

## Comment prospérer en tant que sous-traitant d'usinage en Grande-Bretagne ?

*Castle Precision - entreprise spécialisée en usinage à CN haute efficacité et haute productivité*

Chez Castle Precision, les responsables ont adopté les nouveautés technologiques dans toutes les disciplines, mais pas par amour de la technique. Il s'agit de technologies appliquées avec une efficacité telle que, dans certains cas, les « opérations à gaspillage » ont été réduites de plus de 80 %. À titre d'exemple, les systèmes de palpé Renishaw sur les tours CN de Castle, ont réduit les durées de contrôle de 35 minutes environ à moins de 6 minutes.

Les entreprises britanniques d'usinage peuvent apprendre beaucoup de Castle Precision. Tous ceux qui visitent leur usine sont presque certains d'en repartir inspirés. Il est difficile d'aborder tous les aspects de l'efficacité de cette entreprise dans un article de presse de cette nature. Il faudrait un article séparé pour décrire la planification de production, les opérations d'usinage, l'enregistrement des temps, les systèmes informatiques et la gestion de la facturation et des contacts commerciaux, la liste n'en finit pas.

### Intégrer la qualité plutôt que la contrôler afin de l'atteindre

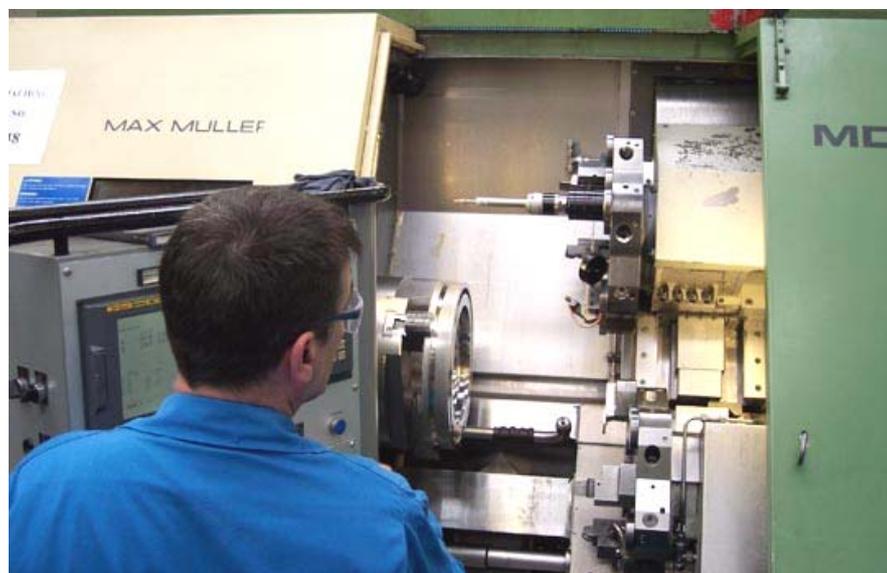
Renishaw collabore avec Castle et suit de près cette entreprise depuis plus de 20 ans. « Je crois fermement au principe selon lequel il vaut mieux intégrer la qualité plutôt que de la contrôler afin de l'obtenir, » affirme son président, Marcus Tiefenbrun. « Le palpé Renishaw est au cœur même de cette philosophie de production et, pour toute notre exploitation sur machines CN, nous avons maintenu des relations étroites avec Renishaw, une société qui s'est toujours distinguée par sa souplesse et sa serviabilité ».



Palpeur sur tourelle d'un tour CN, économisant jusqu'à 80% sur la durée des contrôles des caractéristiques critiques



Pièces de haute précision typiques avec des éléments complexes



Palpeur sur tourelle et bras de réglage d'outil amovible sur une machine installée en rétrofit avec une commande Fanuc, uniquement pour s'intégrer aux systèmes de palpé

En 1984, Castle prend livraison d'un centre d'usinage Mori Seiki à 6 palettes équipé d'un palpé Renishaw sur broche. Même si, à cette époque, le logiciel est limité, le palpé s'avère extrêmement utile pour la prise d'origine de tous les travaux. Dès lors, Castle n'hésite plus à équiper toutes ses nouvelles machines en rétrofit du palpé Renishaw.

Le palpé sur broche est déjà bien accepté sur les centres d'usinage, mais Castle a également démontré son efficacité dans le réglage et le contrôle des tours CN. Alex Skinner, le directeur technique qui, avec Marcus Tiefenbrun, avait été à l'origine de cet élan technologique, explique en quoi ce processus illustre la faisabilité de ces gains d'efficacité.

« Auparavant, sur une pièce, il nous fallait 35 minutes pour le contrôle en cours de fabrication. Il fallait améliorer ce temps. La pièce était chargée manuellement et devait rester en place, pour qu'elle fasse partie, du cycle d'usinage. La machine était donc arrêtée et ne produisait rien pendant tout le contrôle en cours de fabrication. Les contrôleurs mesuraient, par exemple, un élément à paroi mince, décidaient si oui ou non, il répondait aux spécifications, approuvaient la pièce ou la rejetaient et ne consignaient même pas les mesures effectuées ! Nous avons remplacé tout cela par un cycle de palpé qui réduit le cycle de contrôle à environ 6 minutes. Les mesures prises sont consignées dans un logiciel de gestion statistique (SPC) et sauvegardées. Nous pouvons immédiatement rappeler les mesures de chaque pièce que nous avons produites au cours des cinq dernières années ! »



Réglage des arêtes de coupe de l'outil muni d'un bras de précision Renishaw amovible

### Décisions intelligentes grâce aux systèmes de palpé

Mais ce n'est pas tout, poursuit Alex Skinner :

« Nous avons décidé d'utiliser le palpé pour prendre des décisions intelligentes. Les mesures prises par le palpeur servent à mettre les correcteurs à jour, ces changements de correcteurs sont téléchargés et enregistrés pour le suivi et la gestion du processus. Nous avons ainsi atteint une réduction significative des interventions humaines, de façon que chaque opérateur travaille maintenant souvent sur deux machines au lieu d'une seule ».



L'atelier Castle Precision où les sources d'inefficacité éventuelles ont été identifiées et éliminées : ex. programme d'ordonnancement de la production, cycles d'usinage, enregistrement des temps et allocation des temps accordés au personnel

## Changement des systèmes de commande pour intégrer le palpé

Toutes les machines de l'atelier Castle doivent être équipées de systèmes de palpé. En fait, ceci est tellement important que sur certaines machines, il a fallu remplacer le système de commande pour pouvoir installer les palpé. Les systèmes de palpé ont été adaptés aux machines 4 axes, il a même fallu parfois revoir en détail les supports de montage pour maximiser la précision. Deux nouveaux tours verticaux vont être équipés de systèmes de palpé.

Marcus Tiefenbrun n'a aucun doute quant à l'impact des systèmes de palpé sur son activité. « Le plus gros avantage est la réduction... ou plutôt l'élimination totale des problèmes de correcteurs. En ordre d'importance, le deuxième avantage est la déqualification des opérations. Nous avons aussi remarqué que quand nos clients regardent nos procédés de près, ils sont très impressionnés, et repartent rassurés, sachant que le processus est bien maîtrisé ».

La qualité et un contrôle serré constituent une partie essentielle de notre entreprise car nous faisons essentiellement du "haut de gamme". Nous ne traitons pratiquement pas de pièces à bas prix. Nous avons appris à nous spécialiser, par exemple, dans les pièces au titane destinées à toute une variété d'industries, sans avoir besoin de rivaliser avec les pays en voie de développement qui travaillent sur les pièces ordinaires ».

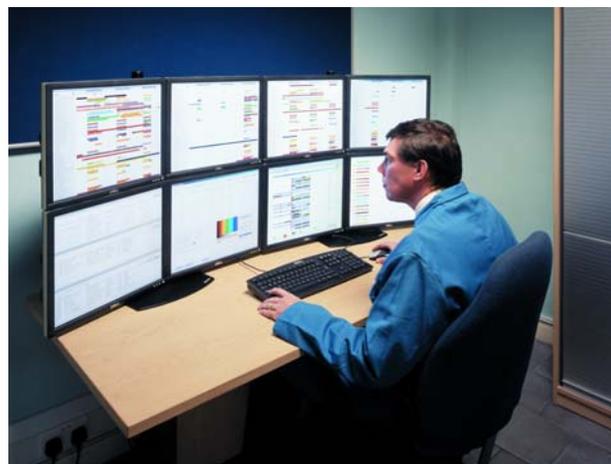
### Le secret : Un personnel qualifié et une bonne formation

L'un des éléments essentiels dans une usine comme celle-ci est d'avoir un personnel qualifié. Le père de Marcus Tiefenbrun qui dirigeait l'entreprise avant lui, était convaincu qu'il fallait mettre en place un bon programme d'apprentissage. Lorsque Marcus a repris l'affaire en 1994, il a fortement investi dans des machines et des systèmes de commande modernes, mais il n'a jamais oublié l'importance d'un personnel qualifié pour les faire marcher. Il y avait jusqu'à 20 personnes en formation à la fois, avec en plus des cours au collège. Son importance est encore soulignée par le rôle central que joue l'équipe de projet dont tous les membres ont suivi une formation en interne.

Comme l'explique Marcus : « Notre expansion est limitée par le nombre de personnes que nous pouvons recruter. Il faut que les collèges investissent dans des équipements de pointe, et certains le font. La réussite découle d'une collaboration étroite tout au long de ce processus, c'est-à-dire qu'il existe des liaisons entièrement intégrées entre nous et le collègue ».



Des pièces passent directement du plan CAO original à la production, avec génération automatique du programme d'usinage suivi par une 'vérification' virtuelle immédiate de tout le cycle d'usinage et de palpé



Le système de programme d'ordonnancement de la production est commandé à partir d'un écran central, mais peut être accédé en direct à partir de n'importe quel terminal

### Intégration de l'ensemble du système informatique de la société

Il faut voir le système informatique de Castle pour y croire ! « Dans ce cas, système est vraiment le terme qui convient, car toutes les applications de la société sont intégrées dans un seul programme. On peut accéder à ce système en direct à partir de n'importe quel autre terminal (et il y en a beaucoup dispersés un peu partout dans l'entreprise) au moyen d'un système de reconnaissance des empreintes biométriques en temps réel. Les employés ont accès au système pour y trouver les informations dont ils ont besoin. Il y a des fonctions CFAO, des programmes d'ordonnancement de production, enregistrement des temps, rapports de contrôle, factures, bases de données des ventes et mêmes des dossiers sur le personnel !

Cet accès aux informations apporte des avantages multiples qui contribuent à la gestion efficace de l'entreprise.

### **La passion de l'efficacité**

Il est difficile de résumer une société comme Castle, qui s'est transformée d'une entreprise des années 60, dépendante de la production de pièces à faible coût pour des sociétés comme Massey Ferguson, British Leyland et Singer (l'entreprise produisait même des pièces pour la boîte de vitesses Hillman Singer), en une société spécialisée de haute technologie. Cette évolution se résume en trois mots : contrôle, qualité et efficacité.