



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية العليا للتكنولوجيا والهندسة - عنابة

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE TECHNOLOGIE ET D'INGENIERIE – ANNABA

Département Génie Industriel

MEMOIRE

En vue d'obtention du diplôme d'INGÉNIEUR D'ETAT

Domaine : Science et Technologie

Filière : Génie Industriel

Spécialité : Maintenance et Fiabilité des Systèmes Industriels

Présenté par

ATI KAMAR

CHIHAOUI RAYANE

DEVELOPPEMENT D'UNE SOLUTION INNOVANTE POUR LA PREVENTION ET LA SURVEILLANCE DE LA CORROSION

Encadré par

Dr. Karima SMILI

ENSTI Annaba

Co-encadré par

Dr. Naamane BENHASSINE

Dr. Sofiane CHIHEB

ENSTI Annaba

Membres du jury :

Pr. Messaou DJEGHABA

Président

ENSTI Annaba

Dr. Mohamed DJEMANA

Examinateur

ENSTI Annaba

Dr. Nouredine KHELIFA

Examinateur

ENSTI Annaba

M. Abdelaali BOUZIDI

Invité

Sarl Lalla Salha

Année 2025

الملخص

في قطاع الطاقة، تتعرض الآلات والهياكل والعديد من المعدات لتأثيرات التآكل، مما قد يؤدي إلى خسائر مالية كبيرة وحوادث خطيرة. وفي هذا الإطار، يهدف هذا مشروع نهاية الدراسة إلى تصميم نظام متكامل للتنظيف ومعالجة التآكل في المناطق المعرضة للخطر. تتضمن هذه الدراسة نمذجة تفصيلية للحل باستخدام أدوات التصميم بمساعدة الحاسوب، بالإضافة إلى تحليل الإخفاقات المحتملة التي قد تؤثر على حسن سير عمل النظام. وتوفر هذه الحلول المبتكرة والدقيقة وعالية الأداء قيمة مضافة كبيرة من خلال تدخلات مخصصة ومتابعة صارمة، مما يضمن حماية مثالية للأنايبب والمنشآت.

الكلمات المفتاحية: كابينة متنقلة، السفع الرملي، الطلاء، الصيانة، الأنايبب الصناعية، التصميم.

Abstract

In the energy sector, machines, structures, and numerous pieces of equipment are exposed to the effects of corrosion, which can lead to significant financial losses and serious accidents. In this context, this final year project aims to design an integrated system for cleaning and corrosion treatment in high-risk areas. The study includes a detailed modeling of the solution using computer-aided design (CAD) tools, as well as an analysis of potential failures that may affect the proper functioning of the system. This innovative, precise, and high-performance solution offers significant added value through customized interventions and strict monitoring, ensuring optimal protection of pipelines and installations.

Keywords: Mobile cabin, sandblasting, painting, maintenance, industrial pipelines, design.

Résumé

Dans le secteur énergétique, les machines, les structures et de nombreux équipements sont exposés aux effets de la corrosion, ce qui peut entraîner des pertes financières considérables et des accidents. Dans cette optique, ce projet de fin d'études vise à concevoir un système intégré de nettoyage et de traitement de la corrosion dans les zones à risque. L'étude comprend une modélisation détaillée de la solution à l'aide d'outils de conception assistée par ordinateur, ainsi qu'une analyse des défaillances potentielles pouvant affecter le bon fonctionnement du système. Cette solution innovante, précise et performante apporte une valeur ajoutée significative grâce à des interventions sur mesure et un suivi rigoureux, garantissant une protection optimale des canalisations et des installations.

Mots clés : Cabine mobile, sablage, peinture, maintenance, tuyauteries industrielles, conception.