



# SOLUTION

## **ENSIS AJ** SERIES

CONTRÔLE TOTAL DU FAISCEAU  
POUR UNE PLUS GRANDE PRODUCTIVITÉ



# ENSIS AJ SERIES

---

## CONTRÔLE TOTAL DU FAISCEAU POUR UNE PLUS GRANDE PRODUCTIVITÉ

---

### LASERS FIBRE ENTIÈREMENT ÉQUIPÉS POUR LA DÉCOUPE DES MATÉRIAUX DE FINS À ÉPAIS AVEC UNE SEULE LENTILLE

### LA TECHNOLOGIE AMADA DE VARIATION DE FAISCEAU LASER EST MAINTENANT DISPONIBLE POUR SES SOURCES FIBRE DE PUISSANCES SUPÉRIEURES

Utilisant maintenant des sources laser fibre de 3, 6, 9 et 12 kW, les machines de la série ENSIS-AJ voient leurs capacités de découpe augmenter. Les versions 6, 9 et 12 kW associent le système "VARIO" de réglage automatique du mode et le système exclusif AMADA d'auto collimation pour un contrôle de faisceau sans égal. Ces spécifications leur permettent de réaliser des perçages extrêmement rapide, d'obtenir de grandes vitesses de coupe et de réduire les angles de dépouille pour les matériaux épais.

L'utilisation d'une seule lentille pour toute la gamme de matières et d'épaisseurs, réduit les réglages sur la machine et évite les erreurs potentielles tout en offrant une productivité accrue et donc une rentabilité plus élevée. Le changeur automatique de buses grande capacité et la commande numérique simple et intuitive AMNC 3i garantissent une utilisation optimale de la machine et limitent les interventions de l'opérateur.



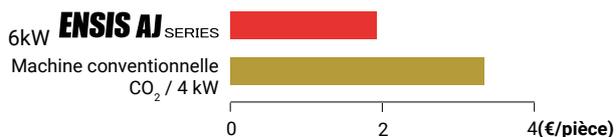
## EXEMPLES DE PRODUCTION



Acier 4.5 mm  
180.0 x 180.0 mm

### COMPARAISON DES COÛTS D'EXPLOITATION

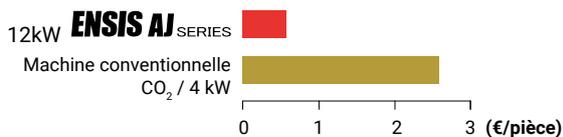
RÉDUCTION DES COÛTS DE **42%** PAR PIÈCE



Inox 8 mm  
200.0 x 200.0 mm

### COMPARAISON DES COÛTS D'EXPLOITATION

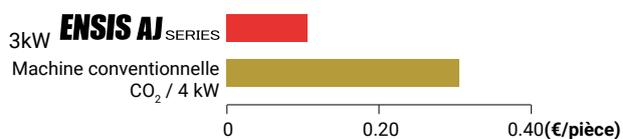
RÉDUCTION DES COÛTS DE **78%** PAR PIÈCE



Acier 9 mm  
116.2 x 138.4 mm

### COMPARAISON DES COÛTS D'EXPLOITATION

RÉDUCTION DES COÛTS DE **64,7%** PAR PIÈCE



Inox 12 mm  
223.0 x 195.0 mm

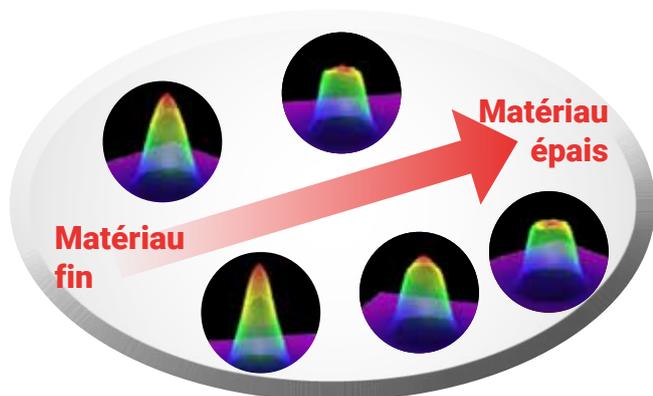
### COMPARAISON DES COÛTS D'EXPLOITATION

RÉDUCTION DES COÛTS DE **83,8%** PAR PIÈCE



Coûts d'exploitation estimatifs incluant le gaz d'assistance, l'électricité et les consommables.

## SYSTÈME "VARIO" - RÉGLAGE AUTOMATIQUE DU MODE DU FAISCEAU CONTRÔLE TOTAL DU MODE



REPRÉSENTATION DU MODE SUIVANT L'APPLICATION

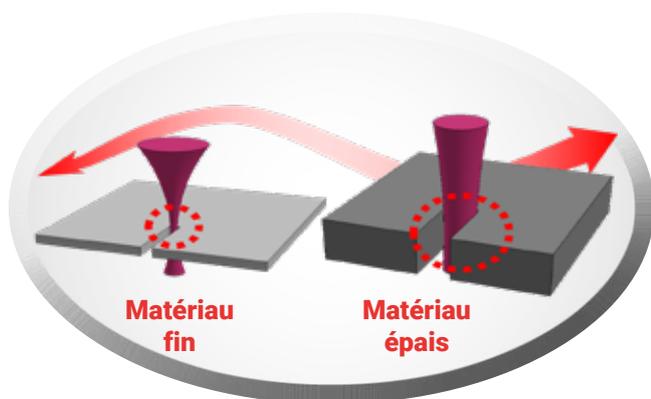
### ADAPTATION DU FAISCEAU À CHAQUE MATIÈRE ET CHAQUE ÉPAISSEUR.

La technologie exclusive "VARIO" offre une découpe extrêmement stable en adaptant automatiquement le mode du faisceau laser à l'épaisseur et à la matière à découper. Le système permet également de modifier instantanément le mode entre le perçage et la découpe pour réduire considérablement les temps de cycle et ainsi augmenter la productivité de la machine.

Un autre avantage de ce système est de n'utiliser qu'une seule lentille sur toute la plage de travail de la machine, ce qui permet de réduire les temps de réglages et d'interventions et ainsi limiter les éventuels risques d'erreurs.

Maintenant proposée avec des sources fibre AMADA hautes puissances 12 kW, cette technologie de contrôle de mode du faisceau déjà éprouvée sur les versions 3, 6 et 9 kW, couvre toutes les exigences de découpe des différentes matières, réduisant le coût par pièce et augmentant la rentabilité.

## TECHNOLOGIE D'AUTO COLLIMATION CONTRÔLE TOTAL DU SPOT LASER



### OPTIMISATION DU DIAMÈTRE DU FAISCEAU ET DU POINT FOCAL.

La nouvelle technologie AMADA d'Auto Collimation offre la possibilité de contrôler avec précision le diamètre du faisceau laser et la position du point focal permettant de fiabiliser la découpe dans les matériaux de fortes épaisseurs.

Cette caractéristique primordiale des nouvelles sources fibre ENSIS-AJ permet d'optimiser les vitesses de coupe, les temps de perçage dans les matériaux épais et d'atteindre une qualité de découpe jusque-là réservée aux sources laser CO<sub>2</sub>.

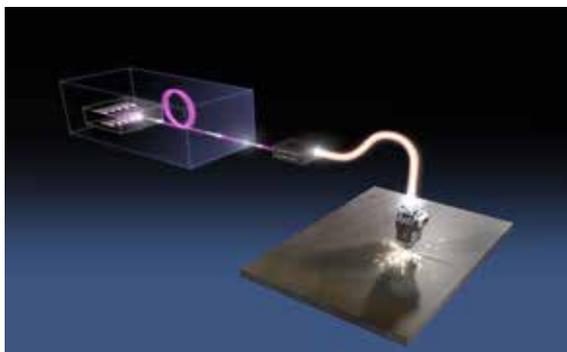
Elle offre d'autres avantages tels que la qualité de coupe dans les angles vifs ainsi qu'une faible dépouille lors de la découpe à l'oxygène dans l'acier de forte épaisseur.

De plus, un trait de coupe plus large sur des matériaux plus épais facilite l'extraction de la pièce par l'opérateur ou par un automatisme AMADA. Elle garantit fiabilité et productivité accrue de la machine.

La technologie AMADA Auto Collimation est actuellement utilisée sur les ENSIS-AJ 6, 9 et 12 kW.

## SOURCES LASER AMADA DE DERNIÈRE GÉNÉRATION

### DÉVELOPPEMENT ET INTÉGRATION DES SOURCES LASER AMADA



#### MODULES À DIODES HAUTE PUISSANCE

Toute la gamme de lasers fibre ENSIS-AJ utilise la technologie de modules à diodes haute puissance développée par AMADA. Chaque module individuel fournit une puissance de 3 ou 4 kW et grâce à un coupleur, les sources sont également déclinées en puissances 6, 9 et 12 kW.



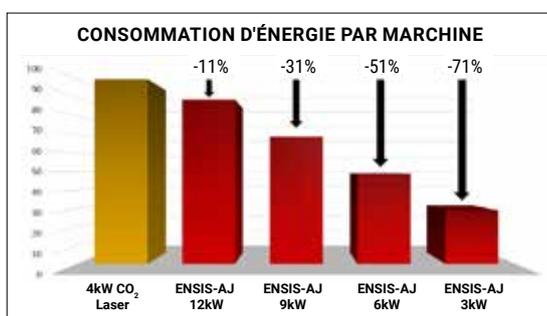
Laboratoire de l'usine de Fujinomiya (Japon)

#### QUALITÉ DE FABRICATION

Afin d'améliorer la qualité de production et de répondre à la demande toujours croissante, l'usine AMADA s'est dotée de salles blanches dédiées spécifiquement à la fabrication et l'assemblage des sources laser fibre.

## EFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE

### CHOISISSEZ VOTRE PUISSANCE EN FONCTION DE VOS BESOINS



#### MOINS DE CONSOMMATION, PLUS DE PROFITS

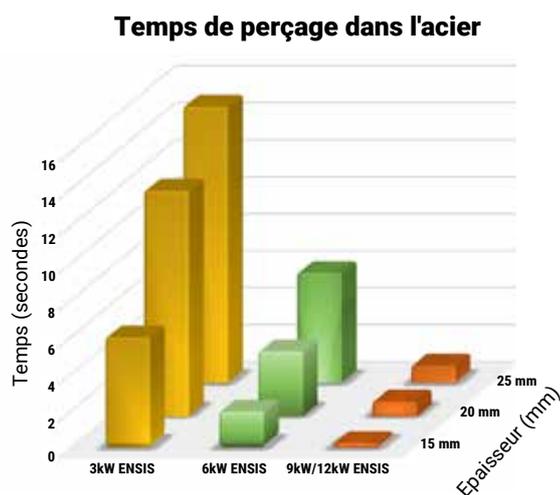
AMADA souhaite que ses produits soient aussi écologiques que possible, tout en offrant les plus hauts niveaux de productivité.

Grâce à la technologie ENSIS-AJ, la consommation énergétique de l'ensemble d'une installation ENSIS (machine, refroidisseur et extracteur de poussière) est nettement inférieure à celle d'un laser CO<sub>2</sub> de 4 kW, ce qui permet de réaliser des bénéfices substantiels.

En proposant des sources laser fibre de 3, 6, 9 ou 12 kW, AMADA permet de choisir le niveau de puissance approprié à chaque situation et à chaque besoin.

## PRODUCTIVITÉ AUGMENTÉE

### LE PERÇAGE RAPIDE RÉDUIT LES TEMPS DE PRODUCTION



#### TECHNOLOGIES ENSIS-AJ

Grâce à la combinaison des technologies "VARIO" et Auto Collimation, les lasers fibre ENSIS-AJ 6 et 9 et 12 kW peuvent percer très rapidement les aciers doux de forte épaisseur (25 mm en 1 seconde).

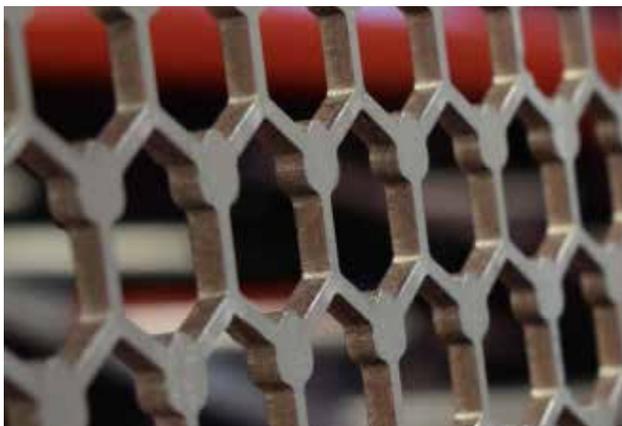
La machine peut passer instantanément d'un mode de faisceau haute densité de puissance pour le perçage à un mode de faisceau idéal pour la découpe haute qualité à grande vitesse. Cette capacité permet d'accélérer les temps de production.

Le perçage rapide réduit jusqu'à 57% les temps de production pour une tôle complète de pièces.

L'ENSIS-AJ 3 kW dispose de la même technologie de faisceau variable qui lui permet de percer à grande vitesse l'acier doux jusqu'à 20 mm. Cette caractéristique fait de cette machine une solution de production non seulement éco-énergétique mais aussi très productive.

## COÛTS RÉDUITS

### TECHNOLOGIE ORIGINALE AMADA "ECO CUT"



#### PRODUCTIVITÉ DANS L'ACIER DOUX DE FORTE ÉPAISSEUR

La technologie AMADA "ECO Cut" offre une grande productivité dans la découpe de l'acier doux de forte épaisseur tout en réduisant le prix de revient par pièce :

- Réduction des coûts de fonctionnement
- Augmentation des vitesses de coupe
- Haute qualité de découpe des angles
- Amélioration des dépouilles

Sur les modèles de lasers fibre AMADA précédents, la fonction ECO Cut était disponible pour des épaisseurs en acier doux jusqu'à 12mm. Sur l'ENSIS-AJ les spécifications ECO Cut sont les suivantes :

- 25 mm (9 kW/ 12 kW)
- 22 mm (6 kW)
- 20 mm (3 kW)

Utilisant des buses de plus petit diamètre et bénéficiant des connaissances approfondies d'AMADA en matière de dynamique d'écoulement des gaz, la fonction ECO Cut est le moyen idéal d'augmenter le rendement en acier doux épais tout en augmentant les profits.

## FONCTIONS ET ÉQUIPEMENTS



### Changeur automatique de buses

Pour assurer son fonctionnement entièrement automatique, l'ENSIS est équipée d'une unité de changement multi-buses. Elle inclut une station de nettoyage et une station d'étalonnage de la tête capacitive.



### Système à une seule lentille

Grâce à la technologie ENSIS-AJ, une seule lentille est utilisée sur toute la plage de travail de la machine, ce qui permet de réduire les temps de réglages et d'augmenter la productivité.



### Portes frontales et latérales

Cette disposition facilite l'accès à la zone de travail pour augmenter la flexibilité de la machine.



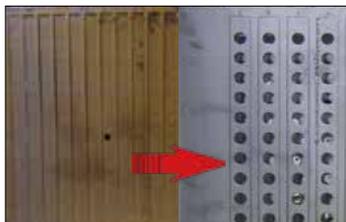
### Système "WACS II"

Ce système d'assistance à la coupe permet, par brumisation d'un brouillard d'eau, de refroidir la zone thermiquement affectée. Il offre la possibilité d'imbrication serrée de pièces de forte épaisseur.



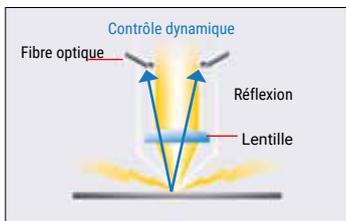
### Convoyeur de déchets sur axe X

Les chutes et les petites pièces peuvent être évacuées par ce convoyeur mécanique installé dans le bâti de la machine.



### Système "Air Blow"

Afin d'améliorer la qualité de découpe dans l'acier doux l'ENSIS-AJ est équipé d'un système de soufflage qui crée en permanence une couche d'air sous la face inférieure de la tôle empêchant ainsi toute poussière créée par le processus de découpe d'y adhérer.



### Fonction "Pierce Monitoring"

Cette fonction de contrôle optique, sécurise et optimise la phase de perçage et ce, quels que soient l'épaisseur et le type de matériau traités.

# ENSIS AJ SERIES

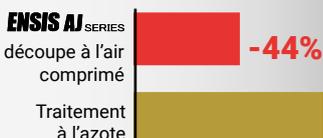
## FONCTIONS ET ÉQUIPEMENTS



### Fonction "Deep Etch"

La fonction "Deep Etch" de gravure profonde, réalisée en un seul passage du faisceau laser, permet l'identification des pièces, même après revêtement. Cela permet la traçabilité des pièces tout au long du processus de fabrication.

### Réduction du coût des pièces



### Découpe à l'air comprimé

Afin de réduire au maximum le coût de production des pièces, les lasers fibre AMADA peuvent traiter avec qualité de nombreux matériaux en utilisant de l'air comprimé standard comme gaz d'assistance.

## COMMANDE NUMÉRIQUE AMNC 3i



La commande numérique AMNC 3i de la série ENSIS-AJ est dotée d'un écran HD tactile de 21.5" qui permet une utilisation simple et intuitive.

Elle augmente la productivité et s'intègre parfaitement dans le concept de suite numérique AMADA VPSS 3i.

Fonctionnalités :

- Zoom type smartphone.
- Génération automatique des programmes avec imbrication à l'écran.
- Fonction "one touch" pour une utilisation rapide de la machine.
- Enregistrement de la productivité et de l'historique de la machine.

## SPÉCIFICATION MACHINE STANDARD

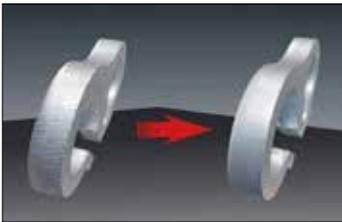
	standard 3kW	intégral 3kW	6kW	9kW	12kW
Technologie ENSIS	■	■			■
Technologie d'auto collimation					■
Coupe avec lentille unique	■	■			■
Changeur de buse (Nb de stations)	8	16			16
Découpe à l'air comprimé	■	■			■
Technologie "Clean Fast Cut" (CFC)	■	■			■
Fonction jet d'huile "Oil Shot"	■	■			■
Portes frontales et latérales	■	■			■
Fonction gravure profonde "Deep Etch"	■	■			■
Système de soufflage "Air Blow"	■	■			■
Assistance de coupe à l'eau " WACS II"		■			■
Contrôle du perçage "Pierce monitoring"		■			■
Convoyeur axe X		■			■

## FONCTIONS ET EQUIPEMENTS OPTIONNELS



### Fonction "Silky cut"

Pour le traitement de l'acier inoxydable, AMADA a mis au point la fonction "Silky Cut" qui permet d'obtenir une qualité de coupe type laser CO<sub>2</sub> tout en préservant les économies de consommation électrique du laser à fibre (généralement 70% de moins qu'un laser CO<sub>2</sub> équivalent).



### Fonction "Gaz Mixer"

Lors du traitement de l'aluminium, l'utilisation d'un mélange azote/oxygène permet l'amélioration de la qualité de coupe tout en conservant la propriété de soudage du matériau.



### Système de compensation "OVS-D"

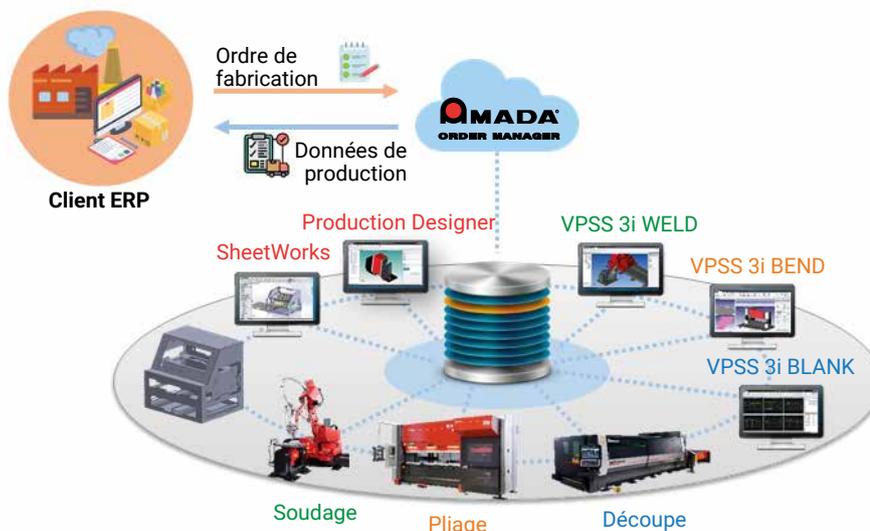
Installé à proximité de la tête, le système "OVS-D" permet de corriger les défauts de prise d'origine lors des opérations de reprise de tôles. Il permet également le contrôle de circularité, de concentricité et d'entraxe de trous..

## LIAISON ENTRE ERP ET ÉCO-SYSTÈME AMADA

AMADA Order Manager (AOM) est la nouvelle plateforme Cloud créée par AMADA.

Grâce à l'interface standard d'échange AMADA, l'ERP existant du client peut être facilement connecté à AOM et permettre ainsi l'envoi des ordres de fabrication aux machines AMADA et en retour de collecter les données de production.

AMADA fournit aujourd'hui une suite logicielle parfaitement intégrée. Chaque technologie de produit peut profiter du concept VPSS (Virtual Prototype Simulation System) pour assurer une production optimisée et sans erreur sur les machines AMADA.



## AUTOMATISMES

### DU CHANGEUR AUTOMATIQUE DE TABLES AUX SOLUTIONS DE STOCKAGE COMPLÈTES



#### CHANGEUR DE TABLE (LST-E)

Cette solution d'automatisation standard AMADA pour formats 3 et 4 m est entièrement électrique. Elle est constituée de 2 palettes de coupe capables de supporter des tôles entières de 25 mm d'épaisseur. C'est la solution idéale pour les clients qui ont des contraintes d'espace et une production de faible volume. Il autorise le travail en continu, car la prochaine tâche peut être configurée pendant le cycle de travail de la machine, et les pièces déjà réalisées peuvent être facilement triées à partir du squelette.

Le système escamotable à billes en option, extrêmement utile pour la découpe des matériaux épais, permet de réduire les efforts de l'opérateur dans le cas de chargement de tôles lourdes. Il permet également le chargement rapide de tôles de faible épaisseur par l'opérateur.



#### MP FLEXIT - CHARGEUR/DÉCHARGEUR AUTOMATIQUE DE TÔLES

Le système MP Flexit permet les opérations de chargement et de déchargement automatiques pour augmenter la productivité de la machine. D'une capacité de 3000 kg, le système MP Flexit utilise un palonnier à ventouses pour le chargement des tôles brutes et des fourches à chaînes à rouleaux pour préserver l'intégrité des pièces lors du déchargement des tôles découpées. Les pièces produites peuvent être rapidement retirées à l'aide d'un chariot élévateur pendant que la machine travaille, et déplacées à l'étape suivante du processus de fabrication.

MP Flexit est la solution idéale pour la production de lots de taille moyenne ou de tôles uniques dans un atelier ayant des restrictions de hauteur.



#### CHARGEMENT/DÉCHARGEMENT GRAND FORMAT

Le MP-4020 est idéal pour les installations à faible hauteur sous plafond et/ou à espace au sol limité. Équipé de 2 palettes de chargement et 1 palette de déchargement, le MP-4020 permet un travail complètement automatique limitant la charge de l'opérateur. Le système donne la possibilité d'amener la palette de découpe au poste de chargement, ce qui permet d'éviter en cas d'urgence de renvoyer les pièces dans le magasin.



#### ASF-EU – MAGASIN SIMPLE OU DOUBLE TOUR

L'ASF-EU a été conçu pour compléter les progrès de la technologie laser et les vitesses de découpe que proposent les nouvelles puissances des lasers fibre AMADA. Avec un changement de tôle inférieur à 90 secondes, l'ASF-EU garantit les plus hauts niveaux d'utilisation et de flexibilité des machines pour la fabrication à grand volume.

Standard (10 niveaux), bas (7 niveaux) et haut (14 niveaux) en simple ou double tour, l'ASF-EU sait répondre à toutes les exigences du client.

Les tôles découpées sont déchargées par un système motorisé à chaînes pour garantir une qualité parfaite des pièces, pendant qu'une nouvelle tôle est en cours de chargement. Les pièces et squelettes peuvent être déchargés et la matière chargée pendant que le laser découpe.

## AS LUL – MAGASIN SIMPLE OU DOUBLE TOUR

Afin de satisfaire les clients ayant des besoins de production de moyennes et de grandes séries, le magasin AS LUL a été introduit avec grand succès en Europe. Très compact, il bénéficie d'un encombrement réduit pour un impact minimal sur l'espace de l'atelier, tout en fournissant un flux de pièces entièrement automatique et continu. Une de ses caractéristiques particulièrement utile pour les sous-traitants est la possibilité d'amener la table de coupe à l'avant de la tour et de charger manuellement une feuille de matière brute ou de décharger des pièces finies. Ceci permet l'interruption d'un cycle de production en cours d'exécution pour réaliser un travail urgent à traiter. Le cycle interrompu peut ensuite reprendre.

Disponible en version une tour ou deux tours, l'AS LUL existe également dans des configurations de formats en 3 ou 4 m.



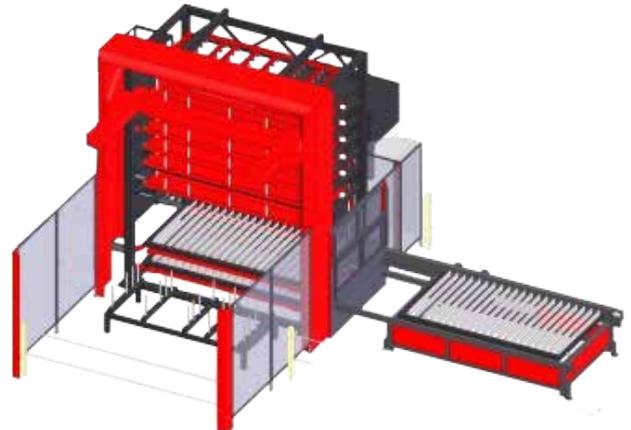
## SECONDE STATION DE SORTIE

Il est parfois nécessaire de décharger immédiatement les pièces découpées sur la ligne de production, tout en permettant à d'autres tôles découpées d'y être stockées. Dans ce cas là, une deuxième station de sortie s'avère être un grand avantage.

La tôle de pièces une fois traitée, peut être automatiquement dirigée vers la position d'origine de la seconde station de sortie et être déchargée manuellement sur 3 côtés. Après enlèvement des pièces, le squelette peut être soit retiré manuellement, soit renvoyé dans la tour de stockage pour être retiré ultérieurement.

Associée à un magasin automatique ASF-EU, elle offre également la possibilité de suspendre un cycle de travail en cours par un travail urgent, de retirer les pièces simplement et rapidement, et de reprendre le cycle interrompu.

La deuxième station de sortie est disponible pour les formats de tôle de 3 m.



## TK - EXTRACTEUR DE PIÈCE

Les exigences actuelles de fabrication requièrent une grande efficacité de la machine et des délais de livraison rapides des pièces. Le système de déchargement de pièces TK d'AMADA répond à ces deux critères. Les pièces peuvent être retirées de la tôle découpée pendant le cycle de travail et empilées sur des palettes à l'avant du système, le squelette étant envoyé dans le magasin. L'activation individuelle des ventouses, les bras extensibles programmables, la rotation de +/- 180 degrés de la tête et la programmation hors ligne permettent d'extraire automatiquement des pièces de dimensions et de formes très variées. Le TK est disponible pour les formats de tôles de 3 m.

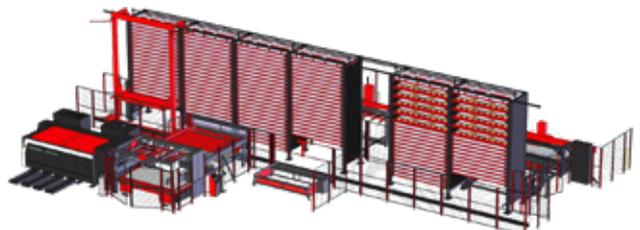
Contrairement aux machines laser standard, la technologie ENSIS-AJ, produit lors du traitement des aciers doux épais, un trait de coupe très large facilitant ainsi l'extraction des pièces.



## CS II – MAGASIN DE STOCKAGE

Le CS II est un magasin de stockage modulaire, entièrement automatique. Avec sa capacité maxi de 999 palettes, il permet de répondre aux exigences de volume les plus élevées. Configurable avec rangement sur une ou deux faces, il peut accueillir aussi bien des tôles brutes que des pièces. Il peut recevoir des machines de découpe lasers, des poinçonneuses et des machines combinées, avec des postes d'entrée/sortie (E/S) positionnés en fonction des besoins du client.

Le convoyeur livre les matières premières aux différentes cellules de production de la machine et range les tôles et pièces finies dans le magasin de stockage, ou les dirige vers une station E/S pour les transporter vers l'étape de fabrication suivante. Les systèmes CS II sont disponibles pour les formats de tôles de 3 et 4 m.



## DIMENSIONS MACHINE

L x l x H

### ENSIS-3015AJ + changeur de tables (LST-E)

3/6kW: 10136 x 2840 x 2432

9kW: 10136 x 2840 x 2730

12kW: 10136 x 2840 x 2500

### ENSIS-4020AJ + changeur de tables (LST-E)

3/6kW: 12080 x 3360 x 2432

9kW: 12080 x 3360 x 2730

12kW: 12080 x 3360 x 2500



Unité: mm

## SPÉCIFICATIONS MACHINE

			ENSIS-3015AJ	ENSIS-4020AJ
Commande numérique			AMNC 3i	
Axes contrôlés			Axes X, Y, Z (contrôlés simultanément) + axe B	
Course des axes	X x Y x Z	mm	3 070 x 1 550 x 100	4 070 x 2 050 x 100
Format maximum	X x Y	mm	3 070 x 1 550	4 070 x 2 050
Vitesse simultanée maximum	X/Y	m/min	170	
Précision de répétabilité			± 0,01	
Poids maximum de la tôle			920	1 570
Hauteur de travail			940	
Poids de la machine	3kW	kg	9 100	12 200
	6kW		9 500	12 800
	9kW		9 600	12 900
	12kW		9 700	13 000

## SPÉCIFICATIONS SOURCE LASER

		ENSIS-3000	ENSIS-6000	ENSIS-9000	ENSIS-12000	
Type		Laser fibre pompage à diodes				
Puissance maximum	W	3 000	6 000	9 000	12 000	
Longueur d'onde	µm	1,08				
Épaisseur maximum de la tôle*	mm	Acier doux	25**	25	25	25
		Acier Inox	15	25	25	25
		Aluminium	12	25	25	25
		Laiton	8	15	18	18
		Cuivre	6	12	12	12

\* Les valeurs maximales dépendent de la qualité du matériau et des conditions d'utilisation

\*\* avec WACS. Sans WACS = 20 mm.

Spécifications, apparences et équipements peuvent être sujets à évolution pour des raisons d'amélioration.



Pour votre sécurité

Veuillez lire le manuel opérateur avant d'utiliser la machine.

Un équipement de protection individuel approprié doit être utilisé par l'opérateur.



Laser de classe 1 dans le cas d'une utilisation en conformité avec la norme EN 60825-1

Le nom officiel de la machine décrite dans cette brochure est ENSIS. Merci d'utiliser cette référence lorsque vous contactez les autorités lors de demandes de financement, d'installation ou de passage de douanes.

### AMADA SA

Paris Nord II  
96, avenue de la Pyramide  
93290 Tremblay en France  
Tél: +33 (0)1 49 90 30 00  
Fax: +33 (0)149 90 31 99  
www.amada.fr

### AMADA SA BELGIQUE

Doenaertstraat 15  
B8500 COURTRAI  
Belgique  
Tel: +32 (0) 56 35 21 33  
Fax: +32 (0) 56 37 00 39  
www.amada.be

### AMADA SWISS GmbH

Dättlikonerstrasse 5  
8422 Pfungen  
Suisse  
Tel: +41 (0) 52 304 00 34  
Fax: +41 (0) 52 304 00 39  
www.amada.ch

