



MUSÉE JARDIN BOURDELLE

JARDIN D'ARTISTES, JARDIN DE SCULPTURES

COLLECTIONS

LA TECHNIQUE DE FONTE DU BRONZE "À CIRE PERDUE"

Employé depuis 3000 avant J.-C., le bronze est un alliage composé principalement de cuivre et d'étain. La proportion varie selon les ateliers et fait partie des secrets de fabrication. La technique de fonte du bronze "à cire perdue" est utilisée pour la production d'objets de bronze. Cette présentation est non exhaustive, il existe des variantes à chaque étape...

De l'empreinte au "moule de potée"

De l'empreinte au plâtre



Bourdelle près du Grand Centaure, en cours de modelage.
©PHOTOGRAPHIE ANONYME - PARIS, MUSÉE BOURDELLE
- CLICHÉ MUSÉE BOURDELLE - ROGER-VIOLETT

La première étape consiste à réaliser une prise d'empreinte de la sculpture désirée.

Cette empreinte sert à créer un plâtre original de l'œuvre.

Cela s'appelle le **moulage à creux perdu**.

Du plâtre à l'épreuve de cire



Du plâtre à l'épreuve de cire.
©CLICHÉ MUSÉE - JARDIN BOURDELLE - CAI FONDEUR

A partir du plâtre original, un second moule est réalisé en élastomère, cette étape s'appelle "le moule estampé sous chape".

C'est dans ce moule en élastomère qu'est appliquée de la cire liquide.

Afin d'obtenir ultérieurement un bronze creux, il est nécessaire de placer dans la cire un noyau en matière réfractaire qui présente les formes générales de la sculpture. Il peut y avoir une ou plusieurs épreuves en cire. L'épaisseur de cire correspond à l'épaisseur du bronze désirée. Le moule en élastomère est réutilisable.

Systemes d'alimentation du moule

Des bâtonnets de cire sont soudés à l'épreuve de cire, chacun joue un rôle et porte un nom.

Les « **jets** » : permettent de couler le bronze dans le moule.

Les « **évents** » : servent à évacuer l'air et les gaz de l'opération.

Les « **égouts** » : permettent l'évacuation de la cire fondue.

Le « moule de potée »



Le « moule de potée ».
©CLICHÉ MUSÉE - JARDIN BOURDELLE - CAI FONDEUR

Un « moule de potée » est créé autour de l'épreuve en cire. Il est en matière réfractaire. Les premières couches de « potée » sont appliquées directement sur l'épreuve de cire. Elles sont importantes car elles donneront au métal son aspect extérieur.

Les autres couches de potée vont faire varier l'épaisseur du moule, cette épaisseur est précisément calculée en fonction de différents facteurs : températures du four, grandeur de la sculpture... Ce moule de potée doit résister au four et à la coulée du métal en fusion.

La fonte

Les étapes de la fonte



Les étapes de la fonte..

©CLICHÉ MUSÉE - JARDIN BOURDELLE - CAI FONDEUR

Le « moule de potée » contenant l'épreuve de cire est ensuite mis au four. Dans un premier temps, le four atteint une température entre 200°C et 300°C la cire fond, elle laisse un espace vide qui sera occupé par le bronze liquide.

Une fois la cire évacuée du moule, on monte la température du four à 600°C pour cuire le « moule de potée » et le noyau. Le moule cuit, il est enterré, on y coule ensuite le bronze en fusion qui atteint une température de 1100°C.

Le décochage et les finitions

Différents corps de métier

Une fois refroidi, le bronze est sorti de son « moule de potée » au moyen de maillet et/ou de ciseaux, le moule est alors détruit, c'est le « décochage » de l'œuvre et non le « démoulage ».

Le décochage consiste à séparer une œuvre de métal fondu par destruction de son moule. Le démoulage consiste à sortir un exemplaire de métal fondu de son moule réutilisable. Le noyau est supprimé.

A sa libération, l'œuvre passe dans les mains de plusieurs artisans.

Le soudeur, assemble et soude les différentes parties de l'œuvre. En effet pour les grandes sculptures, le moule se fait par parties.

L'ébarbeur est chargé de débarrasser l'œuvre de tous les excédents de métal qui la recouvrent : bavures, jets de coulée, événements, égouts.

Le ciseleur remédie aux imperfections et aux défauts qui subsistent (comme les bulles d'air) à l'aide d'outils non coupants.

Le patineur qui se charge de colorer l'œuvre. À l'état brut, le bronze est jaune-doré terne, voire parfois rose (cela dépend de sa composition).

La patine permet d'obtenir une palette de couleur du marron au vert, grâce à un processus d'oxydation de la surface du métal, obtenue à l'aide d'acides. Lorsque la couleur souhaitée est atteinte, l'oxydation est arrêtée à l'aide d'un revêtement protecteur (vernis ou cire).