جامعة قاصدي مرباح – ورقلة

كلية العلوم الاقتصاديةوالتجارية وعلوم التسيير

مذكرة مقدمة استكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي

الميدان : علوم اقتصادية، علوم التسيير و علوم تجارية

الشعبة : علـوم اقتصادية

التخصص : اقتصاد وتسيير بترولي

من إعداد الطالبة : نور اليقين عرباوي

بعنوان :

تسيير صيانة الأنابيب النفطية وأثرها على أداء تكاليف مؤسسات الحفر والتنقيب عن النفط

دراسة حالة المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبارENTP

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ : 2015/05/30

أمام اللجنة المكونة من السادة :

الأستاذة /محمدي نورة (الدرجة العلمية- جامعة قاصدي مرباح ورقلة)رئيسا

الدكتور/أمينة مخلفي (الدرجة العلمية أستاذ محاضر ب- جامعةقاصديمرباحورقلة)مشرفا

الأستاذة / لحيمر (الدرجة – جامعة قاصدي مرباح ورقلة(مناقشا

السنة الجامعية : 2015/2014

جامعة قاصدي مرباح – ورقلة

كلية العلوم الاقتصاديةوالتجارية وع التسيير

مذكرة مقدمة استكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي

الميدان : علوم اقتصادية، علوم التسيير و علوم تجارية

الشعبة : علـوم اقتصادية

التخصص : اقتصاد وتسيير بترولي

من إعداد الطالبة : نور اليقين عرباوي

بعنوان :

تسيير صيانة الأنابيب النفطية وأثرها على أداء تكاليف مؤسسات الحفر والتنقيب عن النفط

دراسة حالة المؤسسة الوطنيةللأشغال في الآبار ENTP

نوقشتوأجيزتعلنابتاريخ :.....

أماماللجنةالمكونةمنالسادة :

الدكتور/.....)الدرجةالعلمية- جامعةقاصديمرباحورقلة(رئيسا

الدكتور/أمينة مخلفي)الدرجةالعلمية- جامعةقاصديمرباحورقلة(مشرفا

الدكتور/.....)الدرجةالعلمية- جامعةقاصديمرباحورقلة(مناقشا

الإهداء

إلى اليد الطاهرة التي أزالت من أمامنا أشواك الطريق ورسمت المستقبل بخطوط من الأمل والثقة وأعطتنا من دمها وروحها حبا وعطفا لغد أجمل

إلى ينبوع الصبر والتفاؤل والأمل إلى كل من بالوجود بعد الله

إلى من لا نرى الأمل إلا في عينيها أمي الحبيبة

إلى من جرع الكأس فارغا ليسقني قطرة حب

إلى من كلّت أنامله ليقدم لنا لحظة سعادة

إلى القلب الكبير والدي العزيز

إلى سندي وقوتي وملاذي بعد الله و من أثروني على نفسي و علموني علم الحياة

إلى من أظهروا لي ما هو أجمل من الحياة إخوتي (هيبة الرحمان ،الطيب ، خالد)

إلى الوجه المفعم بالبراءة ولمحبتكي لأزهرت أيامي وتفتحت براعم الغد رقية بوبكري

إلى من رافقتني منذ أن حملنا حقائب صغيرة ومعك سرت الدرب خطوة بخطوة وما تزال ترافقني حتى الآن التجاني تركية

لو أن العرفان يخط بالأقلام لشخصكم لجفت جلا قبل أن تكتب أسمكن ولكن يكفينا أن تتوحد الغاية بمعنى جميل عشناه تلك الأيام ونسلك الدرب نفسه يدا بيد حتى تلغى مابيننا من حواجز ونشعر بمعنى رائع للصداقة (،رقية خ ، فتحية ، فوزية ،خديجة ،فردوس ،مسعودة)

إلى من زرع أمل جديد لإتمام هذا العمل وكان سند طويا لإنجازه أخي محمد بن خوخة

إلى من تقاسموا معي هذا المشوار الدراسي دفعة اقتصاد وتسير بترولي

وإلى كل من نسيه قلمي وتذكره قلبي.

إلى كل هؤلاء أقدم رفقة واعتزاز وفخر وأهدي لهم ثمرة سنين الدراسة هذا البحث

نور اليقين

الشكر

بسم الله الرحمن الرحيم

« فاذكروني أذكركم واشكروا لي ولا تكفرون »

صدق الله العظيم : الآية 152 من سورة البقرة

إقرارا بالفضل لذويه ، ونزولا عند قول النبي الأكرم – صلى الله عليه وسلم – « من لا يشكر الناس لا يشكر الله » فما لا يسعني إلا أن أتقدم بوافر الشكر والعرفان والتقدير وعظيم الامتنان إلى الدكتورة مخلفي أمينة لتفضلها بالإشراف على هذه المذكرة ، حيث كانت لتوجيهاته العلمية وتعاونه الصادق الأثر البالغ في إخراج هذا العمل إلى الوجود .

كما أتقدم بجزيل الشكر والامتنان لكل من قدم لي المساعدة ومد يد العون

والى كل أساتذتي بجامعة قاصدي مرباح –ورقلة –

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى كل إطارات المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP

قدموه لي من معلومات – رغم قلتها – لإعداد الجانب التطبيقي للمذكرة .

فللناس على الناس أفضال ،وسخر الناس لقضاء حوائج الناس .

نور اليقين

الملخص

تسيير صيانة الأنابيب النفطية هي مزيج بين الأعمال التقنية والإدارية التي تسمح بضمان السلامة لنقل النفط، ويبين قدرة المؤسسة على التحكم في تكاليف الصيانة لضمان هذه الوضعية تحتاج المؤسسة إلى لفحص أداء عماليات الصيانة ونتائجها وهذا يتحقق عن طريق خلق وتحديد مؤشرات لقياس عماليات صيانة الأنابيب النفطية ونتائجها .

تهدف هذه الدراسة إلى دراسة تسيير صيانة الأنابيب النفطية وأثرها على أداء تكاليف مؤسسات الحفر والتنقيب بالمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP ،وبعد استعراض نتائج الدراسة استخلصنا أن التسيير الجيد لصيانة الأنابيب يقلل من الأعطال المفاجئ التي تأثر على المسار الإنتاجي كما يجب على المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبارENTP تطبيق الصيانة الوقائية لتقليل تكاليف وتخفيض من حدوث الأعطال المفاجئة .

الكلمات الافتتاحية :الأداء ، الصيانة ، الصيانة الوقائية

résumé

La gestion de la maintenance des pipes lines, C’est un mélange entre les travaux techniques et administratives lesquels garantie la securitè dans le transport du pétrole ,et demontre les capacitès de l’Entreprise à maitriser les coûts de la maintenance , Pour le contrôle de la maintenance l’Entreprise a besoin d’une structure technique composés de personnel technique spécialisé et expérimenté pour assurer l’ensemble des opérations en maintenance préventive et curative afin d’éviter les accidents imprévus et les accidents surprises ,Et cela en arrêtant les normes nécessaires pour la maintenance des pipes lines et leurs résultats ;Le but de cette étude est l’étude de la gestion de la maintenance des pipes lines et son impact sur les charges de la sociétè nationale des travaux aux puits (ENTP HMD).Après démonstration des résultats de l’étude nous avons constatès que la gestion de la maintenance des pipes lines est bonne réduit les pannes surprises lesquelles portent préjudice à la production , L’ENTP doit appliquer la politique de la maintenance préventive afin de r »duire les coûts et les pannes surprises.

Les mots d’ouverture , Maintenance , Maintenance préventive , performans

.....قائمة المحتويات.....

الإهداء	III
الشكر	IV
الملخص	V
فهرس المحتويات	VI
قائمة الجداول	VII
قائمة الأشكال.....	VII
قائمة الإختصارت والرموز.....	VIII
قائمة الملاحق	IX
المقدمة العامة	أ .ب .ج
الفصل الأول : تسيير صيانة الأنابيب النفطية وأثرها على وأداء مؤسسات الحفر والتنقيب عن النفط	
المبحث الأول: كفاءة تسيير صيانة الأنابيب النفطية وعلاقتها بأداء المؤسسات النفطية.....	3
المطلب الأول:تسير الصيانة الأنابيب النفطية	6-3
المطلب الثاني : الأداء وتكاليف الصيانة	7-6
المطلب الثالث : مقاييس جودة أداء عمليات الصيانة	8-7
المبحث الثاني :الدارسات السابقة	9
المطلب الأول : الدراسات بالغة العربية	10-9
المطلب الثاني : الدراسات بالغة الأجنبية.....	12-11

المطلب الثالث : :مايميز الدراسة عن الدراسات السابقة.....	13-12
الفصل الثاني :دراسة حالة للمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبارENTP	
المبحث الأول :.تقديم عام لعينة الدراسة المؤسسة الوطنيةللأشغال في الآبارENTP.....	17
المطلب الأول :التعريف بالمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP.....	18-16
المطلب الثاني :الدراسة الميدانية للمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبارENTP.....	19-17
المبحث الثاني :نتائج ومناقشة صيانة الأنابيب في المؤسسةالوطنية للأشغال فيالآبارENTP	20
المطلب الأول: نتائج تسيير صيانة الأنابيب في المؤسسة الوطنية لأشغال في الآبار ENTP.....	23-20
المطلب الثاني :مناقشة وتحليل دراسة تسيير صيانة الأنابيب في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP.....	24-23
المطلب الثالث:الاستنتاجات وحوصلة دراسة تسيير صيانة الأنابيب النفطية وأثرها على أداء مؤسسات الحفر والتنقيب عن النفط.....	26-25
الخاتمة	29-28
المراجع	31-30
الملاحق	40-33
الفهرس	43-42

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
(1-1)	يوضح مقارنة الدارسة الحالية بالدراسات السابقة	13
(2-1)	يوضح شرح المخطط التنظيمي للمؤسسة الوطنية للأشغال في الأبار ENTP	18
(2-2)	يوضح حالة الأنابيب	21
(2-3)	يوضح تكاليف صيانة بعض أنواع الأنابيب بالمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP	22
(2-4)	يوضح مؤشر أداء الصانة بعض الأنابيب للمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP	23

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
(1-2)	يوضح الإطار الأمثل لنظام خط الأنابيب	20
(2-2)	الشكل يوضح مساهمات الصيانة الوقائية والصيانة التصحيحية للأنابيب النفطية على الفاصل الزمني	22

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
01	الهيكل التنظيمي للمؤسسة الوطنية للأشغال في الأبار ENTP	34
02	يمثل الوقت المتاح لصيانة الأنابيب	35
03	تكاليف صيانة الأنابيب	36
04	يمثل الوقت المستغرق في صيانة الأنابيب	37
05	تكاليف صيانة الأنابيب لمؤسسة زبون	38

قائمة الرموز

الرمز	الدلالة
MTBF	متوسط الوقت بين العطلات
MTTR	متوسط وقت التصليح

المقدمة

الفصل الأول

تسيير صيانة الأنابيب النفطية وأثرها على أداء مؤسسات الحفر والتنقيب عن النفط

تبين نتيجة الدراسات وعمليات البحث والتنقيب عن مادة النفط انه غالباً ما يكون العثور عليها في مناطق نائية وبعيدة ليس فقط عن معالم العمران المأهولة بالسكانبل وحتى عن موانئ التصدير ومراكز الاستهلاك الرئيسة.

تعتبر الأنابيب من أهم هذه الوسائل نظراً لما تؤمنه من مرونة في سرعة الحركة وقدرتها على نقل المواد البترولية بشكل متواصل عبر عشرات المئات من الكيلومترات ، وتضمن في الوقت نفسه وصول هذه المواد إلى المصافي والى مراكز الاستهلاك بسرعة وبأقل التكاليف، ومن الجدير ذكره أن هذا النوع من الأنابيب باستطاعته نقل ملايين الأطنان من النفط الخام من حقول البترول وآبارها ومن المصافي ومعامل التكرير كمنتجات بيضاء إلى مراكز التصدير الرئيسية ليصار إلى توزيعها على المراكز الاستهلاكية المختلفة في كل أرجاء العالم.

لهذا تأخذ صيانة هذه الأنابيب الوظيفة الأساسية داخل مؤسسات البترولية والتي خاصة مؤسسات الحفر والتنقيب والتوزيع وكذا التخزين لتفادي وقوع أي خلل أوفشل قد يؤدي إلى خسائر مادية أو بشرية قد تأثر على أداءتكاليف هذه المؤسسات لذا وجب عليها وضع خطط لتسير صيانتها ، ومن هذا المنطلق نطرح الإشكالية التالية :

الإشكالية :

ما أثر تسيير صيانة الأنابيب على أداء تكاليف مؤسسات الحفر والتنقيب ؟

وتقتضي معالجة هذه الإشكالية بطرح مجموعة من الإشكاليات الفرعية التي تشكل أهم مباحث الموضوع :

- هل يمكن التقليل من تكاليف صيانة الأنابيب عن طريق تسيير صيانة الأنابيب ؟
- ما هي مؤشرات جودة أداء أعمال الصيانة ؟
- ماهو أثر تقييم تسيير صيانة الأنابيب في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبارENTP؟

أ. الفرضيات :

للإجابة على الإشكاليات المطروحة يمكن صياغة عدة فرضيات على النحو التالي :

- يمكن التقليل من تكاليف صيانة الأنابيب عن طريق القيام بصيانة المخططة لتفادي وقوع الفشل المفاجئ .
- لقياس جودة أداء أعمال الصيانة هناك عدة مؤشرات .
- يمكن تقييم تسيير صيانة الأنابيب في المؤسسة الوطنية للأشغال الآبار ENTP من خلال تكاليف الصيانة .

ب.مبررات اختيار الموضوع :

-يعود اختيارنا لموضوع الدراسة لعدة أسباب منها :

-نقص البحوث المتعلقة بهذا الموضوع.

-إعطاءصورة واقعية للممارسةالصيانة في المؤسسات البترولية.

ت.أهداف الدراسة وأهميتها :

تتجسد أهداف هذه الدراسة في مايلي :

-إبراز مكانة الصيانة داخل المؤسسات البترولية.

-السعي لمعرفة كيفية تسير الصيانة داخل مؤسسات البترولية.

-تمكن من تخطيط ممارسة الصيانة بالاعتماد على تجنب الأخطاء السابقة ،وبالتالي السير الحسن نحو تحقيق الأهداف بفعالية وكفاءة.

ث.حدود الدراسة :

الحدود الموضوعية : اهتمت بالمواضيع المتعلقة بتسيير الصيانة الأنابيب داخل المؤسسات البترولية .

الحدود المكانية : تمت بالمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP.

الحدود الزمنية :تمت الدراسة في ا

ج. منهج البحث والأدوات المستخدمة :

استخدمنا في الفصل الأول :المنهج الوصفي

المنهج الوصفي التحليلي : لوصف وتحليل نتائج الدراسة التي توصلنا إليها من خلال الدراسة الميدانية لمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP.

النهج الاستنباطي : لمحاولة ربط الجوانب التطبيقية للصيانة الأنابيب النفطية.

ح. صعوبات البحث :

تتلخص أهم الصعوبات التي وجهتنا لإنجاز هذا البحث في :

-نقص المراجع المتعلقة بإشكالية الموضوع مباشرة.

-صعوبة وجود مؤسسة تتوفر على المعلومات اللازمة للإتمام الدراسة.

- صعوبة إيجاد الدراسة الميدانية في التخصص.

خ. هيكل البحث :

للمعالجة هذا الموضوع اقتضت دراستنا تقسيم البحث إلى مبحثين :

الفصل الأول :بعنوان الإطار النظري للتسيير صيانة الأنابيب النفطية وأثرها على وأداء تكاليف مؤسسات الحفر والتنقيب عن النفط وتناول هذا الفصل مبحثين لكل منهما ثلاثة مطالب.

المبحث الأول وتناول الجانب النظري لدارسة لتوضيح أهم جانبها كا الصيانة وأنواعها والأداء.

المبحث الثاني تناول تحليل الدراسات السابقة ومقارنتها بدراستناالحالية .

الفصل الثاني :بعنوان دراسة حالة تسيير صيانة الأنابيب النفطية في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبارENTP

وشملت الدراسة مبحثين.

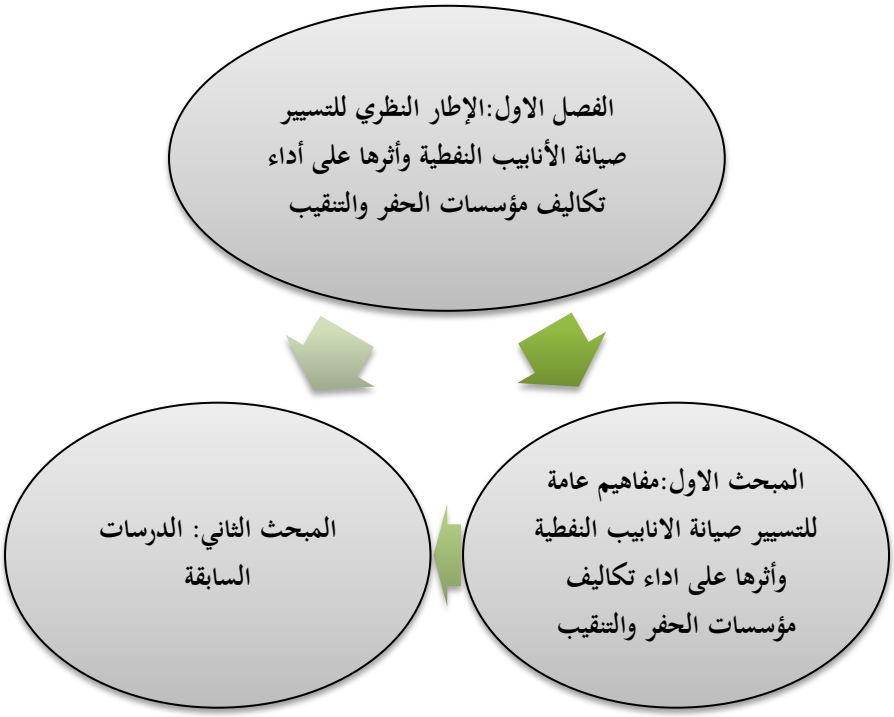
مبحث الأول : يحتوي على طريقة وأدوات الدراسة.

ومبحث الثاني :شمل النتائج ومناقشتها.

تمهيد:

تعد الصيانة نشاطا حيويا يضمن سير المسار الإنتاجي عن طريق المحافظة على المكائن وتقليل العطلات والتوقفات إلى أدنى حد ممكن في مختلف المؤسسات الصناعية ،مما يلزمها بضرورة تطبيق أسس عملية لقياس جودة أداء عماليات الصيانة فيها لذا يسعى هذا الفصل لتشخيص الأدبيات النظرية لتسيير صيانة أنابيب النفط من خلال التسيير الجيد لصيانة الأنابيب والحفاظ عليها لتفادي وقوع أي فشل وذالك باستخدام المؤشرات الاقتصادية والتقنية الحقيقية بعد أوقت العطل والتصليح .

المخطط التالي يوضح مضمون هيكل الفصل الأول :



المبحث الأول: كفاءة تسيير صيانة الأنابيب النفطية وعلاقتها بأداء المؤسسات

تعتبر خطوط أنابيب نقل النفط من أكفأ وسائل النقل حيث تقوم بنقل كميات كبيرة من المواد بتدفق مستمر مباشر من المصدر إلى المستهلك ويمكن لخط أنابيب طوله 1000كم وقطره 100سم نقل حوالي مليون برميل من النفط في اليوم،رغم ارتفاع تكاليف بناء خطوط الأنابيب إلا أنها تستخدم في توزيع الوقود للإنتاج الطاقة بصفة رئيسية، النفط ومنتجاته والغاز الطبيعي.[1]

المطلب الأول:ماهية صيانة الأنابيب النفطية

تلعب تسيير صيانة الأنابيب دورا مهما في المؤسسات النفطية وسنحاول التعرف عليها من خلال هذا المطلب :

أولا :صيانة الأنابيب النفطية

تسيير صيانة الأنابيب النفطية تسمح بضمان السلامة لنقل النفط وذالك من خلال التسيير الجيد لها ومن خلال هذا المبحث سوف نحاول إعطاء مفهوم لتسيير صيانة الأنابيب ، والتعرف على أهدافها وأنواعها، ومن ثم الأداء ومؤشرات قياس أداء أعمال صيانة الأنابيب النفطية

تبدأ صيانة الأنابيب في مرحلة التصميم ،حيث التصميم الجيد يحتاج إلى أعمال صيانة أقل ،ويسهل كل من التصنيع والتركيب، مهندسي الصيانة هم من يقوم بتقييم قيمة التصميم، ويكون ناجح بالرجوع إلى تجربة المصمم وفقا لرسومات التصميم المستقبلي للمشاريع ،يجب أن يعمل المهندسين معا للوضع خطط عمل جيدة لتحقيق إنتاج أكثر.

تتطلب الأنابيب النفطية إصلاحات أو صيانة طول فترة نبضها نتيجة التآكل الداخلي والخارجي والتسريبات لحام أو فشل المواد المعينة أو الأضرار الناجمة عن العوامل الخارجية.[2]

ثانيا: أنواع الصيانة وأهدافها وتنقسم الصيانة بدورها إلى :

1- **الصيانة الغير مخططة** :تنفذ أعمال الصيانة بدون تحديد أية معلومات عن نشاط الصيانة. [3]

وتشمل الصيانة الطارئة غير متوقع حدوثها، حيث التخطيط لها مستحيل لأن وقوعها مفاجئ ،لكن من خلال خبرة عمال الصيانة يمكن حفظ جزء من الوقت لأداء هذه الأعمال[1]، ويوجد نوع واحد من الصيانة غير المخططة وهو الصيانة الاضطرارية

[1] ***www.startimes.com*** 12/02/2015 10:45
[2] **NAFTAL NEWS N°10NOVEMBRE 2008 P20**
[3] www.bayt.com 10/05/2015 21:15h

وتعرف بأنها أعمال تستوجب الضرورة لقيام بها بشكل فوري أو عند ظهور العطل، وذلك لتفادي العواقب التي تؤدي إلى خسارة في الإنتاج أو تعرض سلامة العاملين للخطر، ويتطلب هذا النوع من الصيانة عمالا خبراء يتميزون بالسرعة والدقة في إنجاز الأعمال.[2]

1- الصيانة المخططة : تعبر عن عمليات صيانة الأنابيب المتوقع حدوثها ويعدلها الموارد والخطط التنفيذية اللازمة والميزانيات المتوقع لها ويتم التخطيط وإعداد برامج الصيانة المخططة من خلال مايلي :[3]

-تحديد ماذا نريد أن نصون.

-تحديد برنامج الصيانة.

-إقرار كيفية القيام بالصيانة (جدولة أعمال الصيانة).

-تحديد برنامج مخطط أسبوعي للصيانة.

-تجهيز مواصفات أعمال الصيانة.

-مراقبة البرنامج عن طريق بلاغات الأعطال وتقرير الاختبارات.

-الاحتفاظ بجميع نتائج أعمال الصيانة في السجلات الخاصة بها.

وتشمل الصيانة المخططة نوعان أساسيان هما:

أ-الصيانة التصحيحية : هي صيانة علاجية ناتجة عن فشل الصيانة المتتالية ،يجب معالجتها بسرعة في حالة حدوثها لان هناك عطل مفاجئ قد يؤدي إلى خسارة.

للحد من تأثيرها يؤدي إلى :[4]

- تحليل أوضاع الفشل وأثرها ،والسماح لتحديد مستقبلي لعدد من أجهزة أو الألآت الحرجة للسلامة أو موثوقية النظام بعد مجموعة من الإخفاقات المحتملة.
- تثبيت مواد الإغاثة التي كتبها التكرار الأجهزة.
- استخدام تقنيات أكثر موثوقية.

---

[1]توفيق عبد الرحمان ،**إدارة الصيانة وتشغيل المرافق** ،**مجلة منهج المهارات التخصصية ط3** ،**2004** ، "بتصرف " ص23

[2]زرقي عمار، التعهد **بإدارة الصيانة كاختيار استراتجي للمؤسسة الصناعية مدخل لتحسين الإنتاجية دارسة حالة المركب المنجمي للفسفاط جبل العنق بئر العاتر**، مذكر لنيل شهادة الماجستير جامعة قاصدي مرباح ورقلة ، 2012/2011 ، ص23.

[3]توفيق عبد الرحمان، **مرجع سابق**،ص 23

[4]MEBARKIA Djalal،**Recherche d'une solution optimale d'exploitation et de maintenance des gazoducs algériens tenant compte de la fiabilité des équipements des différentes lignes**،mémoire de magister، UNIVERSITE M'HAMED BOUGARA DE BOUMERDES 2012/2013 p 19

- إيجاد وسائل أكثر ملائمة لرصد النقاط الساخنة.

التكاليف الناتجة عن الصيانة التصحيحية :

- التكاليف المباشرة (أجزاء جديدة تكلفة الخدمة وإصلاح ساعات العمل).
- تكاليف غير مباشرة (رأس مال والتوقف ،ردود الفعل الاضطراب).
- أثر على العميل (الضرر على العميل ،وتدهور في نوعية الخدمة).

2-الصيانة الوقائية :تعرف بأنها نظام ذو خطوات منطقية متسلسلة يتم تطبيقها على المعدات بمجرد بدء دخولها الخدمة وفي مواعيد محددة للإقلال فرص حدوث العطل والتوقفات.[1]

تتخذ الصيانة الوقائية مجموعة خطوات للوقاية من التوقفات والتي تنجم عنها خسارة كبير لشركة ،فالصيانة الوقائية تعني فهم الاحتياجات ومعرفة مايستلزم إجرائه عن طريق المعرفة المبكرة بحالة تصميم الأنابيب ومن ثم المباشر بالفحص الدوري واتخاذ التدابير اللازمة لذا نجاح أعمال الصيانة الوقائية يعتمد على :[2]

-التصميم الملائم والنصب المناسب للمكائن والمعدات.

-الفحص الدوري والاستبدال.

-الخدمة الملائمة في فترات متقطعة (بين وقت وأخر).

تعريف تسيير صيانة الأنابيب :

إدارة الصيانة هي نظام متكامل من الأنشطة والعماليات والتصاميم التي يجب أخذها بعين الاعتبار للوصول إلى تخطيط جيد يسمح بمواجهة الأعطال والتوقفات ، وإيجاد قطع الغيار الإحلالية من أجل تحقيق الاستمرارية ونجاح المؤسسة في الوصول إلى أهدافها.[3]

أهداف تسير صيانة الأنابيب النفطية :

وضعت صناعة أنابيب البترولية السائلة لتحسين زيادة الوعي لطبيعة خطوط أنابيب تحت الأرض التي تنقل النفط و الغاز ومنتجاتها وتهدف إلى:[4]

- تهدف لحماية السلامة العامة مع الناس الذين يعيشون ويعملون بجانب خطوط الأنابيب.
- تسليم المنتجات البترولية للعملاء بشكل أمن وبدون انقطاع.

---

[1] توفيق عبد الرحمان, **مرجع سابق ص20**.

[2] صفاء محمد هادي هشام, **استخدام أساليب بحوث العماليات في تقديم دورة الصيانة الوقائية وتطبيقها في شركة المشاريع النفطية ،البصرة** ، ص3-4 .

[3] زروقي عمار، **مرجع سابق** ، ص85 .

[4] عبد الغني تغلابت، **تأثير الصيانة على تكاليف اللاجودة في المؤسسات الصناعية دراسة حالة ملبنة الاوراس باتنة** مذكرلنيل شهادةالماجستير جامعة الحاج لخضر باتنة، 2002 /2003 ، ص**25**.

- تخفيض التكاليف.
- احترام الآجال المحددة لصيانة .
- أمن العاملين وسلامتهم .
- حماية البيئة.
- الحفاظ على جودة المنتجات.

المطلب الثاني:ماهية الأداء وتكاليف الصيانة

من خلال هذا المطلب سنقوم بعرض الأداء ومؤشراته التي تقوم عليها الدراسة.

أولا : الأداء ينظر(P.DRUKER)[1] إلى الأداء على أنه "قدرة المؤسسة على الاستمرارية والبقاء محققة التوازن بين رضا المساهمين والعمال" نستنتج من هذا التعريف أن الأداء يعد مقياس الحكم على مدى تحقيق المؤسسة لهدفها الرئيسي وهو البقاء في سوقها واستمرارها في نشاطها في ظل التنافس ،ومن ثم تتمكن المؤسسة من المحافظة على التوازن في مكافأة كل من المساهمين والعمال.[2]

ويعرف الأداء بأنه "العمليات التي تتضمن إتباع وسائل وأساليب يتم عن طريقها القيام بالنشطات للوصول إلى أهداف هذه النشاطات باستخدام موارد وإمكانيات معينة "كما يعرف الأداء بأنه المخرجات أو الأهداف التي يسعى النظام إلى تحقيقها.[3]

ثانيا: تكاليف الصيانة ارتفاع تكاليف المرتبطة بالصيانة الأصول النفطية تتطلب وضع مخطط صيانة منتظمة وفعال لضمان موثوقية النظام وتقليل تكلفة ،ويتم تحسين تكاليف الصيانة من أجل الامتثال لحد الأدنى المطلوبة لمعايير الصيانة.

وتستخدم إستراتجية الصيانة على أساس المخاطر لنظام خط أنابيب النفط، ويقترح خط الصيانة الوقائية المعتمدة على حساب الفاصل الزمني لصيانة الأمثل لخطوط الأنابيب التي تهدف إلى تقليل التكلفة والحد من المخاطر.

---

[1] **P.DRUKER) كاتب اقتصادي أمريكي من أصل نمساوي ولد في 1909 ،لقب بالأب الروحي للإدارة ،حدد مفهوم الشركة في تحليله الرائع لشركة جنرال موتورز ، درس الإدارة في كليرمنت للدراسة العليا بكاليفورنيا ، ألف 40 كتابا في مجالات السياسة والاقتصاد والإدارة وترجمت لأكثر من 20 لغة توفيا في 2005** . **WWW.WIKIPEDIA.COM**

[2] الشيخ الداوي، تحليل الأسس النظرية لمفهوم الأداء ،مجلة الباحث عدد07-2010/2009 ،ص218.

[3] عمر تيمجغدين، **دور إستراتجية التنويع في تحسين أداء المؤسسة الصناعية دراسة حالة مؤسسة كوندور (برج بوعريريج)**، مذكرة لنيل شهادة الماجستير جامعة محمد خيضر بسكرة، **2013/2012** ص48.

إجراءات تقدير تكاليف الصيانة : تتم عملية التحسين من خلال الخطوات التالية :[1]

-احتمال الفشل وتقديره.

-تحديد عواقب الفشل.

-تقدير خطر الفشل.

-حساب الحد من المخاطر.

-حساب مجموعة دالة التكاليف.

-تحديد التواتر عملية التفتيش المثلى حيت تكلفة من خط الأنابيب في سياسة الصيانة الوقائية.

المطلب الثالث : مقاييس جودة أداء عمليات صيانة الأنابيب النفطية

أولت الدراسات وأدبيات موضوع الجودة جل اهتمامها بعماليات صيانة الأنابيب حتى أصبحت عنصر جوهريا في مختلف المنظمات لتشمل كافة فعاليتها بغية المساهمة في تحقيق ميزتها التنافسية وأهدافها الإستراتجية وتعني الجودة بالأداء العمل بشكل صحيح، وتساهم الصيانة في النشاطات الحيوية لتحقيق أعلى مستوى ممكن من جودة المنتوج أو الخدمة التي تمكن من تلبية حاجات ورغبات الزبائن ،حيث تستجيب الجودة العالية لعمليات الصيانة إلى حاجات الأنظمة التشغيلية التي ترتكز على الوظائف العالية لمكائن والمعدات عن طريق زيادة اتاحيتها Availalility ومعلويتها Reliability التي تمثل بمجملها أبعاد أساسية لتحقيق الجودة والأهداف الرئيسية لتحقيق عماليات الصيانة التي تساهم في زيادة الوقت التشغيلي المتاح لمكائن والمعدات التي لابد الاعتماد على عدة مؤشرات لقياس أداء جودة الصيانة وأهمها :[2]

1-متوسط الوقت بين العطلات (MTBF) :

تكون العلاقة وثيقة بين الصيانة والعطلات،وتقوم على أساس منع أو تقليل إنهاء العطلات والعيوب وتنقسم إلى:

- عيوب تتعلق بالعمليات التشغيلية.
- عيوب تتعلق بالعمليات الصيانة.

2-متوسط وقت التصليح (MTTR) :

[1]Alex. W. Dawotola1, T.B. Trafalis2, Z. Mustaffa3, P.H.A.J.M. van Gelder4, J.K. Vrijling ,**RISK BASED MAINTENANCE OF A CROSS-COUNTRY PETROLEUM PIPELINE SYSTEM** ,**2011/2012 P25**.

[2]غسان قاسم داود اللامي ، مقال بعنوان **دور جودة إدارة الصيانة في إتاحية المكائن الإنتاجية –دراسة حالة شركة الصناعات الجلدية**، ص6.

وهو متوسط لوقت اللازم لتصليح الماكنة أو أجزائها بعد حدوث العطل .

3-الإتاحية Availablity المكائن والمعدات :

وهي عبارة عن الدرجة التي تكون فيها العمليات التشغيلية جاهزة للعمل وتعبر عنها بالنسبة متوسط الوقت بين العطلات (Mtbf) إلى مجوع (Mtbf) مضاف إليه وقت التصليح (Mttf) أي :

$$\text{الإتاحية (Availability)} = \frac{\text{متوسط الوقت بين العطلات (Mtbf)}}{\text{متوسط وقت التصليح (Mttr) +متوسط وقت العطل (Mtbf)}}$$

تتناسب الإتاحية طرديا مع كفاءة المكائن وأداء ملاك الصيانة لواجباته.

المبحث الثاني :الدارسات السابقة

خلال مرحلة جمع المعلومات حول الدراسة اعتمدنا على بعض المراجع بالغة العربية وكذا الأجنبية والمتمثلة في الدارسات السابقة التي تناولت الموضوع، ومن خلال هذا المبحث نحاول عرض هذه الدارسات.

المطلب الأول : الدراسات بالغة العربية

تعددت الدارسات بالغة العربية لذا قمنا باختيارمنها هذه الدارسات التالية بحكم أنها أقرب للدراسة .

الدراسة الأول : رسالة ماجستير لطالب زرقي عمار بعنوان " التعهد بإدارة الصيانة كاختيار إستراتيجي للمؤسسة الصناعية ،مدخل لتحسين الإنتاجية " دراسة حالة المركب المنجمي للفسفاط –جبل العنق –بئر العاتر ،بجامعة قاصدي مرباح ورقلة بكلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية نوقشت سنة 2012.

الهدف:

هدفت هذه الدراسة إلى :

- تبيان أن المخاطر وإدارة الصيانة موضوع مهم للبحث كما هو مهم في الصناعة.
- تثمين ثقافة الصيانة من خلال طرحها على المستوى التنظيمي الذي يمس التقنيين المسيرين على حدود سواء.
- شرح إستراتجية التعهد بإدارة الصيانة لمصدر خارجي من خلال مجموعة من النظريات.

النتائج :

توصل الباحث من خلال دراسته على عدة نتائج أهمها :

- ترتكز إدارة الصيانة المعاصرة على المنهج الاستراتجي الذي يتطلب ضرورة الاستجابة للمتغيرات البيئة الداخلية والخارجية ، ومظاهر التكامل والترابط مابين الإدارات الوظيفية الكاملة .
- أهمية إدارة الصيانة ودورها المحوري في تحقيق الغايات التنظيمية .

الدراسة الثانية :مذكرة ماستر لطالب بن دحمان الجموعي بعنوان "محاولة لقياس أداء الصيانة في المؤسسات البترولية دراسة المدرية الجهوية للإنتاج بحوض بركاوي سونا طراك" بجامعة قاصدي مرباح ورقلة بكلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير وعلوم التجارية نوقشت سنة 2013 .

الهدف:

هدفت هذه الدراسة إلى :

– تجسيد وتطبيق المفاهيم الحديثة للصيانة في بيئة عمل المؤسسات البترولية الجزائرية بالنظر لكثافة عمليات الصيانة في هذه المؤسسة .

–أن الصيانة هي وسيلة من وسائل الرفع من كفاءة وفعالية عمليات الصيانة والإنتاج معا من خلال المنهج المقترح لمعالجة انحرافات الأداء الممكنة الوقوع .

–الدراسة منهج يساعد على اختيار المفاهيم الحديثة المناسبة التي يمكن تطبيقها في المؤسسات البترولية .

النتائج:

توصل الباحث من خلال الدراسة إلى :

–الصيانة نشاط هدفه المحافظة على الأصول المادية للمؤسسة في حالة من العمل الجيد وإعادتها إلى هذه الحالة .

–وجود فجوة أداء بالمؤسسة يمكن معالجتها بالدراسة وتجسيد الحلول المقترحة .

المطلب الثاني : الدراسات بالغة الأجنبية

وتم اختيار الدراسات التالية :

الدراسة الأولى :

Mémoire de Magister MEBARKIA Djalal **Option :" Fiabilité et Maintenance Industriel**le **Recherche d’une solution optimale d’exploitation et de maintenance des gazoducs algériens tenant compte de la fiabilité des équipements des différentes lignes.**"UNIVERSITE M’HAMED BOUGARA DE BOUMERDES 2012/2013

الهدف:

تهدف هذه الدراسة إلى :

– تقييم حالة خطوط أنابيب الغاز بالجزائر.

- رسم النتائج لتحسين قدرات نقل الغاز ومنشأتها.
- لدراسة الخصائص الرئيسية للأنظمة الميكانيكية التي قد تؤثر على حساب الموثوقية.

المنهجية :

- المنهج الإحصائي باستخدام نظرية الطابور وماركوف العمليات من اجل رسم النتائج لتحسين قدرات إنتاج مرافق النقل.

النتائج:

- يحتاج أي حادث للإتخاد التدابير اللازمة للضمان الحفاظ على مستوى العمل وتحديد إستراتجية للسياسة الصيانة .

الدارسة الثانية :

"La sûreté et la sécurité des pipelines au Canada" rapport aux ministres ,Conférence des ministres de l'Énergie et des Mines, Sudbury, Ontario Août 2014.

الهدف:

- يهدف هذا العمل إلى تقدير طرق الحفاظ على خطوط الأنابيب النفط والغاز كندا وحمايتها من احتمال وقوع أي فشل.
- تهدف هذه الدراسة لجمع معلومات من جميع أنحاء كندا لتقديم صورة كاملة حول خطوط الأنابيب نقل النفط والغاز.
- **المنهجية :**

لتحديد أهداف الدراسة اتبع الباحثون منهجا مبنيا على :

- جمع المعلومات حول الأنابيب النفط والغازفي جميع أنحاء مكان الدراسة كندا.
- وضع برنامج الأمن وسلامة وصيانة خطوط الأنابيب النفط والغاز.

النتائج:

- توصل منظمين العمل نحو تحقيق الهدف النهائي الصفر في المستقبل.
- مواصلة تحسين النظم الرقابية لخطوط الأنابيب النفط والغاز التي ترتكز جهودها على ثلاثة أركان :
- الوقاية.
- التأهب والاستجابة.
- المسؤولية والتعويض.

المطلب الثالث :مايميز الدراسة عن الدراسات السابقة

من خلال الجدول التالي لخصنا مايميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة

الجدول (1-1) يوضح مايميز كل من الدراسات السابقة وعلاقتها بالموضوع

	الدراسة الحالية	الدراسات السابقة
من حيث الزمن	تمت هذه سنة 2015 في الفترة الممتدة من 2015/05/10 إلى 18 2015/05/	تمت في بيئة عربية وأجنبية في السنوات التالية 2012 ،2013 ، 2014،
من حيث العينة	المؤسسة محل الدراسة المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP باحاسي مسعود	تناولت الدراسات السابقة عينات مختلفة الدراسة الأولى :العينة المركب المنجمي للفسفاط جبل العنق –بئر العاتر . الدراسة الثانية :العينة المركب الجهوية بحوض بركاوي سونطراك . الدراسة الثالثة :عينة الدراسة حالة أنابيب في الجزائر . الدراسة الرابعة :العينة دراسة حالة خطوط أنابيب في كندا .
من حيث نوع القطاع	كانت الدراسة في قطاع المحروقات	كانت الدارسات في قطاع المحروقات .
مايميز كل دراسة	تميزت الدراسة بأنها تناولت موضوع مهم وهو تسيير صيانة الأنابيب النفطية التي تعتمد عليها كل المؤسسات النفطية وهذا خطورة ماتنقله، وتوصلنا أنه يجب على الاعتماد على الصيانة المخططة التي تسعى إلى تقليل المخاطر وتقليل التكلفة .	–الدراسة الأولى:توصل الباحث إلى إدارة الصيانة المعاصرة ترتكز على المنهج الاستراتجي الذي يتطلب ضرورة الاستجابة للمتغيرات البيئة الداخلية والخارجية ، ومظاهر التكامل والترابط مابين الإدارات الوظيفية الكاملة. –الدراسة الثانية :توصل الباحث إلى الصيانة نشاط هدفه المحافظة على الأصول المادية للمؤسسة في حالة من العمل الجيد وإعادتها إلى هذه الحالة . – الدراسة الثالثة : يحتاج أي حادث للإتخاد التدابير اللازمة للضمان الحفاظ على مستوى العمل وتحديد إستراتجية للسياسة الصيانة . – الدراسة الرابعة : مواصلة تحسين النظم الرقابية لخطوط

		الأنابيب النفط والغاز التي ترتكز جهودها على ثلاثة أركان: – الوقاية. – التأهب والاستجابة. – المسؤولية والتعويض.

المصدر :من إعداد الطالبة بالاعتماد على الدراسات السابقة

مجال الاستفادة من الدراسات السابقة :

تكمن أهم مجالات الاستفادة من الدراسات السابقة في كونها أسهمت في إثراء وإعداد الأدبيات النظرية وصياغة فرضيات الدراسة وكذا :

- التعرف على منهجيات الدراسات السابقة مما فتح المجال للباحث في إعداد المنهجية المتبعة.
- الإلمام بالنتائج المتوصل إليها من طرف هذه الدراسة مما مكن الباحث بالإنطلاق في الدراسة الحالية.
- المساعدة في الإطلاع على الأساليب المستخدمة في هذه الدراسة وتحديد الأساليب اللائقة لاختبار صحة فرضيات الدراسة الحالية.

خلاصة :

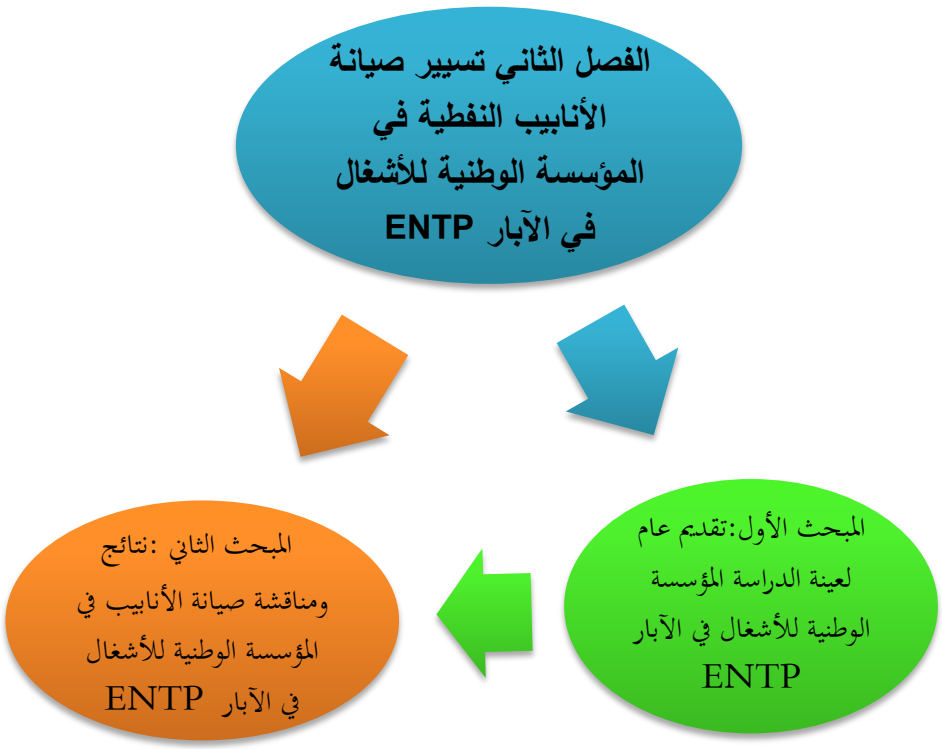
من خلال ماتم عرضه في هذا الفصل يتضح أن تسيير صيانة الأنابيب النفطية هي مزيج بين الأعمال التقنية والإدارية لحفاظ على المادة الخام خلال نقلها ويكون وفق التسيير الأمثل لصيانة أنابيب ، حيث من خلال الأدبيات النظرية لهذا الفصل قمنا من خلال المبحث الأول بالتعرف على الصيانة وأنواعها والأداء وتكاليف الصيانة التي تلعب دور كبير والتي يجب التحكم بها من خلال التسيير الجيد لصيانة الأمثل وكذا تطرقنا لمعرفة مقاييس جودة أداء الصيانة، ومن خلال المبحث الثاني قمنا بالتعرف على الدراسات السابقة ومقارنتها بموضوع محل الدراسة.

الفصل الثاني :

تسيير صيانة الأنابيب النفطية في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP

تمهيد :

من خلال دراستنا النظرية لفصل الأول توصلنا إلى أن تسيير صيانة الأنابيب هي مزيج بين الأعمال التقنية والإدارية لحفاظ على المادة الخام خلال نقلها ويكون وفق التسيير الأمثل لصيانة أنابيب،حيث تحتاج أي مؤسسة إلى تحسين مستمر في أداء وظيفة الصيانة لديها باعتبارها نظاما ذو اثر كبير على فعالية وكفاءة نظامها الإنتاجي، يتحقق هذا التحسين انطلاقا من القياس المستمر لأداء الصيانة عن طريق ما يعرف بمؤشرات الأداء سوف نقول من خلال هذا الفصل بعرض الدراسة الميدانية لوحدة التجهيزات البترولية بالمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبارENTP والهيكل التالي يوضح مضمون الفصل الثاني :



المبحث الأول:تقديم عام لعينة الدراسة المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP

للإعطاء صورة عن طريقة جمع المعلومات حول بحثنا سنقوم بعرض طريقة وأدوات المنتهجة من خلال هذا المبحث:

المطلب الأول: التعريف بالمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP

من خلال هذا المطلب نوضح طريقة إنجاز الدراسة من خلال عرض عينة الدراسة ومتغيراتها:

أولا:العينة

1- تقديم المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP:

هي المؤسسة الوطنية لأشغال في الآبار انشات في 01 أوت 1981 وهي مؤسسة عمومية اقتصادية، وشركة ذات أسهم بتاريخ 21 جوان 1989 ويتواجد مقرها بحاسي مسعود بضبط في القاعدة الصناعية له 20اوت 1955 وهي وريثة مديرية الأشغال البترولية، وهذا عند إعادة هيكلة الشركة الوطنية سونطراك في بداية الثمانينات من القرن الماضي وهذا وفق المرسوم التنفيذي 81-171، حيث تحول الوضع القانوني إلى مؤسسة ذات أسهم في جوان 1983،حيث بدأت الأشغال بها في الأول من جانفي 1983، وفي جوان من 1993 أصبحت عضوا في IADC(الجمعية الدولية للمقاولين في مجال الحفر) ،ويبلغ رأس مال المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار 14.800.000.000 دينار جزائري ،و عدد عمالها 6935 عامل .

2- **الهيكل التنظيمي للمؤسسة الوطنية للأشغال في الأبار ENTP** :

تحافظ المؤسسة الوطنية للأشغال في الأبار ENTP على حصتها في السوق ومكانتها كأول مقاول حفر في الجزائر ولتحسيين أدائها وضعت مشروعا خاص بالتنظيم والعمل ومن شأنه أن يسمح بتكييف هياكلها مع التحولات التي سيعرفها سوق الصيانة والحفر ،وبعد مصادقة الإدارة، أصبح الهيكل التنظمي للمؤسسة على الشكل التالي :(ينظر الملحق رقم 01)

لجدول (1-2) يوضح شرح المخطط التنظيمي للمؤسسة الوطنية للأشغال في الأبار ENTP

المديرية	مهامها	فروعها
– الرئيس المدير العام	هو المسؤل الأول في المؤسسة .	
–مديرية التوعية الصحية والامن من الأوبئة	-الإستعمال العقلاني لطاقة والمحافظة عى البيئة . -المتابعة اليومية للأخطاء الممكن حدوثها . -الحرص على ضمان وأمن العمال.	
-مديرية التدقيق ومراقبة التسيير	-وضع الخطط الإستراتجية . -مراقبة عماليات التسيير للمؤسسة.	
-الأمن الداخلي	يحرس على امن وسلامة الموظفين .	
المديرية العامة للإدارة التقنية	-عماليات صيانة الابار المحفورة . -عماليات الحفر للبترول والغاز والماء .	*قسم حفر الابار . *قسم صيانة الأبار . *مديرية وحدة التجهيزات الأنبوبية
المديرية العامة للإدارة اللوجيستيك	-نقل وتركيب وتفكيك ألات الحفر . -التصليح والعناية بالتجهيزات . -تسيير المؤسسة وتجهيزها . -مراقبة وسائل النقل والفندقة .	*مديرية الصيانة البترولية . *مديرية النقل. *مديرية الفندقة والوسائل المشتركة . *مديرية التموين وتسيير المخزون .
المديرية العامة للإدارة والمالية	تكوين الموارد البشرية والتوظيف . -تسيير موارد التموين . -تكوين الموارد البشرية والتوظيف .	*مديرية المالية والمحاسبة . *المديرية القضائية . *مديرية الموارد البشرية . *مركز تكوين المؤسسة .
المديرية العامة للإدارة والتطوير	التكنولوجيا الحديثة فيما يتعلق بالحفر . -تقديم الاستشارات في التخطيط وعصرنة الوسائل .	*خلية التسويق. *خلية الاتصال .

		*مديرية الدرسات . *مديرية تكنولوجيا المعلومات . *مديرية تكنولوجيا المعلومات

المصدر :من إعداد الطالبة بالإعتماد على المعطيات المجمعة من المؤسسة (ينظر الملحق رقم 1)

ولقيام بدراسة تسيير صيانة الأنابيب اخترنا العينة محل الدراسة في الفرع التقني لشركة الوطنين للأشغال في الآبارENTP في مديرية وحدة التجهيزات الأنبوبية MATERIEL TUBULAIR تحصلت الوحدة على شهادة الايزو 2001/94 منذ جوان 2001 ثم ISO 9001/2001 وتلخص خدمتها في :

-فحص التجهيزات الأنبوبية للمؤسسة.

-تصليح قطع الحفارة.

-إعادة تعبئة المثبتات.

-المراقبة وضمان سلامة الأجهزة بالتعاون مع شركة سونا طراك.

ثانيا :متغيرات الدارسة

تتمثل متغيرات الدراسة في :

مؤشر تسيير صيانة أنابيب الحفر : وتمثل المتغير المستقل في دراستا لأنه من خلالها تطرأ المتغيرات.

مؤشر أداء تكاليف مؤسسات الحفر والتنقيب عن النفط :وتمثل المتغير التابع لتسيير صيانة أنابيب الحفر أي صيانة الأنابيب هي التي تأثر على تكاليف مؤسسات الحفر ويتم قياسها من خلال مؤشر التكاليف .

المطلب الثاني : أدوات الدراسة الميدانية للمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبارENTP

استخدمنا في عملية جمع المعلومات :

المقابلة :تعتبر الأداة الأساسية في توجيه الباحث لاستكمال عمله وهي عبارة عن جلسات مباشرة مع متخصصين في تسيير صيانة الأنابيب داخل مؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP.

الاطلاع على الأرشيف : وذالك بالإطلاع على تقارير المؤسسة الخاصة بالصيانة وكذا البحوث العلمية التي أجريت بالمؤسسة.

المبحث الثاني :نتائج ومناقشة تسيير صيانة الأنابيب النفطية في المؤسسة الوطنية لأشغال في الآبار ENTP

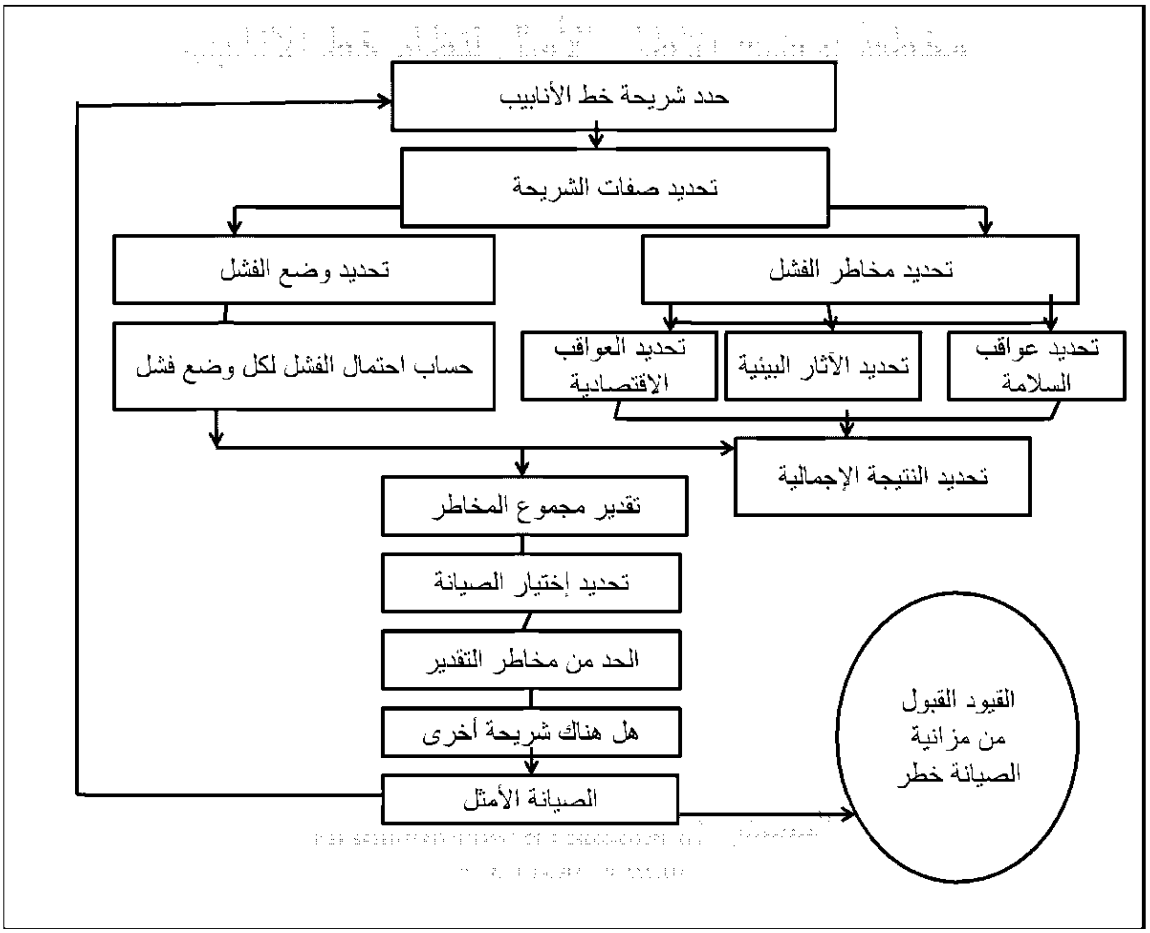
بعد القيام بعملية البحث وجمع المعلومات وتلخيصها توصلنا إلى النتائج التالية :

المطلب الأول:نتائج تسيير صيانة الأنابيب في المؤسسة الوطنية لأشغال في الآبار ENTP

1- أولا :طريقة تسيير صيانة الأنابيب داخل المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP:

لتسيير صيانة الأنابيب المخطط التالي يوضح إطار الصيانة الأمثل لنظام خط الأنابيب

المخطط (2-1) :يوضح الإطار الأمثل لنظام خط الأنابيب



المصدر p25: **RISK BASED MAINTENANCE OF A CROSS-COUNTRY PETROLEUM PIPELINE SYSTEM**.

يوضح الشكل خطوات تسيير صيانة الأنابيب النفطية التي تعتمد عليها المؤسسة لتفادي وقوع الفشل المفاجئ من خلال التنبؤ بوضع الفشل وتقديره ولتنبئ بالمخاطر التي قد يحدثها العطل الذي قد يحدث ، وكذا وضع ميزانية لتكاليف الصيانة ومحاولة تقليلها .

2- الجدول (2-2) :يوضح حالة الأنابيب

الميزة	حالة الأنبوب
وضع خط ابيض	الأنبوب في حالة جيدة تم إهتلاكه بنسبة 20% ليس بحاجة لصيانة
وضع خط أصفر	الأنبوب في حالة لبأس بها تم إهتلاكه بنسبة 35% بحاجة لصيانة خفيفة
وضع خط أزرق	الأنبوب بدء يسوء تم إهتلاكه بنسبة 45% الأنبوب بحاجة لصيانة كثيفة
وضع خط أحمر	الأنبوب بحالة سيئة ولا يعود بحاجة للاستعمال .

المصدر : من إعداد الطالبة بالاعتماد على معطيات قسم الصيانة بوحدة التجهيزات البترولية للمؤسسة ENTP

يتم فحص الأنابيب حين دخولها لمخزن ومعرفة حالتها من خلال جهاز يقوم بكشف عيوب الأنبوب وتحديد نوع الصيانة التي بحاجة إليه والجدول التالي يوضح ذالك ، حيث يساعد العمال هذا ترتيب عملهم .

2- طرق معالجة خطوط الأنابيب:

تقوم المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP بالإصلاحات التالية لأنابيب :

- إزالة قسم من الأنابيب واستبداله بقطعة جديدة.
- طحن حالة طارئة لخفض من تأثيرها.
- تعزيز قطعة العيب من الأنابيب كالتطويق.
- تطبيق إتلاف مركب على التآكل ومعالجته.

ثانيا :مؤشرات الأداء الاقتصادية :

الجدول (2-3) يوضح تكاليف صيانة بعض أنواع الأنابيب بالمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP

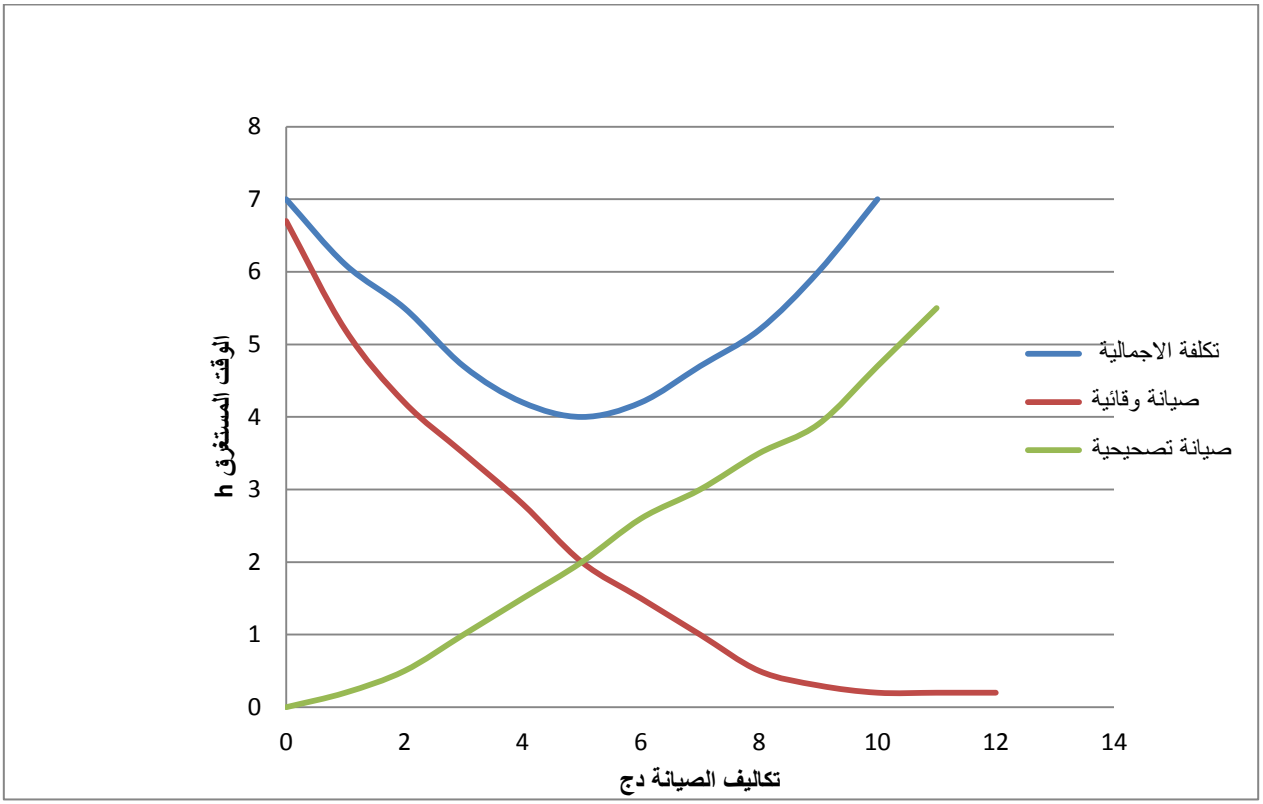
الوحدة DA (دينار جزائري)

نوع الأنبوب	الوحدة	التكلفة
أنبوب حفر قطره من الوزن الثقيل	قطعة	3225
أنبوب متحرك	قطعة	3225
توسيع ثقوب الأنابيب	قطعة	5763

المصدر : من إعداد الطالبة بالاعتماد على المعطيات المجمعة من وثائق المؤسسة

يوضح الجدول تكاليف صيانة بعض أنابيب الحفر والتنقيب عن النفط وكذا أنابيب الحفر، حيث تختلف تكلفة صيانة الأنابيب بحسب نوع الصيانة وحدتها .

الشكل رقم (2-2) يوضح مساهمات الصيانة الوقائية والصيانة التصحيحية للأنابيب النفطية على الفاصل الزمني



المصدر : من إعداد الطالبة بالاعتماد على المعطيات المجمعة من وثائق المؤسسة

نلاحظ من خلال المنحنى أن كلما انخفضت الصيانة الوقائية تزيد الصيانة التصحيحية وهذا لأن الصيانة الوقائية تكون في فترات زمنية ثابتة تقوم بفحص والتعديل والإصلاح وتكون مبنية على تحليل الأعطال وبرمجة صيانتها لتقليل العطل قدر الإمكان،حيث

يوضح المنحنى أن كلما كانت تكلفة الصيانة الوقائية مرتفعة تنخفض التكلفة الإجمالية لصيانة ،وكلما كانت منخفضة تزيد تكاليف الإجمالية وهذا لارتفاع تكاليف الصيانة التصحيحية التي تتحدد عند وقوع العطل لإصلاحه وتعمد على احتمالية حدوث العطل، نلاحظ من خلال المنحنى :

تكون التكلفة الإجمالية منخفضة في المستوى الأمثل تكون عند تقاطع منحنى الصيانة الوقائية مع الصيانة التصحيحية حيث يكون متوقع العطل وكذا تكلفته منخفضة .

منحنى الصيانة الوقائية كلما انخفضت تزيد الصيانة التصحيحية وتزيد تكاليف الإجمالية.

منحنى الصيانة التصحيحية كلما ارتفعت تزيد التكاليف الإجمالية وهذا راجع لانخفاض الصيانة الوقائية .

ثالثا :المؤشرات الأداء التقنية لتسيير صيانة الأنابيب بالمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP

الجدول (2-4) يوضح مؤشر أداء الصانة بعض الأنابيب للمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP

الوحدة :الساعة (h)

المنتج	معادلة المؤشر	قيمتها في المؤسسة
Déconpage pièce suivant indication	إجمالي الوقت المستعمل لصيانة (ساعة عمل) / الوقت المتاح للصيانة (ساعة عمل)	0.4=20/50
Chariotage 2"3/8 reg box std	إجمالي الوقت المستعمل لصيانة (ساعة عمل) / الوقت المتاح للصيانة (ساعة عمل)	0.493=10/20.30
Filetage 2"3/8 Rog box std	إجمالي الوقت المستعمل لصيانة (ساعة عمل) / الوقت المتاح للصيانة (ساعة عمل)	10.10/30.5 =0.3315
Contrôle (final)	إجمالي الوقت المستعمل لصيانة (ساعة عمل) / الوقت المتاح للصيانة (ساعة عمل)	0.5= 20/40

المصدر :من إعداء الطالبة بالاعتماد على تقارير المؤسسة .

يمثل الجدول مؤشر الوقت الذي يلعب دور كبير في عملية الصيانة وكذا سيير العملية الإنتاجية ن نلاحظ من خلال الجدول أن

الفاصل الزمني بين الوقت المستعمل والمتاح للصيانة الأنابيب في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ،حيث نلاحظ أن الوقت المتاح أكثر من المستعمل .

المطلب الثاني :مناقشة وتحليل دراسة تسيير صيانة الأنابيب في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP

من خلال الشكل رقم (1-2) والذي يوضح الإطار الأمثل لخط الأنابيب لوصول إلى الصيانة الأمثل من خلال إتباع الخطوات التالية :

تقوم المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP الخطوات التالية لمحاولة الوصول إلى الصيانة الأمثل :

يتم تحديد الشريحة أو الأنبوب الذي يكون بحاجة لصيانة ثم يقوم عمال الصيانة بوحدة التجهيزات الأنبوبية بتحديد صفات الشريحة من خلال القيام بفحص شامل لأنبوب ويتم تحديد من جهة وضع الفشل أي مكان العطل ونوعه ثم حساب احتمال الفشل لكل وضع فشل أي محاولة حصر تكاليف صيانة هذا الفشل، ومن جهة أخرى يتم تحديد مخاطر هذا الفشل لخط الأنابيب وبناء عله يتم تحديد عواقب سلامة المخاطر الذي يسببه هذا العطل والآثار البيئية كالتسرب أو انفجار الأنبوب وبعد ذالك يتم تحديد العواقب الاقتصادية كا الخسائر المادية،وبناء على ماتم جمعه من معلومات عن شريحة التي بحاجة إلى صيانة يتم الوصول إلى نتيجة يتم من خلالها تقدير مجموع المخاطر وحصرها بناء على المعطيات الموجودة التي سبقا جمعها يتم اختيار الصيانة لتي تتناسب مع الفشل الذي يصيب الشريحة والحد من مخاطر التقدير أي تقدير مايتناسب مع صيانة الشريحة بتحديد تكلفت صيانتها بعد ذالك يتم صيانة الشريحة ثم الإنتقال إلى شريحة أخرى بنفس الخطوات،يتم تحقيق الصيانة الأمثل من خلال التسيير الجيد لهذه الخطوات حيث تنطوي الصيانة الأمثل على تحديد الفاصل الزمني الذي يقلل من التكلفة الإجمالية المتوقعة للفترة التخطيط وتقليل من قيود ميزانية الخطر .

2- الجدول رقم (2-2) :يوضح طريقة فحص الأنابيب في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP

من خلال هذه الخطوة المهمة يقوم عمال الصيانة بالمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP بمدرية وحدة التجهيزات الأنبوبية بفحص الأنابيب حين دخولها لوحدة وهذا لتعرف على نوع الضرر الذي يصيب الأنابيب المراد صيانتها وتحديد نوع الصيانة التي تنطبق عليها، ولمعالجتها يتم إدخال الأنابيب إلى المعمل لقيام بالصيانة اللازمة لها ويتم ترتيب كل أنبوب يأخذ المكان الذي هو بحاجة له لمباشرة الصيانة علية ويحتاج هذا وقت حيث الأنبوب الواحد قد يأخذ 48 ساعة لفحص فقط ثم يدخل ورشة صيانة لتصليح ويرتب كل أنبوب حسب نسبة إهتلاكه.

3- الجدول (2-3) يوضح تكاليف صيانة بعض أنواع الأنابيب بالمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP

يوضح الجدول تكاليف صيانة أنابيب النقل وتوزيع النفط والغاز والماء ،أنابيب الحفر ، ولكل نوع تكلفة خاصة بحسب نوع الصيانة التي تطبق علية ،وتقوم المؤسسة بالصيانة الأنابيب لجميع الوحدات والفروع التابعة لمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار

وكذا تقوم بتعاقد مع المؤسسات الأخرى كا سون طراك ، ENFOR ، كزبائن لديها وتكون تكلفة لزبائن تزيد 30% عن فروعها .

4- الشكل (2-2)يوضح مساهمات الصيانة الوقائية والصيانة التصحيحية للأنابيب النفطية على الفاصل الزمني

يتوقف اختيار طريقة الصيانة المناسبة على ظروف المؤسسة الداخلية والخارجية .

العلاقة بين تكاليف الصيانة الوقائية والصيانة الإصلاحية علاقة عكسية حيث كلما ارتفعت تكاليف الصيانة الوقائية انخفضت تكاليف الصيانة الإصلاحية لأن وجود صيانة وقائية يؤدي عموما إلى التقليل من الأعطال وبالتالي التقليل من تدخلات الصيانة العلاجية، لكن تجدر الإشارة إلى أن الانخفاض في تكاليف الصيانة الإصلاحية يكون أحيانا بمعدل أقل من المعدل الذي تزيد به تكاليف الصيانة الوقائية ، وبما أن مجموع تكاليف الصنفين يمثل التكاليف الكلية للصيانة فإن التوفيقة المناسبة بالنسبة للمؤسسة هي تلك التي تكون فيها التكلفة الكلية للصيانة في أدنى قيمة .

5- الجدول (2-4) يوضح مؤشر أداء الصيانة بعض الأنابيب للمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار

يمثل الجدول مؤشر الوقت الذي يلعب دور كبير في عملية الصيانة وكذا سيير العملية الإنتاجية نلاحظ من خلال الجدول أن الوقت المتاح أكثر من وقت الصيانة وهذا يعود لفشل المناهج المتبعة في عملية التخطيط والمراقبة حيث بالتسيير الجيد يمكن استغلال الوقت الضائع في تعديل وصيانة منتجات جديدة وهذا يفسر لنا عدم فعالية التخطيط بقسم الصيانة .

المطلب الثالث : الاستنتاجات وحوصلة دراسة تسيير صيانة الأنابيب وأثرها على أداء مؤسسات الحفر والتنقيب عن النفط

إن التسيير الجيد لصيانة الأنابيب النفطية يتجلى من خلال :

- يجب على المؤسسات البترولية إتباع خطوات التسيير الجيد لصيانة الأنابيب بدقة وحذر لتحقيق أفضل النتائج.
- يكمن التسيير الجيد لصيانة الأنابيب بتخفيض تكاليف الصيانة وهذا يتحقق بالصيانة الوقائية الذي تخفف من توقعات العطل المفاجئ التي تسبب خسائر غير متوقعة في أوقات مفاجئة.
- تشكل الأنابيب المنشآت النفطية خطر كبير على البيئة والسلامة العامة وهذا لخطورة المواد الذي تحمله لهذا يجب وضع خطط لتسيير جيد يقلل من حدة الخطر.
- تكاليف صيانة الأنابيب باهظة وكذا تأخذ وقت لقيام بصيانتها وهذا قد يعطل مسار العملية الإنتاجية وخاصة في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار.
- يتم تحسين تكاليف الصيانة عادة من أجل الامتثال لحد الأدنى المطلوب لمعايير السلامة.

من خلال الدراسة الميدانية للمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP نستخلص النتائج التالية :

الأنابيب تتطلب إصلاحات أو صيانة طوال حياتهم نتيجة التآكل الداخلي والخارجي ، والأضرار الناجمة عن العوامل الخارجية وتنقسم الإصلاحات إلى أربع فئات :

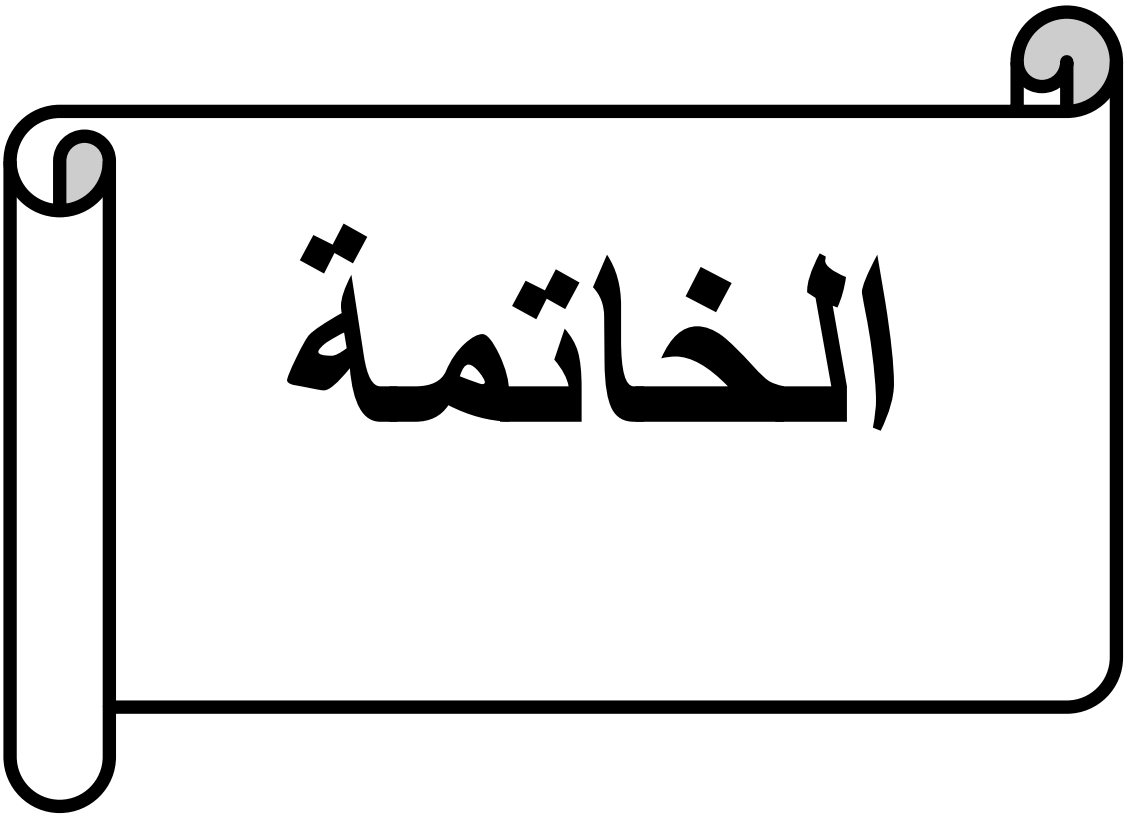
- إصلاحات في غير حالات الطوارئ التي لا تنطوي على كامل انقطاع الخدمة.
- إصلاحات في غير حالات الطوارئ التي تتطلب كامل انقطاع الخدمة.
- الإصلاحات الطارئة التي تتطلب الكامل انقطاع الخدمة.
- مشاريع واسعة النطاق حيث يتم تشغيل أنبوب جديدة مواز للأنابيب القائمة وتتطلب انقطاع الخدمة.

ويمكن قياس جودة أداء أعمال الصيانة من خلال المؤشرات الاقتصادية كالتكاليف الصيانة التي تلعب دور كبير حيث تشكل لدى المؤسسة الزبون أو الفرع الذي قام بصيانة منتجاته عبارة عن خسارة لذا يجب عليه القيام بالصيانة الوقائية لتفادي وقوع الأعطال.

- على المؤسسة القيام بالصيانة الوقائية للحفاظ على الأنابيب وهذا لتخفيض تكلفة الإجمالية لصيانة من خلال التنبؤ بالأعطال ومعالجتها قبل حدوثها وهذا يقلل من حدتها وكذا تكاليف صيانتها .

خلاصة

من خلال هذا الفصل قمنا بعرض الدراسة الميدانية لتسيير صيانة الأنابيب في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبارENTP حيث قمنا بعرض الطريقة والأدوات المستخدمة في ثم قمنا بتحليل النتائج التي توصلنا لها، حيث تسعى المؤسسة للوصول إلىالتسيير الجيد لصيانة الأنابيب وهذا لحفاظ على جودة منتجاتها النفطية وضمان سلمتها وكذا لتخفيض تكاليف الصيانة والحد من الأعطال المفاجئة التي تسبب خسائر قد تكون كبيرة بالنسبة للمؤسسة .


الخاتمة

يهدف التسيير الجيد لصيانة الأنابيب البترولية لضمان تحقيق الإنتاج المخطط له وتحسين زيادة الوعي لطبيعة خطوط الأنابيب تحت الأرض وكذا تفادي وقوع أي عطل مفاجئ قد يتسبب في خسائر .

من خلال دارستنا هذه سعينا لإحاطة بتسيير الصيانة للأنابيب النفطية والتركيز على تأثير تكاليفها على أداء مؤسسات الحفر والتنقيب عن النفط ، وكمحاولة قمنا بدراسة في هذا المجال بالتعرف على تسيير صيانة الأنابيب وأنواعها في الشركات البترولية وكذا الاستفادة منها ، حيث قمنا بدراستنا تحت عنوان تسير صيانة الأنابيب وأثرها على أداء تكاليف مؤسسات الحفر والتنقيب عن النفط ،والتي احتوت على جانبين نضري وتطبيقي من أجل الإحاطة بالإشكالية البحث .

حيث حصرنا الفصل الأول بمفاهيم نظرية اعتبرنا إنها أساسية لمعالجة الموضوع ، تضمن المبحث الأول مفاهيم عامة حول تسيير صيانة الأنابيب النفطية وأنواعها ،وكذا الأداء ومقاييس جودة أداء عماليات الصيانة ، أما المبحث الثاني فتناول أهم الدارسات السابقة التي قامت عليها دراستنا ، أما الجزء التطبيقي أسقطنا هذا الهيكل على أحدى المؤسسات البترولية والأدوات المستعملة في جمع وتحليل المعلومات ، ثم حصلنا نتائج عبرت عن حسب رئينا عن وضع الصيانة بالمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP .

نتائج الدراسة :

- على المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP القيام بالصيانة الوقائية لتقليل تكاليف الصيانة الإجمالية من خلال التنبؤ بالعطل ومعالجته .
- التسيير الجيد لصيانة الأنابيب يقلل من الأعطال المفاجئ التي تأثر على المسار الإنتاجي .

- يجب على المؤسسات البترولية إتباع خطوات التسيير الجيد لصيانة الأنابيب بدقة وحذر لتحقيق أفضل النتائج .

- تشكل الأنابيب المنشآت النفطية خطر كبير على البيئة والسلامة العامة وهذا لخطورة المواد الذي تحمله لهذا يجب وضع خطط لتسيير جيد يقلل من حدة الخطر .

وبمقارنة هذه النتائج مع الفرضيات الدراسة :

الفرضية الاولة :"تتمثل تسيير صيانة الأنابيب وضع الخطط اللازمة لتفادي وقوع أي فشل مفاجئ وتكمن أهدافها في تقليل من وقوع العطل " من خلال الدراسة التي قمنا بها في الفصل الأول نثبت صحت الفرضية ،حيث قمنا بعرض أنواع صيانة الأنابيب وأنواعها .

الفرضية الثانية :"لقياس جودة أداء أعمال الصيانة هناك عدة مؤشرات " من خلال ما قمنا بعرضه في الفصل الثاني عرضنا المؤشرات التقنية والاقتصادية لقياس جودة أداء أعمال الصيانة والتي تتمثل في مؤشر التكاليف ،والوقت المستعمل في الصيانة ونثبت صحة هذه الفرضية .

الفرضية الثالثة :"يمكن تقييم تسيير صيانة الأنابيب في المؤسسة الوطنية للأشغال الآبار ENTP من خلال تكاليف الصيانة" حيث من خلال الفصل الثاني للدراسة الميدانية قمنا بدراسة تكاليف الصيانة نثبت صحة الفرضية .

توصيات الدراسة :

من خلال ماتم استعراضه نقترح التوصيات التالية :

-على المؤسسات البترولية القيام بالصيانة الوقائية بصفة دورية للأنابيب نقل النفط وهذا لخطورة المواد .

-يجب الاعتماد على الصيانة المخططة في جل المؤسسات البترولية .

المراجع

المراجع

المذكرات:

1– تغلابت عبد الغني ،**تأثير الصيانة على تكاليف اللاجودة في المؤسسات الصناعية دراسة حالة ملبنة الاوراس باتنة** مذكر لنيل شهادة الماجستير جامعة الحاج لخضر باتنة 2003/2002 .

2– تيمجغدينعمر ، **دور إستراتجية التنويع في تحسين أداء المؤسسة الصناعية دراسة حالة مؤسسة كوندور (برج بوعريريج)**،مذكرة لنيل شهادة الماجستير جامعة محمد خيضر بسكرة 2013/2012 .

3– زورقي عمار، التعهد **بإدارة الصيانة كاختيار استراتجي للمؤسسة الصناعية مدخل لتحسين الإنتاجية دارسة حالة المركب المنجمي للفسفاط جبل العنق بئر العاتر** مذكر لنيل شهادة الماجستير جامعة قاصدي مرباح ورقلة 2012/2011 .

المقالات :

– الشيخ الداوي ،**تحليل الأسس النظرية لمفهوم الأداء ،مجلة الباحث جامعة قاصدي مرباح ورقلة** عدد07– 2010/2009 .

– توفيق عبد الرحمان ،**إدارة الصيانة وتشغيل المرافق،مجلة منهج المهارات التخصصية ط3 ،2004** .

– داود اللامي غسان قاسم ، **دور جودة إدارة الصيانة في إتاحية المكائن الإنتاجية –دراسة حالة شركة الصناعات الجلدية** تاريخ قبول النشر 2005/05/09مكان النشر مجهول .

– محمد هادي هشامصفاء,**استخدامأساليب بحوث العماليات في تقديم دورة الصيانة الوقائية وتطبيقها في شركة المشاريع النفطية ،البصرة** تاريخ قبول النشر 2005/04/13 مكان نشر مجهول .

بالغة الأجنبية :

-Alex. W. Dawotola1, T.B. Trafalis2, Z. Mustaffa3, P.H.A.J.M. van Gelder4, J.K. Vrijling ,**RISK BASED MAINTENANCE OF A CROSS-COUNTRY PETROLEUM PIPELINE SYSTEM ,2011/2012**

-MEBARKIA Djalal**Recherche d'une solution optimale d'exploitation et de maintenance des gazoducs algériens tenant compte de la fiabilité des équipements des différentes lignes**Mémoire de MagisterUNIVERSITE M'HAMED BOUGARA DE BOUMERDES 2012/2013

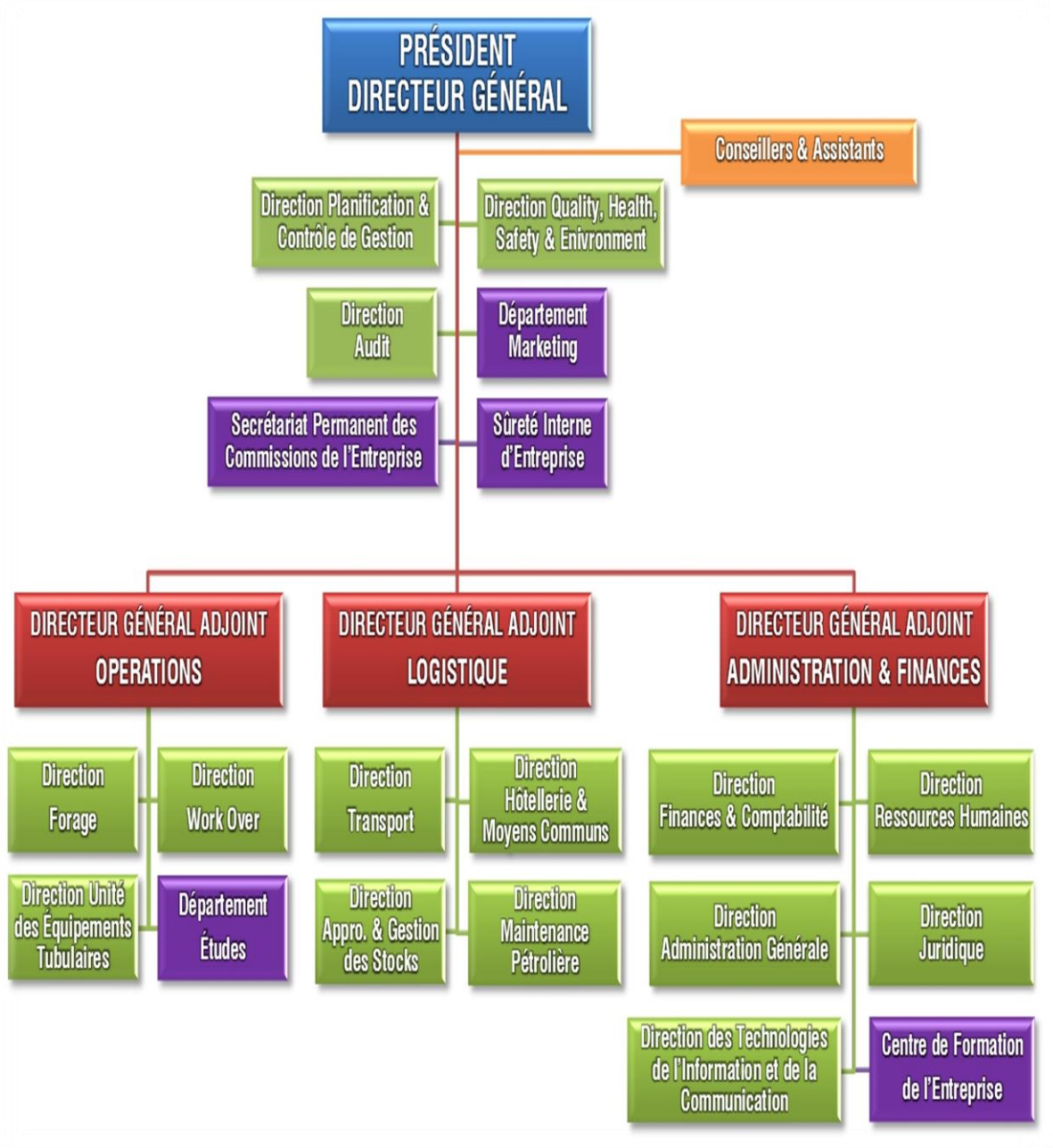
-**NAFTAL NEWS N°10NOVEMBRE 2008**

المواقع الإلكترونية :

- **www.startimes .com/?t=14739617**
- www.bayt.com 10/05/2015 21:15h
- WWW.WIKIPEDIA.COM.

الملاحق

الملحق رقم (01) :يمثل الهيكل التنظيمي للمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP



ENTP	GAMME DE TRAVAIL	Page 1 sur 1	DUET
		Date d'effet : 12/05/2015	
	N° 228 / A / 2015 / FAB	Structure : DUET	

Designation: CROSSOVER SUB 3 1/8" OD - 1 1/4" ID - 36" length	OT N° : 228 / **A** / 2015	Revision	Etablie par	Revue par	Verifie par	Date
	Client :ENAFOR RIG 44		A.HEZIL	T.GOUASMIA	A.GAOUER	12/05/2015
	BC N°: 007/DMET/2015					
Quantité: 02	Délai: 30/05/2015					

O.P	Designation-Operation	Mach.Poste	Qté	Unité	Tps de Prép.	Tps Unitaire	Tps Total	N°Plan	Procéd. Applic.	Liste Outil.	Tps Real.	Date Fin tvx
010	Contrôle Pré-Usinage	Entrée Atelier	01	Barre	30'		30'		Pr.10 01			
020	Découpage Pièce suivant indication	Scie Mec	02	Pièce	10'	20'	50'	X-O SUB				
030	Chariotage au	Tour Pétrolier										
040	Filetage: 2" 3/8 REG PIN STD	Tour Pétrolier	02	Opér	30'	65'	02 h 40'	R 238 P1	Gu 01	S 001		
050	Contrôle (Operateur)	Tour Pétrolier	02	Opér					Pr.10 02			
060	Filetage: 2" 3/8 REG PIN STD	Tour Pétrolier	02	Opér	30'	65'	02 h 40'	R 238 P1	Gu 01	S 001		
070	Contrôle (Operateur)	Tour Pétrolier	02	Opér					Pr.10 02			
080	Contrôle (Final)	Atelier Méc	02	Pièce		20'	40'	X-O SUB	Pr.10 03			
090	Cold rolling	M.Cold rolling		Pièce					IN 9.06			
100	Cuivrage,Graissage et protection	Atelier Méc	04	Opér	5'	5'	25'		IN.9 21			
110	Marquage	Atelier Méc	02	Pièce	5'	5'	15'		IN.08 01			
120	Mise à disposition	Parc	02	Pièce								
							08 h 00'					

E995 / 00

ENTREPRISE NATIONALE DES TRAVAUX AUX PUITS
Société par Actions au Capital Social de 14 800 000 000 DA
UNITE DES EQUIPEMENTS TUBULAIRES
B.P 218 Hassi Messaoud Ouargla Algérie
Tél. 213 09 73 88 50 à 55 - Fax: 213 09 73 32 97

Unité Des Equipements Tubulaires

ORDRE DE FACTURATION

N° 152 / 2015.FAB

B.LIVRAISONS N° 53 / 2015 Du : 05/05/2015	CLIENT : ENAFOR # RIG 45
ORDRE DE TRAVAIL N° : 152 / 2015 / FAB	
PERIODE DE FACTURATION : AVRIL - 2015	BON DE COMMANDE N°: 002 / DMET / 2015
DEVIS: N° 25/2015 DGA-OP du 12-03-2015	Du: 18/03/2015

N°	PRODUIT	OPERATIONS	UNITE	Qté	PRIX UNIT. (DA)	MONTANT TOTAL (DA)
01	X over Sub N° R.798 & R.799	Filetage 2" 3/8 REG PIN STD Filetage 2" 3/8 REG PIN STD Matiere 3" 1/8 OD x 1 1/4 ID x 36" L	Piéce	02	168 776,00	337 552,00
02	X over Sub N° R.800 & R.801	Filetage 2" 3/8 IF BOX STD Filetage 2" 3/8 REG BOX STD Chariotage Ø 3" 1/8 x 18" Matiere 3" 1/2 OD x 1 1/4 ID x 36" L	Piéce	02	187 359,00	374 718,00
03	X over Sub N° R.802 & R.803	Filetage 2" 3/8 REG PIN STD Filetage 2" 3/8 IF BOX STD Chariotage Ø 3" 1/8 x 18" Matiere 3" 1/2 OD x 1 1/4 ID x 36" L	Piéce	02	182 768,00	365 536,00
04	X over Sub N° R.804 & R.805	Filetage 2" 3/8 IF PIN STD Filetage 2" 3/8 REG BOX STD Chariotage Ø 3" 1/8 x 18" Matiere 3" 1/2 OD x 1 1/4 ID x 36" L	Piéce	02	182 768,00	365 536,00
TOTAL GENERAL EN DA						1 443 342,00

N.B :

Etabli par :A.HEZIL
Date : 06/05/2015
Visa :

LE DIRECTEUR DE L'UNITE
DES EQUIPEMENTS TUBULAIRES P/I

A.GAOUER

EQ. 04 Ind. 00

ENTP	GAMME DE TRAVAIL	Page 1 sur 1	DUET
	N° 228 / D / 2015 / FAB	Date d'effet : 12/05/2015	
		Structure : DUET	

Designation: CROSSOVER SUB 3 1/2" OD - 1 1/4" ID - 36" length	OT N° : 228 / **D** / 2015	Revision	Etablie par	Revue par	Verifie par	Date
	Client :ENAFOR RIG 44		A.HEZIL	T.GOUASMIA	A.GAOUER	12/05/2015
	BC N°: 007/DMET/2015					
Quantité: 02	Délai: 30/05/2015					

O.P	Designation-Operation	Mach.Poste	Qté	Unité	Tps de Prép.	Tps Unitaire	Tps Total	N°Plan	Procéd. Applic.	Liste Outil.	Tps Real.	Date Fin tvx
010	Contrôle Pré-Usinage	Entrée Atelier	01	Barre	30'		30'		Pr.10 01			
020	Découpage Pièce suivant indication	Scie Mec	02	Pièce	10'	20'	50'	X-O SUB				
030	Chariotage au Ø 79,4 x 457,20 L	Tour Pétrolier	02	Pièce	30'	60'	02 h 30'	X-O SUB				
040	Filetage: 2" 3/8 IF PIN STD	Tour Pétrolier	02	Opér	30'	65'	02 h 40'	NC 26 P1	Gu 01	S 071		
050	Contrôle (Operateur)	Tour Pétrolier	02	Opér					Pr.10 02			
060	Filetage :(2" 3/8 REG BOX STD)	Tour Pétrolier	02	Opér	45'	70'	03 h 05'	R 238 B1	Gu 02	S 003		
070	Contrôle (Operateur)	Tour Pétrolier	02	Opér					Pr.10 02			
080	Contrôle (Final)	Atelier Méc	02	Pièce		20'	40'	X-O SUB	Pr.10 03			
090	Cold rolling	M.Cold rolling		Pièce					IN 9.06			
100	Cuivrage,Graissage et protection	Atelier Méc	04	Opér	5'	5'	25'		IN.9 21			
110	Marquage	Atelier Méc	02	Pièce	5'	5'	15'		IN.08 01			
120	Mise à disposition	Parc	02	Pièce								
E995 / 00							10 h 55'					

المؤسســـة الوطنيـــة للأشغـــال فـــي الآبـــار
Entreprise Nationale des Travaux aux Puits
Société Par Actions au Capital Social de 14 800 000 000 DA
Certifiée ISO 9001 : 2008 - OHSAS 18001 : 2007 - ISO 14001 : 2004

DIRECTION GENERALE
N° /2015/DGA-OP

Hassi-Messaoud, le .....

A MONSIEUR LE DIRECTEUR
MAINTENANCE PETROLIERE
ENAFOR - Fax : 029 73 83 47

OBJET / Fabrication Matériel Tubulaire.

Suite à votre entretien avec le Directeur de l'unité des Equipements tubulaires, nous avons le plaisir de vous proposer notre devis pour la fabrication des réductions avec les conditions suivantes :

1. **Liste des Prix** : en DA H.T

Qty	Designations	Operation	Prix Unitaire En DA H.T
01	X.Over - Sub 7"1/4 OD x 2"1/4 ID x 12" Length S/S	Filetage 3"1/2 IF PIN STD Filetage 5"1/2 FH BOX STD	174 889
06	X.Over - Sub 7"3/4 OD x 2"1/4 ID x 9"Length S/S	Filetage 3"1/2 IF PIN STD Filetage NC 61 PIN STD	235 610
06	X.Over - Sub 3"1/2 OD x 1"1/4 ID x 36"Length	Filetage 2"3/8 IF PIN STD Filetage 2"3/8 REG BOX STD	182 768
06	X.Over - Sub 3"1/2 OD x 1"1/4 ID x 36"Length	Filetage 2"3/8 IF BOX STD Filetage 2"3/8 REG BOX STD	187 359
06	X.Over - Sub 3"1/2 OD x 1"1/4 ID x 36"Length	Filetage 2"3/8 REG PIN STD Filetage 2"3/8 IF BOX STD	182 768
06	X.Over - Sub 3"1/8 OD x 1"1/4 ID x 36"Length	Filetage 2" 3/8 REG PIN STD Filetage 2" 3/8 REG PIN STD	168 776

2. Conditions :

- Les tarifs données en HT, à fournir attestation d'exonération lors de la facturation, à défaut la TVA vous sera ajoutée.
- Délai de paiement : 30 Jours après réception de la facture

Pour nous permettre de fabriquer ce matériel, nous vous demandons de vous rapprocher directement auprès de l'Unité des Equipements Tubulaires chargée de réaliser cette opération accompagné d'un Bon de commande mentionnant la référence de ce présent Fax.

Nous espérons avoir répondu à votre attente et sommes à votre disposition pour tout autre besoin future dans le matériel tubulaire.

Meilleures Salutations.

LE DIRECTEUR GENERAL
ADJOINT OPERATIONS.

T. CHENAF

Copie /- Mr le PDG pour Information

ENTP	ORDRE DE TRAVAIL	Page 1 sur 1	DUET
		Date d'effet : 12/05/2015	
	N° 228 / 2015 / FAB	Structure : DUET	

B.C ou D.T :	N° :...007/DMET / 2015.....Date : 06/05/2015.....	DELAI
Client :	ENAFOR RIG **44**	30/05/2015

Activité :	Réparation : ☐	Rechargement des	Contrôle Non
	Fabrication : ☒	Stabilisateurs : ☐	Destructif : ☐

ITEM	DESIGNATION DU PRODUIT	Qté	TRAVAUX A REALISER	N° D'IDENTIFICATION
A	CROSSOVER - SUB	02	Filetage : 2" 3/8 REG PIN STD 02	N° R.798
	3"1/8 OD -1"1/4 ID - 36" length		Filetage : 2" 3/8 REG PIN STD 02	N° R.799
B	CROSSOVER - SUB	02	Filetage : 2" 3/8 REG BOX STD 02	N° R.800
	3"1/2 OD -1"1/4 ID - 36" length		Filetage : 2" 3/8 IF BOX STD.....02	N° R.801
			Chariotage au Ø 79,38 x 457,20 L	
C	CROSSOVER - SUB	02	Filetage : 2" 3/8 REG PIN STD 02	N° R.802
	3"1/2 OD -1"1/4 ID - 36" length		Filetage : 2" 3/8 IF BOX STD.....02	N° R.803
			Chariotage au Ø 79,38 x 457,20 L	
D	CROSSOVER - SUB	02	Filetage : 2" 3/8 IF PIN STD 02	N° R.804
	3"1/2 OD -1"1/4 ID - 36" length		Filetage : 2" 3/8 REG BOX STD 02	N° R.805
			Chariotage au Ø 79,38 x 457,20 L	

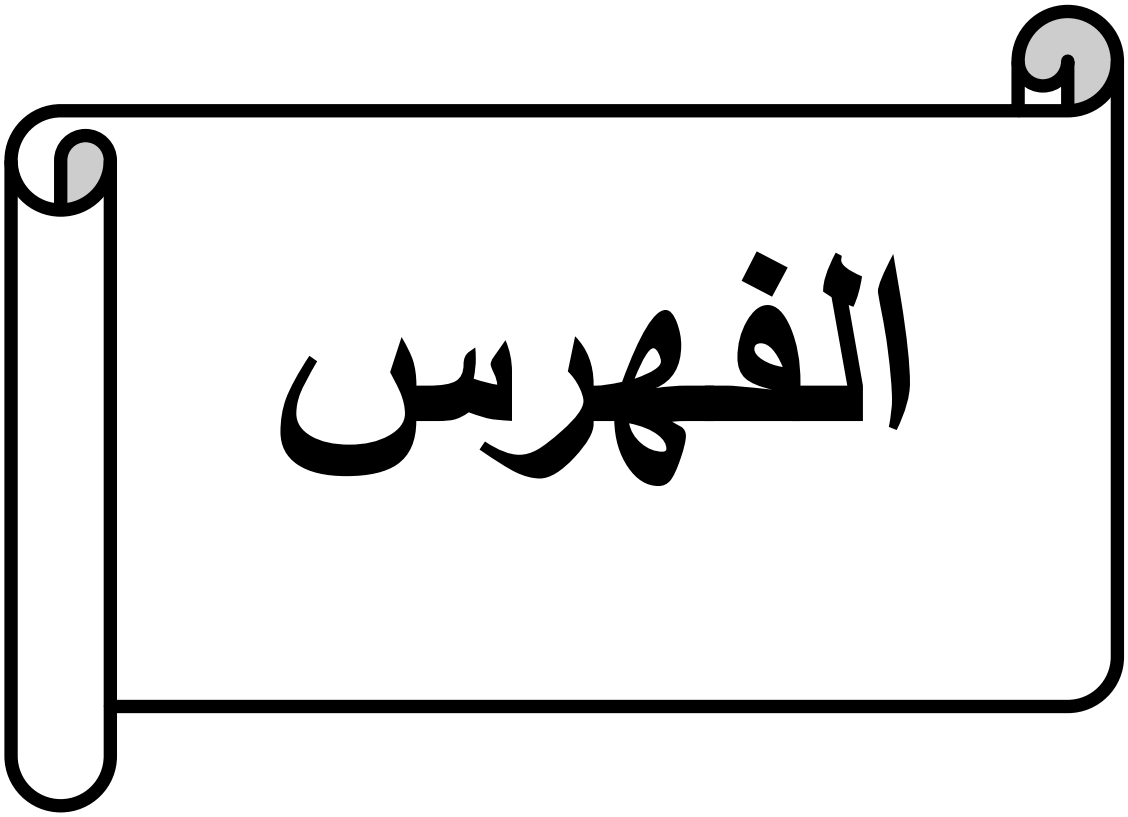
Emetteur :	Fonction :	Date :	Visa :
A.HEZIL	Technicien	12/05/2015	

CONSTITUTION DU DOSSIER TECHNIQUE

METHODES :			
Documents :	Nombre :	Destinataires :	Observations :
Gamme de travail	04	Atelier fabrication	
Nomenclature	04	Parc	
Fiche de contrôle	04	Contrôle qualité	
Liste d'outillage	04	Poste de travail	
Plan B.E.I	04		
Gamme d'usinage	02		
Plan Qualité (R.A.Q)			
Constitué par : A. HEZIL		Visa :	

PLANNING :			
Documents :	Nombre:	Destinataires:	Observations :
Fiche de travail	11	Atelier fabrication	
Bon de mouvement Matériel			
Constitué par: A. HEZIL		Visa :	
DATE DE LANCEMENT :13/05/2015			

E /00 imprimerie / ENTP Hassi Messaoud TPO 32


الفهرس

.....الفهرس.....	
الإهداء	III
الشكر	IV
الملخص	V
فهرس المحتويات	VI
قائمة الجداول	VII
قائمة الأشكال.....	VII
قائمة الإختصارت والرموز.....	VIII
قائمة الملاحق	IX
المقدمة العامة	أ .ب .ج .د
الفصل الأول :تسيير صيانة الأنابيب النفطية وأثرها على وأداء تكاليف مؤسسات الحفر والتنقيب عن النفط	
تمهيد	2
المبحث الأول: كفاءة تسيير صيانة الأنابيب النفطية وعلاقتها بأداء المؤسسات النفطية	3
المطلب الأول: تسير الصيانة الأنابيب النفطية	3
أولا :تسيير صيانة الأنابيب.....	3
ثانيا: أنواع الصيانة وأهدافها	6-4
المطلب الثاني : ماهية الأداء وتكاليف الصيانة	6
أولا : الأداء.....	6
ثانيا : تكاليف الصيانة	7
المطلب الثالث : مقاييس جودة أداء عمليات الصيانة	8-7
المبحث الثاني :الدارسات السابقة	9
المطلب الأول : الدراسات بالغة العربية	10-9

المطلب الثاني : الدراسات بالغة الأجنبية.....	12-11
المطلب الثالث : :مايميز الدراسة عن الدراسات السابقة.....	12-13
خلاصة	14
الفصل الثاني :تسيير صيانة الأنابيب النفطية في للمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبارENTP	
تمهيد	16
المبحث الأول : تقديم عام لعينة الدراسة المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبارENTP	17
المطلب الأول : المطلب الأول :التعريف بالمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبارENTP.....	17
أولا : العينة	19-17
ثانيا :متغيرات الدراسة	19
المطلب الثاني :أدوات الدراسة الميدانية للمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبارENTP.....	19
المبحث الثاني :تحليل ومناقشة نتائج في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار.....	20
المطلب الأول : النتائج	20
أولا :طريقة تسيير صيانة الأنابيب في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP.....	20
ثانيا :مؤشرات الأداء الاقتصادية لتسيير صيانة الأنابيب في المؤسسةالوطنية للأشغال في الآبار ENTP	23-22
المطلب الثاني :مناقشة وتحليل دراسة تسيير صيانة الأنابيب في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP	24-23
المطلب الثالث:الاستنتاجات وحوصلة دراسة تسيير صيانة الأنابيب وأثرها على أداء مؤسسات الحفر والتنقيب عن النفط.....	25
خلاصة	26
الخاتمة	29-28
المراجع	32-31
الملاحق	40-31
الفهرس	42-41