1070nm
Fréquence du laser	50Hz-5KHz
Humidité de l'air	10-90%
Stabilité de la puissance	2%
Système de refroidissement	Système à eau, double contrôle
Température de l'eau	22-29°C
Vitesse de soudage	0-60mm/s
Longueur du câble à fibre	Jusqu'à 15m
Taille	90(L)x71(h)x42(l) en cm
Poids	80kg





PRABIZ SAS 100 avenue de coulin 13420 GEMENOS

04 88 42 12 60

[contact@prabiz.fr](mailto:contact@prabiz.fr)

Cachet revendeur:

