

Assemblage par soudage

L'IRT Jules Verne vous accompagne dans la définition et l'amélioration de vos procédés d'assemblage par soudage, en prenant en compte vos enjeux de productivité.

A la clé : un choix technologique adapté à vos besoins, un mode opératoire de soudage optimisé et qualifiable, et des performances de soudage maximisées.



Assemblage par soudage

Développement procédé

Bénéficiez d'un procédé d'assemblage par soudage 100 % personnalisé qui s'adapte à vos enjeux industriels, dans le respect de vos besoins et de vos contraintes.

OFFRE DE SERVICES

Procédés matériaux métalliques

IRT
JULES
VERNE



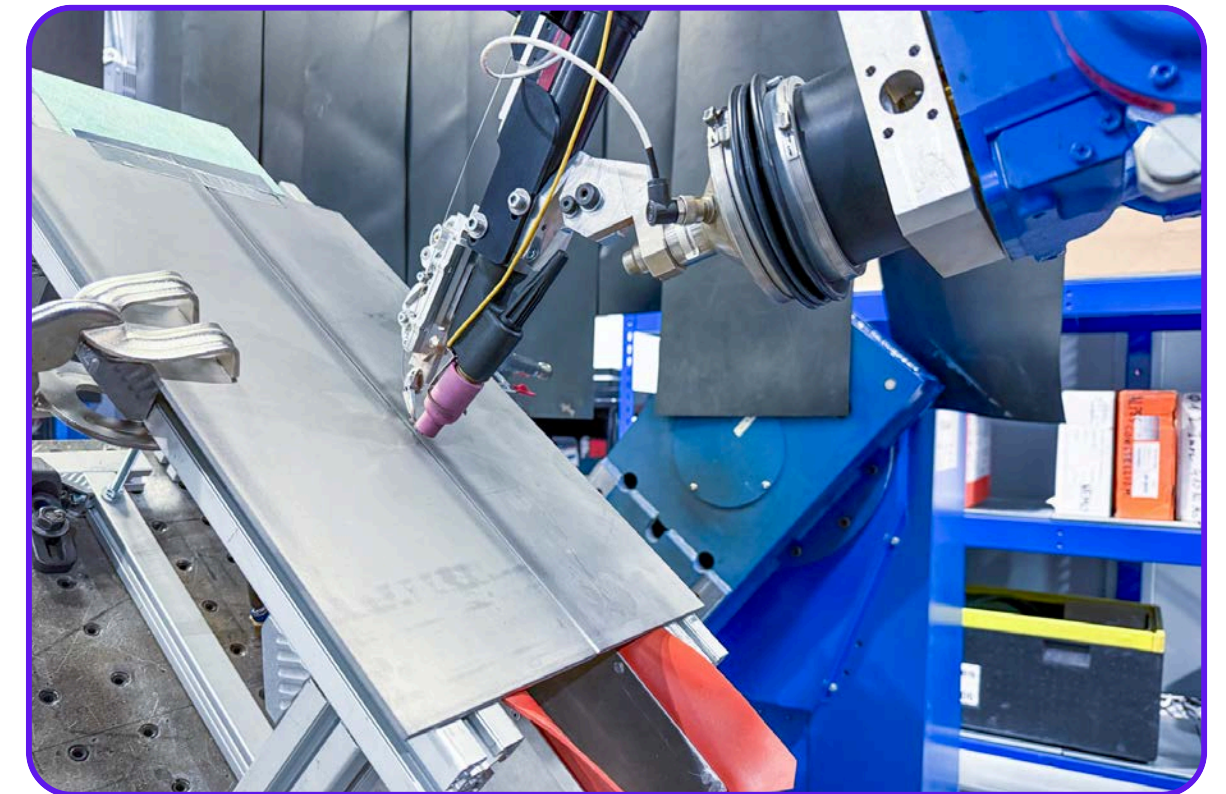
Optimisation de paramètres MAG pour assemblage acier S355 forte épaisseur

Un accompagnement expert...

- **Réalisation d'un benchmark des technologies de soudage à l'arc** (MIG/MAG et TIG)
- **Réalisation de démonstrateurs** de faible et forte épaisseur, avec ou sans pilotage de l'inertage
- **Réalisation du descriptif du mode opératoire de soudage (DMOS)** : recherche paramétrique (procédés, matières premières), validation des paramètres opératoires, caractérisation des cordons
- **Réalisation de plans d'expériences** : établissement d'une base de données, comparaison avec des simulations numériques du soudage

... pour des résultats concrets

- **Validation et optimisation du DMOS**
- Support à la **Qualification du Mode Opératoire de soudage (QMOS)**



Soudage TIG acier inox en position avec inertage envers

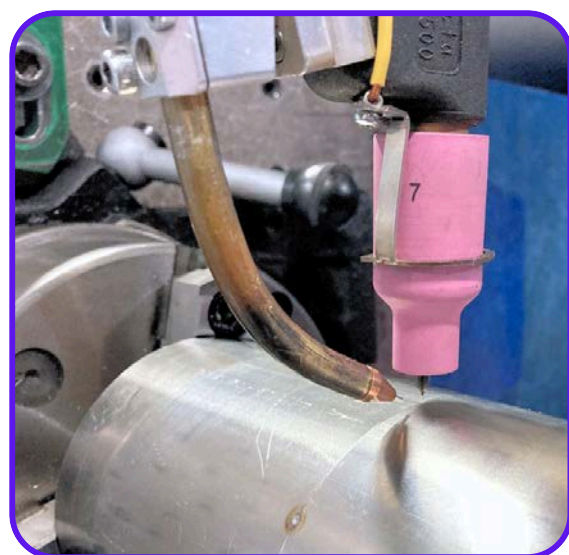
Quelques références



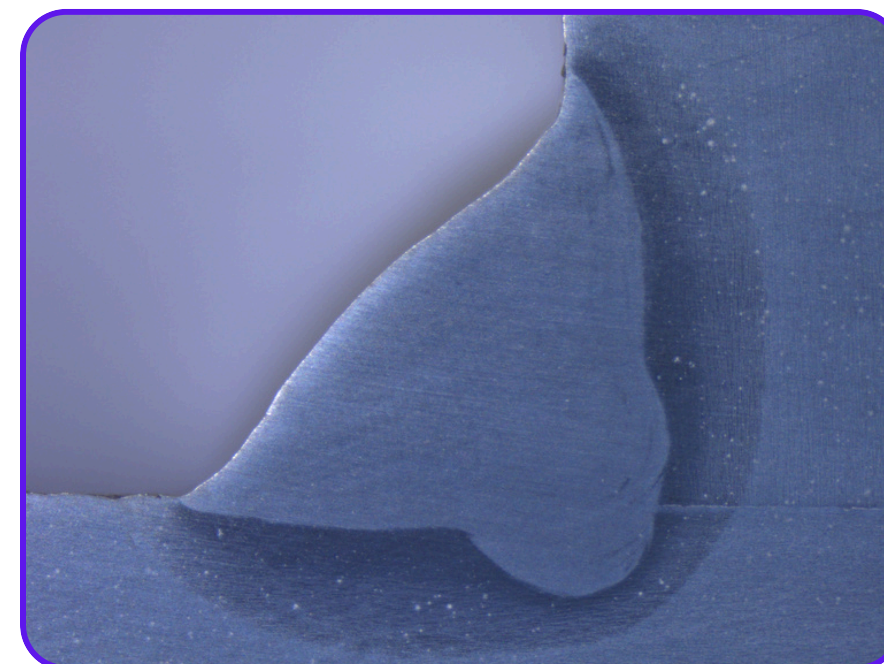
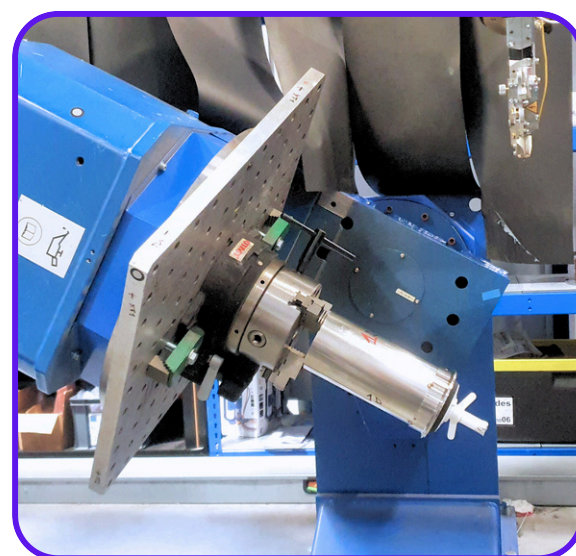
Assemblage automatisé par soudage d'un outillage complexe
en INVAR – Dimension 1000x 1000 x 480 mm



Soudage MAG en
angle multi-positions
pour le secteur naval



Soudage TIG assemblage bride/tube de 1,3 mm
d'ép. en inconel 718



Soudage robotisé MAG
Optimisation de la
productivité à plat et en
position

+ d'exemples
en vidéo

A close-up photograph of an industrial welding process. A bright, intense light is visible at the point of contact between the welding torch and the metal workpiece, with a large spray of bright sparks emanating from the weld. The background is dark and industrial.

Assemblage par soudage

Amélioration de la qualité

Réduisez les défauts, optimisez et
monitorez votre procédé
d'assemblage pour gagner en
qualité de soudage.

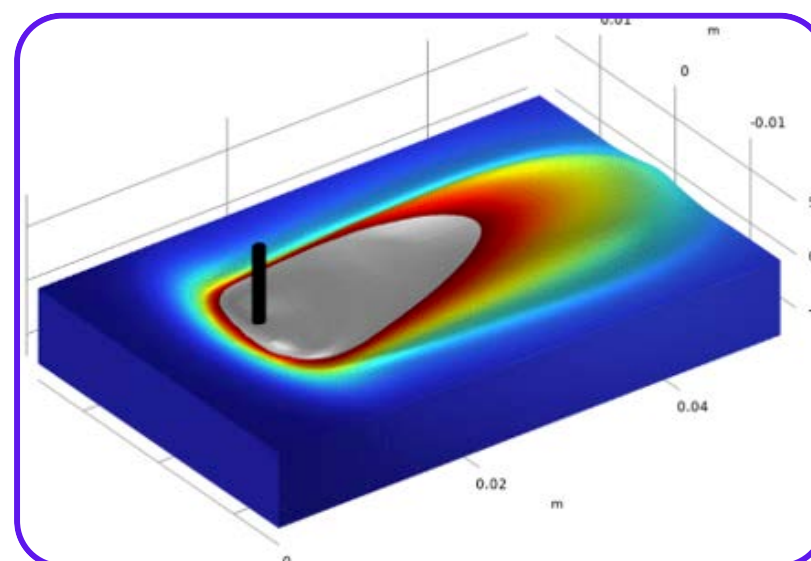
OFFRE DE SERVICES

Procédés matériaux métalliques

IRT
JULES
VERNE

Un accompagnement expert...

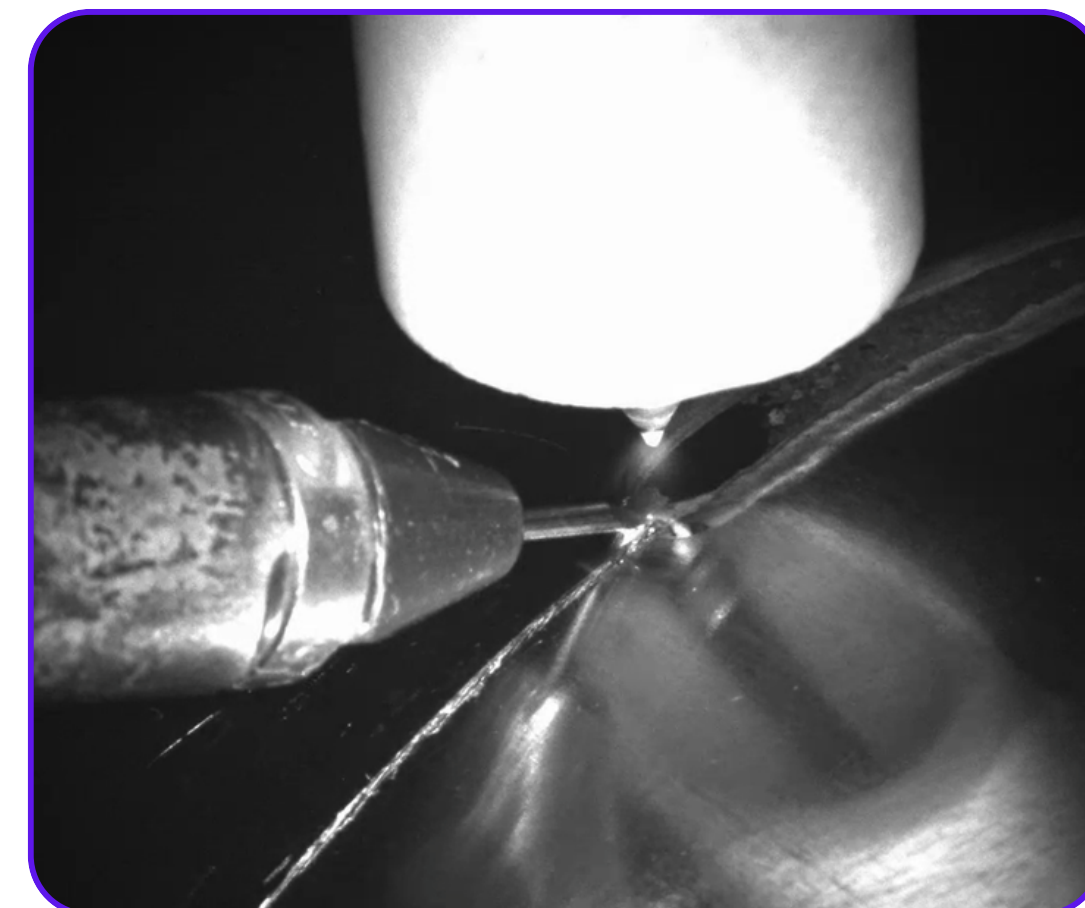
- **Réduction des défauts de soudage**, comme par exemple la porosité, le manque de pénétration, les fissures, les inclusions, etc.
- **Réduction des contraintes résiduelles et des distorsions après soudage**
- **Monitoring et contrôle pendant le soudage** pour suivre la qualité et capitaliser sur les données
- **Contrôle non destructif** des cordons de soudage



Prédiction de la zone fondue
en fonction des paramètres de soudage

... pour des résultats concrets

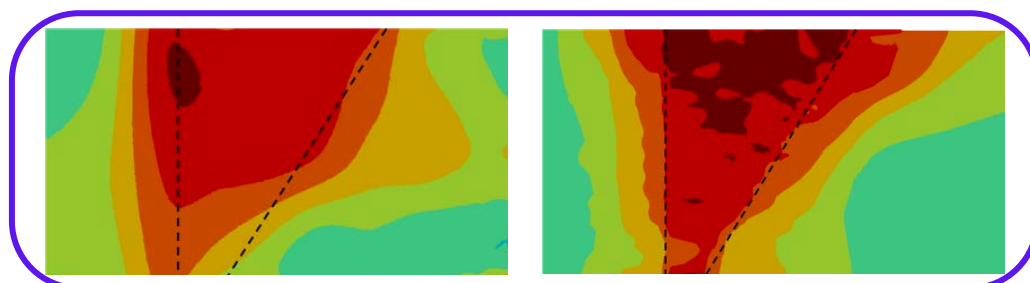
- Un **objectif de qualité** atteint
- Un **process optimisé et maîtrisé**
- Une **traçabilité sur les données** de production



Soudage TIG bride/tube de 1,3mm d'ép. en inconel 718



Soudage MAG 40 mm d'épaisseur sur acier



Contraintes résiduelles après soudage :
mesure (à gauche) et simulation (à droite)

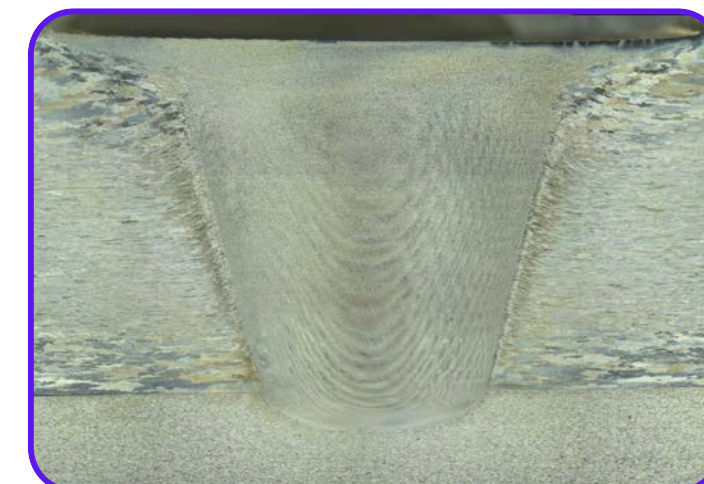
Quelques références



Soudage TIG - Développement de paramètres pour solutionner un défaut



Caractérisation de la porosité dans un cordon de soudure



Soudage FSW par transparence d'alliage d'aluminium



Développement de paramètres TIG pour le soudage bride/tube faible épaisseur



Soudage TIG fine épaisseur sur acier inox

+ d'exemples
en vidéo



Assemblage par soudage

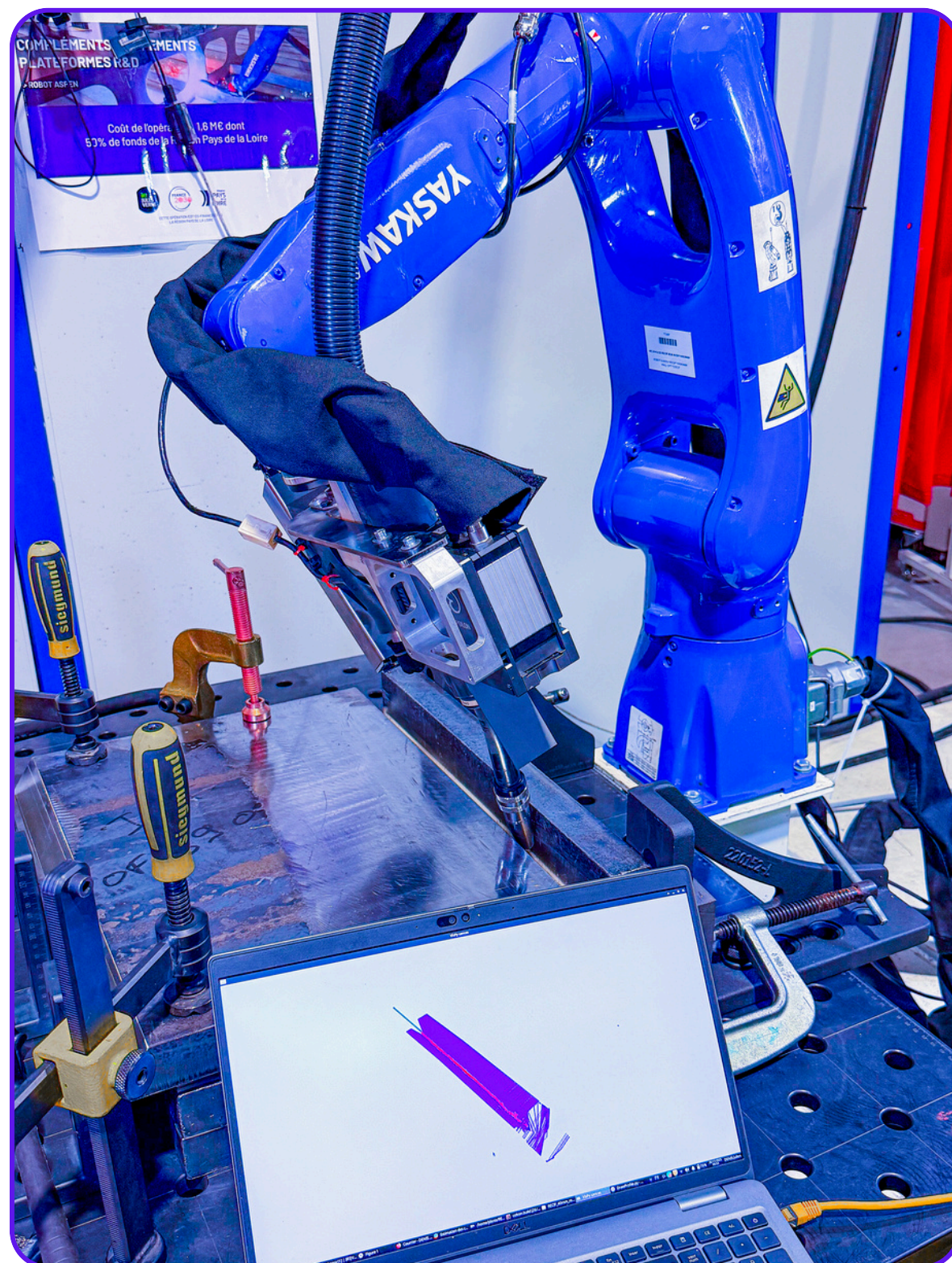
Automatisation et robotisation

Automatisez vos procédés
d'assemblage par soudage pour
gagner en robustesse,
monter en cadence et réduire
la pénibilité des opérations.

OFFRE DE SERVICES

Procédés matériaux métalliques

IRT
JULES
VERNE



Acquisition de la géométrie du chanfrein par profilomètre

Un accompagnement expert...

- **Analyse technico-économique**
- **Analyse du cycle de vie**
- **Définition des trajectoires robot** et benchmark des solutions **d'asservissement**
- **Des expertises métiers intégrées** au soudage automatisé
- **Optimisation de DMOS**
- **Monitoring du soudage** pour le suivi de la fenêtre process et la prise de décision en cas de dérive qualité.
- **Assurance de traçabilité** des données de soudage

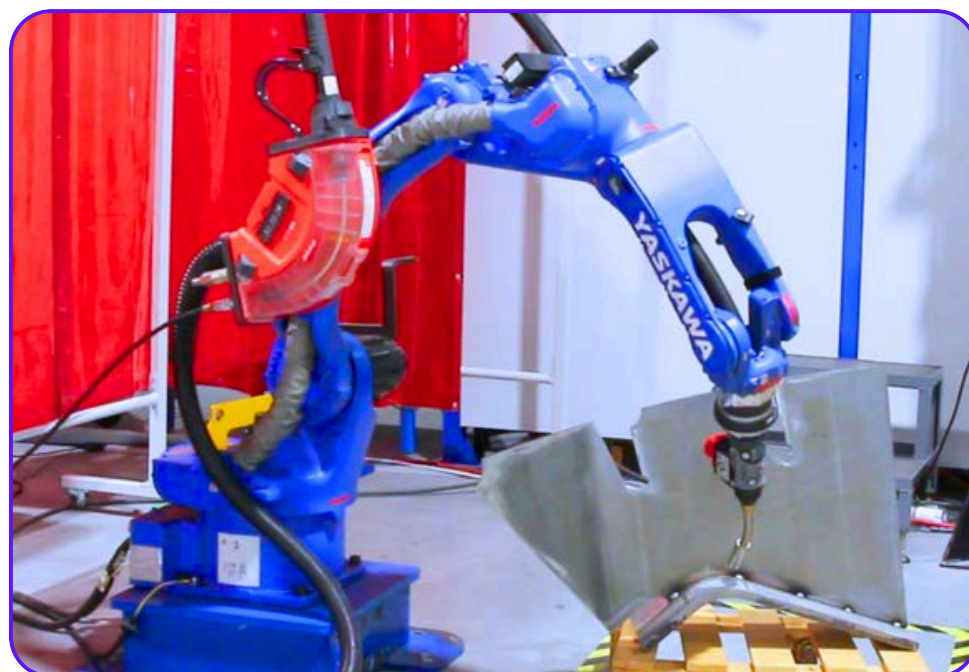
... pour des résultats concrets

- **Démonstration du soudage automatisé** (preuve de concept)
- Des **trajectoires et des paramètres adaptés** à la réalité de la pièce et de son environnement
- Une **variabilité process** maîtrisée
- Un soudage de **meilleure qualité**
- Une **productivité améliorée**

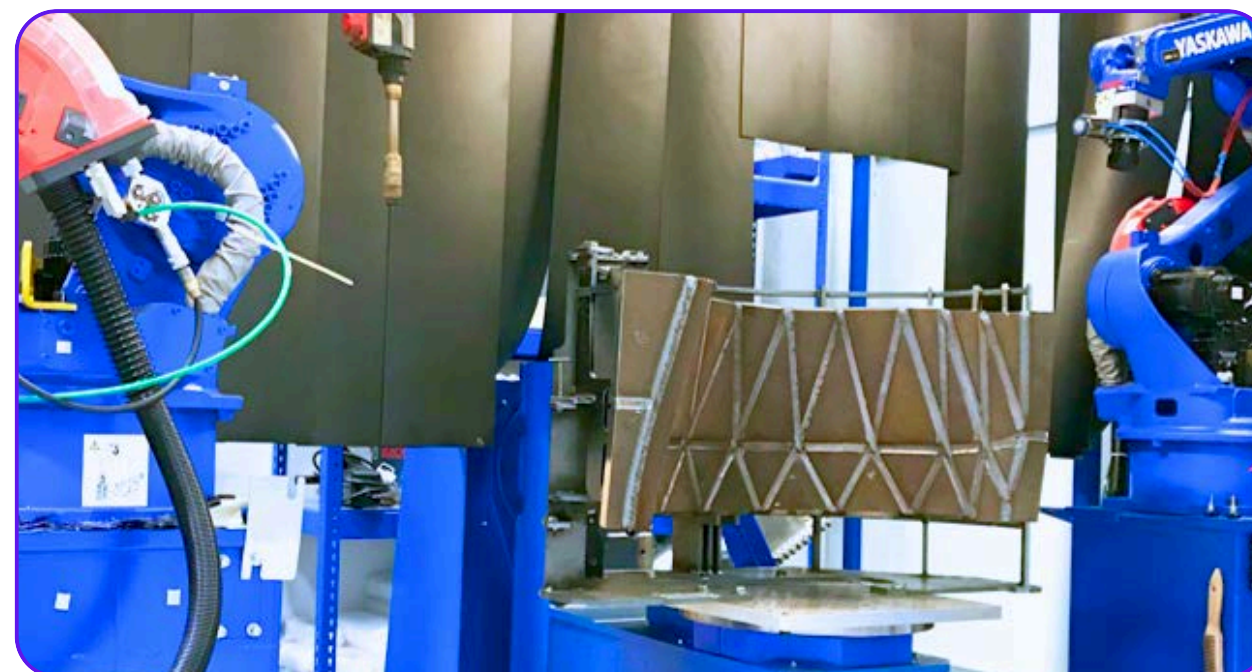


Validation de trajectoires générées automatiquement

Quelques références



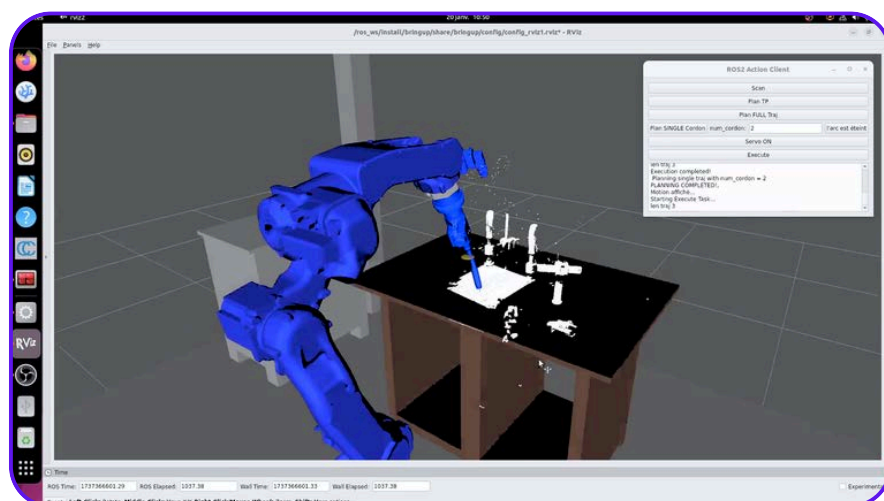
Recalage automatique de la trajectoire avant soudage sur pièce complexe



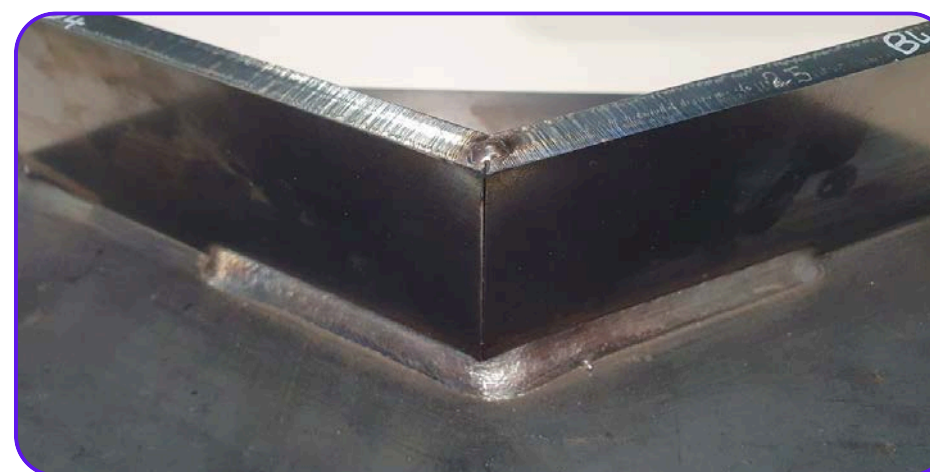
Soudage d'un outillage complexe avec génération de trajectoires automatiques



Monitoring du soudage



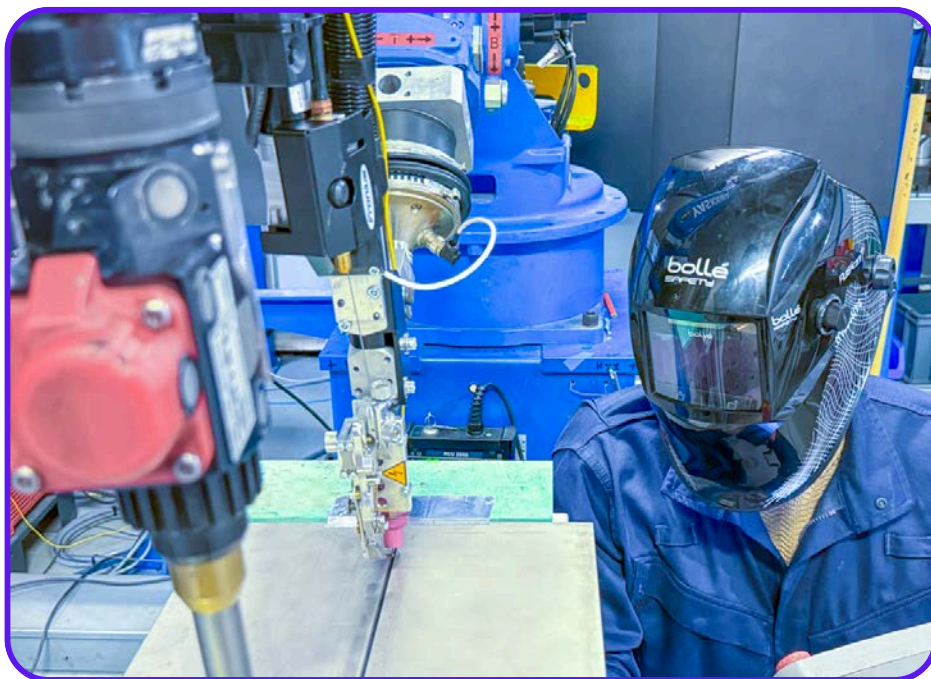
Génération automatique de trajectoires par perception



Soudage MAG avec singularité et recalage automatique de la trajectoire

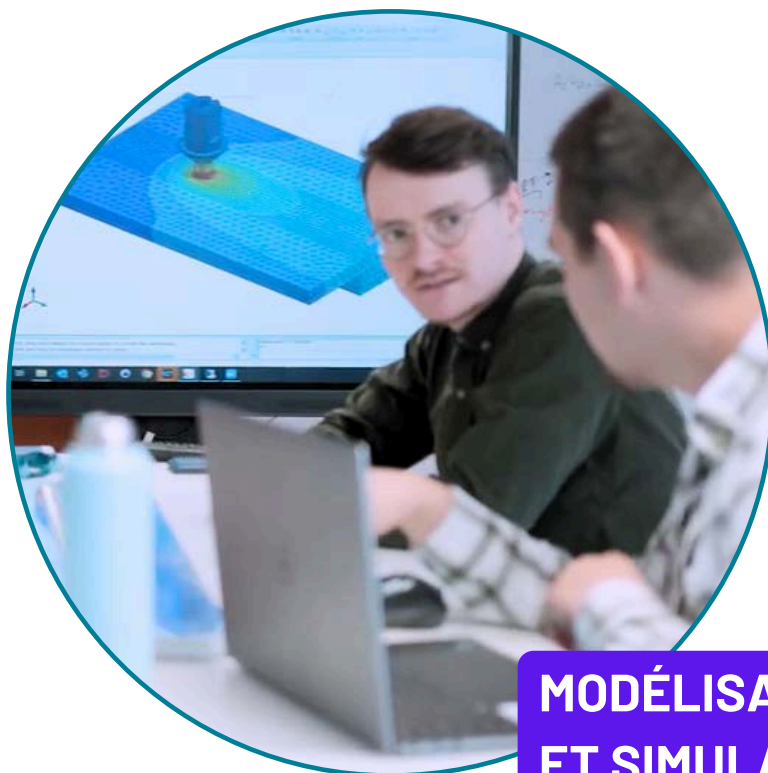
+ d'exemples
en vidéo

PROCÉDÉS DE SOUDAGE



- **Maîtrise des normes de soudage** : équipe qualifiée et certifiée IWE
- Savoir-faire **en métallurgie & caractérisation** (mécanique et microstructure) pour différents **matériaux métalliques** : alliage titane, alliage base nickel, alliage d'aluminium, aciers, aciers inoxydables, ...
- **Compétences en procédés** : TIG, MIG/MAG, FSW, Arc Submergé, Plasma

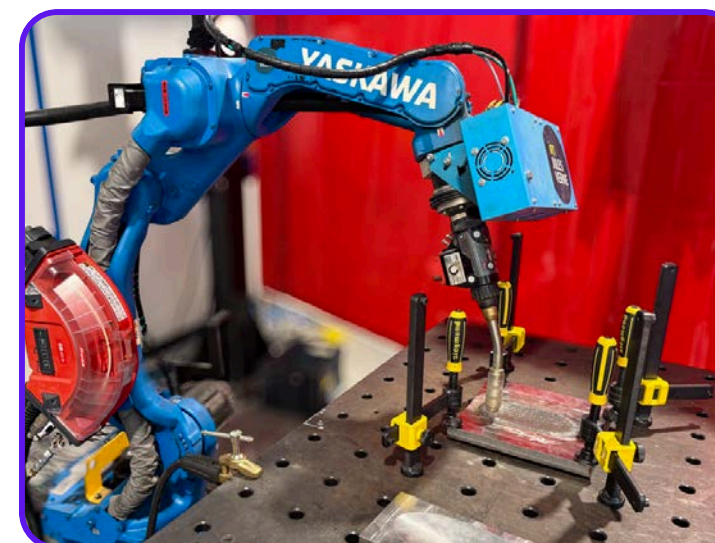
- Etude **d'intégration d'un équipement** au sein d'un environnement de **production industrielle**
- **Analyse technico économique**
- **Analyse du cycle de vie**

MODÉLISATION
ET SIMULATIONMONITORING ET
CONTRÔLE NON DESTRUCTIFAUTOMATISATION
ET ROBOTISATION

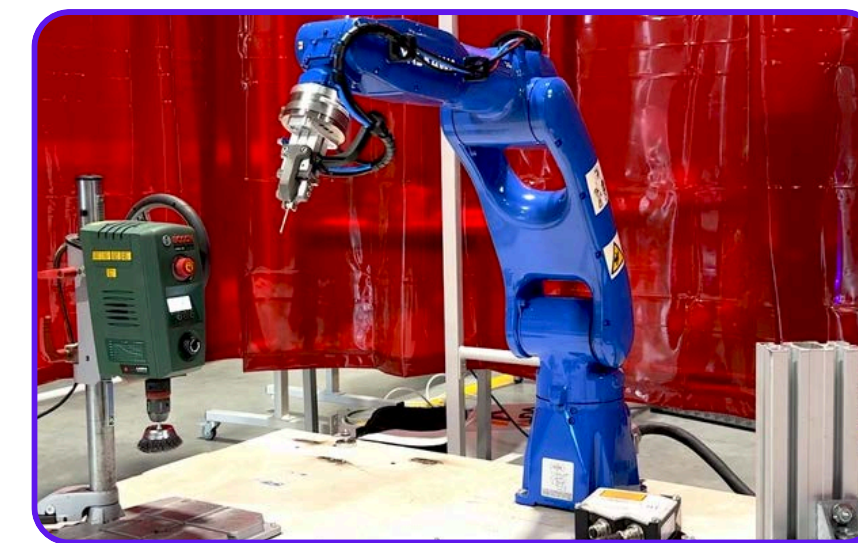


Cellule robotisée de soudage & WAAM

- Robot de soudage MA2010,
- Robot de soudage MH24,
- Positionneur 2 axes MT1-750
- Générateur FRONIUS TPS 400-i
- Générateur FRONIUS TRANSTIG 5000



Robot de soudage
Yaskawa MA1440



Manipulateur Yaskawa GP7



Cellule robotisée de fabrication additive et de soudage sous atmosphère contrôlée pour matériaux nécessitant de l'inertage

- Contrôle du taux d'oxygène : paliers précis compris entre [1 ; 500] ppm
- Volume de travail : 500 x 500 x 500 mm
- Technologies ARC TIG & MIG
- Capteurs de monitoring procédés

Nos principaux équipements

Technologie MIG/MAG



FRONIUS TPS 600I PULSE
FRONIUS TPS 400I PULSE



GYS NEOPULSE
500 G

Technologie TIG



FRONIUS TRANSTIG 5000



EWM Tetrix 552
Synergic HW

AIRBUS
[ATLANTIC]

 **BRIAND**

plasturgie et outillages
CERO

 **Constellium**

 **EUROPE**
TECHNOLOGIES

framatome

NAVAL
GROUP

 **SAFRAN**
AIRCRAFT ENGINES

 **SAIPEM**

serimax 

IRT Jules Verne

Zone INODUS

1 mail des 20 000 Lieues

44340 Bouguenais France

irt-jules-verne.fr

02 55 11 21 00

services@irt-jules-verne.fr

Suivez-nous sur

