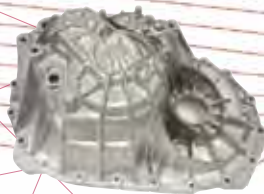


# Siif

L'expertise par l'expérience  
Société Ingénierie Industrie Fonderie



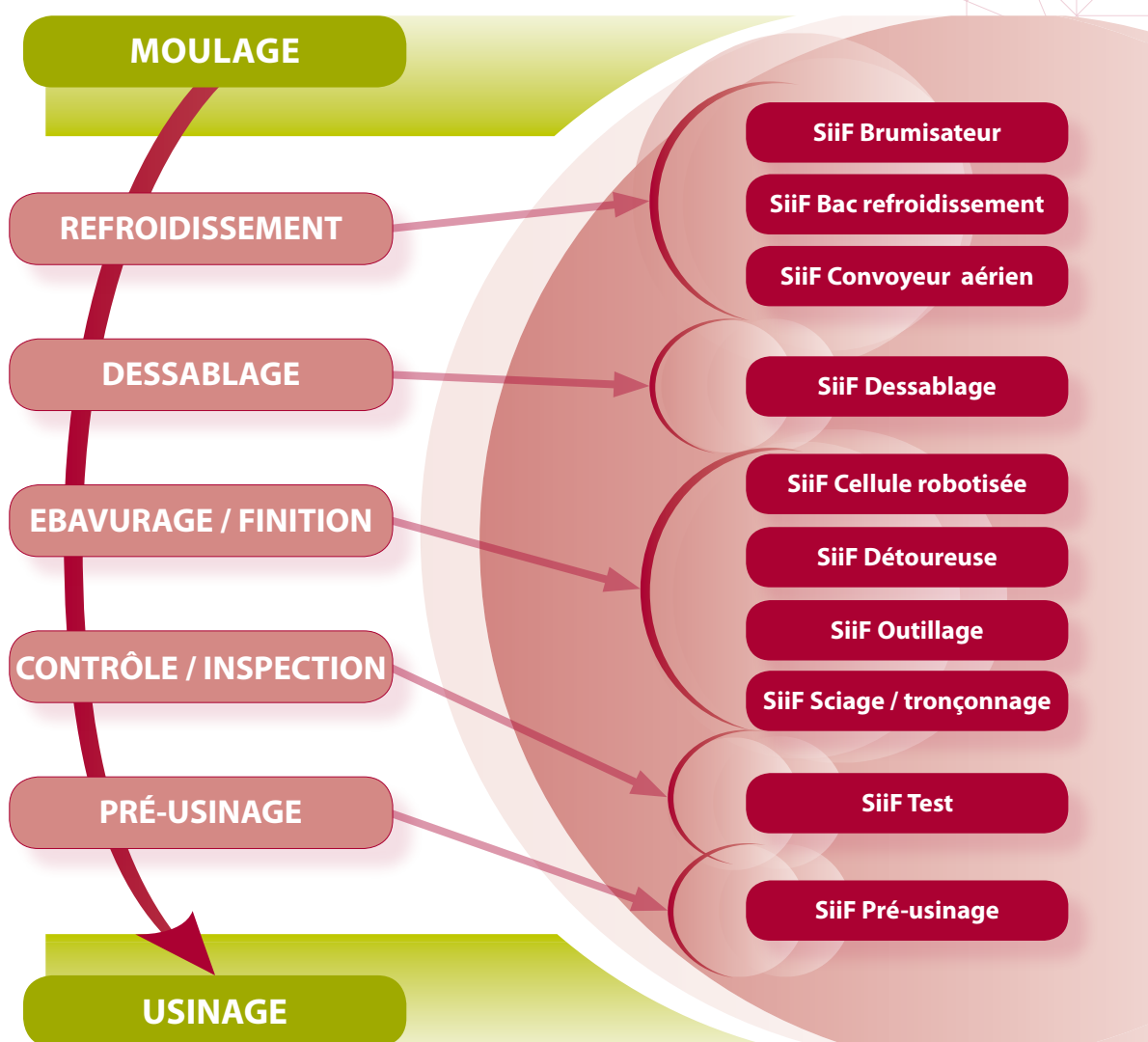
w w w . s i i f . f r

## Finition en fonderie



# Process fonderie

## Process fonderie



## Sommaire

Refroidissement	p 04
Dessableuse	p 05
Cellule robotisée pour aluminium	p 06
Cellule robotisée pour fonte ( grise, GS) et acier	p 07
Détoureuse à plateau tournant	p 08
Détoureuse à chariot	p 09
Outillage de découpe pour pièces aluminium	p 10
Outillage de découpe pour pièces fonte	p 11
Sciage - tronçonnage	p 12
Contrôle non-destructif	p 13
Meulage 4 faces, pré-usinage, cubage	p 14
Nos services	p 15

# L'expertise par l'expérience

## L'expertise par l'expérience



La **SiiF** est le leader parmi les fournisseurs d'équipements de finition pour les fonderies ferreux, aluminium et acier.

La recherche, le développement de nouvelles techniques et l'innovation permettent à la **SiiF** de proposer une gamme étendue de machines et de répondre aux spécificités de chaque client.

**SiiF** est représentée par un réseau étendu d'agents et présent sur quatre continents avec des installations de production et de services.

La **SiiF** cumule le savoir faire de **SERF** dans tous les domaines de la finition en fonderie et celui acquis ces dernières années en particulier dans la finition robotisée.

Les activités de la **SiiF** comprennent :

- *L'ingénierie de nouveaux projets*
- *La réalisation et la mise au point dans ses ateliers*
- *La mise en production dans les fonderies en Europe, aux Amériques, en Afrique et en Asie*
- *Le service après-vente ainsi que la fourniture de pièces de rechange*

**Notre société s'appuie sur 30 ans d'expérience acquise dans le domaine de la fonderie**

# Refroidissement

## Refroidissement

### EAU/AIR - Brumisateurs

SiiF a développé un procédé de refroidissement par brumisation.

L'avantage de cette solution est un refroidissement rapide sans mouiller la pièce, surtout dans le cas de pièces noyautées.

Elle évite les chocs thermiques pouvant générer des microfissures sur les parois minces.



→ Système de refroidissement par brumisation

### EAU - Bac de refroidissement

SiiF conçoit des systèmes de refroidissement de pièces par immersion dans l'eau.

- Solution adaptée aux pièces non noyautées
- Coût faible
- Solution compacte



→ Bac de refroidissement eau

### AIR - Convoyeur aérien

SiiF réalise des convoyeurs aériens à balancelles pour un refroidissement des pièces par air ambiant.

L'avantage de cette solution est le refroidissement naturel.

Elle permet également le stockage dynamique des pièces en aérien et le transfert vers d'autres postes de travail, ce qui a pour effet de réduire les transferts par chariots élévateurs.



→ Convoyeur aérien (balancelles)

# Dessableuse

## Dessableuse

### ← Les dessableuses

Les dessableuses **SiiF** de type «C, B & R» sont des moyens très efficaces pour éliminer les noyaux de pièces coulées en aluminium mais aussi en ferreux.

La gamme comporte plusieurs tailles de machines pour répondre aux problèmes liés au dessablage.

La dessableuse de type «R» (pour retournement) a été conçue pour répondre aux tolérances, toujours plus serrées, des constructeurs automobile. Le système **SiiF** (breveté) permet le retournement des pièces (0 à 360°) pendant la phase de vibration, optimisant ainsi les temps de cycle.

**Réduction du temps de cycle de 30% par rapport à une dessableuse classique.**

- Contrôle et mesure de la fréquence de frappe des marteaux
- Contrôle et mesure de l'amplitude du mouvement châssis
- Brideur renforcé (guidé)



→ Dessableuse «C»



→ Châssis de dessablage «R»

### Caractéristiques techniques

	Pièces traitées	Format pièces	Masse pièces	Rotation 0 à 360°
<b>Dessableuse C</b>	Culasse Turbo Bras de suspension Collecteur	Jusqu'à 300 mm x 450 mm x 750 mm	< 80 kg	Non
<b>Dessableuse B</b>	Bloc moteur (1000 Kg) Pièce radiologie (300 Kg) Culasse PL (200 Kg)	Supérieur à 300 mm x 450 mm x 750 mm	>80kg	Non
<b>Dessableuse R</b>	Culasse	Jusqu'à 300 mm x 750 mm x 750 mm	< 80 kg	Oui

# Cellule robotisée

## Cellule robotisée pour aluminium

### Cellule robotisée

Les cellules robotisées pour l'aluminium coulé en gravité, basse pression ou haute pression assurent les tâches suivantes :

- *Manipulation (déchargement moule, chargement des process en aval)*
- *Tronçonnage des systèmes de coulée (chenaux, tirages d'air et masselottes)*
- *Ebavurage des plans de joint*
- *Autres tâches telles que le pré-usinage de zones spécifiques ou le calibrage de pièces.*

- **Grande flexibilité**  
(jusqu'à 200 campagnes par cellule)
- **Cadence 20 à 100 pièces par heure**  
(pour un robot par cellule)
- **Pièces portées et/ou outils portés**  
(changeur d'outils automatique)



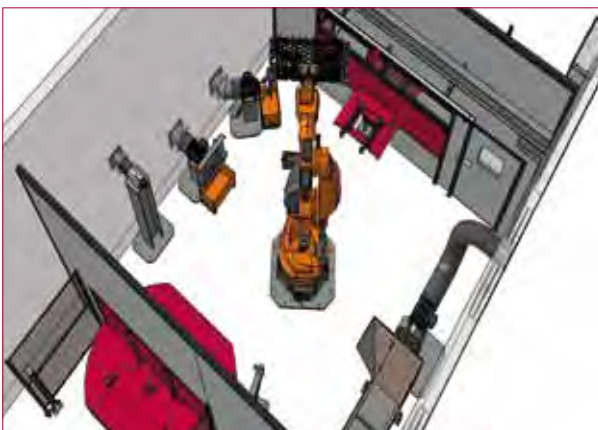
→ Carter embrayage PL



→ Cellule robotisée pour pièces aluminium



→ Poste de tronçonnage (bras de suspension)



→ Etude de faisabilité d'une cellule robotisée

# Cellule robotisée

## Cellule robotisée pour fonte et acier

### ← Cellule robotisée

Les cellules robotisées de finition pour les pièces coulées en fonte grise, en GS ou en acier sont idéales pour les productions de petites ou moyennes séries.

Elles sont équipées d'outils à revêtement diamanté pour les fontes et d'outils abrasifs pour les aciers.

Les finitions suivantes peuvent-être assurées :

- *Tronçonnage attaques et cols de masselottes*
- *Ebavurage plans de joint et sorties noyaux*
- *Ebavurage passages*

- **Grande flexibilité**  
(jusqu'à 200 campagnes par cellule)
- **Cadence 20 à 100 pièces par heure**  
(pour un robot par cellule)
- **Pièces portées et/ou outils portés**  
(changeur d'outils automatique)



→ Cellule robotisée fonte (temps de cycle, boîtier réducteur = 145 pièces / heure, boîtier différentiel = 280 pièces / heure)



→ Finition d'une pompe à eau



→ Cellule de meulage



07 → Changeur d'outils automatique



→ Etude d'une cellule robotisée

# Détoureuse

## Détoureuse à plateau tournant

### ← Détoureuse à plateau tournant

**Siif** a développé des machines à plateau tournant pour la finition de pièces en grande série. Machines à trois stations pour un détourage du plan de joint de moulage et machines à quatre stations pour le détourage multidirectionnel, plan de joint moulage et sorties noyaux.

Jumelé à une ligne de contrôles non destructifs, l'ensemble est la solution idéale pour des pièces de sécurité tel que des pièces de freins, bras de suspension, portes fusées, ...

Les options suivantes sont disponibles :

- Convoyeur à déchets
- Palan pour changement outillage
- Interface avec ligne de contrôle



→ Détoureuse, 4 stations avec outils pour boîtier différentiel

Pièces traitées	Production
Porte fusée	jusqu'à 800 pièces/heure
Étrier de frein	jusqu'à 1000 pièces/heure
Collecteur	jusqu'à 450 pièces/heure
Carter compresseur	jusqu'à 900 pièces/heure
Bras de suspension	jusqu'à 450 pièces/heure



→ Détoureuse, 4 stations avec outils pour étriers de frein

### Caractéristiques techniques

	3 stations		4 stations	
			1 <sup>ère</sup> station	2 <sup>ème</sup> station
Force (T)	80	150	150	30
Ouverture (mm)	900	900	900 / 1000	900 / 1000
Dimension maximum des pièces (mm)	300 x 450 ht 200	300 x 450 ht 200	300 x 450 ht 200 300 x 600 ht 200	300 x 450 ht 200 300 x 650 ht 250
Nombre de cycles par heure	500	500	400 à 500	400 à 500



# Détoureuse

## Détoureuse à chariot

### ← Détoureuse à chariot

**SiiF** propose une gamme complète de machines de finition à chariot pour le détourage du plan de joint.

Ces machines sont utilisées pour la finition des pièces de frein, les pivots, les collecteurs, les chapes, ... (*fonte ou aluminium*).

Les machines peuvent traiter jusqu'à 500 pièces par heure (*2 pièces à la fois*) en fonction de la hauteur et de la taille de la pièce.

Les options suivantes sont disponibles :

- Déchargement automatique des pièces
- Convoyeur à déchets
- Palan pour changement outillage
- Interface avec ligne de contrôle
- Arasage horizontal
- Retournement de 180° du support pièce (pour pièces sous-pression)



→ Machine de finition pour pièces moulées sous pression  
→ Avec retournement de la partie inférieure, pour un support de pièce toujours propre



→ Chargement robotisé de la détoureuse «Arcade»



→ Détoureuse à chariot «Arcade»

#### Caractéristiques techniques\*

Force (T)	30	60	80	150
Ouverture (mm)	900	900 à 1320	900	900 à 1130
Dimension maxi des pièces (mm)	300 x 450 ht 200	300 x 450 ht 200	300 x 450 ht 200	300 x 450 ht 200
Nombre de cycles par heure	200	200	200	200
Puissance (kW)	18	22	30	45

\* Sur études nous pouvons produire des puissances jusqu'à 400 tonnes

# Outillage

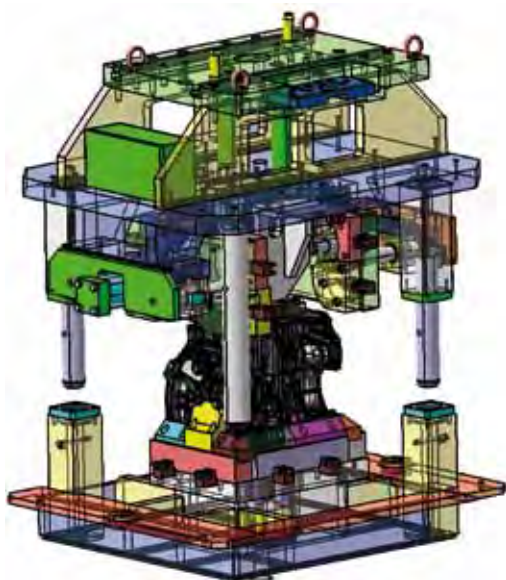
## Outillage pour pièces aluminium

### Outillages aluminium

La SiiF fournit des outillages de découpe pour l'aluminium coulé sous pression, en gravité ou en basse pression.

Destinés aux moyennes et grandes séries, ils permettent l'ébavurage des plans de joint, des sorties noyaux et la découpe des systèmes de coulée.

Très répétables et d'une très grande longévité, ils assurent le calibrage des pièces avant usinage.



# Outillage

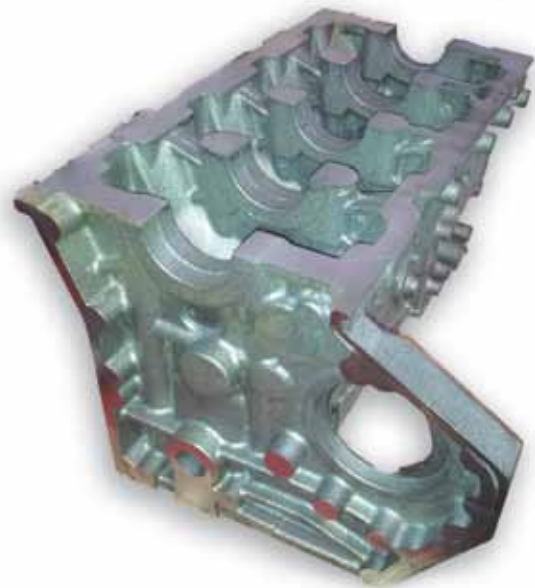
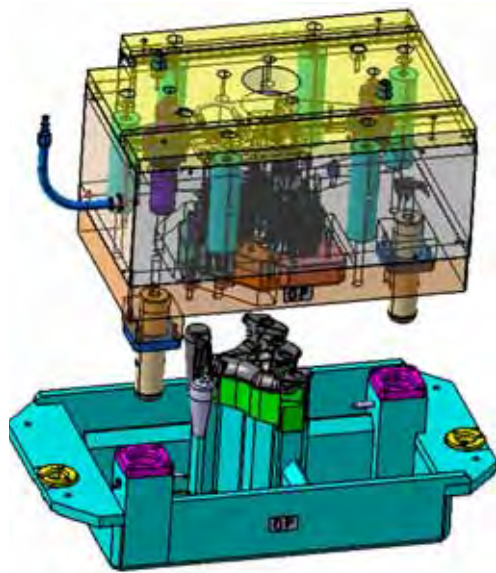
## Outillage pour pièces fonte

### ← Outillages fonte

Les outillages de découpe pour la fonte (*grise ou GS*) sont conçus pour le cassage des systèmes de coulée et des masselottes, ainsi que pour la découpe des plans de joint et des sorties noyaux.

Utilisés sur les détoureuseuses **SiiF**, les cadences atteignent 1000 pièces / heure.

Jusqu'à 1 million de pièces peuvent être produites avec un jeu de lames.



# Sciage - Tronçonnage

## Sciage - Tronçonnage

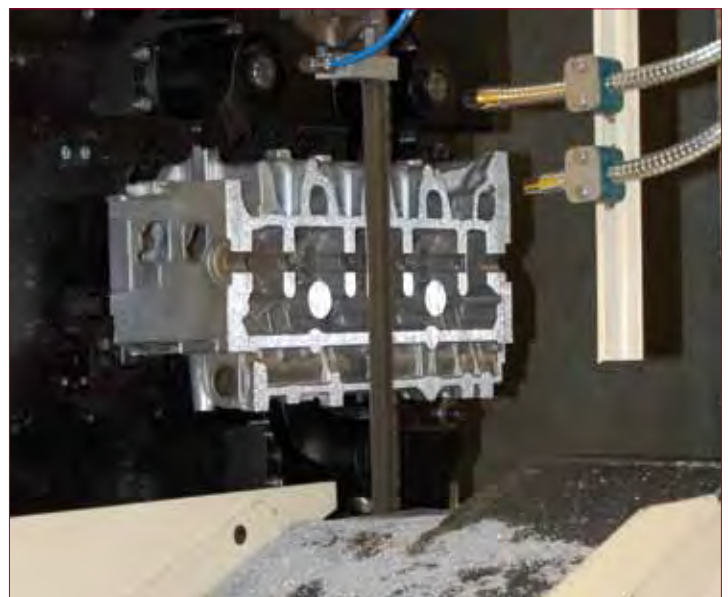
### Sciage Tronçonnage

La Siif a développé des scies à ruban et des scies circulaires pour différentes pièces coulées en aluminium.

- Culasse
- Traverse de chassis
- Bras de suspension
- Porte fusée
- Bloc moteur



→ Scie circulaire



→ Scie à ruban

# Contrôle non destructif

## Contrôle non destructif

### ← Contrôles non destructifs

Siif propose des lignes de contrôles non destructifs pour des pièces de sécurité, tel que étriers de frein, portes fusées, bras de suspension, bras de direction.

Directement connectées à la machine de finition ou en îlot, ces lignes garantissent un déroulement des contrôles suivant les spécifications des clients finaux.

Les limites admissibles des résultats étant paramétrées dans des programmes définis, aucune interprétation des résultats n'est possible. Les mauvaises pièces sont éjectées, les bonnes sont marquées.

Types de contrôles disponibles :

- Courant de Foucault pour la dureté
- Ultrason pour la nodularité, l'épaisseur des parois ou les retassures dans des zones spécifiques
- Résonance pour la nodularité
- Magnétisation avec révélateur pour fissures
- Laser pour le dimensionnel
- Pénétrant pour fissures de pièces aluminium
- Rayon X pour défauts internes

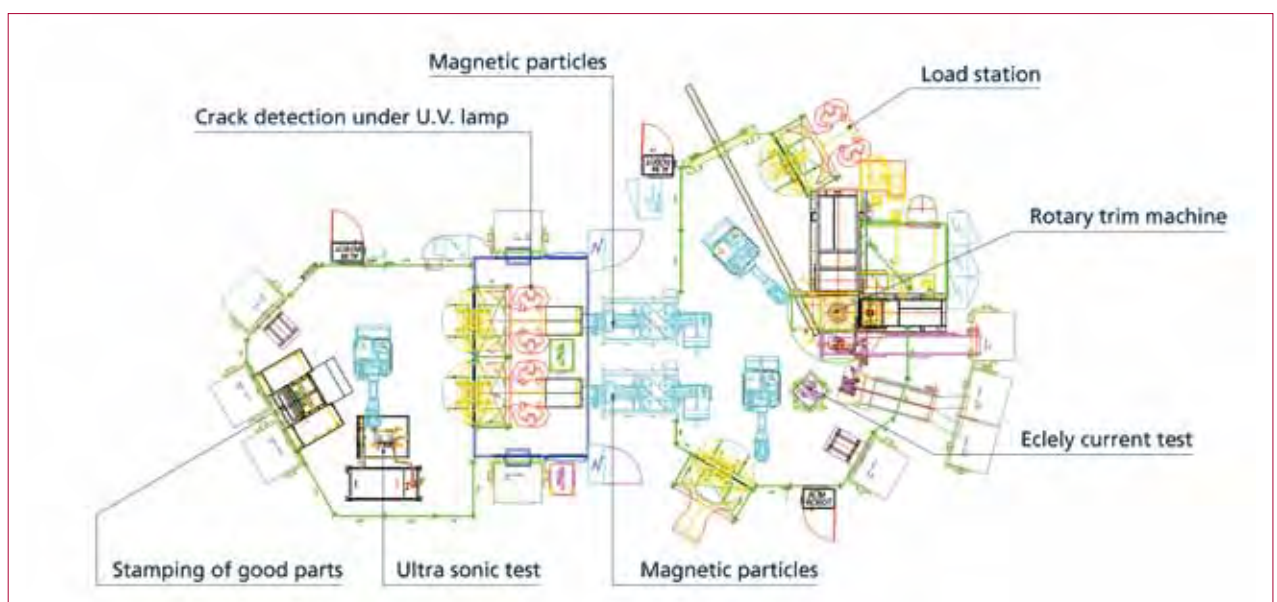
Les pièces sont transférées de station en station par des manipulateurs ou robots.



→ Déboueuse et ligne de test pour bras de suspension



→ Lignes de magnétisation en tandem (800 pièces/heure)



→ Ligne de détourage et de contrôle pour porte fusée et bras de suspension (800 pièces / heure)

# Meulage, pré-usinage, cubage

## Meulage 4 faces, pré-usinage, cubage

### Meulage 4 faces

Pour la finition de blocs moteurs en fonte et culasses en fonte, la SiiF propose des machines de meulage 4 faces. Conçues pour des cadences élevées, elles sont dimensionnées pour une longévité importante.

Cadence : 300 pièces / heure

- Productivité
- Machine compacte



→ Meulage 4 faces

### Pré-usinage

La SiiF a développé une machine outil de pré-usinage pour culasses et blocs moteurs (fraisage, perçage...)

Cadence : 100 pièces / heure

- Productivité
- Machine compacte



→ Pré-usinage

### Cubage

SiiF réalise également des cellules de cubage pour les culasses aluminium, ce sont des machines compactes et destinées pour des espaces restreints.

Cadence : 150 pièces / heure

- Productivité
- Machine compacte



→ Broche de fraisage parallèle



→ Machine cubage culasse aluminium

# Nos Services

## Nos Services

### Formations

- *Opérateur*
- *Robotique*
- *Automatisme*
- *Maintenance*

### Télémaintenance

SiiF propose une assistance technique par télémaintenance avec une prise de contrôle à distance.

### Notre service après-vente vous propose

- *Un diagnostic et un devis adapté au besoin*
- *Pièces de rechange et d'usure (vérins, colonnes, pièces mécaniques, pompe, lames, ...)*
- *Remise en état de détoureeses, outillages de découpe, scies à ruban, ...*

Notre service assure le SAV de l'ensemble des machines réalisées par la **SERF** et la **SiiF**.

### Package Robotique

#### (Trajectoire – Outillage – Mise en service)

Pour vos nouvelles campagnes, la **SiiF** dispose de logiciels de programmation hors ligne, c'est le meilleur moyen d'augmenter le retour sur investissement des systèmes robotisés, sans pour autant gêner la production.

A partir d'un fichier pièce 3D, nous vous proposons :

- *La conception et la réalisation de l'outillage de posage et du préhenseur*
- *L'élaboration de la trajectoire de finition par l'intermédiaire de la programmation hors ligne*
- *La mise en service sur le site client en temps réduit*





**Ils nous ont fait confiance :**

**Afrique du Sud :** AIF ZF, Girling, Autocast  
**Allemagne :** Daimler, Nemak/Rautenbach, KSM, St Jean Industrie, Honsel, Weigl  
**Brésil :** Honda, SEW, Fagor  
**Bulgarie :** Montupet EOOD  
**Chine :** Teksid, FAW, SAIC  
**Espagne :** Fagor, Infun, ALA  
**France :** Renault, PSA, SIF ST Quentin, La Rhodanienne, St Jean Industries, Montupet, LFA, Heinrich, Groupe Arche  
**Hongrie :** Weslin  
**Inde :** Neosym, Brakes India, Hinoday, Rico, Kirloskar  
**Italie :** Teksid, Isotta Fraschini  
**Pologne :** Volkswagen  
**Portugal :** Funfrap, Sakthi  
**Roumanie :** DACIA  
**Serbie :** Le Belier Kikinda  
**Slovenie :** Talum  
**Turquie :** Ay Dokum, Ferro Dokum, Demisas, Trakya Dokum  
**USA :** GM, Grede, HMAc, Waupaca, DMI, Nemak, Urick, Neenah

**w w w . s i i f . f r**

Les données techniques sont sans engagement. Elles ne sont pas des caractéristiques garanties et sont sujettes à changement.

**Siif**

Société Ingénierie Industrie Fonderie

**Siif S.A.S.**

130 rue Léonard de Vinci  
Z.I. de Kergouaran

**Tél. +33(0)2 97 81 04 30**

**Fax +33(0)2 97 76 52 13**

F-56850 Caudan - Lorient

**info@siif.fr**

