

# La fabrication d'outils dans la 4<sup>ème</sup> révolution industrielle

Grant Anderson, CEO de ANCA Group



THE **ANCA** GROUP

# La fabrication d'outils dans la 4<sup>ème</sup> révolution industrielle

**Grant Anderson, CEO de ANCA Group**

---

Selon un article paru dans le Smithsonian<sup>1</sup>, l'être humain a développé des techniques primaires de fabrication d'outils il y a au moins 2,6 millions d'années. La pierre taillée, petite et tranchante offrait de nombreux avantages pour l'alimentation et la défense des premiers hommes.

Les outils de coupe et de rectification ne sont donc pas récents mais certaines tendances actuelles tendent à démontrer que nous entrons dans une nouvelle ère particulièrement passionnante.

L'invention de la CNC est beaucoup plus récente que les premières tentatives de fabrication d'outils mais elle a constitué une étape importante pour matérialiser les choses en une science exacte.

Cette invention a permis une plus grande complexité des produits finis, la suppression des approximations et des erreurs humaines ainsi que des niveaux de tolérance inimaginables auparavant sur des productions de plus en plus conséquentes.

Depuis lors, les demandes des clients ont poussé les fabricants de machines-outils d'affûtage à innover, en intégrant des nouveaux matériaux et composants ainsi que les exigences des utilisateurs finaux en matière d'élégance et de fonctionnalité des produits. En regardant le support en aluminium d'un smartphone, une véritable pièce d'art industrielle, on voit que sa fabrication n'a été rendue possible que grâce à des outils d'une extrême précision.

Les besoins des utilisateurs de machines d'affûtage, et les demandes des consommateurs finaux vont continuer d'évoluer et vont pousser les fabricants de machines à des prouesses technologiques.

Les fabricants de machines s'empressent de développer des solutions pour faire face à une nouvelle ère de production. En accord avec ce qui a été appelé l'industrie 4.0, VDW (Association allemande des fabricants de machines-outils) a récemment déclaré que la digitalisation et la mise en réseau devraient permettre de faire un bon en avant en matière de compétitivité<sup>2</sup>. Ce sujet sera largement abordé pendant le prochain, salon professionnel de Hanovre en Allemagne.

Globalement, les études de marché révèlent que les ventes de machines-outils devraient progresser (plutôt lentement<sup>3</sup>) à court terme<sup>4</sup>. Un expert de ce secteur a pu observer que l'année dernière, la demande technologique a elle clairement augmentée. Pour l'anecdote « les machines dites classiques sont souvent tombées en désuétude<sup>5</sup>. »

La tendance se confirme à opter pour des machines plus intelligentes pour « prendre le train » de l'industrie 4.0.

L'industrie 4.0, qui comprend toutes les tendances de la production telles que la robotique, la mise en réseau des machines et l'analyse des données collectées par beaucoup de capteurs est bien dans la préoccupation actuelle des fabricants de machines-outils et ce, pour d'excellentes raisons.

---

<sup>1</sup> <http://humanorigins.si.edu/evidence/behavior/stone-tools/early-stone-age-tools>

<sup>2</sup> <http://www.engineering.com/AdvancedManufacturing/ArticleID/14487/Global-Machine-Tool-Consumption-to-Rise-in-2017.aspx>

<sup>3</sup> <http://www.engineering.com/AdvancedManufacturing/ArticleID/14487/Global-Machine-Tool-Consumption-to-Rise-in-2017.aspx>

<sup>4</sup> <http://www.gardnerweb.com/cdn/cms/2016%20WMTS%20Report.pdf>

<sup>5</sup> <http://www.mmsonline.com/articles/the-2016-world-machine-tool-survey>

### Robotisation : C'est maintenant plus que du chargement de pièces

---

Le développement de la robotisation est présent dans les stades des différents types de fabrication. La Fédération industrielle de la robotique prévoit que les ventes unitaires globales de robots industriels vont continuer sur une croissance annuelle à deux chiffres jusqu'au moins 2019.

Les fabricants de robots d'usine proposent délibérément des produits conçus pour être plus intuitifs (le fondateur de Rethink Robotics compare régulièrement ses produits à celui de l'iPhone) et plus flexibles par rapport à ceux des générations précédentes.

Les robots sont utilisés depuis un certain temps pour certaines fonctions telles que le chargement. Il est logique de penser qu'au plus les robots deviennent pratiques au plus ils trouveront leur utilité sur les machines-outils. Cela permettra aux acquéreurs de ces machines d'utiliser davantage leur investissement.

Selon un expert en la matière, les robots sont actuellement incapables "d'assumer des processus auxiliaires" de ces machines mais "comme la machine-outil tend à intégrer de plus en plus le robot, ils ne sont plus considérés comme des composants indépendants<sup>6</sup>".

ANCA a réussi récemment à intégrer des cellules de production robotisées multifonctions chez plusieurs clients. Cela a permis de créer des stations de travail additionnelles dans une seule et même cellule robotisée, donc d'ajouter d'autres possibilités telles que le lavage, la métrologie ou la gravure laser mais aussi de produire des pièces plus complexes.

Au fur et à mesure que les robots deviendront plus performants et moins coûteux, il est fort probable qu'ils seront intégrés plus souvent dans les machines outils permettant ainsi des niveaux d'automatisation, de productivité et de qualité plus élevés.

### Une production plus intelligente grâce aux données collectées

---

La demande de connexion est réelle chez les clients. Comme c'est le cas dans de plus en plus de secteur du monde industriel, les utilisateurs souhaitent pouvoir récupérer et exploiter ce qui était autrefois des "données bloquées" mais aussi de pouvoir surveiller les opérations à distance et être alertés en cas de problème.

ANCA offre, depuis un certain temps, la mesure et compensation laser gérée par logiciel, permettant de maintenir la précision des géométries des outils malgré l'usure des meules et l'évolution de la dilatation thermique de la machine.

Plus récemment, nous avons intégré une suite logicielle de gestion de la production, qui gère les programmes outils, les meules et fournit des analyses puissantes des données des machines facilement exploitables grâce à notre logiciel REDAX.

La suite logicielle permet un partage facile des données entre les machines connectées en réseau et fournit que des outils d'aide à la décision sur l'utilisation optimum des machines. L'information devient totalement transparente pour l'équipe qui peut ainsi accéder au réseau à distance via un smartphone, une tablette ou un ordinateur.

Dans le cas où la production serait interrompue, le logiciel fournit également des alertes par email ou SMS, ce qui est essentiel pour la confiance dans la production sans opérateur.

La route a été longue depuis les outils de l'âge de pierre jusqu'à maintenant. Nous sommes passés de l'époque de la fabrication à la main des outils à celle où les machines peuvent se parler, communiquer avec des ordinateurs et vous alerter en cas de problème.

Pour le futur proche, je pense que les analyses des machines informeront des problèmes de fabrication et les corrigeront pour permettre la poursuite du travail.

Le système s'enrichira des données des applications précédentes pour proposer les solutions futures. La production fonctionnera donc essentiellement de façon automatique sans réduction de la qualité. Cela m'apparaît comme une perspective particulièrement passionnante.

Nous sommes impatients de rentrer dans la quatrième révolution industrielle et d'être partie prenante dans toutes les possibilités qui vont être données aux fabricants d'outils pour permettre la fabrication d'objets technologiques innovants.

---

<sup>6</sup> <http://www.messe-stuttgart.de/en/fachdental/journalisten/pressematerial/detailseite/text/amb-2016-robots-on-the-rise//detail/PressText/>