



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية العليا للمناجم والمعادن - عمار العسكري - عنابة

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DES MINES ET DE LA MÉTALLURGIE

AMAR LASKRI- ANNABA

Département Science et Génie des Matériaux

Mémoire de Master

En vue de l'obtention du diplôme de master

Domaine : Sciences et Techniques

Filière : Science et génie des matériaux

Spécialité : Ingénierie de surface

Effet d'un dépôt Ni/Cr suivi d'un recuit de diffusion sur le comportement tribologique de la fonte à graphite lamellaire FT-25

Présenté par : **M'hamdia Chouaib**

Encadré par : **Dr Lemboub Samia**

Jury de Soutenance

KAHLOUL Latifa
GHOUS Haouas
LEMBOUB Samia

MCA, ENSMM
MCB, ENSMM
MCB, ENSMM

Présidente
Examinateur Principal
Encadrante

Juillet 2021



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Ecole Nationale Supérieure des Mines et de la Métallurgie

Département Science et Génie des Matériaux

**AUTORISATION DE DEPOT FINAL DU
MEMOIRE DE MASTER**

Je soussigné (e) M. Kahloul Latifa.....
Président(e) du jury de soutenance de mémoire de Master, déclare avoir autorisé
M. M'handia Chavaib.....
à déposer son mémoire de Master après avoir apporté les corrections signalées
par les membres du jury.

Avis du Promoteur : Dr SAMIA LEMBOUB

Les corrections demandées par l'examinateur au
obtention de Master de M^{me} M'handia ont été faites.

Avis de l'Examineur :

AIF

Chavaib
Latifa

Président du Jury

Latifa

Résumé

Le dépôt électrolytiques nickel/chrome sur un substrat en fonte grise à graphite lamellaire FT25 suivi d'un traitement thermique de diffusion (950°C sous vide primaire) a permis de créer une couche d'alliage compacte et adhérent totalement au substrat.

L'apparition des nouvelles phases issues de la diffusion du chrome et du nickel en présence du fer confère à la surface de la fonte des nouvelles propriétés permis lesquelles le comportement tribologique.

Abstract

The electrolytic nickel/chromium deposition on a grey cast iron substrate with lamellar graphite FT25 followed by a thermal diffusion treatment (950°C under primary vacuum) allowed to create a compact alloy layer totally adhering to the substrate.

The appearance of the new phases resulting from the diffusion of chromium and nickel in the presence of iron confers to the surface of the cast iron new properties, including the tribological behavior.

ملخص

أتاح الترسيب الكهربائي للنیکل / الكروم على ركيزة رمادية من الحديد الزهر مع الجرافيت الرقائق FT25 متبوعًا بمعالجة حرارية منتشرة

(950 درجة مئوية في ظل التفريغ الأولي) من الممكن إنشاء طبقة سبيكة مضغوطة تلتصق تمامًا بالركيزة.

إن ظهور أطوار جديدة ناتجة عن انتشار الكروم والنیکل في وجود الحديد يعطي سطح الحديد الزهر خصائص جديدة تسمح بالسلوك الترا

بولوجي.

Mots clés

Fonte grise, Nuance FT25, Dépôts électrolytique, Recuit de diffusion, test de rayure, rugosité en 3D.

Keywords

Grey font, Grade FT25, Electrolyte deposits, Diffusion annealing, Scratch test, 3D roughness.