

# « Il faut de la volonté et une bonne dose d'audace »

INTERVIEW DE SYLVAIN CHARPIOT\* PAR CHRISTOPHE ULTRÉ

## » Quel a été votre parcours professionnel ?

Ingénieur sans le choisir, parce que j'étais bon à l'école, tout simplement, j'ai souhaité compléter mon expérience avec le milieu associatif, et ce, tout au long de ma scolarité.

Diplôme en poche, j'ai utilisé celui-ci pour découvrir le monde. J'ai passé deux ans en République tchèque à démarrer une usine de production de tubes aérosol en aluminium, quatre ans en Asie du Sud-Est à développer une unité de taille de diamant et un an à créer divers projets entre la France, la Finlande, la Belgique ou la Chine. À l'étranger, j'ai assouvi mes besoins de responsabilités et d'engagement tout en m'ouvrant à d'autres cultures.

De retour en France après sept années d'expatriation, il me faudra 3 ans pour me décider d'entreprendre et 3 ans supplémentaires pour lancer mon projet de start-up : Drawn. Mon objectif premier a été de rapporter du travail productif en France pour lutter contre la délocalisation et d'insister sur le savoir-faire français. Je voulais faire rêver mes concitoyens en créant des objets esthétiques au design original, comme lorsque je dessinais des lampes ou des objets de décoration à l'école dans mes phases d'ennui. Enfin, il me tenait à cœur de construire un projet avec une empreinte écologiquement responsable en favorisant des produits recyclés et recyclables.

Cette start-up s'est construite autour d'une imprimante géante, Galatée, développée en interne **1**, qui est un concentré de technologie européenne pour l'impression de pièces en 3D. Elle permet d'imprimer dans des proportions hors

## MOTS-CLÉS

ingénieur, créativité et écoconception



Sylvain Charpiot

normes des créations de designers avant-gardistes. Galatée est né le 11 mars 2014 et a vite évolué. Elle pèse 2 tonnes et mesure 2,55 mètres; elle peut donc facilement créer du mobilier ou des objets décoratifs.

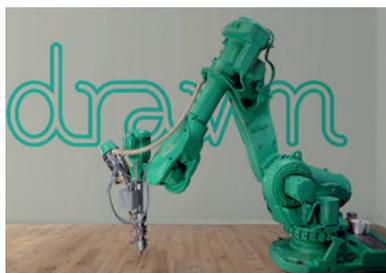
## » Qu'est-ce qui vous a amené à imprimer les statues du parc Olympique lyonnais ?

C'était tout simplement une commande d'un cabinet d'architectes. Il souhaitait proposer une création originale pour orner le nouveau parc Olympique lyonnais **2**.

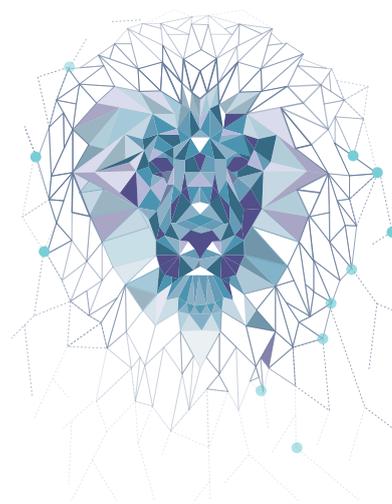
J'ai été consulté et j'ai soumis l'idée d'une œuvre qui nous permettrait de réaliser une exclusivité mondiale (création du plus grand objet en plastique imprimé en 3D au monde), une production hyper locale (à 10 km du parc) et de surcroît un concentré d'innovation 3D.

## » Pouvez-vous nous fournir quelques détails techniques ?

Pour fabriquer les quatre statues de lion, qui font chacune 4,2 mètres de haut pour 1,5 tonne de matière



**1** Galatée, le robot d'impression 3D géante.



**■** Interprétation graphique du lion de Sylvain Charpiot.

plastique, il fallait une imprimante 3D à la hauteur ! Le robot Galatée est constitué d'une structure principale de robot industriel récupéré sur le site en démantèlement d'Aulnay du groupe PSA Peugeot Citroën. Dans une vie précédente, il soudait des châssis de voiture.

Sur cette structure robotisée, j'ai ajouté un extrudeur qui transforme des granules de plastique en un filament de matière chaude. J'ai quasiment fait le tour d'Europe pour trouver les pièces pouvant se monter sur ce type de machine. Ma culture, mon expérience et ma curiosité m'ont permis d'assembler des éléments cohérents entre eux. Concernant la partie logicielle, j'ai fait mes premières lignes de code avec un simple fichier Excel ! Aujourd'hui, j'utilise le plus souvent le logiciel Rhinocéros 3D qui est un logiciel apprécié par les imprimeurs 3D, car il permet de « slicer », c'est-à-dire de couper en tranche les objets, ce qui est une technique de base dans notre métier.

\* Fondateur de la start-up Drawn.



2 Un des quatre lions en situation au parc Olympique lyonnais



3 La touche finale de l'assemblage des 90 pièces

» **Comment se déroule une impression avec de telles proportions ?**

Les contraintes sont omniprésentes. La structure du robot n'étant pas de dernière génération, le budget pour la production de la statue étant contraint par ailleurs, j'ai dû composer. Il faut dire que j'avais pour seul cahier des charges de faire une statue où une personne puisse tenir debout à son sommet.

Le choix du bon matériau a été long et associé de beaucoup de tests. J'ai finalement opté pour de l'ABS chargé de fibre de verre, qui offre une durée de vie très importante, une très bonne résistance aux différences de température et la possibilité d'être poncé pour lisser les surfaces. En ce qui concerne la réalisation, une statue nécessite 450 heures d'impression

3D et ne représente pas moins de 69 km de filament déposé. Chaque épaisseur a été doublée pour assurer la bonne tenue de la structure et la résistance aux éventuels coups infligés à la statue.

» **Quels enseignements tirez-vous de ce projet ?**

Il faut de la volonté et une bonne dose d'audace. En effet, j'ai utilisé des fonds récoltés lors de ma campagne de financement participatif pour réaliser la recherche et le développement de ce projet et valider sa faisabilité à tous les niveaux. Les partenaires qui s'étaient engagés au début de l'aventure se sont faits plus rares par la suite. Le fabricant de robot Kuka nous a aidés en nous prêtant un robot qui a servi de

**450 heures  
d'impression  
et 69 km  
de filament !**

deuxième machine d'impression, ce qui a amélioré considérablement notre rythme de production. Cela nous a coûté de l'énergie pour aller exposer au salon de l'industrie de Paris, mais trivialement, quand on est une start-up, on ne compte pas l'énergie déployée. Les retours ont d'ailleurs été très positifs et encourageants.

Fort de l'expérience de ce projet, nous savons que les prochaines statues seront réalisées avec une matière permettant une coloration dans la masse. Dans les projets en cours, nous souhaitons modifier nos robots afin de rendre la machine encore plus autonome et donc limiter le besoin de main-d'œuvre. Car la sculpture du lion est composée de 90 pièces qui ont nécessité 600 heures de montage et de travail de finition de surface 3. ■

**EN LIGNE**

<http://www.drawn.fr/>  
<http://www.drawn.fr/blog/>

Vidéo du robot :  
<http://pitch.drawn.me>  
<http://presentation.drawn.me>

Tous les liens sur <http://eduscol.education.fr/sti/revue-technologie>