

# SHAPE IT

Un magazine OSG | ÉTÉ 2019

FORMULA  
SAE



Hellermann Tyton

## Les ingénieurs de demain

OSG aide à préparer la nouvelle génération de professionnels ingénieurs en sponsorisant les projets universitaires automobiles et robotiques.

### Aperçu technique

## ADO-TRS : foret carbure 3 lèvres "triple révolution"

### Expériences des clients

#### Fraisage ultra-précision

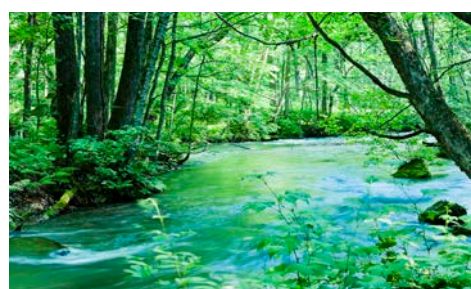
Les fraises OSG font preuve d'un fraisage de haute qualité et de haute précision dans la production et le moulage de plaques pour piles à combustible.

### Faites la connaissance d'OSG

#### Entrevue avec un employé au Mexique

# OSG 4.0 avec transparence, clarté et attention

## Un message du président



L'année 2019 a débuté avec le ralentissement de la croissance économique de la Chine. Avec un déclin significatif des profits dans le marché industriel de la Chine à l'export, l'impact sur l'économie mondiale est encore flou. Au moment de la rédaction de cet éditorial, la tourmente politique autour du Brexit a davantage renforcé les incertitudes économiques. OSG est clairement conscient de la crise potentielle qui attend l'économie mondiale. Pour soutenir OSG et le succès de ses clients, nous sommes activement et stratégiquement en train de nous positionner pour nous adapter à l'environnement fluctuant d'aujourd'hui, aux changements technologiques occasionnés dans le secteur automobile et à la société mondiale étroitement interconnectée.

Le groupe OSG a la capacité de surpasser les concurrents en terme de puissance générale. Nous avons également la forte conviction de capturer et réaliser les demandes de nouveaux marchés à travers le monde. Dans le but d'obtenir de nouveaux marchés émergents, les produits prototypes fabriqués en petites quantités sont essentiels, ce qui peut créer des conflits de délais de production avec les articles standards fabriqués en masse. Pour survivre à l'ère de l'internet des choses, OSG doit davantage améliorer sa capacité à répondre aux besoins des nouveaux marchés (commandes de petites quantités) tout en maintenant les besoins des marchés existants (commandes d'importantes quantités). L'objectif clé est de garantir notre responsabilité quelle que soit la taille du lot à produire tout en conciliant délais de livraison et coûts. Pour améliorer nos services, OSG a récemment lancé une nouvelle initiative : OSG 4.0.

OSG 4.0 consiste au développement de 4 points stratégiques dans le but de connecter numériquement tous les processus de production de la société. Cela comprend la construction d'une nouvelle usine à Shinshiro pour une fabrication intelligente, le développement d'équipements d'exploitation automatisé, l'automatisation et la programmation de surveillance, et le système de management des données des produits OSG (OPDM).

Ces efforts vont davantage optimiser le système de fabrication d'OSG pour proposer le meilleur résultat possible aux clients dans la nouvelle ère de l'internet des choses. Le succès ne viendra pas pour les organisations qui manquent de transparence. Tout comme la montagne en ce début d'été, entourée d'eau de rivière limpide, de brise rafraichissante et de nouvelle végétation, OSG 4.0 sera gérée avec transparence, clarté et attention.

Norio Ishikawa  
President & CEO of OSG Corporation

# SOMMAIRE Zoom sur OSG

SHAPE IT  
ÉTÉ 2019

**3** Les ingénieurs de demain

## Aperçu technique

**11** ADO TRS : foret carbure 3 lèvres "triple révolution"

## Expériences de client

**17** Fraisage ultra-précision

**21** La qualité rencontre l'efficacité

**23** Repenser le processus

## Sélection de produits

**25** AM-EBT & AM-CRE : fraises carbure pour applications additionnelles,  
Fraise à plaquettes OSG Phoenix

**26** AE-VML : fraise longue goujure briseuse de copeaux, CM-RMS & CM-CRE : fraises  
céramique

## Actualités OSG

**27** Taiho Tool Mfg. Co. Célèbre ses 50 ans

**28** OSG GmbH reconnue dans le top 27 des fournisseurs par Daimler

## Faites la connaissance d'OSG

**29** Entrevue avec un employé OSG au Mexique

*SHAPE IT* est un magazine d'outils coupant publié par OSG Corporation. Date de publication : Juillet 2019.  
Droits : la reproduction des articles et des photos sans autorisation est strictement interdite.

### OSG Corporation International Headquarters

3-22 Honnogahara, Toyokawa, Aichi 442-8543, Japan Tel: (81) 533-82-3288 Fax: (81) 533-82-1132 [www.osg.co.jp](http://www.osg.co.jp)



# Les ingénieurs de demain

OSG aide à préparer la nouvelle génération de professionnels ingénieurs en sponsorisant les projets universitaires automobiles et robotiques.

## **Marcela Rattin Bombini**

OSG Sulamericana

Vous êtes-vous déjà demandé qui allait prendre votre place, travailler et gérer la société dans 30 ans ? OSG oui. Pendant des décennies, OSG a investi dans la nouvelle génération en offrant des programmes de bourse et de formation aux étudiants qui poursuivent une carrière dans l'industrie. Au Brésil, OSG Sulamericana soutient activement les programmes

universitaires en sponsorisant et en fournissant des outils coupants aux étudiants qui poursuivent leurs diplômes d'ingénieurs. Depuis 2014, OSG Sulamericana est devenu sponsor de 10 équipes universitaires qui concourent dans les combats de robots et les petites courses automobiles.

## Les combats de robots

Les combats de robot sont des compétitions où des robots sur-mesure, communément appelés "gladiateurs", utilisent une variété d'armes pour détruire ou désarmer l'opposant dans une arène délimitée. En moyenne, il y a 6 à 10 compétitions par an. Chaque gladiateur nécessite approximativement 3 à 6 mois de construction. En utilisant des stratégies uniques, chaque équipe fait tout son possible pour gagner un combat en respectant les règles de la compétition et dans le temps imparti. Les robots sont généralement des véhicules télécommandés. La complexité et le coût de ces machines varient selon le poids. En général, plus la machine est lourde, plus puissante elle sera. Le constructeur et l'opérateur doivent travailler à l'unisson pour élaborer la machine de guerre parfaite.

## Les courses automobiles

Parmi les 10 équipes sponsorisées par OSG, 5 sont concentrées sur le secteur automobile. Ces équipes participent à des compétitions de développement de voitures, où les étudiants sont invités à concevoir et construire des petites voitures de courses électriques sur un an. La compétition permet aux étudiants d'expérimenter le processus complet de fabrication automobile - de la conceptualisation à la construction, incluant tous les aspects de la recherche, design, fabrication, test, développement, marketing, management et recherche de fonds. Chaque équipe se bat pour produire le prototype le plus fonctionnel avec une meilleure qualité en termes de vitesse, d'efficacité énergétique et de sécurité. Ces voitures sont pilotées par les étudiants eux-mêmes et les prototypes sont évalués pour leur potentiel au sein des institutions brésiliennes d'enseignement en ingénierie. Les combats de robots et les courses automobiles ne sont pas seulement amusantes et divertissantes, mais elles peuvent



fournir une plateforme aux étudiants pour mettre en application dans la vraie vie ce qu'ils ont appris en classe. Chaque compétition teste les connaissances des étudiants en mécatronique et inventivité. En travaillant en équipe, les étudiants sont capables d'améliorer leur confiance, leur leadership, leur communication, et leur capacité à résoudre des problèmes. Ces activités extrascolaires agissent comme une importante plateforme pour promouvoir l'intérêt face à l'ingénierie et offrent aux étudiants des opportunités pour explorer de futurs plans de carrière. Pour mieux comprendre les compétitions et les antécédents des étudiants, OSG a visité 3 universités et interviewé quelques équipes sponsorisées par OSG.

# THUNDERATZ

## ThundeRatz

**Université:** University of São Paulo

**Localisation:** São Paulo, SP, Brazil

**Nombre de membres de l'équipe:** 75

**Année de création:** 2001

**Dernière réussite majeure:** 1ère place en finale de la compétition ReDrum Robot 15kg de 2018

### Historique de l'équipe :

TROIA (un acronyme pour Technologie, Robotique, Optimisation et Intelligence Artificielle) est née de la fusion de deux groupes de l'université fédérale de Lavras. En 2011, 10 étudiants du cours "Ingénierie contrôle et automatisation" à UFLA se sont rencontrés avec pour objectif de construire un robot pour participer aux compétitions nationales proposées par la société Robocore. Depuis, TROIA a participé à plus de 20 compétitions et a gagné plus de 25 trophées, dont 2 en compétitions mondiales. Malgré son court historique, TROIA est devenu une référence en compétition de combat de robot, se plaçant en 8ème place au rang national, sur plus de 400 équipes concurrentes.

### Outils OSG les plus utilisés :

Les fraises, forets et tarauds OSG sont utilisés par TROIA. Les plus fréquents sont les fraises HSS avec et sans revêtement TiN.

### Commentaires de Anna Caroliny, responsable marketing de TROIA :

Aucun des développements de TROIA n'aurait été possible sans l'aide de nos sponsors, de société, et l'engagement des membres de l'équipe. OSG a une influence directe sur le développement personnel des membres de l'équipe, qui quittent l'université préparés au marché du travail. Les outils coupants fournis par OSG permettent un usinage plus rapide avec une excellente finition de surface. TROIA ressent beaucoup de fierté, d'admiration et d'honneur à être aidée par OSG.



1. Julia Morone, ingénieure mécanique de l'équipe, qui utilise un taraud à main OSG pour réaliser le filetage d'une pièce robotique.

2. Kleber Alves, ingénieur mécanique de l'équipe, utilise un foret OSG pour réaliser une pièce du robot combattant.



3. La salle de développement des projets des ThundeRatz à l'université de Sao Paulo.

4. L'un des principaux robots combattant construit par l'équipe.

5. Les trophées gagnés par l'équipe au fil des années.

6. Matheus Ivanaga, ingénieur mécanique de l'équipe, utilise une fraise OSG pour usiner l'arme du robot.

7. OSG est l'un des sponsors officiel de l'équipe.



## TROIA

**Université:** Federal University of Lavras

**Localisation:** Lavras, MG, Brazil

**Nombre de membres de l'équipe:** 32

**Année de création:** 2012

**Dernière réussite majeure:**

champion national de la catégorie "Robot Hockey" de 2018 (3 fois champion de cette catégorie)



1 Le magasin de TROIA est à l'université fédérale de Lavras à Lavras, MG, Brésil.

### Historique de l'équipe :

TROIA (un acronyme pour Technologie, Robotique, Optimisation et Intelligence Artificielle) est née de la fusion de deux groupes de l'université fédérale de Lavras. En 2011, 10 étudiants du cours "Ingénierie contrôle et automatisation" à UFLA se sont rencontrés avec pour objectif de construire un robot pour participer aux compétitions nationales proposées par la société Robocore. Depuis, TROIA a participé à plus de 20 compétitions et a gagné plus de 25 trophées, dont 2 en compétitions mondiales. Malgré son court historique, TROIA est devenu une référence en compétition de combat de robot, se plaçant en 8ème place au rang national, sur plus de 400 équipes concurrentes.

### Outils OSG les plus utilisés :

Les fraises, forets et tarauds OSG sont utilisés par TROIA. Les plus fréquents sont les fraises HSS avec et sans revêtement TiN.

### Commentaires de Anna Carolyn, responsable marketing de TROIA :

Aucun des développements de TROIA n'aurait été possible sans l'aide de nos sponsors, de société, et l'engagement des membres de l'équipe. OSG a une influence directe sur le développement personnel des membres de l'équipe, qui quittent l'université préparés au marché du travail. Les outils coupants fournis par OSG permettent un usinage plus rapide avec une excellente finition de surface. TROIA ressent beaucoup de fierté, d'admiration et d'honneur à être aidée par OSG.



2. Thales Roger de TROIA, utilise un foret OSG pour usiner une pièce de la structure du robot.



3. Anna Carolyn, responsable marketing de TROIA, utilise une raise OSG pour usiner une pièce de la structure du robot.



4



5

4. L'un des robots combattants de l'équipe.

5. Anna Carolyn utilise un taraud à main OSG pour réaliser le filetage d'un trou dans la structure du robot.





## Omegabotz

**Université:** École d'ingénierie de Sorocaba

**Localisation :** Sorocaba, SP, Brésil

**Nombre de membres de l'équipe :** 26

**Année de création :** 2005

**Dernière réussite majeure:** 2ème place en catégorie "Winter Hockey Pro" en 2018 et 2ème place en catégorie "Winter Challenge ArtBot-Kinetic" en 2018.

### Historique de l'équipe :

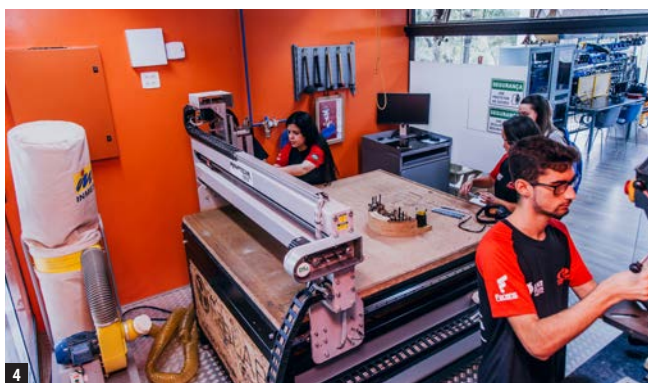
Omegabotz a démarré son activité en 2005 avec des étudiants du cours d'ingénierie électrique. Les membres ont été inspirés du "Winter Challenge" qui a été créé la même année, et ont commencé à développer un robot de 55kg appelé Steppe. Omegabotz est l'une des meilleures équipes de robotique au Brésil avec une spécialité dans la catégorie des robots "hockeys".

### Outils OSG les plus utilisés :

Les outils les plus fréquemment utilisés sont les fraises, qui sont utilisées dans 85% des projets d'Omegabotz. Les fraises sont principalement utilisées pour le développement des boucliers, des bases et des parois, quasiment la structure entière du robot. Les forets sont aussi utilisés, mais moins fréquemment que les outils de fraisage.

### Commentaires de Gregory Nomura, capitaine d'Omegabotz :

L'aide et la confiance accordées par nos sponsors sont fondamentaux pour nous aider à exceller dans nos projets universitaires et nos formations professionnelles. Ces activités sont non seulement bénéfiques pour notre développement personnel, mais aussi pour le développement des nouvelles technologies dans notre société. Les produits OSG ont toujours fait preuve d'une longue durée de vie. Jusqu'à aujourd'hui, aucun des outils n'a perdu de son tranchant. Cela montre à quel point OSG est engagé envers la qualité et la satisfaction de ses clients. Chez Omegabotz, nous allons nous battre pour refléter OSG en termes de qualité, de management et d'engagement.



1. Le robot hockey d'Omegabotz construit avec des outils OSG.
2. Gregory Nomura, capitaine de l'équipe, utilise un foret OSG pour réaliser des trous dans la structure du robot.
3. Le robot de combat d'Omegabotz de 1,36kg est photographié avec des outils qui ont été fournis par OSG.
4. L'atelier d'Omegabotz à l'école d'ingénierie de Sorocaba.



## B'Energy

**Université:** École d'ingénierie de Sorocaba

**Localisation:** Sorocaba, SP, Brésil

**Nombre de membres de l'équipe:** 24

**Année de création:** 2014

**Dernière réussite majeure:** 2ème place à la 14ème compétition Formula SAE Brazil de 2017

## Historique de l'équipe

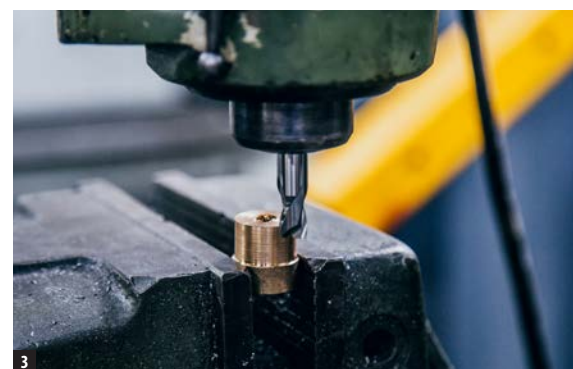
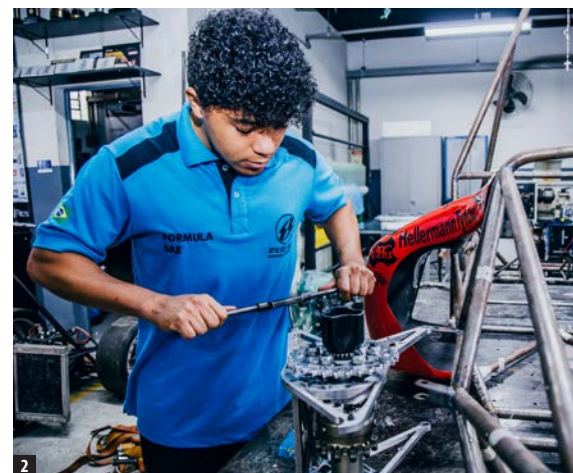
B'Energy a été fondé en 2012, la même année que le lancement de la catégorie Formula SAE électrique. L'équipe a participé à chaque compétition SAE depuis sa création.

## Outils OSG les plus utilisés :

Les fraises sont utilisées pour construire les points de suspension pour le véhicule B18 de B'Energy. Les tarauds sont utilisés pour fileter des pièces de suspension et des composants de la batterie, qui sont conçus et fabriqués par l'équipe.

## Commentaires de Lucas Andrade, capitaine de B'Energy :

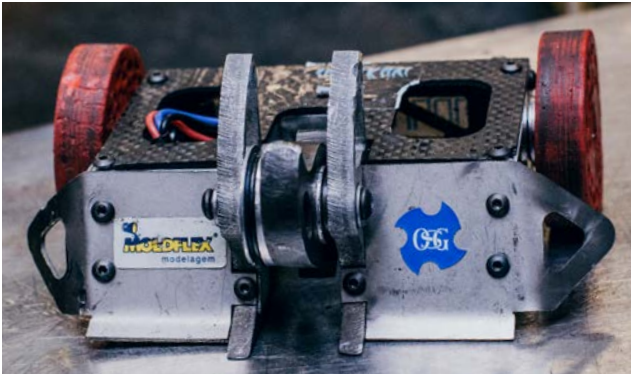
Notre partenariat avec OSG permet à B'Energy de fabriquer des véhicules avec une grande précision et une grande qualité. Les compétitions auxquelles nous avons participé sont fortement bénéfiques pour nos développements professionnels futurs.



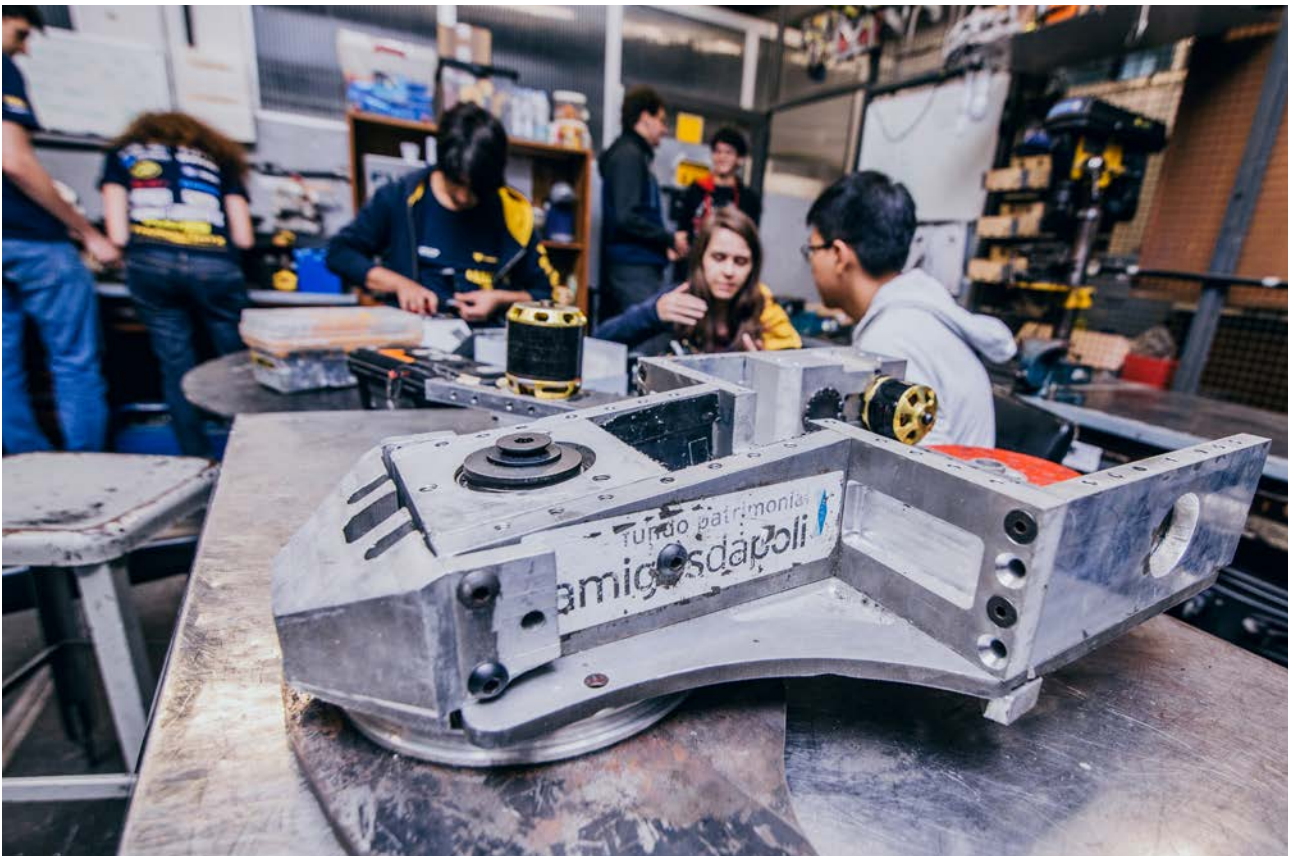
1. L'atelier de B'Energy à l'école d'ingénierie de Sorocaba.

2. Lucas Maximiliano utilise un taraud à main OSG pour réaliser le filetage d'un trou pour la construction du véhicule de l'équipe.

3. Une fraise OSG est utilisée pour usiner un composant pour le véhicule de B'Energy.



OSG a considérablement évolué au fil des années, tout comme ses programmes de bourse et de sponsoring. OSG va continuer à envourager et aider les ingénieurs de demain, qui vont concevoir les futurs systèmes de robotique pour faire avancer la science et la technologie.



# ADO-TRS

# TRIPLE RÉVOLUTION

# Forets carbure 3 lèvres

Haute performance et stabilité d'usinage  
dans les applications en aciers

**Takahiro Yamamoto**  
Ingénieur Applications chez OSG Corporation  
(Division du développement perçage)

Les forets 3 lèvres sont couramment utilisés dans l'industrie. Cependant, ils sont majoritairement utilisés dans l'usinage de matière nécessitant la formation de petits copeaux et une faible résistance de coupe telle que la fonte, la fonte ductile et l'alliage d'aluminium. Les forets 3 lèvres sont souvent présentés comme étant adaptés aux aciers tels que l'acier carbone, l'acier allié et l'acier doux. Toutefois, avec des poches à copeaux plus petites que les forets 2 lèvres, la force de coupe des forets 3 lèvres est aussi performante.

Les diverses contraintes liées à la configuration de la pièce à usiner, à l'équipement et à la mise en route font que les forets conventionnels 3 lèvres sont souvent pas en mesure de maximiser à la fois la vitesse et la précision contrairement à ce qui est promis. De plus, dans l'usinage d'aciers, la résistance et la viscosité de la matière sont souvent élevées, rendant l'évacuation des copeaux et la stabilité d'usinage comme de véritables défis. Avec une force de poussé élevée et une mauvaise évacuation des copeaux, les problèmes d'usinages tels que la casse de l'outil, et le bourrage de copeaux sont courants avec les forets 3 lèvres.

Afin d'aider les fabricants à maximiser leur productivité, OSG a récemment présenté une innovation révolutionnaire dans le perçage - l'ADO-TRS - surnommé le foret "triple révolution" pour l'usinage haute performance et stabilité dans les aciers.



Le foret ADO-TRS "Triple Revolution" est la dernière innovation en perçage d'OSG, pour l'usinage haute performance dans une large variété de matières. Sa géométrie de coupe unique "R Gash" permet une faible résistance de coupe et une excellente évacuation des copeaux, des enjeux communs aux forets 3 lèvres.

## Caractéristiques du foret ADO-TRS “Triple révolution”

L'ADO-TRS présente 3 caractéristiques principales permettant d'usiner de manière stable dans les applications en acier. L'une des caractéristiques les plus remarquables est la nouvelle géométrie de coupe “R gash” comme illustrée dans la figure 1.

La géométrie de coupe optimisée “R shape” a été conçue pour contrôler la direction du flux des copeaux et faciliter leur évacuation. Avec cette nouvelle caractéristique, l'ADO-TRS améliore considérablement le fractionnement des copeaux même dans les aciers en les découpant en petits morceaux de formes régulières. De plus, cette nouvelle géométrie de coupe peut réduire la résistance de coupe de 30% par rapport aux outils conventionnels, permettant ainsi de surpasser les forets 2 lèvres dans les usinages avec grande avance et faible résistance de coupe.

La deuxième spécificité de l'ADO-TRS est la large poche à copeaux. Avec les forets 3 lèvres, les copeaux sont difficiles à évacuer du centre du foret. L'ADO-TRS possède de larges poches pour évacuer plus facilement les copeaux. Combiné avec la spécificité du “R Gash” les copeaux sont enroulés pour mieux se séparer et permettre une évacuation plus facile et stable.

Enfin, l'ADO-TRS est conçu avec le revêtement unique EgiAs d'OSG qui lui confère une haute durabilité. Le revêtement EgiAs consiste en une partie de nano couches régulières et une partie de couches résistantes à l'usure conçue pour supprimer les fissures susceptibles d'apparaître lors du perçage. La protection supérieure est composée de plusieurs couches rigides tandis que la couche nano régulière inférieure est une combinaison de couches rigides et souples. Avec un mélange de couches rigides et souples, les tensions internes sont absorbées permettant ainsi au revêtement EgiAs d'avoir une haute dureté et résistance à l'usure assurant une durée de vie de l'outil plus stable et constante dans des conditions de coupes extrêmes.

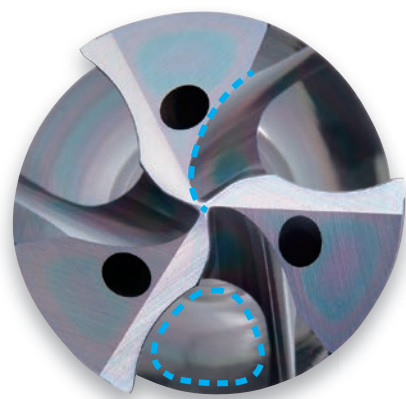


Figure 1. L'unique géométrie de coupe “R gash” permet un perçage avec une faible résistance et la formation de petits copeaux compacts, stables et réguliers.

## 1. Excellente formation et évacuation des copeaux dans les applications en acier

Deux des avantages les plus remarquables des forets ADO-TRS sont l'excellente gestion des copeaux et sa faible résistance de perçage dans les matériaux en acier.

“Le SCM440 brut est l'un des matériaux les plus visqueux parmi les aciers. Les copeaux formés par les forets conventionnels 3 lèbres et 2 lèbres sont longs comme illustré dans la figure 2 lors d'usinage avec MQL dans l'acier SCM440. Comme illustré dans la figure 3, le foret conventionnel 3 lèbres ne parvient pas à faire de petits morceaux de copeaux. Par conséquent, des restes de copeaux longs sont logés dans la lèvre du foret. De l'autre côté, l'ADO-TRS arrive constamment à former d'excellents copeaux comme le montre la figure 2.

Figure 2. Comparaison de forme de copeaux dans SCM440.

Outil	ADO-TRS-5D
Taille	φ 16
Matériaux Usiné	SCM440 (82~90 HB)
Vitesse de coupe	80 m/min (1,592 min <sup>-1</sup> )
Avance	1,019 mm/min (0.64 mm/rev)
Profondeur de trou	50 mm (débouchant)
Lubrification	MQL (2~3 cc/h)
Machine	Centre d'usinage horizontal (HSK-A 63)

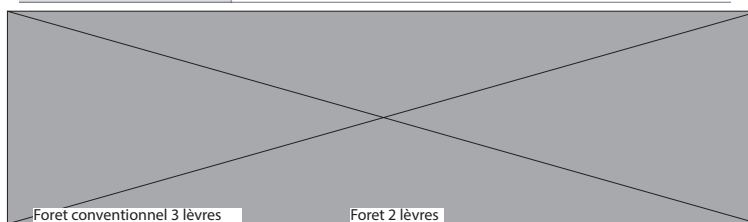


Figure 3, état du foret conventionnel 3 lèbres après usinage SCM440



Figure 4, comparaison de la forme du copeau dans SS400

Outil	ADO-TRS-5D
Taille	φ 16
Matériaux Usiné	SS400
Vitesse de coupe	80 m/min (1,592 min <sup>-1</sup> )
Avance	1,019 mm/min (0.64 mm/rev)
Profondeur de trou	50 mm (débouchant)
Lubrification	Soluble
Machine	Centre d'usinage horizontal (HSK-A 63)

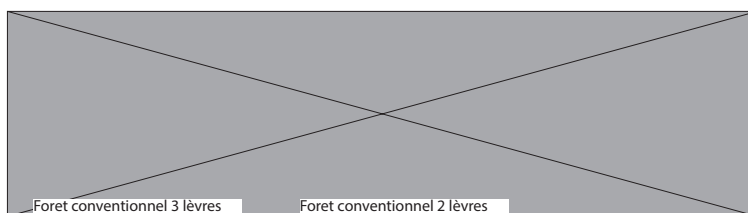


Figure 5, comparaison de la durée de vie dans SS400

Outil	ADO-TRS-5D
Taille	∅ 8.5
Matériaux Usiné	SS400
Vitesse de coupe	100 m/min (3,745 min <sup>-1</sup> )
Avance	1,273 mm/min (0.34 mm/rev)
Profondeur de trou	43 mm (Borgne)
Lubrification	Soluble
Machine	Centre d'usinage horizontal (HSK-A 63)



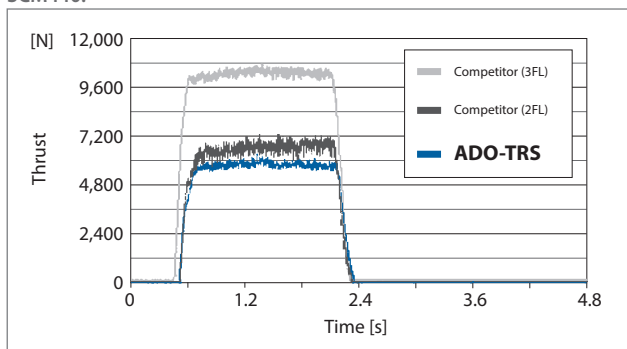
De plus, dans l'usinage de l'acier SS400 avec un lubrifiant soluble la casse d'outil et le bourrage de copeaux sont des problèmes récurrents. La stabilité dans la formation et l'évacuation des copeaux est un facteur clé pour un usinage stable dans l'acier doux SS400 qui est particulièrement exposé aux problèmes

de copeaux. Comme illustré dans la figure 4 et 5, l'ADO-TRS fait preuve d'une capacité impressionnante à fractionner les copeaux tout en gardant une bonne tenue dans l'usinage d'acier SS400 par rapport aux forets conventionnels 2 ou 3 lèbres.

## 2. Perçage faible résistance

La figure 6 suivante met en comparaison la résistance de coupe lors des conditions d'usinage et de coupe de la figure 2.

Figure 6. Résistance de coupe (force de poussée) en comparaison au SCM440.

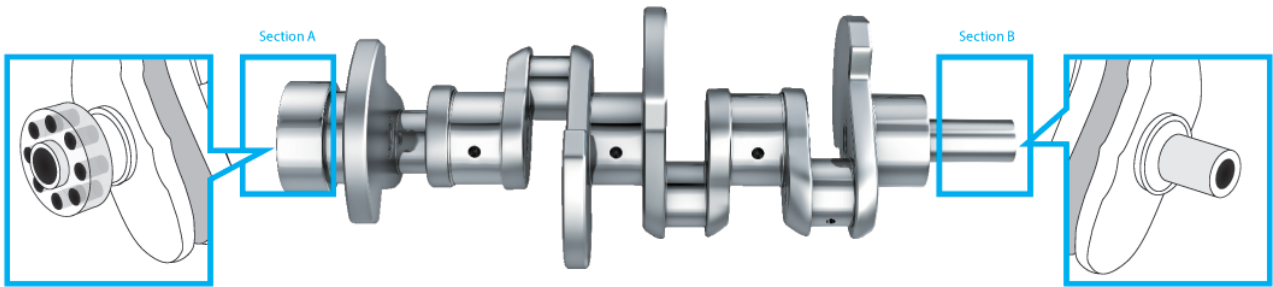


Comme illustré dans la figure 6, l'ADO-TRS parvient à réduire la force de poussée d'environ 35% comparé aux forets conventionnels 3 lèbres et à générer moins de force de poussée par rapport aux forets carbure 2 lèbres qui possèdent 1 lèvre en moins et des poches à copeaux plus larges. Dans des conditions de coupe similaires, l'ADO-TRS atteint la force de poussée la plus faible.

Il est souvent difficile pour les forets conventionnels 3 lèbres de maximiser les performances en termes de précision et grandes avances à cause de résistances de coupes élevées inhérentes avec les forets conventionnels 3 lèbres mais également à cause de diverses contraintes liées à la machine, la géométrie de la pièce à usiner, les fixations, etc. De l'autre côté, l'ADO-TRS excelle dans des conditions de coupe diverses en reflétant réellement sa versatilité.

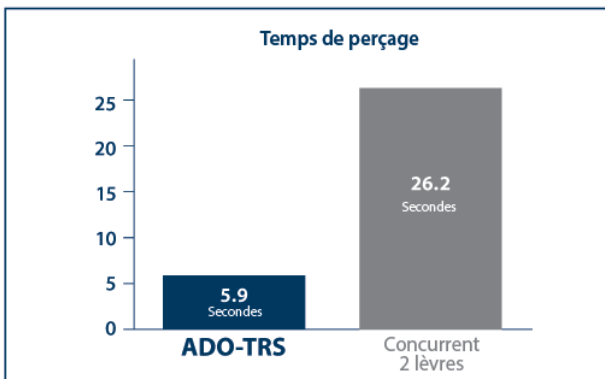
Ensuite, nous évaluerons les performances des caractéristiques ci-dessus combinées au revêtement unique EgiAs d'OSG dans l'étude de cas suivant où l'ADO-TRS fait preuve d'une longue durée de vie et d'un usinage stable dans un vilebrequin fait en acier allié. Bien que la force de serrage de la pince au moment d'usiner ne soit pas élevée, l'effet de la faible résistance de coupe de l'ADO-TRS a permis de surpasser le foret carbure 2 lèbres possédant une meilleure avance. Comme illustré dans la figure 7, l'ADO-TRS a fait preuve d'une plus grande efficacité et d'un meilleur temps d'usinage par rapport au foret 2 lèbres concurrent.

Figure 7. Etude de cas sur l'amélioration du temps d'usinage et la durée de vie de l'outil dans l'usinage d'un vilebrequin.



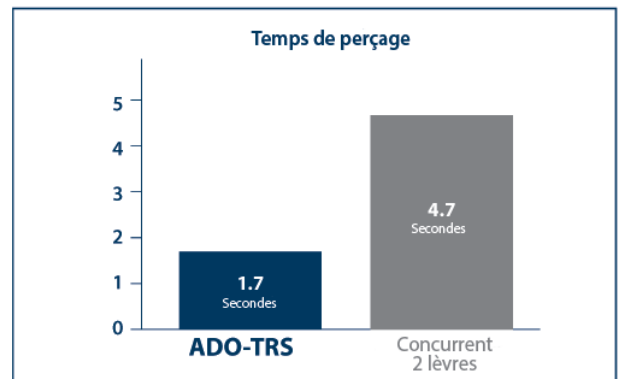
Section A

Outil	<b>ADO-TRS (special)</b>	Concurrent 2 flutes
Taille	φ 8.8	
Matériaux Usiné	Acier Allié	
Vitesse de coupe	80 m/min (2,895 min <sup>-1</sup> )	
Avance	1,563 mm/min (0.54 mm/rev)	347 mm/min (0.12 mm/rev)
Lubrification	MQL	
Machine	Centre d'usinage horizontale	



Section B

Outil	<b>ADO-TRS (special)</b>	Concurrent 2 flutes
Taille	φ 12.5	
Matériaux Usiné	Acier Allié	
Vitesse de coupe	80 m/min (2,038 min <sup>-1</sup> )	
Avance	1,101 mm/min (0.54 mm/rev)	408 mm/min (0.2 mm/rev)
Lubrification	MQL	
Machine	Centre d'usinage horizontale	







ADO 40xD

ADO 50xD

Les caractéristiques de la géométrie de coupe unique "R Gash" de l'ADO-TRS ont également été appliquées sur les forets carbure avec arrosage ADO 40D et 50D d'OSG pour le perçage haute performance de trous profonds. La géométrie "R Gash" permet d'obtenir une faible résistance de coupe et une bonne gestion des copeaux et d'optimiser les performances de l'outil dans les applications avec trous très profonds.

Comme décrit dans cette étude de cas, l'ADO-TRS fait preuve d'une exceptionnelle stabilité rarement vue avec les forets conventionnels. De plus, parvenant à résoudre les défis les plus courants des forets 3 lèbres tel qu'une grande force de poussée et une mauvaise évacuation des copeaux dans les applications en acier, l'ADO-TRS est en train de devenir une référence dans les forets à 3 lèbres grâce à des performances fiables jamais aperçus auparavant dans le domaine de l'outil coupant.

Les caractéristiques de la géométrie de coupe unique "R Gash" de l'ADO-TRS ont également été appliquées sur les forets carbure avec arrosage ADO 40D et 50D d'OSG pour le perçage haute performance de trous profonds. La géométrie "R Gash" permet d'obtenir une faible résistance de coupe et une bonne gestion des copeaux et d'optimiser les performances de l'outil dans les applications avec trous très profonds. Cette géométrie a prouvé son succès non seulement dans les forets 3 lèbres mais également dans les forets 2 lèbres. OSG projette d'appliquer cette géométrie de coupe supérieure sur d'autres produits afin d'améliorer

davantage la productivité, la durée de vie, la stabilité et la précision.

Aux fabricants qui ont des difficultés en particulier avec les problèmes d'évacuation des copeaux dans les applications en acier, penchez-vous sur l'expérience d'usinage haute performance et stabilité de l'ADO-TRS. L'ADO-TRS est disponible du diamètre 3 mm jusqu'au diamètre 20 mm en 3D et 5D et est adapté aux applications en acier carbone, acier allié, acier doux, fonte et acier dur.





<sup>1</sup> Etabli en 1946 comme l'une des plus grandes et anciennes usines de fabrication d'outils en Scandinavie, Hjerno Tool factory est spécialisée dans la production d'outils de moulage par injection avec une très grande attention sur la qualité et le détail. Photo gracieusement offerte par hjerno Tool factory

# Fraisage grande précision

Les fraises OSG font preuve d'un fraisage haute qualité et grande précision dans la production de plaque de moule pour pile à combustible.

**Peter Cramer Jensen**  
OSG Scandinavia

Ces dernières années, les systèmes d'alimentation à pile combustible sont apparus comme une technologie alternative efficace et fiable et sont utilisés de manière générale dans différentes industries. La montée de cet engouement est dirigée par des préoccupations environnementales grandissantes tout comme des initiatives gouvernementales en hausse pour des infrastructures avec pile à hydrogène.

Hjerno Tool Factory à Odense au Danemark a récemment reçu une commande nécessitant l'usinage de plaque de moule en acier 59HRC utilisé dans les piles à combustible. Etabli en 1946 comme la plus large et la plus ancienne scandinave, Hjerno Tool Factory est spécialisée dans la production d'outil de moulage par injection avec une grande attention particulière sur

la qualité et le détail. Utilisant certaines des dernières machines et équipement, Hjerno Tool Factory fournit des solutions d'outils innovants pour des pièces intriquées avec des tolérances aussi petite que 2 microns. Avec plus de 50 spécialistes en outil postés dans l'usine moderne de 4000 m<sup>2</sup>, Hjerno Tool Factory produit en moyenne un nouvel outil de moulage par injection par jour.

Une majorité des commandes de l'usine Hjerno Tool Factory est complexe, impliquant des matières difficile à usiner, nécessitant des tolérances stricte et des cycles courts pour un maximum d'efficacité par coût. Le récent projet de pile combustible de Hjerno Tool Factory pour un client international est l'une de ces commandes complexes.

### **A propos des piles combustible**

une pile combustible est une pile électrochimique alimentée en poussant du gaz hydrogène à travers une membrane catalyseuse où il rentre en contact avec de l'oxygène qui vient de l'air. Cette réaction électrochimique créé de la vapeur d'eau et un courant d'électrons qui peuvent alimenter les mêmes moteurs électriques trouvés dans les véhicules électriques. Bien que chères comparées aux générateurs de gaz et aux batteries lithium, les piles à combustible sont capables de produire de l'électricité de façon continue tant que l'hydrogène et l'oxygène sont fournis. De plus, les seules émissions des piles à combustibles sont l'eau et la chaleur, ce qui fait de ces piles une source d'énergie renouvelable et à faible teneur en carbone.

### **Usiner les plaques de moulage de pile à combustion**

Une pile à combustion est constituée de plusieurs composants nécessaires à son fonctionnement. Les plaques de membranes échangeuses de protons (PEM) sont très importants pour les piles à combustible car elles servent de générateur d'énergie où les réactions chimiques de conversion d'hydrogène et d'oxygène en électricité se produisent. Les fines plaques de flux en acier sont composées de canaux complexes pour le passage de l'hydrogène et de l'oxygène.

Plusieurs mois d'usinage précis et continu ont été nécessaires pour Hjerno Tool Factory pour usiner 8 moules pour les membranes de plaque de séparation

de pile à combustion avec une exigence de tolérance extrême dans de l'acier 59 HRC. Le projet comprenait un fraisage boule de 0,4 mm sur plusieurs mois, 8 jours de fraisage de finition avec une tolérance entre 3 microns.

Tous ces facteurs combinés formés un projet unique, dit Peter Jorgensen, Directeur Général d'OSG Scandinavia, qui fournit les outils coupants à l'entreprise Hjerno.

Sur les 40 ans d'existence d'OSG Scandinavia, c'est la première fois que nous participons à un projet aussi remarquable que celui-là, dit Jorgensen. Les exigences de la machine, de la fixation des outils, et de l'outil lui-même étaient à la limite du possible.

Pour relever ce défi, Hjerno Tool Factory se comptait sur une machine à fraiser V33i du fabricant de machine Makino, d'un attachement provenant du fabricant MST et d'un ensemble d'outils fourni par OSG : des fraises boule WXS-LN-EBD et CBN-SXB.

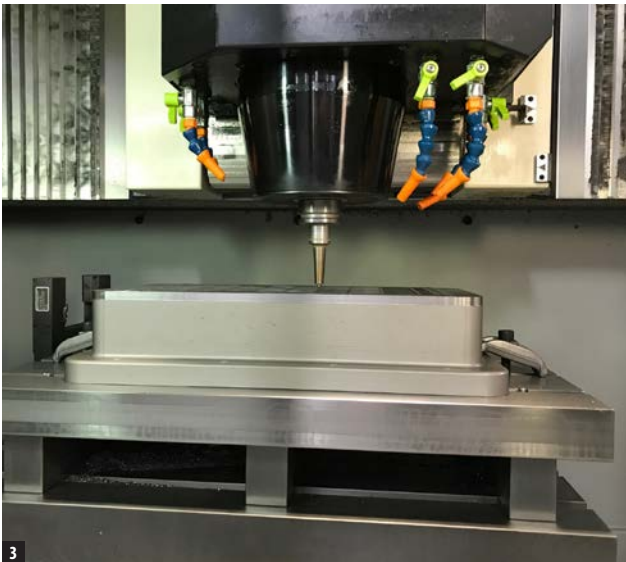


Utilisant certaines des dernières machines et derniers équipements de pointe, Hjerno Tool Factory propose des solutions innovantes pour l'usinage de pièces intriquées avec des tolérances aussi faible que 2 microns. Photo gracieusement offerte par Hjerno Tool Factory.

La fraise carbure WXS-LN-EBD est une fraise longue à boule avec 2 lèbres conçue pour le fraisage haute précision d'aciers durs jusqu'à 65 HRC. Équipée du revêtement original WXS d'OSG pour une haute résistance à l'usure et la chaleur, cette série de fraise est capable d'atteindre des performances optimales avec haute précision et efficacité dans des conditions de coupe agressives.

The CBN-SXB est une fraise boule 2 lèbres à faible diamètre conçue pour la finition haute précision. Sa géométrie de coupe en spirale permet une coupe dure et précise avec des performances de coupe équivalentes aux outils carbure. La fraise CBN-SXB est particulièrement efficace dans le fraisage profilé et dans l'usinage de pièces inclinées. C'est particulièrement idéal pour la finition longue distance dans les matériaux durs au-dessus de 50 HRC.

"Initialement, nous avons également discuté de développer des outils sur mesure pour ce projet spécifique, mais il s'est rapidement avéré que les outils standard devaient être en mesure de réaliser la tâche", dit Jorgensen.



Plusieurs mois d'usinage précis et continu ont été nécessaires pour Hjerno Tool Factory pour usiner 8 moules pour les membranes de plaque de séparation de pile à combustion avec une exigence de tolérance extrême dans de l'acier 59 HRC. Le temps de production nécessaire pour chaque plaque varie entre 2 à 4 semaines selon la complexité.

Les fraises OSG ont été en mesure de réaliser un usinage de surface de haute qualité même avec un grand pas tout en maintenant une précision stricte exigée par ce projet de pile à combustible. Toutefois, tout au long du processus de fraisage, il est devenu clair que les machines usinaient de manière irrégulière et les techniciens d'Hjerno Tool Factory n'arrivaient pas à en trouver la cause.

Pendant un certain moment, on pensait que la variance était causée par un problème mécanique dans les machines ou dans les outils. Toutefois, on a découvert plus tard qu'il y avait une inexactitude dans le système CAM avancé utilisé par Hjerno Tool Factory.

### **Sommet de spécialistes au Danemark**

Afin de résoudre cette incohérence, Hjerno Tool factory appela à l'aide à travers le monde. Peu de temps après, les différents intervenants du projet (Hjerno tool Factory, OSG, Makino, et le fournisseur de CAD(CAM) se sont tous réunis au siège de Hjerno Tool Factory dans la ville danoise d'Odense.

Le développeur de système a fini par passer 14 jours au Danemark durant lequel il a recodé la structure du



Aage Agergaard, directeur général de Hjerno Tool Factory. Photo prêtée gracieusement par Hjerno Tool Factory

La fraise carbure WXS-LN-EBD est une fraise longue à boule avec 2 lèvres conçue pour le fraisage haute précision d'aciers durs jusqu'à 65 HRC. C'est un outil hautement efficace pour les applications de fraisage impliquant des métaux durs, des détails intriqués et une finition parfaite.



The CBN-SXB est une fraise boule 2 lèvres à faible diamètre conçue pour la finition haute précision. Sa géométrie de coupe en spirale permet une coupe dure et précise avec des performances de coupe équivalentes

programme en entier afin que le logiciel CAD puisse prendre en charge les fichiers très lourds. Au même moment, OSG ainsi que les spécialistes de Makino ont réfléchi sur de nouvelles propositions d'optimisation du fraisage.

Les efforts de l'équipe se sont avérés être un réel succès. A partir de là, les machines de Hjerno Tool Factory sont restées dans les tolérances requises, ce qui permet de finir les plaques de moulage de pile à combustible avec une qualité supérieure. Le client, un fabricant suédois de pile à combustible, était si ravi du résultat final qu'il passa par la suite une commande de longue durée avec l'entreprise danoise.

Une des choses principales à retenir de ce projet de pile à combustion est que la machine à fraiser n'est pas toujours celle à blâmer.

"C'est toujours incroyablement facile de mettre la faute sur la machine à fraiser car c'est là que les symptômes d'un problème apparaissent", dit Kristian Jessen Hansen, responsable outil de Hjerno Tool Factory. " Ce projet nous a vraiment aidé à non seulement avoir une meilleure compréhension sur l'optimisation d'une

machine à fraiser mais également à repérer les faiblesses intégrées des systèmes CAD/CAD", dit Hansen.

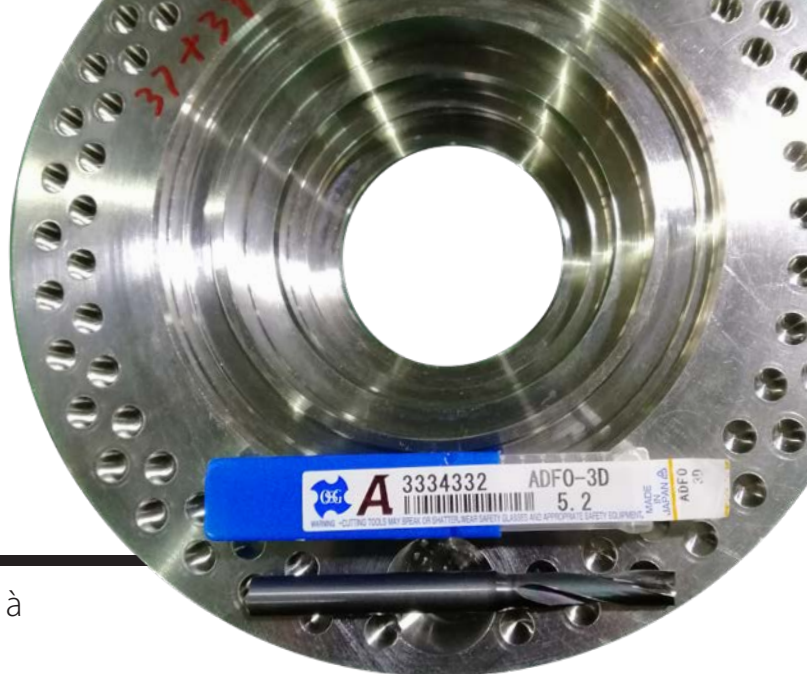
Pour OSG Scandinavia, le projet de pile combustible à servit de preuve qu'une relation forte de coopération entre le fournisseur et le client est vitale lorsque les tolérances et les compétences sont mises à l'épreuve.

" Bien que nous ayons travaillé ensemble ces 15 dernières années, ce sont lors de projets comme celui-ci que nous reconnaissons vraiment le savoir-faire et l'expertise de nos partenaires" dit Jorgensen.

Hjerno Tool Factory se félicite de sa précision, son professionnalisme et sa qualité sans compromis. C'est une entreprise avant-gardiste qui investit constamment dans de nouvelles usines de production et solutions en outillage afin de donner le meilleur résultat à ses clients.

"Ce qu'il a de merveilleux concernant les projets techniquement ambitieux c'est l'apprentissage qui permet d'élever le niveau de notre société", dit Aage Agergaard, directeur général de Hjerno Tool Factory. " Pour réussir il faut seulement de la ténacité et de la persévérance"

# Qualité rimant avec efficacité



Usinage dans une pièce en inox avec foret à fond plat ADFO

**Vis Huang**  
OSG Shanghai

OSG's ADFO-3D completed the cutting trial with high scores in a scrap stainless steel workpiece at Sichuan Nick Seal Manufacturing in Sichuan province of southwestern China.

Le perçage est la première opération dans la réalisation d'un trou. La qualité d'un trou est très importante pour les opérations secondaires telles que le filetage. L'usinage de pièces onéreuses et longues à produire nécessitent le perçage le plus optimal.

Le choix de l'outil est basé sur plusieurs facteurs dont la configuration de la pièce à usiner, la matière à usiner, l'environnement de coupe, les besoins spécifiques du fabricant, etc. Pour les pièces et petits lots avec plusieurs matières, les fabricants préfèrent généralement des forets plus polyvalents afin de simplifier la gestion de l'outil. Pour les productions grandes et moyennes quantités, les forets pour applications spéciales sont préférés car ils sont capables d'atteindre une plus grande durée de vie et efficacité.

Les trous spéciaux tels que les trous plats peuvent être un défi pour les fabricants qui cherchent à la fois la qualité et l'efficacité. Par exemple, dans le perçage de surface inclinée, un trou de direction est souvent nécessaire afin de minimiser les risques de décalage de la position du trou. Dans les trous transversaux, le trou percé est typiquement fini avec une fraise afin de limiter les bavures. Bien que les exigences de qualité soient atteintes avec ces méthodes conventionnelles, plusieurs étapes et outils sont nécessaires, ce qui freine la productivité.

Sichuan Nick Seal Manufacturing Co., Ltd située à Chengdu dans la province du Sichuan au sud-ouest de la Chine était à la recherche d'une amélioration

de process pour sa production de pièces en inox, impliquant le perçage de trous plats. Fondée en 2008, les produits et services clés de Sichuan Nick Seal manufacturing comprennent la fabrication de pièce générale, la réparation mécanique, les pompes, les valves, les compresseurs et les machines de production. En tant que partenaire OSG de longue date, Sichuan Nick Seal Manufacturing a consulté Yukai Zhang, ingénieur application chez OSG, en vue d'améliorer la performance et la qualité des trous dans leur application en inox.

La partie en question est un élément pour joint mécanique que Sichuan Nick Seal Manufacturing fabrique depuis 2 ans avec un centre d'usinage vertical Haas. Cela nécessite le perçage de 6 trous plats de 5,2 mm de diamètre à une profondeur de 4 mm dans de SUS304. La tolérance à respecter doit être entre +/- 0,1mm. La moyenne d'une série est de 20 à 30 pièces. Sichuan Nick Seal Manufacturing avait l'habitude d'affûter des forets hélicoïdaux en forets plats afin de réduire le coût de l'outil. Toutefois la durée de vie de ces outils était courte et la qualité irrégulière. Une surface de finition médiocre ainsi que l'apparition de bavures étaient devenues problématiques. Après avoir évalué les spécificités de l'application, Zhang recommanda le foret carbure à fond plat ADFO 3D avec trou d'huile pour résoudre ces problématiques.

Le foret ADFO est le foret avec arrosage central proposé dans la série ADF de forets à fond plat multi usage récemment développée pour les applications sur

surfaces inclinées et pour le lamage. La série ADF est actuellement disponible en 3 types afin de répondre aux besoins du marché : l'ADF type standard, l'ADFLS type long et l'ADFO avec arrosage central. Avec l'arrosage central, l'ADFO a été conçu pour exceller dans les applications en inox.

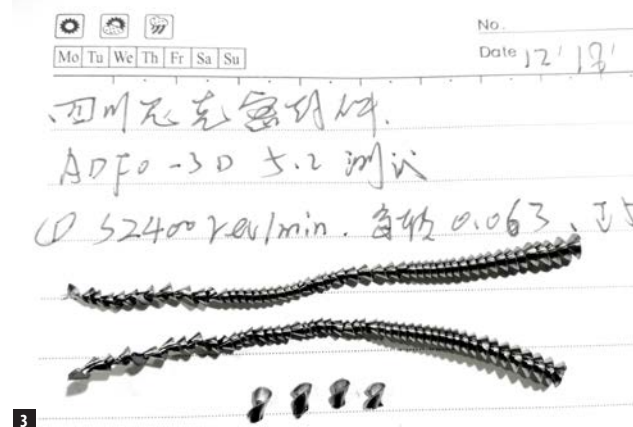
Usiner un trou plat nécessite traditionnellement l'utilisation d'une fraise et d'un foret. Le foret carbure ADF à fond plat permet un perçage en une passe sans pré trou afin de réduire le temps de configuration de la machine et simplifier la gestion d'outils. La forme équilibrée et unique de l'ADF améliore la précision et minimise le risque de décalage de la position du trou. Sa géométrie de coupe permet d'obtenir une faible résistance de coupe et de minimiser les bavures même sur les plaques fines. Avec de large poche à copeau, il n'y a plus de problème d'évacuation des copeaux. De plus, avec l'ajout du revêtement breveté EgiAs d'OSG, la durée de vie est prolongée avec une très bonne résistance à la chaleur et à l'usure. La série ADF a été conçue pour une large variété d'applications en perçage dont le perçage en surface inclinée, en surface incurvée, en lamage, dans des trous excentrés, sur plaques fines etc. Cela convient aux matières tels que l'acier carbone, l'acier allié, l'acier dur, la fonte et l'inox.

Afin de montrer l'excellente gestion des copeaux et la bonne stabilité du foret carbure à fond plat ADFO-3D, Zhang a programmé la machine pour usiner 76 trous consécutifs d'une profondeur de 5 mm sur une pièce d'ébauche. Les conditions de coupe sont les suivantes : vitesse de coupe vc 39,2m/min. (2 400rev/min) et avance par tour de 0,063 mm.

Avant l'essai, l'équipe de Sichuan Nick Seal Manufacturing était hésitante concernant les paramètres recommandés par Zhang. Toutefois, connaissant les capacités du foret à fond plat de l'ADFO, Zhang est parvenu à persuader l'équipe de production.

Comme prévu, le résultat de l'essai a attiré l'attention de chacun du fait de la faible résistance de coupe et de l'excellente évacuation des copeaux. Après la réalisation des 76 trous. Les techniciens de Sichuan Nick Seal Manufacturing n'espéraient pas mieux en termes d'efficacité, de surface du trou, de bavure du trou et de degré d'usure de l'outil.

Sichuan Nick Seal Manufacturing a rapporté que le foret ADFO a accéléré par 2,5 le rendement. L'avance du précédent outil utilisé était de 60 mm/min. L'ADFO a été configuré à 150 mm/min. En utilisant l'outil ADFO d'OSG, Sichuan Nick Seal Manufacturing a réussi à maintenir ses normes de grande qualité tout en simplifiant les étapes de production avec moins d'outils à gérer et de procédures à effectuer afin de donner davantage de valeur ajoutée à ses clients.



1. Le joint mécanique de Sichuan Nick Seal Manufacturing nécessite le perçage de 6 trous de 5,2 mm de diamètre avec une profondeur de 4 mm dans de SUS304. La tolérance à respecter doit être entre +/- 0,1mm. L'essai a été réalisé dans une ébauche comme illustré sur la photo.

2. Le foret à fond plat ADFO a été configuré avec une vitesse de coupe de 39,2m/min. vc (2400 rev/min) et une avance par tour de 0,063 mm.

3. Le foret à fond plat ADFO a montré des capacités exceptionnelles à briser les copeaux durant l'essai en produisant des copeaux petits et compacts contrairement aux copeaux longs faits avec le précédent outil.

# Repenser le processus

Amener la productivité à un niveau supérieur avec la gamme de forets à plaquettes OSG Phoenix

**Kelly Zago**

OSG Canada

Le succès dans le perçage dépend de plusieurs facteurs, tels que la machine, l'arrosage, le porte-outil, et l'outil coupant lui-même. De plus, la capacité à identifier les meilleurs paramètres de coupe basés sur chaque environnements de travail uniques est vital pour la performance. De faibles taux d'avance excessifs peuvent accroître l'usure sur l'arête de coupe, ce qui réduit la durée de vie de l'outil. D'un autre côté, de forts taux d'avance signifient que davantage de matière est enlevée, ce qui augmente la poussée et le couple. Une avance plus élevée que nécessaire peut conduire à une surchauffe, ce qui peut avoir des effets sur la casse prématurée de l'outil. Le contrôle de la génération de chaleur est un facteur clé dans le perçage de n'importe quelle matière car la chaleur influe directement sur la durée de vie de l'outil. Les vitesses et les avances doivent être ajustées selon les conditions de la matière à usiner.

Dans le perçage de grands trous, où les trous ont généralement un diamètre supérieur à un pouce, un foret à plaquettes est souvent le meilleur choix économique grâce à son corps en acier rapide et son design de plaquettes carbure. A l'usine Sainte-Julie de Metalium, au

Canada, plus de 25000 tonnes métriques de pièces percées sont expédiées chaque année, avec des trous dont les diamètres varient de 0,625 pouce à 2,5 pouces, et qui sont réalisés avec des forets à plaquettes. Une seule pièce peut nécessiter jusqu'à plus de 3 semaines d'usinage, selon le responsable production de Metalium, Nelson Albert. Le site de Sainte-Julie emploie 124 personnes et dispose d'environ 60000 m<sup>2</sup> d'espace de production. En été 2019, Metalium a prévu d'agrandir son usine pour atteindre 200 000 m<sup>2</sup>.

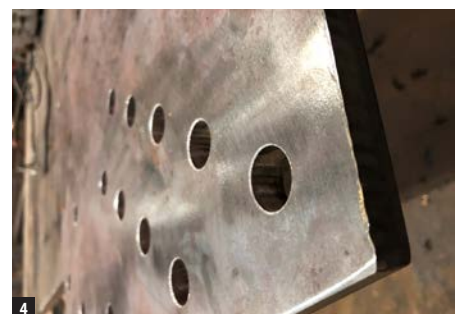
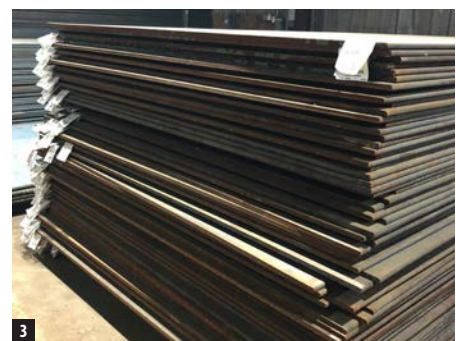
Metalium est un distributeur canadien de composants en acier, en fournissant de grandes pièces d'acier dans les développements de rails, de ponts et de bâtiments. Fondée en 1978 en tant que Rimousky Metal, puis renommée Rapid Metal, puis Metalium en 2003, Metalium emploie plus de 200 personnes dans l'Est du Canada. Metalium possède huit bureaux régionaux et dix entrepôts à travers le Québec et les provinces atlantiques. Parmi les services proposés par Metalium, on retrouve le découpage plasma et par le feu, le découpage à la scie, un inventaire complet d'aluminium et aciers, une grenailleuse, et bien plus.

1. Metalium est un distributeur canadien de composants en acier, en fournissant de grandes pièces d'acier dans les développements de rails, de ponts et de bâtiments.

2. A l'usine Sainte-Julie de Metalium, au Canada, plus de 25000 tonnes métriques de pièces percées sont expédiées chaque année, avec des trous dont les diamètres varient de 0,625 pouce à 2,5 pouces. Une seule pièce peut nécessiter jusqu'à plus de 3 semaines d'usinage

3. Les composants usinés par Metalium sont principalement en acier 44W, 50W, 50AT et 50WT.

4. Les bureaux régionaux de Metalium à Sainte-Julie recherchait une méthode plus économique pour produire environ 1 million de trous par an, avec des diamètres et des profondeurs variés, en utilisant des forets à plaquettes.





Avant d'utiliser OSG, le perçage chez Metalium était réparti chez deux fournisseurs majeurs d'outils coupants. Metalium faisait face à des temps d'arrêt croissants lors des changements d'outils avec les forets d'un des concurrents, ce qui entraînait des retards coûteux dans la production. La vis de plaquette du foret du second concurrent surchauffait au point de fondre, ce qui entraînait de sérieux dommages aux corps onéreux du foret.

Après une évaluation détaillée de leur application, l'ingénieur des ventes d'OSG CANADA Patrick Lafontaine a recommandé l'outil suivant : le foret à plaquettes PXD en 3D et 5D, accompagné des têtes interchangeables XP3425 pour les applications dans l'acier. Lafontaine a également recommandé le foret PD en 3D et 4D en diamètre 16 jusqu'à 60, avec les têtes XP9020, idéales pour l'acier et l'inox.

Le foret à plaquettes interchangeables PXD a été conçu pour les perçages de large diamètres. Cette gamme présente le système de montage OSG, qui permet aux têtes interchangeables d'être montées en toute sécurité sans vis. Le foret PD présente un design de goujure unique avec une finition de haute précision et possède un brise-copeaux. Cette gamme est conçue pour un perçage efficace et stable jusqu'à 5D. La série de forets PD propose une large gamme de plaquettes pour s'adapter à toutes les matières, comme les aciers, l'inox, la fonte, les alliages aluminium et les métaux non ferreux. Le PXD et le PD font tout deux partie de la gamme des interchangeables d'OSG : OSG PHOENIX, renforcée par des années d'expérience et d'expertise cultivées développées depuis 1938.

Lafontaine a travaillé assidument avec Metalium pour identifier les conditions de coupe optimales des forets OSG, en utilisant les équipements uniques de l'usine Sainte-Julie et en se configurant sur 3 différentes centres d'usinage ; Voortman, Sector et Machitech. Il a trouvé que réduire la chaleur et augmenter la charge des copeaux avantageait la durée de vie de la tête interchangeable du PXD., alors que l'inverse valait pour les forets PD, où il a augmenté la chaleur et réduit les copeaux. Ce réglage a permis à Metalium d'obtenir la durée de vie et la finition de surface qu'ils recherchaient, mais sans temps d'arrêt et sans corps d'outils abimés. Avec la parfaite combinaison d'un outil fiable et des paramètres de coupe adaptés, Metalium est capable d'amener sa productivité au niveau supérieur en performance et qualité.

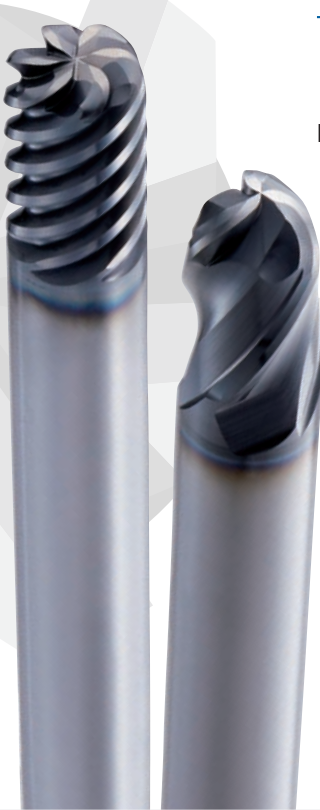
Le foret à plaquettes interchangeables PXD a été conçu pour les perçages de large diamètres. Cette gamme présente le système de montage OSG, qui permet aux têtes interchangeables d'être montées en toute sécurité sans vis.



<sup>5</sup> De gauche à droite : Ingénieur des ventes d'OSG CANADA Patrick Lafontaine, et le responsable production de Metalium Nelson Albert.

## AM-EBT & AM-CRE

Fraise carbure pour usinage en fabrication additive



Les séries de fraises carbure AM-EBT type boule et AM-CRE type rayonné sont conçues pour les applications d'usinage de l'industrie additive de superposition de moulage. Contrairement au procédé conventionnel où un objet est formé en retirant l'excédent de matière, l'industrie additive consiste à former un objet par une superposition de couches, un procédé similaire à l'impression 3D. En utilisant des données 3D, un délai de production court et un faible coût de production deviennent possible.


La fraise boule carbure AM-EBT se caractérise par une géométrie de coupe négative robuste en 3 dimensions, optimisée pour les coupes profondes. La fraise carbure rayonnée AM-CRE est disponible en 6 ou 8 lèvres. Les séries de

fraises AM d'OSG sont recommandées pour les applications en aciers durs, inox et alliage haute température de l'industrie additive et pour l'usinage de pièces soudées.

Les séries AM-EBT et AM-CRE sont fabriquées avec le revêtement unique d'OSG DUREY. La super couche résistante aux hautes températures et les nano couches du revêtement DUREY assurent une dureté supérieure tout en gardant une bonne résistance à la chaleur et l'abrasion. Le revêtement DUREY supprime également les problèmes de copeaux dans le fraisage de matériaux durs et permet une meilleure durée de vie même dans le fraisage de pièces soudées avec une coupe très profonde.

## OSG Phoenix PZAG

Fraise à lamer



La série Phoenix PZAG d'OSG est une série de fraise à plaquettes idéale pour le lamage et le fraisage en plongée. La fraise PZAG se caractérise par des arêtes plates de 180 degrés spécialement conçues pour le lamage.

De plus, sa géométrie unique de brise copeaux permet la formation de petits copeaux compacts pour une évacuation optimale des copeaux. Étant donné que le lamage requiert un usinage

continu, une bonne séparation des copeaux est primordiale. La maîtrise parfaite des copeaux de la série PZAG fait de cette fraise le parfait outil pour le lamage de pièces larges. Les fraises à lamer à queue cylindrique PZAG sont disponibles du diamètre 14mm jusqu'au diamètre 48mm. Les fraises à lamer type classique sont disponibles du diamètre 54mm au diamètre 82mm. Les fraises à plaquettes PZAG conviennent aux applications pour aciers doux, aciers carbone, aciers alliés, aciers durs, inox, fonte et fonte ductile.

# AE-VML avec brise-copeaux

nouvelle fraise version longue ajoutée à notre gamme de fraises carbure anti-vibration AE-VMS.

La fraise longue avec brise-copeaux AE-VML a été ajoutée à notre gamme de fraises anti-vibration AE-VMS, une gamme conçue pour atteindre un nouveau niveau de fraisage avec une qualité de finition convenable pour une grande variété d'applications de fraisage.

L'accumulation de gros copeaux peut être une problématique pour les fraisages latéraux prolongés, les fraisages de poches et les fraisages en tourbillon avec des fraises avec longues goujures. La fraise longue AE-VML présente un profil dentelé le long de l'arête de coupe, qui découpe les copeaux en petites pièces maléables pour une évacuation optimale avec de l'air ou du soluble.

En éliminant l'accumulation des gros copeaux, un usinage rapide et ininterrompu est désormais possible. La fraise AE-VML est spécialement efficace pour les matières qui ont tendance à produire de longs et filandreux copeaux.

Disponible en type droit, avec rayon, queue longue, brise-copeaux, la série AE-VMS est conçue pour s'adapter à une large gamme d'opérations de fraisage dont le fraisage latéral, le rainurage, le fraisage de contour, le fraisage hélicoïdal et le ramping dans l'inox, la fonte, l'acier carbure, les alliages d'acier et l'acier dur.



# CM-RMS & CM-CRE

les fraises céramique haute efficacité pour l'usinage d'alliages résistant à la chaleur

La gamme de fraises céramique OSG utilise une céramique optimale et idéale pour l'usinage à haute vitesse et à haute température dans des matières difficiles à usiner, telles que l'inconel 718, avec une qualité d'ébauche qui surpasse les fraises carbure. Deux types de fraises céramique sont incluses dans la gamme : la CM-RMS avec arêtes de coupes périphériques et la CM-CRE. La CM-RMS présente une géométrie de goujure optimale pour permettre une meilleure évacuation des copeaux même dans des conditions de coupe agressives. Sa forme de coupe négative augmente la rigidité de l'arête de coupe pour améliorer la durée de vie de l'outil. La CM-RMS est disponible avec 4 ou 6

dents pour s'adapter aux applications de chacun.

La CM-CRE n'excèle pas seulement dans le fraisage de surface plate, mais aussi dans les applications 3D, telles que l'usinage de lames. Son large diamètre réduit les risques de casse pendant l'usinage et permet d'avoir une vitesse de coupe optimale sans être restreint par les capacités du centre d'usinage. La CM-CRE peut être affûtée et peut être réutilisée en coupant la portion utilisée de la fraise.



# Taiho Tool Mfg. Co. célèbre son 50ème anniversaire

Taiho Tool Mfg. Co., la filiale à Taiwan d'OSG Corporation, a fêté ses 50 ans avec une foule de plus de 800 invités à l'hôtel Grand Hi-Lai à Kaohsiung City, le soir du 10 Mai 2019. En plus des 398 employés OSG, plus de 400 clients et partenaires commerciaux du monde entier se sont rassemblés à Kaohsiung City pour célébrer le demi-siècle de Taiho.

Taiho, siège social à Kaohsiung à Taiwan, a été formé avec la fusion de Chn Yu Works & Co fabricant de vis et OSG Corporation en 1969. Chun Yu Li fondateur de la société Chun Yu Works & Co utilisait des tarauds OSG pour sa production de vis à l'époque. Li était attiré par la grande qualité des filets faits à partir de taraud OSG et avait décidé de visiter l'entreprise japonaise. Durant la rencontre avec le fondateur d'OSG Hideo Osawa, les 2 dirigeants partageant une admiration mutuelle et une synergie ont créé la joint-venture à Taiwan qui finalement est devenu aujourd'hui Taiho. Depuis, Taiho a intégré les technologies japonaises pour fabriquer les tarauds, tampons et les outils tournants. Taiho emploie aujourd'hui 538 salariés a possède 3 usines de fabrication à Taiwan et en Chine.



1 Taiho Tool Mfg. Co., Ltd., OSG Corporation's subsidiary in Taiwan, celebrated its 50th anniversary with a crowd of over 800 guests at the Grand Hi-Lai Hotel's Arena Banquet Hall in Kaohsiung City on the evening of May 10, 2019.

Depuis 2011, Taiho a lancé son propre service d'affûtage et de revêtement de foret en plus de ces principaux produits et services. Taiho a également ajouté récemment les outils carbure et le traitement de surface afin d'élargir son activité. Tout en célébrant 50 années de succès, Taiho continuera son maximum pour devenir le premier fabricant d'outils coupant à Taiwan et pour contribuer à l'industrie mondiale.



2. En célébration du 50 -ème anniversaire de Taiho, une sculpture spéciale de glace a été réalisée pour le cocktail de la soirée. Du vin coloré a été diffusé dans la sculpture pour souligner le message "OSG Taiho 50,

Shaping a Better Tomorrow."

3. La troupe Chio-Tian Folk Drums & Art, l'une des plus grandes et professionnelles troupes artistiques de Taiwan, joue à la cérémonie d'ouverture du 50ème anniversaire de Taiho à l'Arena Banquet Hall de l'hôtel Hi-Lai à Kaohsiung le 10 mai 2019.

4. Norio Ishikawa, Président d'OSG Corporation donne un discours à la cérémonie d'ouverture du 50ème anniversaire de Taiho à l'Arena Banquet Hall de l'hôtel Hi-Lai à Kaohsiung le 10 mai 2019.

# OSG GmbH reconnu dans le top 27 des fournisseurs par Daimler.OSG nominé pour innovation aux Daimler Supplier Award de 2018.



11ème cérémonie annuel de Daimler des récompenses fournisseur à Stuttgart en Allemagne le 20 février 2019. Photo gracieusement offerte par Daimler AG.

Une fois par an, Daimler AG présente sa prestigieuse cérémonie Daimler Supplier Award en vue de récompenser 10 fournisseurs avec des performances exceptionnelles dans les catégories qualité, innovation et partenariat.

Le 20 février 2019, sous le thème de "Vision, Entreprendre, Valeur", les membres du Conseil Administratif de Daimler et les dirigeants du groupe approvisionnement de Daimler présentent à Stuttgart en Allemagne, la 11ème cérémonie annuelle de récompense des fournisseurs internationaux à une audience d'environ 450 personnes composée de partenaires stratégiques et fournisseurs clés venant de 30 pays.

Les récompenses sont divisées en 3 catégories, Mercedes-Benz Cars Procurement and Supplier Quality, International Procurement Services, and Global Procurement Trucks & Buses. Chaque catégorie remet 3 récompenses pour la qualité, le partenariat et l'innovation. En plus des 9 récompenses, il y a aussi une récompense spéciale, ce qui fait un total de 10 récompenses. En tout, 27 fournisseurs ont été nominés pour la Daimler Supplier Award annuel. OSG était l'un

des 27 fournisseurs nominés pour le prix de l'innovation concernant le perçage de trous profonds. Depuis 2013, OSG GmbH travaille étroitement avec Daimler.

Bien qu'OSG n'a pas été désigné comme gagnant, Andrea Burkhart vice-président du Service des approvisionnements internationaux de Daimler AG déclara : "L'approche innovante d'OSG GMBH pour le perçage profond d'un axe d'entraînement d'une boîte de vitesse à 9 rapports est technologie de pointe." Jusqu'à présent, cette qualité de produit n'avait pas été atteinte par les concurrents.

OSG est le premier fabricant d'outils japonais à être nominé et est honoré de cette reconnaissance. OSG continuera son chemin dans l'innovation et s'efforcera d'assurer le succès de ses clients en fournissant des produits à grande valeur ajouté.



Dieter Zetsche, président du Conseil Administratif de Daimler AG et directeur chez Mercedes-Benz Cars parle à la cérémonie Daimler Supplier Award à Stuttgart, en Allemagne le 20 février 2019. Photo offerte gracieusement par Daimler AG.

# OSG à travers le monde

Entrevue avec

## Salvador Rivera

### Portrait

Localisation de l'entreprise: Mexico

Poste: President

A rejoint OSG en: 2007

Devise: "Faire que chaque moment compte"



### Parlez-nous de votre travail et de votre expérience chez OSG.

J'ai étudié l'ingénierie mécanique à l'université et j'ai rejoint OSG Royco au Mexique en Septembre 2003 en tant qu'ingénieur production. Après 6 mois de travail, on m'a proposé une bourse pour un diplôme de master en ingénierie mécanique au Japon. Après avoir obtenu mon diplôme, j'ai commencé à travailler comme ingénieur concepteur de forets et ingénieur production chez OSG CORPORATION au Japon, pendant quasiment 4 ans. En Décembre 2010, je suis retourné chez OSG Royco au Mexique pour occuper le poste de responsable support technique. Au fil du temps, j'ai été promu directeur général et directeur de production. En Décembre 2017, j'ai accepté le rôle de président d'OSG Royco, en supervisant toutes les facettes de la société avec mon expérience acquise au fil des années.

### Parler-nous de votre routine quotidienne.

Ma journée début à 5h. J'arrive généralement au bureau avant 7h pour traiter mes e-mails et préparer la journée à venir. Quotidiennement, je participe à des réunions

avec mes collègues et je visite l'usine pour m'assurer que tout se passe comme prévu. J'ai généralement 3 à 5 réunions par jour avec l'équipe, les partenaires et les clients. Le reste de ma journée, je travaille sur des projets et sur les problèmes en suspens.

### Quelle est la chose la plus difficile au sein de votre travail ?

L'aspect le plus complexe de mon travail est d'essayer de réaliser des objectifs tout en gardant les acteurs impliqués motivés et concentrés en prévision des mêmes ambitions.



1. Rivera inspecte un outil avec un collègue au centre technique Guanajuato d'OSG Royco, au Mexique.

### Qu'est-ce qui est unique à la filiale mexicaine d'OSG ?

Du point de vue d'une société mexicaine, OSG Royco est très stricte en ce qui concerne la ponctualité et la méthodologie 5S. Nous essayons de mettre en place un environnement où les employés peuvent faire part de leurs opinions sur différents projets. Un autre fait unique sur OSG Royco, c'est que nos employés adorent le chili. Nos cantines en proposent tous les jours à chaque repas. Nous accordons également une place importante au travail d'équipe et, chaque année, nous organisons une fête de fin d'année pour que tous les employés se retrouvent. Certaines fêtes peuvent rassembler jusqu'à 500 personnes !

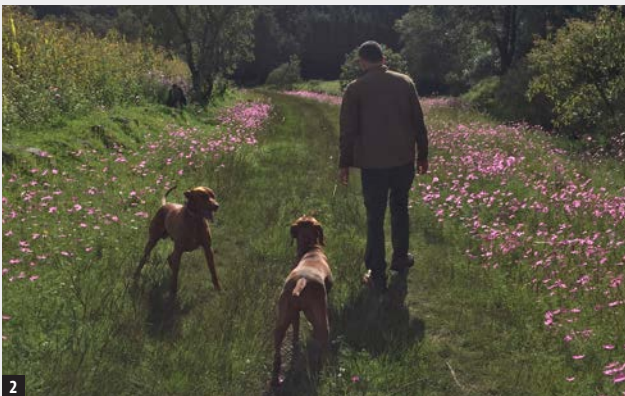
### Que faites-vous pendant vos journées de congés ?

Quand je ne travaille pas, j'aime aller promener mes chiens dans les montagnes pour m'aérer et faire de l'exercice. J'aime aussi voyager quand j'en ai l'opportunité. J'aime beaucoup la plongée, ça m'aide à me relaxer et à rester en communion avec la nature.

### Quel est votre outil OSG favori ?

Mon outil OSG favori est le foret carbure TRS. Les forets 3 lèvres sont généralement utilisés dans l'usinage de matières avec peu de copeaux, comme la fonte et la fonte d'aluminium. Comme les forets 3 lèvres ont une goujure plus petite (évacuation des copeaux) que les forets 2 lèvres, ils sont moins fréquemment utilisés dans les matières difficiles à usiner comme l'acier. Le TRS d'OSG est le premier foret mondial pour l'acier, avec une forme de goujure brevetée qui brise les copeaux en petits morceaux maniables pour une meilleure évacuation, ce qui permet d'obtenir des performances idéales même dans les aciers. Cette caractéristique permet au taux d'avance d'être 1,5x à 2x plus rapide que les forets 2 lèvres. Le TRS est un foret qui peut outrepasser les attentes des clients et défier le mode de pensée traditionnel.

Le foret TRS est le premier foret 3 lèvres au monde pour l'acier. La géométrie brevetée permet une évacuation stable des copeaux, même avec une goujure plus étroite, inhérente aux forets 3 lèvres.



2. Pendant ses congés, Rivera aime aller promener ses chiens dans la montagne à Toluca, au Mexique.

3. Rivera possède deux braques hongrois : Kumo (3 ans) et Hana (6 ans).

4. Rivera fait de la plongée à Cozumel, au Mexique. En plus de passer du temps avec sa famille, Rivera aime aussi voyager, plonger et être en harmonie avec la nature.



*shaping your dreams*

The new standard for milling

# AE-VMS

Anti-Vibration Carbide End Mill Series



scan for details

