

## LE NESTING DANS L'AGENCEMENT – UNE TECHNIQUE VENANT DES USA

Actuellement en Europe, la technique classique appliquée pour la fabrication d'éléments de cuisines ou d'aménagement d'intérieur à base de panneaux de fibres de bois (MDF, aggloméré, mélaminé, etc.) est basée sur un concept de triple transformation :

- Le sciage des pièces sur une scie horizontale (ou scie verticale, scie à poutre, délignieuse...)
- L'encollage des bandes de chants
- Le fraisage des usinages et le perçage des trous nécessaires à l'assemblage des pièces

Ceci signifie qu'il est nécessaire d'être équipé de trois machines différentes.



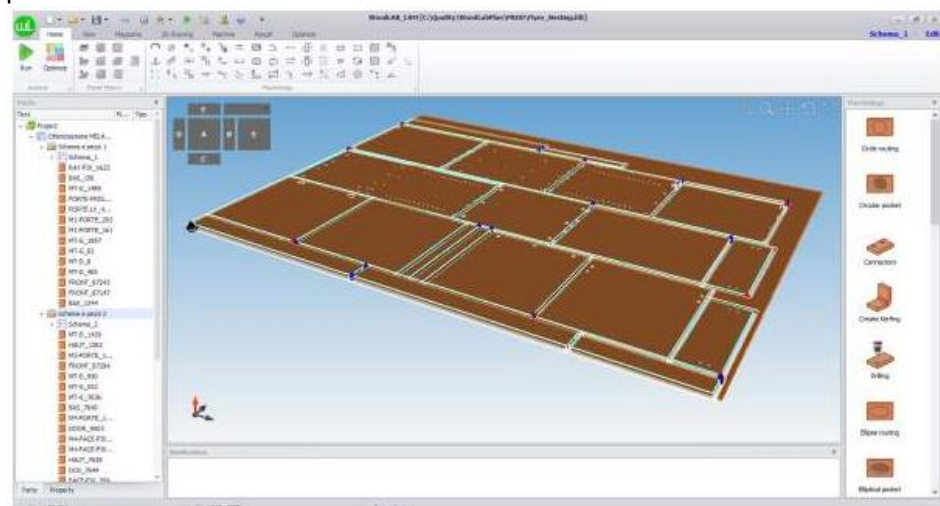
Si personne ne conteste plus aujourd'hui, qu'être équipé d'une machine à commande numérique est tout simplement devenu une question de survie économique pour l'artisan, on peut toutefois se poser la question, vu la hauteur des investissements à consentir, si ceux-ci, à l'échelle d'un petit atelier artisanal comme il en existe des

milliers en Belgique et dans d'autres pays européens vont réellement générer un retour sur investissement positif (ROI).

La technique traditionnelle (3 étapes) reste la plus performante dès lors que la production est importante.

### EN QUOI CONSISTE LE NESTING ?

La technique du Nesting ([http://en.wikipedia.org/wiki/Nesting\\_\(process\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Nesting_(process))) consiste à optimiser l'imbrication des pièces à produire (rectangulaires ou pas) sur un seul panneau. Quatre avantages sautent directement aux yeux. Le premier garantit un pourcentage de chute particulièrement bas, et certainement plus bas qu'avec un logiciel d'optimisation classique pour pièces rectangulaires. Le deuxième est le fait que la CNC ne changera d'outil que lorsque l'usinage l'exige. Le troisième est le fait que chaque pièce sera parfaitement calibrée !



Imaginons un côté de meuble qui nécessite trois usinages, chacun avec un outil différent. Avec la technique classique de fabrication, il est nécessaire pour chaque montant à produire que la machine change trois fois d'outil, ce qui implique un temps mort. Avec le Nesting, toutes les pièces seront usinées en une seule fois ! Le gain de temps est donc considérable.

Le quatrième avantage est le gain de temps réalisé du fait qu'il ne faut pas arrêter la machine pour placer la pièce à produire sur la bonne butée et recommencer l'opération.

### **LES CARACTERISTIQUES D'UNE CNC AVEC TABLE NESTING**

La grande différence entre une CNC classique et une CNC traditionnelle se trouve dans la table. En effet, le Nesting nécessite une table « pleine », pouvant assurer la dépression sur toute la surface. Cette table, qui se présente comme une sorte de trame, permet de retenir les pièces quelle que soit leur forme. On s'épargne donc la problématique du positionnement correcte des ventouses qui sans exagération, donne des sueurs froides à tous les menuisiers ! Par contre, une telle table nécessite une pompe à vide beaucoup plus puissante (beaucoup utilisent en réalité deux pompes à vide). Enfin, dernière différence, il est nécessaire de prévoir un panneau martyr entre la table et les pièces à usiner. La plupart du temps, un MDF 6 mm fera parfaitement l'affaire.

### **QUEL AVANTAGE PEUT EN TIRER L'ARTISAN**

Le marché européen en général se démarque des autres par le grand nombre de très petites entreprises de menuiserie.

De fait, la grosse majorité de ces artisans agenceurs réalise des travaux de grandes valeurs ajoutée et totalement sur mesure. Rares sont ceux qui disposent des moyens financiers ou tout simplement de la superficie nécessaire pour installer les trois machines pour la fabrication traditionnelle.

C'est ici qu'il est peut-être judicieux d'analyser l'opportunité d'investir dans une CNC avec table Nesting. En effet, vous réduisez l'investissement de trois machines à deux. Vous y gagnez en encombrement sol. Sur base de ce qui a été expliqué plus haut, vous gagnez en rapidité, en économie de matière et en manutention. La production est également beaucoup plus souple et cela tombe bien, puisque l'artisan travaille sur de plus petits projets.

### **TOUT N'EST PAS TOUJOURS PARFAIT DANS LE MEILLEUR DES MONDES**

Malheureusement, il y a des désavantages. Comme indiqué au début de cet article, l'origine est à trouver aux USA. Là-bas, les caissons ne sont pas assemblés par tourillons. Ceux-ci sont soit vissés, soit assemblés par une sorte de tenon rainure languette. En Belgique, et en Europe en général, cette méthode est exclue.

Là où cela coince, c'est que ces machines ne peuvent pas percer en horizontal. C'est très gênant, car cela signifie que l'artisan devrait s'équiper d'une tourillonneuse fixe. Cela n'a pas vraiment de sens. On perd tous les avantages décrits précédemment. Que faire alors ?

En effet, pour le fraisage en face 1 à 4, il est nécessaire de surélever la pièce au moyen de ventouses et l'on revient là à une configuration traditionnelle.

Certains fabricants de machines avec table Nesting permettent néanmoins d'effectuer cette opération que j'appellerais de deuxième niveau en ajoutant des sortes de ventouses qui vont surélever la pièce à usiner de façon à pouvoir percer en horizontal.

Toutefois, on peut imaginer s'épargner cette perte de temps (et cet investissement supplémentaire) en utilisant des connecteurs à excentrique (minifix, Rafix, VB 21 et autres) doublés d'un vissage pour solidariser définitivement les pièces du caisson. Le connecteur à excentrique servant d'ajusteur, la vis de consolideur (en cela il se substitue au tourillon classique). Le cas échéant, le LAMELLO peut venir à la rescousse.

### **LE MARCHE EUROPEEN**

Petit à petit, on constate que les fabricants européens commencent à placer de-ci de-là des machines avec table NESTING. Tous les avantages décrits ci-dessus se retrouvent naturellement sur ces machines, mais la plupart sont équipées d'une tête de perçage classique, c'est-à-dire avec broches verticales en X et Y mais aussi des broches horizontales, et même pour certaines d'une lame de scie.

Le perçage horizontal est donc possible. Par contre, il n'est pas certain que l'optimisation au niveau des programmes soit performante. En effet, l'idéal serait que le CAM utilisé puisse, par exemple, générer un programme séparé pour les pièces qui nécessitent un perçage horizontal. C'est le cas notamment du logiciel woodLAB CAM ([www.woodlab.eu](http://www.woodlab.eu)) de l'éditeur Italien Quality Industriale.

### **CONCLUSIONS**

Même si la machine classique (ventouses et poutres) conserve de nombreux avantages, on peut penser que la machine CNC avec table Nesting soit une alternative séduisante pour l'artisan agenceur désireux de se donner des moyens modernes et compétitifs et d'effectuer un premier pas vers l'automation sans laquelle, j'en suis convaincu, il ne peut survivre.

Le couplage en appui d'un logiciel de CAO sera certainement indispensable pour que l'opération soit réussie.

Bruxelles  
Marc Van Uytvanck.  
Tél: 00 32 (0)2 672 61 82  
E-mail: mvu@wood-it.be