

Reportage

CIRTES : une entreprise innovante à Carmaux !

Vous avez sans doute eu l'occasion de passer devant les locaux du CIRTES, 53 bis av Bouloc Torcatis à Carmaux, mais sans pour autant savoir de quoi il s'agit, n'y ce que l'on y fait précisément. Nous avons donc été curieux à votre place en poussant les portes de cette entreprise qui propose des services vraiment atypiques et innovants ! Reportage au CIRTES.

Le CIRTES, Centre Européen de Prototypage et d'Outillage Rapide est situé, depuis 1991, au cœur du bassin industriel de Saint-Dié-des-Vosges et dispose d'une antenne à Carmaux.

A partir de sa plate-forme équipée des systèmes industriels les plus performants de numérisation, de CFAO (Conception et Fabrication Assistée par Ordinateur), de prototypage, d'outillage rapide, de fabrication rapide, d'usinage rapide de forme en 3 dimensions, le CIRTES met à la disposition des entreprises industrielles, de manière contractuelle, ses équipes de Recherche et de Transfert de Technologie dans le domaine des procédés nouveaux pour le développement rapide de produit. En pratique si un entrepreneur voire un particulier a besoin de créer un objet en 3 dimensions d'après un dessin ou de créer un prototype de moulage pour faire fabriquer des pièces à la chaîne, il peut s'adresser au CIRTES. Ainsi on trouve dans la clientèle du CIRTES aussi bien des industriels comme Airbus, que des artistes ou des groupes affiliés aux métiers d'art (tel que Baccarat ou Daum) qui souhaitent faire réaliser un moulage d'une sculpture ouvrant ainsi la possibilité d'en modifier l'échelle, de la faire répliquer dans la matière de son choix (PVC, Verre, Cristal, Polystyrène...) ou même d'en modifier certains détails de la forme par sculpture numérique directement sur l'ordinateur...

Les ingénieurs du CIRTES sont de véritables magiciens de la 3D pouvant donner vie à n'importe quel objet et ce grâce à l'invention d'un procédé innovant : la stratoconception. Derrière ce nom un peu barbare, se cache une méthode très simple et une technique de réalisation pointue. Cela consiste à imbriquer les unes aux autres plusieurs strates de matériaux divers ou d'un même matériau pour créer un objet en 3 dimensions (en volume) qui permettra par la suite de réaliser un moulage de la pièce.

Afin d'industrialiser et de diffuser ses travaux, le CIRTES a initié la création de trois entreprises de technologies innovantes proposant des services différents :



Il y a Stratoconcept pour la diffusion du procédé de Stratoconception® par le biais de formations pour expliquer aux personnes intéressées toutes les possibilités techniques du procédé, ensuite Strat'YM pour la fabrication de pièces et outillages par Stratoconception® et enfin, pour la diffusion du procédé de surveillance de l'usinage, ACTARUS SAS. Le CIRTES est également présent sur le front de la formation avec sa participation à l'Institut Supérieur d'Ingénierie de la Conception qui délivre le diplôme d'ingénieur de l'Ecole des Mines de Nancy en ingénierie de la conception. L'Institut est un groupement entre l'Ecole des Mines d'Albi, l'Ecole des Mines de Nancy et le CIRTES, il abrite également l'équipe de Recherche ERMeP. Ce qui explique la raison d'une antenne carmausine.

Trêve de blabla et voyons plutôt ce que cela donne en image avec la fabrication d'un moulage pour la célèbre cristallerie Daum, réalisée à Carmaux en 2008.

Daum souhaite réaliser pour un de ces richissimes clients, un tigre d'un mètre cinquante d'envergure entièrement en cristal. Pour le CIRTES la commande consiste à réaliser un modelage en médium (aggloméra de sciure de bois) du tigre initial à partir d'un modèle en plâtre et d'en redéfinir certains détails (l'échelle, la posture, l'attitude, les motifs des rayures...). Le premier modelage obtenu permettra de réaliser ensuite un moule en silicone puis une reproduction en cire perdue qui sera rempli de morceaux de cristal et donnera enfin vie à la sculpture dont les finitions de polissage seront faites à la main. Cette technique permet de donner naissance à des objets d'une extrême finition.



Fabrice Guidon, technicien en prototypage à Carmaux, dirige les opérations

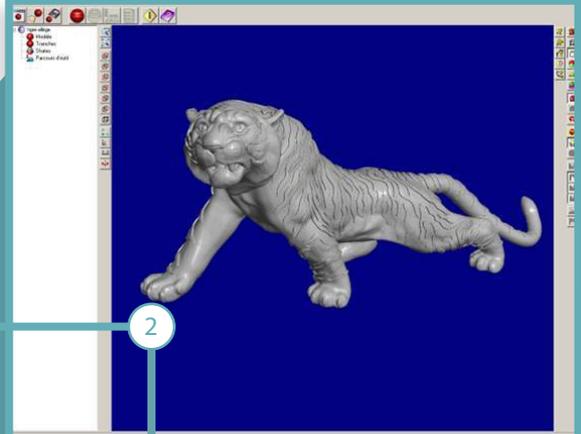
Reportage

Suite

Du moulage en plâtre au tigre de cristal. Exemple d'une réalisation du CIRTES de Carmaux d'après une commande de la cristallerie DAUM.

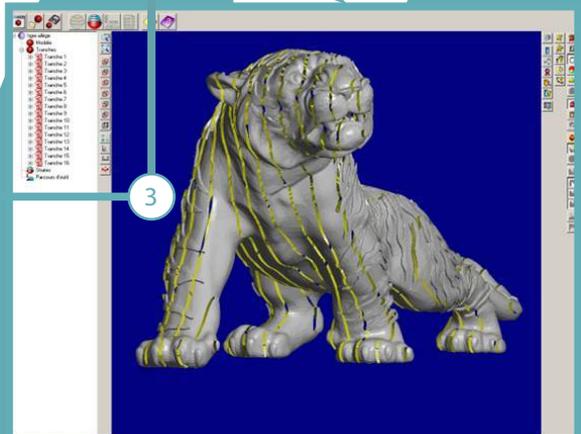


Figure 1 : Le tigre de plâtre conçu par les ateliers de Daum arrive à Carmaux...



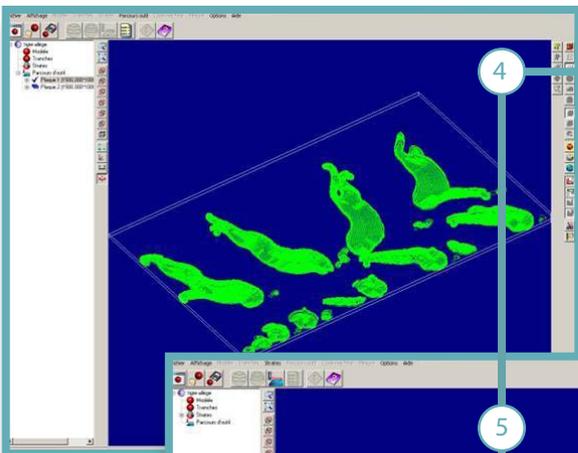
2

Figure 2 : Le tigre initial est numérisé en 3D sur l'ordinateur puis modifié par sculpture numérique. Ainsi plusieurs détails sont revus comme l'ouverture de la gueule, la position de la queue, les rayures...

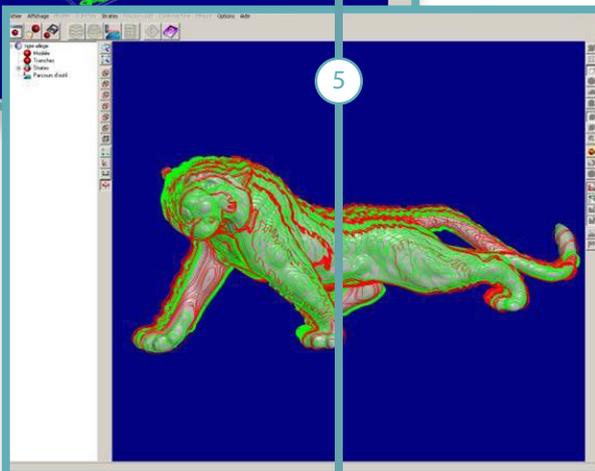


3

Figure 3 : Le logiciel de stratoconception «découpe» le modèle en tranche pour permettre le futur assemblage des pièces...



4



5

Figure 4 et 5 : le logiciel sépare les strates pour bien distinguer et calibrer les moindres petites pièces nécessaires pour assembler le tout... Ensuite la fabrication par les machines est lancée, commence alors un véritable ballet de bras articulés commandés électroniquement par l'ordinateur qui découpent les pièces dans de grandes plaques de médium (aggloméra de sciure). C'est magique !



L'assemblage des pièces est réalisée à la main, le tigre commence à prendre forme...



Après ce premier modelage en médium, le tigre mesure 70 cm de long sur 30 cm de haut. Ce modèle est maintenant prêt pour un moulage et une reproduction en cire, travail en cire perdue qui permettra de donner naissance au tigre de cristal.



Autres réalisations



Né à Carmaux, le coq de la coupe du monde de rugby 2007, d'après un croquis de Cédric Soulette, ancien pilier de l'équipe de France.

CIRTES
recherche technologique

53 bis av Bouloc Torcatis
81400 Carmaux
05 63 76 72 41
cirtes-carmaux@cirtes.fr
Jérôme Massol,
Responsable antenne de Carmaux

