

INCLUSIONS

Inclusions de laitier + porosités

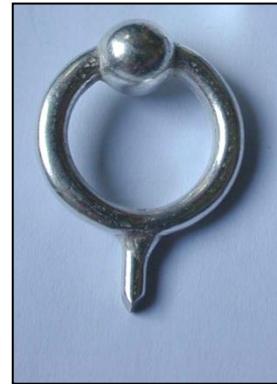
1 - DESCRIPTION DU CAS

Matériel :

Alliage d'argent 930 %

Type de pièce :

Voir photo ci-contre



Conditions de fonte :

- température de coulée : 1000 °C
- température du cylindre : 500 °C
- refroidissement : 10 minutes sous gaz protecteur, puis 10 minutes à l'air avant trempe à l'eau

Détection du défaut :

Observation de porosités de grandes tailles (10 à 100 µm) contenant un corps étranger marron.

2 - ANALYSE DU CAS

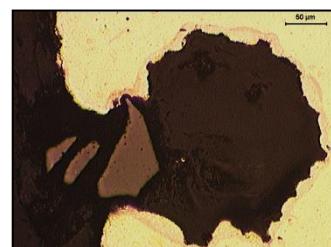
Nature du défaut :

De larges pores de formes irrégulières avec des bords dendritiques sont l'une des caractéristiques du défaut. Certains pores contiennent une substance vitreuse marron qui est identifiée comme du laitier. On observe également de petites lignes minces entre les pores qui sont caractéristiques des membranes fines d'oxyde.



Impacts du défaut :

Une porosité excessive peut engendrer une rupture au niveau des sections de faible dimension. L'impact est également visuel.



Origines du défaut :

La forme grossière et la quantité importante de cavités observées peuvent être le fait d'impuretés (laitier) introduites dans le métal fondu. Lorsque le métal est refondu à l'air pour nettoyage, un flux (par exemple le borax) ajouté en quantité importante est utilisé pour enlever le revêtement et les oxydes restants. Si le métal n'est pas convenablement nettoyé et si le laitier n'est pas totalement enlevé, il peut être coulé dans le moule avec l'alliage lors de la fonte et être à l'origine des défauts (porosités et inclusions).

La phase de fabrication en cause est la fonte. Tous les alliages sont concernés.

3 - REMEDES POSSIBLES

Pour éviter ces défauts, il est recommandé de fondre uniquement du métal propre (proportion en métal recyclé limitée). Les opérations de recyclage doivent être réalisées de façon à garantir un métal parfaitement propre, afin de pouvoir le réutiliser pour la fonte. Il faut également s'assurer de la propreté du creuset de la machine de fonte.