جامعة قاصدي مرباح – ورقلة

كلية العلوم الاقتصادية و التسيير و العلوم التجارية

قسم العلوم الاقتصادية

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي

الميدان :علوم اقتصادية ،علوم التسيير وعلوم تجارية

الشعبة :علوم اقتصادية

تخصص: اقتصاد و تسيير بترولي

من إعداد الطالبة: دلال عباس

بعنوان :

الصناعة النفطية ومخاطرها على البيئة
– حالة المؤسسة الوطنية للتنقيب – حاسي مسعود
(ENAFOR)Entreprise National de Forage

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ :**19**جوان **2013**

أمام اللجنة المكونة من السادة:

الدكتور/غريب بولرباح (أستاذ محاضر– جامعة قاصدي مرباح ورقلة) رئيسا

الدكتورة/طالب أمينة (أستاذة محاضرة – جامعة قاصدي مرباح ورقلة) مشرفا

الأستاذة /محسن زبيدة (أستاذة مساعد – جامعة قاصدي مرباح ورقلة) مناقشا

السنة الجامعية 2013/2012

إهداء

الحمد لله الذي خول لنا ولولاه ما كنا بالغيه .

إلى التي حملتني وهنا وبكت من أجلي في صمت إلى التي أهدتها الحياة التعب والحرمان، فأهدتني الدفء والحنان

إلى التي خصها الله بالشرف الرفيع والعز المنيع، إلى التي يحرقها الشوق لنجاحنا ، إلى التي يؤرقها الخوف من فشلي،

إلى التي ضحت وفتحت لي أبواب النجاح وكانت بدعائها في الليل والنهار سر نجاحنا ، إلى التي تحمل أحلى الكلمات في

الوجود ، إليك ياأغلى شيء في الوجود ، إليك يا حبيبتي حفظك الله

أمي "الزهرة"

إلى من شق طريق نجاحي إلى رمز العطاء ، إلى من تعب وضحى من أجل وصولي إلى هذه المرحلة

إلى الذي علمني معنى التعب والشقاء للوصول إلى المبتغى ، إلى الذي كابد الشدائد وكان عرق جبينه منير دربي

إلى من أشترى لي أول قلم ودفعني بكل ثقة على خوض الصعاب ،

إليك أبي العزيز حفظك الله "عبد القادر"

إلى إخوتي ""بلخير ،جيلالي ،سليمان،عماد ،الحاج عباس،وليد ،وأخواتي " ، وإلى أختي العزيزة سولاف ،وإلى كل بناتهم

وأولادهم ،وأزواجهم ،إلى الصديقات العزيزات فاطمة،صباح،سهام ،نورة،سعاد ،هاجر

والزملاء وليد ،إدريس، محمد دقيش ،عبد اللطيف . إلى كل الأحباب حمزة ناصري،

وإلى كل زملاء الدراسة ثانية ماستر تسيير و اقتصاد بترولي ،وإلى كل من نسيه قلمي وتذكره قلبي .

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

شكر وتقدير

الحمد الله الذي أنار لنا درب العلم والمعرفة وأعاننا على أداء هذا الواجب،ووفقنا على إنجاز هذا العمل ،أتوجه

بالشكر الجزيل والتقدير الكبير والعرفان الجميل إلى:

أستاذتي الكريمة الدكتورة أمينة مخلفي على تفضلها الإشراف على هذا البحث ،التي لم تبخل علينا

بتوجيهاتها وملاحظاتها والنصائح المقدمة في تسييره وتيسيره ، وعلى التشجيعات من أجل إتمامه وتمامه .

لأن من لا يشكر الناس لا يحمد الله ، ولا يفوتنا أن نشكر السيد مناد عبد القادر رئيس قسم الأمن والبيئة بالمؤسسة

الوطنية للتقيب ENAFOR،حاسي مسعود ، وإلى كل إطارات المؤسسة وأخص الذكر إلى محمد دقيش على

المساعدة المقدمة

بتوفير المعلومات المتعلقة بالجانب التطبيقي للبحث .

إلى كل من ساعدني من قريب أو بعيد ، وإلى كل الذين لم تسعهم ذاكرتي لكل هؤلاء أقول جازاكم الله عني

خير الجزاء .

دلال

الملخص :

تعتبر المحروقات المصدر الأساسي للطاقة ، فالاهتمام بها ليس حديث النشأة ،فقد استعملها الإنسان منذ القدم ومع تزايد أحجام السكان،والتقدم الصناعي والتكنولوجي زادت أهمية المحروقات وخاصة النفط،ومسايرة لتلك التطورات ظهرت بعض الصناعات التي تعتمد على رؤوس أموال ضخمة وهي الصناعة النفطية .التي تمر بالعديد من المراحل بداية بالبحث والتنقيب ومرورا إلى الاستخراج والإنتاج ثم النقل فالتكرير وأخيرا التسويق والتصنيع البتروكيماوي.

لذلك تترك الصناعة النفطية من جراء القيام بمراحلها مخلفات، خاصة التنقيب (حفر الآبار)،يتولد عنها مشاكل بيئية كبيرة متمثلة في التلوث النفطي الذي يؤثر على رفاهية الإنسان خاصة وعلى البيئة عامة فينتج عنها مخاطر بيئية كبيرة جراء هاته الصناعة النفطية.

فقد أثار الوعي البيئي الجدال حول إيجاد سبل للتنمية النظيفة، من خلال سن القوانين والتشريعات والوسائل الاقتصادية لحماية البيئة ،والحد من التلوث النفطي عند القيام بمراحل الصناعة النفطية على مستوى مختلف المؤسسات الصناعية للتقليل من المخاطر البيئية ،وإتباع أنظمة لإدارة الأمن ،الجودة والبيئة داخل المؤسسة .وسوف نركز في دراستنا على مرحلة التنقيب باعتبارها أهم مرحلة وأخطرها ضررا على البيئة.

جاءت دراستنا بهدف الإجابة على الإشكالية التالية:**ما هو التأثير البيئي للصناعة النفطية خلال مرحلة التنقيب (حفر الآبار) في المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR بحاسي مسعود وما هي إجراءات المؤسسة للحفاظ على البيئة ؟**

الكلمات الدالة: الصناعة النفطية، مرحلة الحفر ، حماية البيئة ، الأخطار البيئية، المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR

Abstract:

Hydrocarbons are the primary source of energy and interest in them is not a recent study ,It has been used since a long time . with increasing population sizes ,and industrial and technological advance , the importance of hydrocarbons has increased , especially oil and keep pace of those developments, appeared a certain industries that rely on Massine capital which is the oil industry in several stages : beginning with the exploration , and extraction and production to transportation ,them refining, and finally marketing and chemical manufacturing.

So the oil industry left remains when doing these stages, particularly exploration (drilling) . this step generate significant environmental problems in oil pollution affecting human being and the environment , resulting in significant environmental risks caused by this oil industry .

Environmental awareness has raised controversy about finding to clean development . through the enactment of laws and regulation and economic instruments to protect the environment and reduce oil pollution at the stages of the oil industry at the level of various industrial enterprises to reduce environmental risk and security management systems, quality and the environment within the enterprise and we will concentrate on our study on the prospecting stage as the most important phase and most serious damage to the environment

So we will try to answer the following problem: **What is the environmental impact of the oil industry during the exploration phase (drilling) in the National Foundation for exploration ENAFOR Hassi Massoud company and what are the procedures to preserve the environment?**

Key words: oil industry,drilling,environment protection , most important environmental, ENAFOR Algerian companies.

....فهرس المحتويات...

الإهداء	
الشكر والتقدير	
الملخص	V
فهرس المحتويات	V
قائمة الأشكال والجداول	V
مقدمة عامة.	أ
الفصل الأول :مدخل نظري للصناعة النفطية والتلوث ومخاطرها البيئية	1
المبحث الأول : مفاهيم عامة حول الصناعة النفطية و التلوث ومخاطرها البيئية	2
المطلب الأول : تعريف الصناعة النفطية ومراحلها وخصائصها	2
المطلب الثاني : البيئة والتلوث النفطي وأهم المخاطر البيئية	5
المطلب الثالث : الجوانب القانونية وبرامج حماية البيئة المتعلقة بالصناعة النفطية في الجزائر	8
المبحث الثاني : الدراسات السابقة	10
المطلب الأول: عرض وتقديم الدراسات السابقة	10
المطلب الثاني: نقد وتحليل الدراسات السابقة	12
خلاصة الفصل الأول	14
الفصل الثاني :دراسة حالة المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR	15
المبحث الأول :تقديم الشركة ENAFOR	16
المطلب الأول: تعريف الشركة **ENAFOR** مهامها وتطورها التاريخي	16
المطلب الثاني: المخاطر المحددة للحفر للشركة **ENAFOR**	17
المطلب الثالث :الإجراءات البيئية و القانونية و التكنولوجيا للشركة **ENAFOR**	20
المبحث الثاني : تحليل وتقييم النتائج الخاصة بتأثير مرحلة الحفر على البيئة	21
المطلب الأول :إستراتيجية الدولة وجهود الشركة سوناطراك في الحفاظ على البيئة	21
المطلب الثاني: دراسة تحليلية لعينة من نفايات الحفر النفطي وأهم حوادث العمل في المؤسسة الوطنية للتنقيب. **ENAFOR**	24
المطلب الثالث : سياسات المؤسسة الوطنية للتنقيب **ENAFOR** في مجال السلامة والحفاظ على البيئة	31
خلاصة الفصل الثاني	33
خاتمة	35
قائمة المراجع	38

فهرس الأشكال البيانية

رقم الشكل	عنوان الشكل البياني	الصفحة
(1.2)	التطور التاريخي للمؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR	17
(2.2)	الهيكل التنظيمي للمؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR	18
(3.2)	حوادث العمل بوقوع وبدون وقوع (المستدركة) (2010، 2011)	26
(4.2)	حوادث الأشخاص حسب الدرجات (2010–2011)	27
(5.2)	حوادث المسجلة بمناطق أعضاء الجسم (2010–2011)	28
(6.2)	أسباب المؤدية إلى وقوع حوادث العمل (2010–2011)	29
(7.2)	أسباب وقوع الحوادث المسجلة يوميا (2010–2011)	30
(8.2)	حوادث العمال المسجلة حسب السن (2010–2011)	31

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
(1.1)	التنظيم القانوني لحماية البيئة من التلوث في الجزائر	8
(1.2)	المخاطر المحددة للحفر للشركة ENAFOR	19
(2.2)	التشريعات التي تخص البيئة في الجزائر	22
(3.2)	القيم الحد الأقصى لمعالم صرف نفايات الوحدات الصناعية	23
(4.2)	عينات من نفايات الحفر البترولي قبل وبعد المعالجة الكيميائية 2011	25

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
(1.2)	وسائل ومعدات الحماية والأمن	41
(2.2)	لائحة المراقبة بالملاحظة	42
(3.2)	إحصائيات حول حوادث العمل (الإصابات الشخصية)	46

أ- توطئـة

تعتبر المحروقات المصدر الأساسي طاقة فالاهتمام بها ليس حديث النشأة ،فقد استعملها الإنسان منذ القدم ومع تزايد أحجام السكان والتقدم الصناعي والتكنولوجي، زادت أهمية المحروقات وخاصة النفط.ومسايرة لتلك التطورات ظهرت بعض الصناعات التي تعتمد على رؤوس الأموال الضخمة وهي الصناعة النفطية التي تمر بالعديد من المراحل بداية بالبحث والتنقيب ومرورا إلى الاستخراج والإنتاج ثم النقل، فالتكرير وأخيرا التسويق والتصنيع البتروكيماوي.

وقد ارتأينا أن نركز في دراستنا على مرحلة التنقيب (حفرا لآبار) النفطي في المؤسسة الوطنية للتنقيب بحاسي مسعود نظرا لأهمية التي تكتسبها هاته المرحلة، فالتنقيب عن النفط يعد من أخطر مراحل الصناعة النفطية وأكثرها تكلفة وذلك باحتمال وجود أو عدم وجود المحروقات.

لذلك فالصناعة النفطية تترك مخلفات عند القيام بمراحلها خاصة مرحلة التنقيب التي يتولد عنها مشاكل بيئية كبيرة متمثلة في التلوث النفطي الذي يؤثر على رفاهية الإنسان خاصة وعلى البيئة عامة، فينتج عنها مخاطر بيئية من خلال القيام بهاته المرحلة.

لقد أثار الوعي البيئي الجدال حول إيجاد سبل للتنمية النظيفة من خلال التعاون الدولي لسن مجموعة من القوانين والتشريعات وإتباعها ، وكذا الوسائل الاقتصادية لحماية البيئة التي تعرض في المؤسسات والوسائل التي تتبعها المؤسسة طوعيا خلال تسيير مراحل استخراج المحروقات بصورة أكثر عقلانية من أجل التقليل من الأخطار وكذا إتباع أنظمة لإدارة الأمن ، الجودة والبيئة داخل المؤسسة .

من هذا المنطلق جاءت إشكالية دراستنا على الشكل الآتي :

-ما هو التأثير البيئي للصناعة النفطية خلال مرحلة التنقيب (حفر الآبار) في المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR بحاسي مسعود وما هي إجراءات المؤسسة للحفاظ على البيئة؟

هذه الإشكالية تقودنا إلى التسؤولات الفرعية التالية:

1. ما تأثير الصناعة النفطية على البيئة؟
2. ما هي المخاطر البيئية للصناعة النفطية؟
3. ما هو الإطار التنظيمي والقانوني لحماية البيئة من التلوث الناجم عن الصناعة النفطية في الجزائر؟
4. ما هي الإجراءات والإرشادات الأمنية للصحة والسلامة البيئية في المؤسسة الوطنية للتنقيب بحاسي مسعود؟

ب -فرضيات البحث:

من خلال الإشكالية الرئيسة والتسؤولات الفرعية وضعنا الفرضيات التالية التي نسعى لاختبارها من خلال البحث وهي:

1. تأثر الصناعة النفطية ومراحلها كثيرا على البيئة خاصة في مرحلة التنقيب (حفر الآبار)؛
2. الحوادث والكوارث التي تحدث أثناء عملية التنقيب هي ناتجة عن الإهمال وارتكاب الأخطاء أثناء العمل لذا يمكن تفاديها من خلال التنظيم الجيد للعمل والاهتمام بالجانب البيئي والأمن للعمل منذ البداية؛
3. تؤثر المشاكل البيئية والحوادث بشكل كبير على صحة الإنسان وكذا الأخطار التي تحدث أثناء عملية التنقيب نتيجة لعدم أخذ الحيطة والحذر أثناء العمل .

ت –مبررات اختيار الموضوع:

تم اختيار الموضوع بناء على مبررات موضوعية وأخرى ذاتية ونوجزها على النحو التالي:

المبررات الموضوعية:

1. أهمية قطاع المحروقات بالنسبة للاقتصاد الجزائري فتمثل 97 بالمائة من الصادرات ومدى تأثير هذا القطاع على البيئة؛
2. الاهتمام الخاص بموضوع البيئة والطاقة الذي يلعب دورا هاما في وقتنا الراهن؛
3. قلة الاهتمام بالبيئة وعدم وجود الوعي البيئي في المجتمعات.

المبررات الذاتية:

1. الاهتمام بموضوع الطاقة وحب الاطلاع على موضوع المحروقات والرغبة في اكتشاف كل ما هو جديد في القطاع؛
2. حب الاطلاع في موضوع البيئة كونه من المواضيع المهمة في الوقت الحالي.

ث–أهداف الدراسة وأهميتها:

نهدف من خلال هذه الدراسة إلى مايلي:

1. التعرف على الصناعة النفطية بصفة عامة ومراحلها وخصائصها مع التركيز على مرحلة الحفر ؛
2. الجهود والأساليب والإجراءات المتبعة لحماية البيئة والسلامة والصحة على مستوى ورشة العمل للمؤسسة الوطنية للتنقيب بحاسي مسعود ؛
3. قلة الاهتمام وعدم وجود الوعي البيئي في المجتمعات.

ج –أهمية الدراسة :

نظرا للاهتمام الكبير والحاجة الكبيرة إلى المحروقات ودورها في تنمية الاقتصاد وكذا المشاكل البيئية والمخاطر الناتجة جراء الصناعة النفطية.

ح –حدود الدراسة:

الإطار الزماني :لقد تطرقنا في بحثنا لدراسة الصناعة النفطية ومخاطرها على البيئة وذلك بداية بالصناعة النفطية ثم التطرق إلى الجوانب البيئية حيث اعتمدنا في الدراسة وركزنا على السنوات الأخيرة 2010و 2011 .

الإطار المكاني:تتركز الدراسة خصوصا على المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR.

خ –منهج البحث والأدوات المستخدمة:

قد اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي مستخدمين بعض الإحصائيات لحوادث العمل والأخطار المهنية في المؤسسة الوطنية للتنقيب بحاسي مسعود.

د –خطة البحث:

ومن خلال ما تقدم من طرح إشكالية دراستنا وبناء على الأهداف والفرضيات المتبناه ، قمنا بتقسيم الدراسة إلى فصلين ، تسبقها مقدمة عامة تتضمن مختلف الأبعاد الأساسية لموضوع الدراسة وإشكاليته . وتنتهي بالخاتمة تتضمن النتائج النظرية والتطبيقية للدراسة ، إضافة إلى جملة من التوصيات المقترحة وفق النتائج المتوصل إليها.

وتتمثل فصول هذه المذكرة فيما يلي:

الفصل الأول: مدخل نظري للصناعة النفطية والتلوث وأهم المخاطر البيئية ، حيث نحاول في هذا الفصل إلى التعرف على الصناعة النفطية ومراحلها وإلى التلوث النفطي وأهم المخاطر البيئية.

الفصل الثاني : دراسة تطبيقية للمؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR ،لقد جاء هذا الفصل ليمدنا بتعريف المؤسسة ENAFOR وإلى مهامها وتطورها التاريخي ، ثم نعرج على أهم المخاطر المحددة للحفر في المؤسسة وإلى جهود الشركة سوناطراك للحفاظ على البيئة ، وإلى حوادث العمل المتعلقة بالإصابات الشخصية في المؤسسة ENAFOR بحاسي مسعود، وفي الأخير إلى أهم السياسات إجراءات المؤسسة للحفاظ على البيئة.

ذ –صعوبات البحث :

قلة المراجع في مجال المحروقات والصناعة النفطية وصرامة وصعوبة الوصول إلى المعلومات الكافية والإحصائيات في مجال حوادث العمل من طرف المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR حاسي مسعود.

الفصل الأول:

مدخل نظري للصناعة النفطية والتلوث وأهم المخاطر البيئية

تمهيد :

إن الحاجة المتزايدة للمحروقات دفعت الإنسان إلى تطوير طرق استغلالها ،وظهر بما يسمى بالصناعة النفطية ،التي تمر بالعديد من المراحل ،بدءا من البحث عن الثروة النفطية إلى غاية تحويلها و تصنيعها حيث يعتمد هذا بنمو اقتصادي وما يتبعه من نمو صناعي، وذلك راجع لاستخدام المتزايد لطاقة.

وبينما يهدف النمو الاقتصادي والصناعي لرفع بمستوى الرفاهية في معيشة الإنسان وتحسين ظروف ونوعية الحياة ،إلا أنه يؤدي إلى التلوث البيئي محليا عن طريق تلوث الهواء والماء أو عالميا عن طريق التأثير على المناخ في العالم.

-وفيما يلي سنناقش المشاكل الناجمة عن الصناعة النفطية ومخاطرها البيئة باعتبار أن النفط من أهم مصادر الطاقة في العالم في الوقت الراهن وفي هذا الفصل سنتطرق إلى :

- ماهية الصناعة النفطية .
- مفاهيم عامة حول الصناعة النفطية والتلوث وأهم المخاطر البيئة.
- الجوانب القانونية وبرامج الحماية البيئة خلال مراحل الصناعة النفطية في الجزائر.

المبحث الأول : مفاهيم عامة حول الصناعة النفطية و التلوث و أهم المخاطر البيئية.

صناعة النفطية من أهم الصناعات لأنها صناعة تجمع بين النشاط الصناعي الإستخراجي وكذلك النشاط الصناعي التحويلي في آن واحد وسواء أكان ذلك التصنيع التحويلي لمرحلة وصورة واحدة أو لمراحل تصنيعية لاحقة متعددة ومتنوعة و غير محدودة.لذلك ينتج عنها تلوث بيئي نفطي ناتجة عن هاته الصناعة لذلك سوف نتعرف على الصناعة النفطية ومراحلها ومخاطرها البيئية.

المطلب الأول: تعريف الصناعة النفطية ومراحلها وخصائصها

سوف نحاول في هذا المطلب إلى تعريف الصناعة النفطية وإلى مراحلها للقيام بالصناعة النفطية وإلى أهم خصائصها.

الفرع الأول: : تعريف الصناعة النفطية.

الصناعة النفطية هي مجموعة من النشاطات الاقتصادية والفعاليات أو العمليات المتعلقة باستغلال الثروة النفطية وسواء بإيجادها خاماً وتحويل ذلك الخام إلى منتجات سلعية صالحة وجاهزة للاستعمال والاستهلاك المباشر أو الغير مباشر من قبل الإنسان.[1]

الفرع الثاني: مراحل الصناعة النفطية

مرحلة المنبع:تدعى هذه المرحلة كذلك بالمرحلة العليا، حيث تعني مجموع الأنشطة المختلفة و المتعددة التي تتجسد في الدراسات النظرية المعرفية و العلمية ،وكذلك التحليلية التطبيقية في جوانبها الفنية و التنظيمية والتكنولوجية الاقتصادية ، الهادفة إلى معرفة تواجد الثروة النفطية إن هذه المرحلة رغم كونها مرحلة إلا أنها تتضمن هذه المرحلة ثلاث مراحل أساسية متداخلة ومتكاملة فيما بينها وسنستعرض المراحل الثلاث كالأتي:

[1] **محمد أحمد الدوري، "محاضرات في الاقتصاد البترولي"**، ديوان المطبوعات الجامعية ،**الجزائرط**1983،ص6.

مرحلة البحث والاستكشاف :ظهرت هاته المرحلة منذ اكتشاف علاقة النفط بأنواع الصخور المكونة للأرض حيث ثبت انه يوجد غالبا في الصخور الرسوبية،و عليه تركز البحث في الأحواض الرسوبية عند حافات القارات و قرب السلاسل الجبلية و من أهم الطرق المتبعة في البحث عن النفط وهي :

أولا:المسح الجيولوجي:حيث تنحصر مهمة الجيولوجي في رسم خرائط مختلفة توضح تراكيب الصخور وأنواعها للمنطقة المراد مسحها بعد أخذ عينات والنماذج و تحليلها مخبريا.

ثانيا:المسح الجيوفيزيائي :نتيجة للتقدم العلمي والتكنولوجي في مجال الصناعة النفطية فقد اهتدى العلماء إلى طرق أكثر تعقيدا من أهمها :

–المسح الزلزالي:تعتمد هذه الطريقة على إرسال موجات صوتية إلى الأرض عن طريق إحداث حركة على السطح أو أعماق مناسبة ويتم تسجيل ترددات الموجات الصوتية التي ترسلها الطبقات المختلفة على أشرطة مغناطيسية يتم معالجتها بالفعل الآلي وبتفسير هذه المعلومات يمكن التعرف على التراكيب الصخرية وأنواعها..

ثالثا)المسح المغناطيسي: قياس عنصر المجال المغناطيسي في مناطق مختلفة لمعرفة سمك الصخور الرسوبية أي بعد الصخور القاعدية النارية عن سطح الأرض وهذا يعطي صورة لوضع الطبقات الصخرية يمكن من خلالها الاستدلال على وجود الممكن من عدمه.

ب)مرحلة الحفر والتنقيب:تعتبر هذه المرحلة حاسمة لنجاح عملية الاستغلال الاقتصادي لثروة النفط الطبيعية بعد أن يتم تحديد المصايد النفطية أو الغازية المتوقعة يتم تحديد موقع البئر الاستكشافية لمعرفة ما إذا كان هناك نفط أم لا و عملية الحفر تحتاج الدقة في اختيار مواقع الآبار خاصة الاستكشافية منها بسبب التكلفة من الناحية الاقتصادية.

تعد عملية الحفر من أخطر مراحل البحث عن النفط و أكثرها نفقة إذا تتراوح في المناطق المغمورة ثلاثة أو أربعة أمثالها على اليابسة حيث تتراوح تكلفة الحفر على اليابسة بأسعار سنة 1979 ما بين 0.9–1.8 مليون دولار أما في سنة 1990 فتتراوح تكلفة المناطق المغمورة من(6.7إلى 57) مليون دولار أما على اليابسة تتراوح ما بين (1.7 إلى 38) مليون دولار. حيث قدرت تكلفة الحفر على اليابسة للشركة الوطنية سو ناطراك بإحصائيات 2009 "ZRG1 بقيمة 8.537،715 دولارات.

ج)مرحلة الاستخراج والإنتاج النفطي:و هي المرحلة الهادفة إلى استخراج النفط الخام من باطن الأرض و رفعه إلى السطح الأرض ليكون جاهزا للنقل و التصدير و التصنيع في الأماكن القريبة أو البعيدة ، و هي مرحلة مرتبطة و معتمدة اعتمادا كاملا على المرحلتين السابقتين و تشكل المراحل الثلاث عملية إنتاج النفط الخام أو ما يطلق عليه بالصناعة الاستخراجية النفطية .

مرحلة المصب:تأتي هذه المرحلة مباشرة بعد مرحلة المنبع،حيث تعني مجموعة الأنشطة المختلفة و المتعددة التي تقوم باستغلال مادة النفط استخراجه و ترتكز هذه المرحلة على الجانب الاقتصادي و الصناعي أكثر مما هو على الجانب النظري و المعرفي وتقوم مرحلة المصب على أربعة مراحل أساسية كالآتي :

1**–مرحلة نقل النفط**:وهي المرحلة الهادفة إلى نقل النفط الخام من مراكز أو مناطق إنتاجية إلى مناطق تصديره أو تصنيعه التكريري أو استهلاكه ويتم ذلك بواسطة تكوين المنشآت مع توفير مختلف الوسائل و المعدات لنقل النفط بأنواعه البرية كالأنابيب والشاحنات ...الخ و البحرية كالسفن العملاقة.[1]

[1] أمينة مخلفي ، **"أثر أنظمة استغلال النفط على الصادرات دراسة حالة الجزائر بالرجوع إلى بعض التجارب العلمية "، مذكرة دكتورا** ،غير **منشورة ، جامعة ورقلة** ، 2012، ص 12-13.

2-**مرحلة التكرير أو التصفية النفطية**:وهي المرحلة الهادفة إلى تصنيع النفط في المصافي التكريرية بتحويله من صورته الخام إلى إشكال من المنتجات السلعية المتنوعة والمعالجة لسد و تلبية الحاجات الإنسانية إليها مباشرة أو العمليات التصنيعية لمراحل صناعية لاحقة متعددة.

3_**مرحلة التسويق والتوزيع**:وهي المرحلة الهادفة إلى توزيع و تسويق النفط بصورته خاما أو منتجات نفطية إلى مناطق وأماكن استعمال هو استهلاكه القريبة و البعيدة على النطاق المحلي أو الإقليمي أو العالمي.

4-**مرحلة التصنيع البتر وكيماوية** :وهي المرحلة الهادفة إلى تحويل و تصنيع المنتجات السلعية النفطية إلى منتجات سلعية بترو كيماوية مختلفة و متنوعة تعد بالمئات .[1]

الفرع الثالث: خصائص الصناعة النفطية

تتميز الصناعة النفطية عن الصناعات الأخرى بالخصائص التالية:

1. تتميز الصناعة النفطية بضخامة الاستثمارات اللازمة في المراحل الأولى مما يعني ضخامة النفقات الثابتة (وتعتبر هذه الميزة السبب الرئيسي في اعتماد الدول المنتجة على الشركات العالمية في البدء في عملية الإنتاج لكون هذه الدول النامية لا تمتلك التكنولوجيا المتطورة و رؤوس الأموال الكافية لإقامة هذه الصناعة)؛
2. تتسم الصناعة النفطية بارتفاع هوامش المخاطرة في معظم المراحل الإنتاجية وهذه المخاطرة قد تكون طبيعية مثل: تزايد ظاهرة الآبار الجافة أو مخاطرة فنية مثل: الحوادث أو العقبات. قد تكون المخاطر أيضا سياسية أو اقتصادية قد تؤدي إلى توقف الإنتاج ؛
3. إن الصناعة النفطية في جوانبها التنظيمية و الإدارية و الجوانب الطبيعية لهذه الثروة تقوم على تركيز احتكاري ؛
4. تتميز الصناعة النفطية بطول فترات الإنتاج مما يزيد من آثار سرعة تغيير التكنولوجيا وتغير طبيعية السوق لكل عنصر من عناصر الإنتاج؛
5. تتسم الصناعة النفطية باتساع نطاق نشاطها الذي يشمل السوق الدولية فنجد إن إنتاج النفط يعتمد بصورة كبيرة على الشركات العالمية ،كما أن تعدد مراحل الإنتاج يؤدي إلى توزيع هذه المراحل على عدد كبير من الدول، مما يعني تباين النفقات في المراحل المختلفة حسب أسعار عناصر الإنتاج و التكنولوجيا المستخدمة وأسعار الصرف.[2]

بعد التطرق في المطلب الأول إلى ماهية الصناعة النفطية ومراحلها وخصائصها سوف نتطرق الآن في المطلب الثاني إلى البيئة وأهم التلوث النفطي.

[1] أمينة مخلفي ، مرجع سابق ذكره ، ص 13.

[2] سيد **فتحي أحمد الخولي** ، **"اقتصاديات النفط** ،**"الطبعة الخامسة** ، دار حافظ للنشر والتوزيع جدة ،السعودية ، **الطبعة الخامسة** ،1997، ص118-119.

المطلب الثاني: البيئة والتلوث النفطي وأهم المخاطر البيئية

إن الاهتمام بالبيئة في عصرنا الحالي أصبح من المواضيع المهمة في عصرنا الحالي لذلك سوف نقوم بتعريف البيئة ومشكلة التلوث البيئي .وإلى أنواع التلوث النفطي ،وأهم المخاطر البيئية.

الفرع الأول: مفهوم البيئة ومشكلة التلوث البيئي:

1. إن أول من صاغ كلمة ايكولوجيا(ECOLOGIE) العالم "هنري ثوروا" عام 1858 ولكنه لم يتطرق إلى تحديد معناها وأبعادها.
2. أما العالم الألماني المتخصص في علم الحياة "ارنست هيكل" فقد وضع كلمة ايكولوجي بدمج كلمتين يونانيتين"المنزل والعلم" .
3. وهناك عدة تعار يف للبيئة نذكر منها: تعرف البيئة

" لى أنها المحيط المادي الذي يعيش فيه الإنسان بما يشمل من ماء وهواء وتربة وكائنات حية ومنشئات أقامها لإشباع حاجاته. و"**هي وسط أو مجال أو حيز يشمل مساحة معينة قد تكون صغيرة أو كبيرة ،بكل ما تحويه هذه المساحة من عناصر حية وجامدة في هذا الوسط تؤثر فيه وتتأثر به، وتتفاعل معه،وفي نفس الوقت ترتبط فيما بينها بعلاقات متبادلة ,وجميع هذه العلاقات التأثيرات المتبادلة تتم في نظام معين وفي إطار عملية تبادل المادة والطاقة في النظام البيئي**"..

- كما يمكن تعريف البيئة على أنها " ال الذي يعيش في الإنسان ويحصل منه على الموارد اللاّزمة لإشباع حاجاته فيؤثر فيه ويتأثر به[1].

ويمكن إجمال القول على أن البيئة كل ما يحيط بنا و نتصل به اتصالا مباشر أو غير مباشر وهي مجموعة المنظومات التي تصل حياتنا و نشاطنا وعليها نعتمد في معيشتنا.

الفرع الثاني:أنواع التلوث النفطي و أهم المخاطر البيئية

أ- أنواع التلوث النفطي:

1. **تلوث المياه بجزئيات** : تلوث الماء هو أي تغيير فيزيائي أو كيميائي أو بيولوجي خاص الماء، أو أي تدفق من رف أو المجاري لأية سوائل أو الغازات أو المواد الصلبة إلى المياه (سواء بطريقة مباشرو أو غير مباشرة) بحيث يحدث أذى أو ضرراً بالصحة العامة ، أو الخدمات الزراعية والصناعية والاقتصادية أو استعمالات المشروعة الأخرى ،أو يؤدي إلى الضرر بحياة و صحة الحيوانات أو النبات أو الأحياء المائية الأخرى.[2]
2. **تلوث الهواء:** ارتفعت ظاهرت تلوث الهواء من قبل الإنسان بعد الثورة الصناعية ونمو المدن واستخدام الوقود الاحفوري ، وكان ذلك في النصف الثاني من القرن العشرين . وأصبحت مشكلة التلوث للهواء في المدن من ابرز مشكلات التي يواجهها الإنسان في وقتنا الحاضر.

- و في سنة 1967 عرف المجلس الأوروبي تلوث الهواء في حالة وجود مادة غريبة أو عندما يحدث تغير ملحوظ في النسب المكونة له حيث يترتب عليها حدوث نتائج ضارة وتسبب مضايقات وإزعاجات وقد يؤدي ذلك إلى نتائج ضارة للبيئة وحياة الإنسان.

---

[1] **أمل رحمان ، "تأثير المحروقات على البيئة خلال مرحلة الحفر والاستخراج دراسة حالة حوض بركاوي "،مذكرة** ماجيستير ، **جامعة ورقلة** 2008 ، ص46 **بتصرف.**

[2] محمد عبد البديع ،" **الاقتصاد البيني والتنمية** "، دار الأمين للطباعة ، القاهرة ، 2003 ، **ص** 17.

- ويكون الهواء ملوثاً عندما يحدث تغير في نسب الغازات التي يتكون منها، أو عندما تلحق به بعض المواد الكيميائية ويصبح تركيزها بما يزيد عن نسب القانونية وتؤدي هذه التغيرات إلى تأثير ضار مباشر أو غير مباشر على الكائنات الحية التي يشملها النظام البيئي.[1]

3. **تلوث التربة** : تعد التربة من أثمن الموارد الطبيعية للبشرية ، والتي أصبحت عرضة للتلوث والتدهور في وقتنا الحاضر بسبب التصرفات الامسؤلة للإنسان .فاستخدام الأراضي الزراعية لإقامة المنشآت الخدمية والطرقات والمصانع وما تخلفه من نفايات ، فكل هذه الاستخدامات تؤدي إلى تلوث التربة وخروج مساحات واسعة من الأراضي الخصبة للاستخدام الزراعي[2].....

- ويمكن تعريف تلوث التربة على أنه" اد الذي يصيب الأراضي الزراعية فيغير من صفاتها وخواصها الطبيعية والكيميائية أو الحيوية.

ب- الطرق المستخدمة لمكافحة التلوث النفطي: نذكر من بينها

1- وحدات معالجة تلويث المياه داخل الأجهزة؛

2- وحدات فصل الزيوت الأولية ؛

3- وحدات معالجة و التلوث الثنائية؛

4- طريقة إقامة الحواجز العائمة فوق سطح الماء باستخدام أجهزة خاصة مع الاستعانة بالجرافات لحصر البقع الزيت الغائمة ومنع انتشاراها ؛

5- طريقة إحراق طبقة الزيت باللهب بعد حصرها و رام النيران فيها بالرغم من أنها ليست صالحة في الأحوال ولا يستحيب استخدامها لخطورتها على البيئة فهي تلوث الهواء وتسبب ضررا بالغا بالكائنات الحية؛

6- رش مواد ماصة على البقع النفطية حتى تتشبع بالنفط ثم استعادته منها.

-المخاطر البيئية :

هي تحليل المخاطر التي تقع على البيئة والتي تترتب على نشاط أو منتج أو مادة معينة. ومعنى الخطورة هو احتمالية حدوث الضرر ويقاس خطورة حدوث ضرر معين بنسبة احتمال حدوث هذا الخطر من ناحية ومقدار الضرر الحادث من ناحية أخرى. ويمكن تقسيم تحديد المخاطر إلى نوعين رئيسيين الأول هو تحديد الخطورة النوعي (Qualitative Risk Assessment) وفيه يتم تحديد غير رقمي للخطورة مثل "خطر" أو "غير خطر" أو "شديد الخطورة" أو "خطورة مقبولة" وما إلى ذلك، أما النوع الثاني فهو التحديد الكمي للخطورة(Quantitative Risk Assessment) وفيه يتم تحديد الخطورة بشكل كمي رقمي مثل "خطورة فقد 200 رأس من حيوان نادر"، أو "خطورة زيادة تركيز أول أكسيد الكربون في الجو بمقدار 10مليجرام/متر^3"[3]

الفرع الثاني :الأضرار البيئية الناجمة عن صناعة النفط

إن الهدف من النمو الاقتصادي والصناعي هو الارتقاء بمستوى الرفاهية الاقتصادية للإنسان وتحسين ظروف الحياة إلا انه أدى في النهاية إلى تلويث البيئة التي يعيش فيها وهذا عن طريق تلويث المياه والهواء والتربة والتأثير على المناخ العام ككل.

[1] **محمود عبد المولى ، "التلوث البيني "**،الإسكندرية ، مصر، 2003، ص26.
[2] صالح وهبي ،" **قضايا عالمية معاصرة "**،**مكتبة الأسد ، دمشق** 2001، ص 117.
[3]www.envirmag.com&gs_l=serp.12...58533.3126367.9.3130288.15.15.0.0.0.0.478.3095.0j10j2j0j2.14.0...0.0...

وبهذا أصبحت الدعوة إلى الحد من التلوث و التقليل منه إلى أدنى حد ممكن بل أصبحت ضرورة لما تلوث من أثار سلبية على البيئة وعلى صحة الإنسان وفي مايلي سنناقش مشاكل التلوث الناجمة عن إنتاج ونقل و استهلاك البترول كأهم مصادر الطاقة في وقتنا الراهن.

1- **الآثار لبيئية لصناعة النفط** :نشطت الصناعة النفطية في فترة وجيزة وأصبحت من إحدى الصناعات الرئيسية وأكثرها تطورا في العالم ، و تخلو الصناعة النفطية كغيرها من الصناعات النفطية من الصناعات الأخرى من تأثيراتها السلبية على البيئة في كافة مراحل الصناعة وفي دراستنا سوف نركز على مرحلة الحفر والاستخراج وأهمها مايلي:

أ- **المخاطر الناتجة عن مرحلة الحفر والاستخراج**:تنشأ الإخطار الرئيسية أثناء عملية الحفر والتنقيب عن النفط، بالنسبة لتلوث التربة والمياه ، زمن احتمال فقدان كمية من الطين أو حفنة من رمل الناتج عن الحفر وتسرب النفط ليختلط بالمياه الجوفية القريبة من سطح الأرض والتي تكون مصدرا للزراعة والمياه ولسكان المنطقة التي يتم فيها الحفر ويمكن التغلب عن ذلك بتطيين جدران البئر في المنطقة القريبة من سطح الأرض لتجنب هذه التسربات ،وبمجرد الانتهاء من حفر البئر تكون المشكلة الرئيسة هي كيفية التخلص من المياه التي تكون مختلطة بالبترول التي تمثل نسبة كبيرة قد تصل إلى حوالي 90بالمائة من حجم السوائل في بعض الآبار،وأحد الطرق الفعالة للتخلص منها عن طريق إعادة حقنها أو ضخها في مكان مناسب تحت سطح الأرض بدلا من التخلص منها في مجاري المياه وتلويثها.أو قد تتم معالجة المياه لفصلها عن النفط ثم صرفها إلى البحر أو إعادة استعمالها كشركة سونا طراك التي تقوم بإعادة معالجة المياه واستعمالها في السقي أو إعادة ضخها مكان النفط الذي سحبته من البئر.

ب- **المخاطر الناتجة عن مرحلة النقل**: ينفل النفط الخام من مناطق الإنتاج إلى مراكز التكرير بواسطة خطوط الأنابيب أو الناقلات ،أما المشتقات النفطية فمن المعتاد نقلها بالأنابيب أو السكك الحديدية أو الشاحنات إلى مناطق الاستهلاك وعندما تكون كمية المنتجات النفطية صغيرة ونقلها يكون لمسافات قصيرة لا يمكن استخدام خطوط الأنابيب، وبصفة عامة فأن درجة الأمان بالنسبة لخطوط الأنابيب تكون أكبر من الوسائل الأخرى حيث الاحتمالات الممكنة لتلوث من عملية النقل.

النقل بالشاحنات وسكك الحديد:يجرى نقل معظم المنتجات النفطية بواسطة السيارات الحوضية و السكك الحديدية وقلما ينقل النفط الخام بكميات ذات أهمية ويخضع النقل البري للمنتجات النفطية لتشريعات خاصة نظرا لخطورة هذه المنتجات ووجوب المحافظة على سلامة الإنسان قبل المسائل البيئية .

وبالرغم من عدم توفر الإحصائيات الخاصة بالحوادث المتعلقة بانسكاب المشتقات النفطية عن النقل يعود إلى التصميمات العالية للخزانات والشاحنات والسكك الحديدية .

ج- **المخاطر الناتجة عن صناعة التكرير**:لمعرفة التلوث الناجم عن عملية التكرير يجب التعرف على عملية فصل النفط عما يختلط به من غاز وملح وماء الذي كانا يدفعانه عند خروجه من البئر.

, أن يكون هناك استعداد للقيام بهذه العملية بمنطقة حقول البترول وإذا لم يكن موجودا فينقل النفط إلى معامل التكرير وهناك يتم فصله عن الشوائب وتقدر طاقات التكرير للمعامل الجزائرية ب 22مليون طن.[1]

[1] عائشة سلمى كيحلي ، **"دراسة السلوك البيني للمؤسسات الاقتصادية العاملة في الجزائر دراسة ميدانية لقطاع النفط بمنطقة حاسي مسعود "**، مذكرة ماجيستير، **جامعة ورقلة** 2008 ، ص 115.

2. الوقاية من مخاطر صناعة البترول: هناك جملة من العناصر التي يمكن لها أن تحقق الوقاية من مخاطر الصناعة النفطية وهي :

- توفير أماكن السكن الصحي للعمال والتي تجعل الحياة في الصحاري أو عند البحار ؛
- توفير وسائل نقل جيدة لنقل العمال إلى حقول البترول ومنشآت النفط. ؛
- إجراء عمليات الصيانة الدورية والمبرمجة لمصافي النفط لمنع تسرب الغازات؛.
- ضرورة وجود مسافة مناسبة بين خزان وأخر لتأمين وسائل الوقاية؛
- إبعاد المصافي قدر الإمكان عن المدن والأماكن الزراعية لحماية البيئة؛
- منع التدخين أثناء تفريغ حمولة ناقلات النفط.[1]

المطلب الثالث: الجوانب القانونية و برامج الحماية البيئة خلال مراحل الصناعة النفطية في الجزائر.

الفرع الأول: التنظيم القانوني لحماية البيئة من التلوث النفطي في الجزائر.

الجدول رقم (1-1): التنظيم القانوني لحماية البيئة من التلوث في الجزائر

القانون	التاريخ	المادة	الموضوع
القانون رقم 09/99	المؤرخ في 28 جويلية 1999	يشمل المادة 02	_التحكم في الطاقة تشمل مجمل الإجراءات والنشاطات التطبيقية بغية ترشيد استهلاكها وحتى استخدامها.
		المادة 05	الحد من تأثير نظام الطاقوي على البيئة من خلال تقليص الانبعاثات الغازية وغازات السيارات في المدن
		المادة 07	تحقيق التنمية المستدامة عن طريق الحفاظ على الموارد الطاقوية الباطنية غير المتجددة وتحسين إطار حياة وحماية البيئة.
الفانون رقم 19/01	المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وكيفية إزالتها	يشمل المادة 02	الوقاية والتقليص من النفايات النفطية . تنظيم وفرز النفايات وجمعها ونقلها ومعالجتها . المعالجة البيئية العقلانية للنفايات . إعلام وتحسيس المواطنين بالأخطار الناجمة عن النفايات وأثرها على الصحة والبيئة.

[1] www.ong.com&gs_l=hp.12...0.0.0.3094.0.0.0.0.0.0.0.0..0.0...0.0...1c..15.hp.wiDhpQvcVmk&bav=on.2

القانون رقم 20/01	المؤرخ في 12 ديسمبر 2001		المتعلق بتهيئة الإقليم والتنمية المستدامة .
القانون رقم 10/03	المؤرخ في 19 جويلية 2003		المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة .
القانون رقم 07/05	المؤرخ في 28 جويلية 2005	يشمل المادة 03	المتعلق بالمحروقات وحماية البيئة مواد المحروقات المكتشفة وغير المكتشفة الموجودة في التراب الوطني وفي باطنه وفي المجال البحري ملكا للجماعة الوطنية التي تجسدها الدولة ويجب أن تستغل هذه الموارد باستعمال وسائل ناجعة وعقلانية من أجل ضمان الحفاظ الأمثل عليها مع احترام القواعد وحماية البيئة.
		المادة 13	تكليف ضبط المحروقات على وجه الخصوص بالسهر على الاحترام وضمان تطبيق القوانين.
		المادة 17	عند ممارسة النشاطات موضع القانون يتم الاحترام لتعليمات و الالتزامات المتعلقة بما يلي : أمن العمال وصحتهم. النظافة الصحية والعمومية المواصفات الأساسية للمحيط البري والبحري مضمون القوانين والتنظيمات المعمول بها في مجال حماية البيئة.

المصدر : من إعداد الطالبة وفق الجريدة الرسمية الأمانة العامة للحكومة للجمهورية الجزائرية –القانون رقم 09/99 العدد 51 بتاريخ 2 أوت 1999 ص 4
– القانون رقم 19/01 العدد 77 بتاريخ 15 ديسمبر 2001 ص 9
–القانون رقم 07/05 العدد 50 بتاريخ 2 أكتوبر 2005 ص 50

الفرع الثاني : برامج الحماية البيئة خلال مراحل الصناعة النفطية في الجزائر .

نوع الحماية البيئية يعكس مدى التغيير و التطور اللذان لحق بالمجتمع الدولي و المجتمع الداخلي في ميدان الاهتمام بالبيئة ، فتلوث البيئة هو صورة من صور الضرر بالبيئة الذي لم يظهر إلا بعد أن تطورت و على غرار ذلك أدركت الجزائر كواحدة من باقي دول العالم أهمية إقامة توازن بين واجبات حماية البيئة و متطلبات التنمية من خلال الإدارة الحكيمة للموارد لأن الجزائر تعتمد على قطاع المحروقات بشكل كبير، وعلى هذا الأساس أخذت الجزائر على عاتقها مجموعة من الرهانات من أجل دفع عجلة التقدم و التنمية إلى الأمام ومواجهة بعض الأخطار والمشاكل التي تعرقل هذا التقدم.

وعلى هذا سوف نتطرق إلى هذه الإجراءات والبرامج المنتهجة من طرف الدولة الجزائرية:

- لقد سطرت الحكومة في برنامجها لعام 2000 سياسة وإستراتيجية للمحافظة على البيئة وذلك من خلال تعزيز الإطار المؤسساتي والتشريعي والتنظيمي وكذلك رفع الكفاءة البيئية للمؤسسات ، إضافة إلى تشجيع الحركة الجمعوية وذلك من خلال التعاون الدولي في إطار الحماية البيئية و الحياة المدنية ونجح العلم في اكتشاف معدلات التلوث البيئي ومدى خطورة ذلك على الحياة الاجتماعية و الصحة العامة.[1]
- تم وضع أدوات اقتصادية ومالية وترتيبات جبائية تتضمنها القوانين المالية لسنوات2000،2002،2003 والتي تتعلق بالنفايات الصلبة ، السوائل الصناعية ، تسرب الغازات الملوثة للبيئة .

وضعت وزارة البيئة وتهيئة الإقليم إستراتيجية بيئية وطنية معتمدة على التقارير الوطنية حول وضعيته البيئية والمخطط الوطني للنشاطات البيئية والتنمية المستدامة وتسيير النفايات تسيراً جبرياً يخضع للمقاييس البيئة العالمية .

- انتهاج سونا طراك سياسة الدراسات حول المعالجة الكيماوية لأوحال البترولية عوض طمرها وهذا تحقيقاً للمواد الموجودة في القانون رقم 10/03المؤرخ في 19 جويلية2003 المتعلق بحماية البيئة.
- ا في المجال تلوث البحار و المناطق الشاطئية ، فقد سعت الدولة سنة1992بعد تمويل من صندوق البيئة العالمية للبرنامج المغاربي لمكافحة التلوث الناجم عن المحروقات وذلك بشراء معدات كفيلة بمكافحة التلوث النفطي وتجهيزات ومواد للمخابر وإعادة تشغيل محطات تفريغ.
- وضع سياسة صناعية بيئية : وترمي إلى وضع منظومة للمراقبة المتكاملة للتلوث بمختلف أنواعه ومصادره بغرض تكريس تعاقدي بين الدولة والمؤسسات الملوثة للبيئة ، ويتمثل في تنفيذ عقود مفادها التقليل التدريجي من التلوث والأضرار المتنوعة التي تسببها ، والتسيير العقلاني لمنشآت التوزيع والتطهير والتصفية عن طريق الفصل بين وظائف الإنتاج والتوزيع.[2]

المبحث الثاني : الدراسات السابقة

المطلب الاول : عرض وتقديم الدراسات السابقة

1. **رحمان أمال مذكرة ماجستير تأثير المحروقات على البيئة خلال مرحلة الحفر و الاستخراج دراسة حالة حوض بركاوي الجزائر.2008.**

[1] **محمود صالح العدلي ، "موسوعة حماية البيئة "**، دار الفكر الإسكندرية ، طبعة غير منشورة ، ص .235

[2] www.wahql.blggspot.com/2009/09/bolog-post12.html

تناولت الدراسة تأثير المحروقات على البيئة خلال مرحلة الحفر والاستخراج ، حيث طرحت إشكالية الدراسة حول ما هو تأثير عمليات التنقيب عن المحروقات واستخراجها على البيئة ؟وما هو دور التنمية المستدامة في تعديل مفهوم هاتين المرحلتين ؟ وهدفت إلى التعرف على المحروقات ومراحل النشاط البترولي والتطرق إلى أهم المشاكل البيئية الناتجة عن هاتين المرحلتين و التعرض للأساليب الحماية البيئية والهدف الرئيسي هو إبراز مكانة البيئة خلال مراحل الاستخراج والنتائج المتوصل إليها في الدراسة تتمحور حول :

_اعتبار عمليات حفر الآبار و استخراج المحروقات من أهم مراحل الصناعة البترولية وأكثرها خطورة .

- قد تتلوث البيئة أيضا نتيجة الحرائق التي تحدث في الآبار نتيجة اندفاع البترول أو الغاز بقوة .
- إن حماية البيئة خلال عمليات الحفر والاستخراج تتم من خلال إصدار قوانين وتشريعات وكذا وسائل اقتصادية من خلال دراسة التأثير البيئي وتسيير النفايات ...الخ

فقد ساعدنا هذا المرجع على استيعاب الصناعة النفطية وأهم مراحلها وتأثيرها على البيئة ،إلا أن هذا المرجع لم يتضمن المخاطر و الحوادث جراء القيام بالصناعة النفطية ، وتوقف الباحث في إحصائيات 2005 ولم يحتوي على إحصائيات جديدة متعلقة بحوادث العمل نتيجة الحفر والاستخراج الشيء الذي جاءت به دراستنا.

2. عائشة سلمى كيحلي مذكرة ماجستير دراسة السلوك البيئي للمؤسسات العاملة في الجزائر(دراسة ميدانية لقطاع النفط بمنطقة حاسي مسعود)2008

تناولت هاته الدراسة السلوك البيئي للمؤسسات خاصة العاملة في قطاع النفط حول إشكالية "ما هي أنماط السلوك البيئي في الجزائر" حيث تناولت الدراسة موضوع حماية البيئة من طرف المؤسسات وتطبيق مبادئ التنمية المستدامة وسعي المؤسسات نحو تحقيق أكبر ربح دون مراعاة الوسط البيئي ومدى تضرره وكذلك إلى إبراز مكانة البيئة خلال مراحل الصناعة النفطية كون هاته الأخيرة تلحق أضرار كبيرة بالبيئة حيث توصلت الدراسة إلى النتائج :

- إن حماية البيئة تتطلب ضرورة معرفة المشكلات البيئية ومحاولة إيجاد حلول .
- قلة الوعي بأهمية البيئة ساعد على تجلي مظاهر التدهور البيئي وتفاقم مشاكل التلوث الذي يسبب مخاطر حادة على صحة الإنسان.
- معظم المؤسسات النفطية في قيامها لحماية البيئة هي تسعى إلى الاستجابة للقوانين من ناحية شكلية دون أن تقوم بالأعمال المبررة لذلك.

قد اقتصر الباحث على البيئة في هاته الدراسة دون غيرها وما يلحقها ضرر من المؤسسات الصناعية ولم يحتوي على إحصائيات 2010 المتعلقة بالمخاطر و الحوادث الإصابات الشخصية للعمال في مجال القيام بالصناعة النفطية الشيء جاءت به دراستنا .

3. محمد زيدان و محمد يعقوبي، الآثار البيئية لنشاط شركات البترول و مدى تحملها لمسؤولياتها اتجاه البيئة ملتقى دولي 2012.

تم التطرق في هده المداخلة إلى إشكالية الانعكاسات البيئية للنشاط البترولي في سؤال مطروح كيف يحقق الإنسان رفاهيته دون الاعتداء على البيئة ؟ و كيف تتحقق التنمية المثلى في ضوء المتغيرات البيئية المعاصرة ؟ لذلك طرحت الدراسة موضوع النشاط البترولي والآثار البيئية لمشكلة التلوث البترولي وأ هم السياسات الطاقاوية من اجل المحافظة على البيئة فلقد أصبحت المسؤولية البيئية لمنظمات الأعمال أحد أكبر التحديات التي تواجه قطاع الأعمال والدول والمنظمات الدولية والإقليمية، بحيث أن ارتفاع حجم النشاط الاقتصادي بقدر ما يساهم في زيادة معدلات النمو والرفاهية، فإنه بالمقابل يساهم بشكل مباشر في التلوث البيئي

وزوال مكونات وعناصر النظام البيئي. ويعتبر قطاع النفط العالمي أحد أهم القطاعات المؤثرة على التوازن البيئي، بحيث يساهم نشاط الشركات البترولية المتعددة الجنسيات في التأثير على البيئة العاملة بها سواء أثناء عملية التنقيب عن البترول واستخراجه أو خلال عملية نقله من مكان لآخر. وسنحاول من خلال هذه المداخلة التعرف على مدى احترام شركات البترول العالمية لمسؤولياتها تجاه البيئة العاملة بها، وهذا من خلال التعرف على مفهوم هذه الشركات وقدراتها، المسؤولية البيئية الموضوعة على عاتق منظمات الأعمال، بالإضافة إلى الآثار التي يتركها نشاط هده الشركات على البيئة العاملة

اقتصر الباحث في هاته الدراسة على أثار نشاط شركات البترول على البيئة ،إلا أنه لم يتطرق الباحث إلى الإحصائيات حول مخاطر الصناعة النفطية الشيء الذي جاءت به دراستنا

4. قريشي حليمة ،شطيبة زينب، النشاط البترولي و انعكاساته على البيئة،ملتقى دولي، 2008.

تناولت هاته المداخلة النشاط البترولي وانعكاساته على البيئة حول إشكالية كيف يحقق الإنسان رفاهيته دون الاعتداء على البيئة ؟وكيف تتحقق التنمية المثلى في ضوء المتغيرات البيئية المعاصرة ؟حيث أدى النمو المتواصل للنشاط الاقتصادي وما صاحبه من تطور تكنولوجي وابتكار تقنيات حديثة لاستغلال الموارد الطبيعية إلى التأثير السلبي على البيئة، أدى في النهاية إلى اختلال التوازن البيئي. لذلك حرص قطاع البترول على وضع العوامل البيئية على رأس أولوياته واتجه نحو دعم وتشجيع استخدام الطاقة التي تهد إلى تحقيق المحافظة على البيئة مكافحة التلوث واستخدام أنواع نظيفة من الوقود وتطبيق تكنولوجيا تحد من الآثار الضارة التي قد تنتج عن عمليات الصناعة البترولية .

و المستنتج من هذا كله وجود سياسات بيئية طاقوية للحماية و مكافحة التلوث النفطي في البيئية و هدا سوف يقلل و يخفف من مخاطر صناعة النفط و الحوادث الناجمة عنها ومن بينها مايلي:

- أن قطاع الطاقة و المناجم يولى أهمية كبرى للمسائل البيئية مما أدى إلى إدماج هذه الانشغالات في السياسة القطاعية؛ و البرنامج الحكومي تتمحور السياسة الطاقوية أساسا حول:
- ترقية وتطوير استعمال الطاقات الأقل تلوثا (الغاز الطبيعي، غاز البترول المسال، البترين الخالي من الرصاص) ؛
- ترقية الاقتصاد في الطاقة؛
- تطهير و إعادة تأهيل المناطق الملوثة؛
- تطوير الطاقات المتجددة؛
- تطوير التسيير البيئي على مستوى الطاقة و المناجم.

اقتصرت هاته الدراسة على النشاط البترولي و انعكاساته ع ى البيئة دون اللجوء إلى الحوادث والإحصائيات الجديدة المتعلقة بهذا النشاط الشيء الذي جاءت به دراستنا.

المطلب الثاني : نقد و تحليل الدراسات السابقة

يعد موضوع الصناعة النفطية و باية البيئة من المواضيع المهمة التي تهتم بها مختلف دول العالم فالقطاع الصناعي ينتج عنه تلويث للبيئة وخاصة في مجال القيام بمختلف مراحل الصناعة النفطية منذ القدم إلى غاية يومنا هذا ففي بعض الدراسات السابقة ركزوا على التخلص من مشكل التلوث البيئة وذلك بوضع تدابير و إجراءات لحماية البيئة من التلوث لكن ذلك كان غير كافي نوعا ما و ذلك لقيام الشركات في مجال الصناعة على حساب رفاهية الإنسان.

إلا أنه في الوقت الحالي وفي بعض دول العالم العربية منها خاصة الجزائر يعملون بقوانين وإجراءات وقائية دولية تهدف للحفاظ على البيئة وظروف عمل الإنسان وفي نفس الوقت ممارسة النشاط النفطي .

إلا إن الدراسات السابقة اقتصرت على تأثير النشاط النفطي على البيئة دون اللجوء إلى الأسباب ومحاولة الحماية ولم تتناول الدراسات على إحصائيات جديدة متعلقة بأهم الحوادث والأخطار نتيجة القيام بعمليات الصناعة النفطية الشيء الذي جاءت به دراستنا.

خلاصة الفصل

تمر الصناعة النفطية بالعديد من المراحل المترابطة والمتكاملة فيما بعضها لذلك فهي تلوث البيئة بما فيها من مخلفات صناعية ونفايات ،كما تعتبر الصناعة النفطية الاستخراجية وخاصة عملية الحفر والاستخراج أهم مرحلة في هاته الصناعة فهي الركيزة الأساسية للمراحل الموالية للصناعة النفطية.

رغم الاهتمام الكبير للنفط و الدور الرئيسي الذي يأخذه و كذا الاهتمام بالصناعة النفطية و مختلف مراحلها إلا أنها يصدر و ينتج عنها مشاكل و أخطار كبيرة تؤدي إلى تلوث البيئة و بالتالي التقليل من رفاهية الإنسان .وهذا ما سوف نتطرق إليه في الفصل الثاني الذي يمثل دراسة تطبيقية للمؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR بحاسي مسعود.

الفصل الثاني

دراسة حالة المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR

تمهيد

تبقى المحروقات ولا تزال من أهم المصادر الطاقوية نظرا لأهميتها الكبيرة ، ستعمالاتها المتعددة ،إلا أن التطور التقني الذي عرفته الصناعة النفطية وتزايد أعداد السكان، ومن ثم تزايد الطلب على المحروقات .وما انجر عليه من تكثيف عمليات الحفر والاستخراج ، كثيرا على البيئة مما حفز إلى ظهور وعي بيئي لدى المجتمعات البشرية وعلى تكثيف الجهود الرامية لحماية البيئة. لاسيما على المستوى الدولي .كما أن عمليات حفر الآبار و استخراج المحروقات من المراحل الأساسية في الصناعة النفطية فعملية الحفر تعد من أخطر المراحل نتيجة لصرف مبالغ كبيرة عن الثروة قد تكون موجودة أو غير موجودة فهي صناعة خطرة جدا خاصة في مجال البيئة لذلك فهي تحتاج إلى و ضع إجراءات و تدابير في مجال الحماية البيئية ،كما تحتاج طرق لمعالجة النفايات البترولية لتفادي تلويث البيئة، فالجزائر من الدول الكبرى التي تحتاج لهاته الصناعة النفطية خاصة عملية الحفر والاستخراج، لتزيد من الإنتاج النفطي والصادرات بشكل كبير دون التأثير على البيئة ،والإنسان لذلك قمنا بدراسة تطبيقية للمؤسسة الوطنية للتنقيب كون هاته الأخيرة تقوم بعمليات الحفر والتنقيب عن النفط وقسمنا هذا الفصل إلى مبحثين كالأتي:

المبحث الأول : تقديم الشركة الوطنية للتنقيب ENAFOR

يتمثل نشاط المؤسسة الوطنية للتنقيب **ENAFOR** في عملية الحفر وصيانة الآبار لذالك سوف نقوم بتعريف المؤسسة **ENAFOR** والتعرف إلى مهامها وتطورها التاريخي .

المطلب الأول : تعريف الشركة مهامها وتطورها التاريخي

الفرع الأول : تعريف ومهام المؤسسة الوطنية للتنقيب

-تعريف الشركة ENAFOR:

ENAFOR المؤسسة الوطنية للتنقيب هي مؤسسة فرعية لسونا طراك بنسبة 100% ،يتركز نشاطها أساسا في التكفل بعماليات التنقيب وصيانة الآبار.[1]

-تصنف المؤسسة ضمن المؤسسات العمومية الكبرى .وهي تتميز بنشاطها الإنتاجي ألخدماتي حيث تقوم بإنتاج المحروقات وتقدميها لسونا طراك في شكل خدمات ،كما تقدم خدمات أخرى للمتعاملين الأجانب إضافة إلى أنشطة ثانوية كالتموين والفندقة .

-حيث تتوفر المؤسسة على وسائل إنتاجية ضخمة وهائلة تتمثل في حوزتها على 38 آلة حفر آخر إحصائيات 2010 من الطراز الثقيل والمتوسط والتي تقوم بعماليات تنقيب (حفر) تصل إلى عمق 6000 متر بالإضافة إلى امتلاكها هياكل عملية وقواعد دعم لوجيستيكية متمركزة بحاسي مسعود ومهيأة في شكل مديريات ومنشآت لدعم نشاطات المؤسسة.

وفقا لأخر الإحصائيات فإن رأس مال المؤسسة يقدر بـ : 14.800.000.000 دج.

يقدر عدد عمال المؤسسة بـ : 4980 عامل وهي يد عاملة كبيرة ومؤهلة ومختصة في جميع مجالات العمل.

-تملك لمؤسسة حصة سوقية عالية جدا تقدر بـ : 40بالمئة على المستوى الوطني.

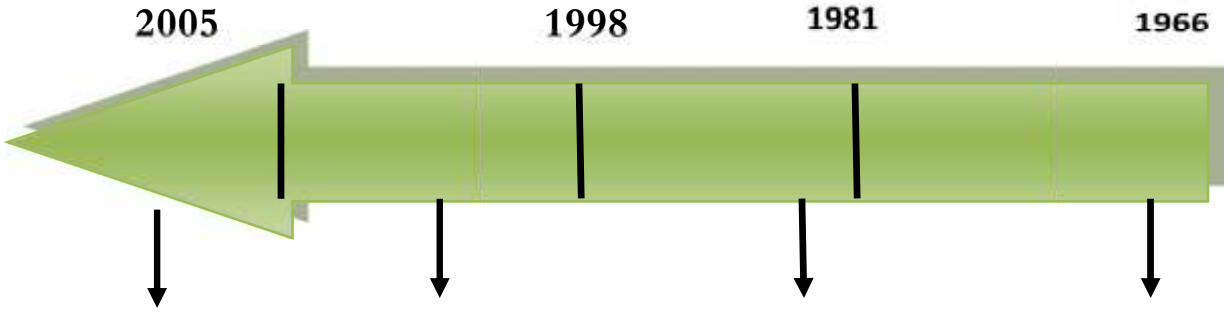
[1] wwwenafordz

– شعار المؤسسة هو: FROM BETTER TO THE BEST [1]

تتعامل المؤسسة مع عدة أطراف أجنبية مثل : BP. ARCO ويتمثل الزبون الوحيد لـ ENAFOR على المستوى الوطني هو سونا طراك.

الفرع الثاني : التطور التاريخي وأهداف للمؤسسة الوطنية للتنقيب.

الشكل (2–1) : تطور المؤسسة الوطنية للتنقيبENAFOR .



1966	1981	1998	2005
نشأت في 1966 للمؤسسة تحت اسم **ALFOR** تابعة بنسبة 51% بالنسبة لسونا طراك و 49% لشركة **SEDCO**	إلغاء الشراكة بين سونا طراك و**SEDCO** أصبحت تسمى المؤسسة **ENAFOR**	طلب العمال بأن تصبح تابعة للشركة الأم سونا طراك بنسبة 51%	أصبحت **ENAFOR** 100% لسونا طراك

المصدر: من إعداد الطالبة وفق معلومات المؤسسة

– في تاريخ 1966 نشأت المؤسسة تحت اسم : **ALFOR** وهي اختصار : **ALGERIE FORAGE** وقد كانت تابعة لسونا طراك بنسبة 51% فقط أما 49 % فقد كانت للمؤسسة الأمريكية لتنقيب. **SEDCO**؛

– في تاريخ 1981 ألغيت الشراكة بين سونا طراك و **SEDCO** وأصبحت المؤسسة غير تابع لأي من الشركتين أصدر هذا القرار في 31 ديسمبر 1981 و نفد في 01 جانفي 1982 منذ ذلك اليوم أصبحت الشركة تحمل اسم المؤسسة الوطنية للتنقيب**ENAFOR** ؛

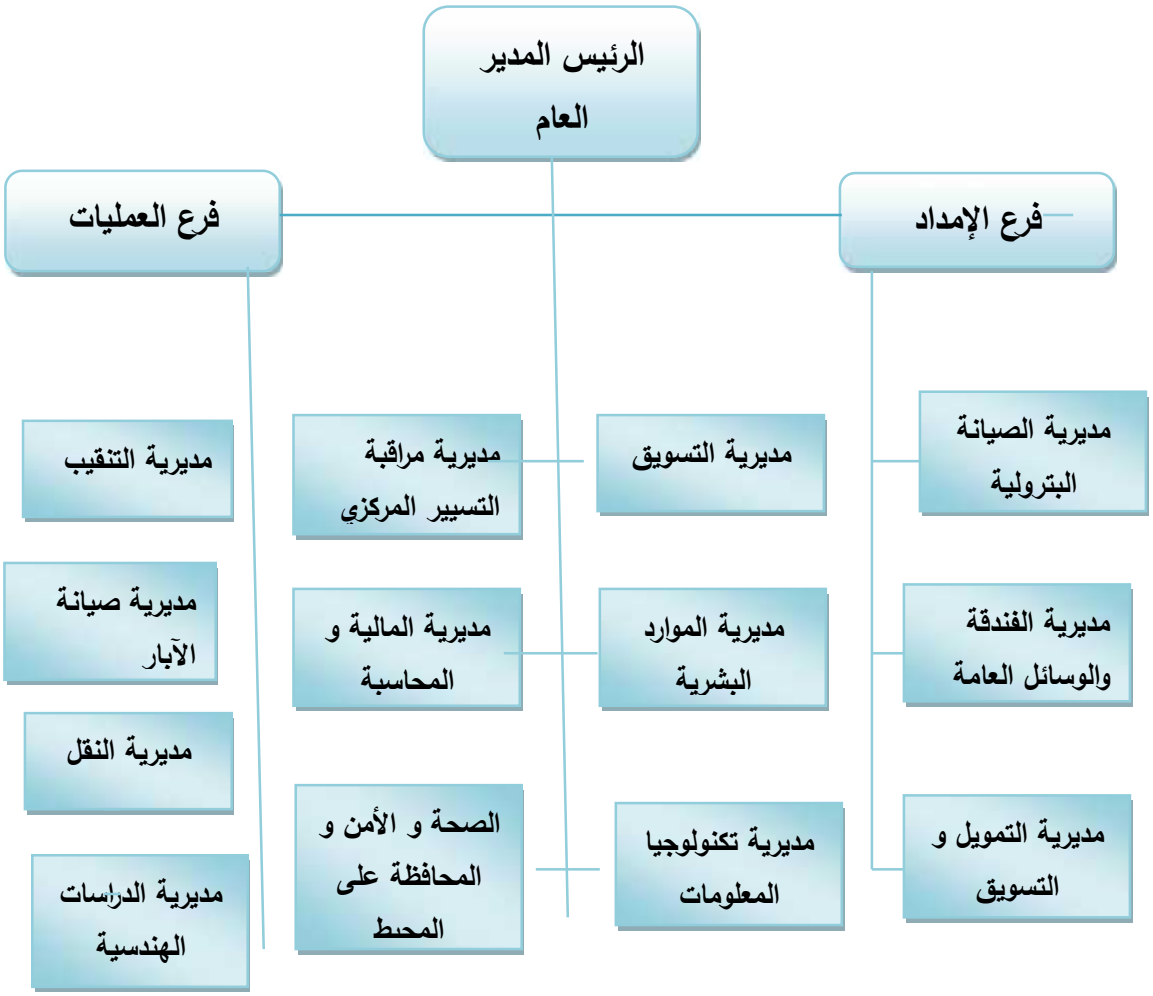
– في تاريخ 1998 طالبت نقابة العمال بأن تكون تابعة لسونا طراك من جديد بنسبة 51 % فحدث ذلك أما 49 % فقد كانت نسب للمساهمة في رأس المال من طرف قطاعات حكومية أخرى – صندوق المناجم والمحروقات صندوق الصيدلة والكيمياء والبتر وكيمياء.. ؛

– في تاريخ 2005 أصبحت ENAFOR فرع من فروع سونا طراك بنسبة 100% مختصة في أشغال التنقيب وصيانة الآبار؛[2]

[1] من الحسن إلى الأحسن

[2] www.enafor.dz

الشكل :(2-2) الهيكل التنظيمي المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR



المصدر: من معلومات المؤسسة www.enafor.com

المطلب الثاني: المخاطر المحددة للحفر في المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR

تقوم المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR بحفر الآبار كالأتي:

- **حفر دوارة** :تكون طاولة الدوارة التي تدور قضيب ومثقاب وذلك من خلال الوزن وهذه هي الطريقة المتاحة ، ويتم الحصول على عمق مقدما ويكون القرص الدوار بطلب قوة تتراوح من 200 إلى 1000 لوحة .[1]

[1] نفس المرجع السابق من موقع الشركة.

–الحفر التوربيني ريشة: يتم توفير دوران قضبان من طاولة دوارة في أسفل البئر ، حيث يتم دوران أداة الحفر بواسطة توربينات دوارة بشكل متنوع يقودها حركة دوارنية من قبل حركة حفر السوائل. فعملية حفر الآبار النفطية من أهم العمليات في الصناعة النفطية فينتج عنها مخاطر كبيرة ومتنوعة نوضحها في الجدول التالي:

الجدول رقم (2–1): المخاطر المحددة للحفر للشركة ENAFOR

المخاطر	الطفح الجلدي	الرفع	النقل	التحركات المتكررة	السفر في البيئات الصحراوية
– الأزواج والضغط الكبير على العمال – تنقل الموظفين بين أماكن العمل – وجود غاز CH4 القابل للاشتعال – وجود الليثيوم S2القاتل الهيدروكربونات البيئة – العمل في الارتفاع – النشاط الإشعاعي في العمليات الخاصة	– هذه المخاطر لها أهمية خاصة في مجال التنقيب لذلك يجب القيام ببعض العمليات عن طريق اكتشاف الحواجز الأمنية	– صيانة الحبال والرافعات – مؤهلات الموظفين لخدمة هذه الرافعات – إصدار شهادات تشجيعية للعمال	– النقل البري على وجه الخصوص مميت في حالة السيارات وكذا خطر كبير على السائقين من الناحية الميكانيكية لذلك فهي مسألة اختيار وتدريب للموظفين.	– تحركات العمال بين أماكن تواجد ورشات العمل يسبب لهم أخطار متنوعة – تنقل معدات وأدوات الحفر من طرف العمال تدهور ظروف العمل لا أمن	– العمل في الصحراء يشكل خطورة على العمال ل لذلك ينبغي لجميع المعنيين في الصحراء السهر على سلامتهم ومتابعتهم بعناية من طرف الشركة مع توفير وسائل نقل

المصدر : من إعداد الطالبة وفق لمعلومات المؤسسة ENAFOR

المطلب الثالث : الإجراءات البيئية القانونية والتكنولوجيا للمؤسسة الوطنية للتنقيب

تقوم شركة الحفر والتنقيب ENAFOR فيما يتعلق بإجراءات بيئية قانوني وتكنولوجيا بجملة من الإجراءات الملخصة فيما يلي:

1. تؤكّد إرادتها في أن تكون قدوة في مجال احترام البيئة في نطاق نشاطها؛
2. تعبّر على التزامها بتحسين وسائل الاتصال لديها ومستوى الأداء في مجال الصحة والأمن والبيئة بشكل ناجع؛.
3. العمل على تطبيق نظام بيئي متكامل للصحة والسلامة والبيئة من خلال وضع إستراتيجية واضحة لضمان بيئة عمل صحية وسليمة ، مع المحافظة على صحة وسلامة الإنسان على حد سواء؛
4. تبني برامج لنقل التكنولوجيا الحديثة والمتقدمة والخاصة بتحقيق أفضل السبل لحماية البيئة؛
5. الاهتمام ببرامج الصيانة واستخدام نظم الصيانة الوقائية المتقدمة لمنع الحوادث من الوقوع؛
6. تصميم وإنشاء المرافق والمعدات المستخدمة في الصناعة النفطية في جميع مراحلها حسب أحدث النظم والمعايير الهندسية والبيئية المعمول بها والتي تستوفي متطلبات وشروط حماية البيئة؛
7. تنفيذ دراسات المردود البيئي للمشروعات الجديدة وذلك في مراحلها الأولية، بالإضافة إلى إعداد دراسات المردود البيئي لأية تعديلات أو توسعات للمرافق القائمة وذلك لتحديد مخاطرها وانعكاساتها الضارة على البيئة ووضع الحلول المناسبة في المراحل الأولية لكل مشروع؛
8. تدريب العاملين وتوعيتهم بالآثار البيئية المترتبة على عمليات الصناعة المختلفة ووضع الحلول اللازمة لتحسين الوضع البيئي في مناطق العمليات والمناطق المحيطة؛
9. إدراج البعد البيئي في الخطط التشغيلية والتطويرية والتوسعية في جميع عمليات الأشغال وتعزيز التعاون والتكامل مع قطاعات حماية البيئة؛
10. التعاون مع الجامعات والمعاهد المتخصصة بالأبحاث العلمية، لتنفيذ دراسات لقياس وتقييم نسب الملوثات الناتجة من عملياتها للتأكد من الالتزام بقوانين وتشريعات حماية البيئة وعدم تضرر المناطق المجاورة للمنشآت النفطية والعمل على تحسين وتطوير العمليات؛
11. التركيز على وير الكفاءات المتخصصة في المجالات البيئية المختلفة والمتعلقة بعمليات استكشاف وإنتاج وتكرير وتصنيع وتصدير ونقل النفط؛
12. ضع نظام لإدارة النفايات الصلبة الخطرة والخاملة حيث يتم فرز النفايات المختلفة وفصل كل نوع منها بصورة مستقلة تمهيدا لإدارته أو معالجته بصورة فعالة حسب الاشتراطات البيئية والشروط والإجراءات المنصوص عليه في الشركات التي تقوم بمعالجة هاته النفايات؛
13. تقييم جميع المخاطر للمنشآت المقامة حاليا وللمشاريع المستقبلية في جميع عمليات الصناعة وذلك لتحديد المخاطر المتعلقة بالبيئة واتخاذ الإجراءات الضرورية للتقليل من الأضرار على البيئة؛[1]

[1] **من موقع الشركة** ENAFOR وعن طريق المقابلة مع أحد إطارات الشركة ENAFOR **بحلسي مسعود** بقسم الأمن والبيئة

14. تطبيق نظم الإدارة البيئة في جميع عمليات الأشغال وتطبيق برامج منع التلوث (Pollution Prévention Programs) وبرامج التدقيق البيئي (Environnemental Auditing) ؛
15. التحفيزات والمالية بعدد الأيام بعدم وقوع حوادث على مستوى الورشة؛
16. الإمكانيات الإضافية التي تستخدمها الشركة للحد من التلوث ودور التكنولوجيا في ذلك ؛
17. يعتبر دور التكنولوجيا هاما وحيويا للحد من التلوث للحد من تأثير عمليات الصناعة على البيئة والمناخ؛
18. العمل على تطبيق إجراءات توفير الطاقة ورفع كفائه العمليات في جميع مراحل عمليات الصناعة المختلفة؛
19. تطبيق تقنيات متطورة لإزالة المركبات الملوثة للبيئة مثل الكبريت وإنتاج مشتقات صديقة للبيئة ؛
20. استخدام معدات متطورة مثل كاميرات خاصة للتصوير[1]؛
21. الإعداد لخطة طوارئ لمواجهة حالات التلوث النفطي في مناطق العمليات الحفر والبرية وهذه الخطط مجهزة بأحدث المعدات. والأجهزة لمكافحة أية تلوث في البيئة البرية والبحرية. ؛
22. تعليقات الأمن المكتوبة والمرسومة من أجل توعية عمال وزائري الورشة وأدوات الحماية والأمن إجبارية (قبعات الأمن النظارات حذاء وقفازات الأمن إجبارية احذر خطر كهرباء...الخ.) أنظر الماحق رقم 01 ؛
23. صرامة تطبيق تعليمات الأمن ومواكبة التطور التكنولوجية للحد من حوادث تقوم المؤسسة بزرع كاميرات مراقبة على مستوى الورشة و إعطاء كل عامل بدون استثناء دفتر الأمن والبيئة للإبلاغ عن حوادث تكاد تقع أي قبل وقوعها ووضع الورقة في صندوق الأمن[3] Cart stop أنظر الملحق 02؛
24. تلتزم بالقوانين السارية وكلّ القوانين التي سوف تصدر في المستقبل.

المبحث الثاني: تحليل وتقييم النتائج الخاصة بتأثير عملية الحفر على البيئة في المؤسسة ENAFOR

يتمثل نشاط المؤسسة ENAFOR في عملية الحفر والتنقيب عن النفط فهاته الأخيرة تترك نفايات نفطية لها تأثير بشكل كبير على البيئة وبالتالي يجب على المؤسسة معالجة نفايات الحفر عن طريق إستراتيجيات تضعها الدولة سوف نتطرق لها في هذا المبحث.

المطلب الأول :إستراتيجية الدولة وجهود الشركة سونا طراك في الحفاظ على البيئة

في ظل تزايد النشاط الصناعي في الجزائر وخاصة الصناعة النفطية في مناطق الجنوب والتي تسبب عدة مشاكل على النظام البيئي وفي هذه الحالة سطرت الدولة الجزائرية والشركة الوطنية سونا طراك إستراتيجية حول حماية البيئة من خلال سن عدة تشريعات وطنية تخص هذا المجال.

بعض التشريعات السابقة الذكر والتي تخص حماية البيئة متخصصة في الجدول التالي :

[1] من موقع الشركة والمقابلة مع أحد اطارات الشركة ENAFOR بحلمي مسعود
[3] cart stop لائحة المراقبة بالملاحظة وثيقة يتم تسجيل فيها الحوادث التي وقعت أو كادت إن تقع ولكن تم استدراكها.

الجدول رقم: (2-2) التشريعات التي تخص حماية البيئة

رقم القانون	نص القانون	تاريخ الإصدار	المشرف على الإمضاء
المرسوم رقم : 03/83	متعلق بحماية البيئة	5 فيفري 1983	شادلي بن جديد
المرسوم رقم : 78/90	يتعلق بدراسات التأثير في البيئة	27 فيفري 1993	مراد حمروش
المرسوم رقم : 160/93	ينظم النفايات الصناعية السائلة	10 جويلية 1993	بلعيد عبد السلام

المصدر من إعداد الطالبة وفق قوانين الجريدة الرسمية الأمانة العامة للحكومة الجزائرية -القانون رقم 03/83 العدد 6 بتاريخ 8 فيفري 1983 ص 380
- القانون رقم 78/90 العدد 10 بتاريخ 7 مارس 1990 ص 362
- القانون رقم 160/93 العدد 46 بتاريخ 14 جويلية1993 ص 6

المرسوم 160/93 يحدد النفايات السائلة الصناعية مع المراقبة الدورية للخصائص الفيزيائية ، الكيميائية ، والبيولوجية لهذه النفايات مؤطرة من طرف مفتشين متخصصين في البيئة مؤهلين من طرف الدولة .

نص المرسوم السابق يحدد قيم الحد الأقصى لمعالم صرف نفايات الوحدات الصناعية .

كما هو مبين في الجدول الآتي:[1]

[1] الجريدة الرسمية الأمانة العامة للحكومة للجمهورية الجزائرية ،القانون رقم 93/ 160 لعدد 46، بتاريخ 14 جويلية 1993

الجدول رقم (2–3): قيم الحد الأقصى لمعالم صرف نفايات الوحدات الصناعية

المعالم	الوحدة	القيمة القصوى
درجة الحرارة	د.م	30
الرقم الايدروجيني	–	5،5 – 8،5
مواد تامة التعليق	ملغ/لتر	30
مطلب إحيائي من الأكسجين	ملغ/لتر من الأكسجين	40
مطلب كيمياوي من الأكسجين	ملغ/لتر من الأكسجين	120
نتروجين حسب طريقة(كجدال)	–	40
فسفاط	–	02
سيانيدات	–	0،1
الألمنيوم	–	5
كاديوم	–	0،2
كروم3+	–	3،0
كروم6+	–	0،1
حديد	–	5
منغيز	–	1
زئبق	–	0،01
نيكل	–	5
رصاص	–	1
نحاس	–	3
خارمين (توتياء)	–	5
زيوت	–	20
محروقات	–	20
بنول	–	0،5
محللات معدنية	–	20
كلور ناشط	ملغ/لتر	1،0
متعدد كلور – ثنائي بنيلات	ملغ/لتر	0،001
منظفات	ملغ/لتر	2
ضغوط نشطة مصعدية الشرد	ملغ/لتر	10

المصدر : الجريدة الرسمية العدد 46 بتاريخ 14 جويلية 1993 ص 10

وقد خصصت المؤسسة الوطنية سونا طراك مميزات خاصة لحماية البيئة من خلال التعاقد مع عدة شركات وطنية وأجنبية متخصصة في هذا المجال منها شركة BASP AVA MI-SWACO ...الخ.

وتعتمد هذه الشركات على عدة طرق لمعالجة النفايات الناتجة عن الحفر البترولي،ويتم اختيار هذه الطرق حسب الاتفاق بين شركة سونا طراك والشركات المعنية بالمعالجة .

وتوجد عادة ثلاث طرق مشهورة لمعالجة النفايات النفطية وهي مرتبة كالأتي:

1. **الطريقة الميكانيكية:**(استعمال الطارد المركزي العمودي).

تعتمد هذه الطريقة على سلسلة من المعالجات على عدة مستويات بداية من الغربال المهتز والذي لديه القدرة على إزالة النفايات ذات الحجم الكبير وصولا إلى استعمال الطارد المركزي العمودي والذي بإمكانه معالجة النفايات الصغيرة الحجم والتي تصل حجمها إلى اقل من 2 ميكرومتر ، ويتركز مبدأ عمل هذه الطريقة على فصل الجزيئات بتقنية الطرد المركزي.

2. **الطريقة الكيميائية:**وتعتمد هذه الطريقة على استعمال المحاليل الكيميائية لتثبيط نشاط العناصر السامة الموجودة في النفايات النفطية بمزج هذه النفايات بالاسمنت وسيليكات الصوديوم ثم ترك المزيج إلى غاية التصلب ثم يرمى في الطبيعة على شكل حجارة ولا يكون له أثر سلبي على البيئة فمعناه وكأننا استعملنا حاجزا اسمنتيا لمنع تسرب العناصر السامة وهجرتها إلى طبقات الأرض وخاصة طبقة الماء الشروب.

3. **الطريقة الحرارية:** وتعتمد هذه الطريقة على استعمال درجات حرارة عالية تصل إلى 900 م وبفضل هذه الحرارة يتم تبخر الزيوت العالقة بالنفايات ثم بعد ذلك يتم تكثيف هذه الزيوت وفصلها باستعمال أجهزة لها القدرة على فصل المواد السائلة عن الصلبة فيتم إعادة استعمال المواد السائلة ‹الزيوت›ورمي المواد الصلبة الخالية من الزيوت في الطبيعة دون أي أثر بيئي.[1]

المطلب الثاني: دراسة تحليلية لعينة من نفايات الحفر البترولي وأهم حوادث العمل في المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR .

إن القيام بعملية الحفر و التنقيب عن النفط تعد أخطر مراحل الصناعة النفطية فتخلف هاته العملية نفايات يكون تأثيرها مضر بالبيئة من ماء وهواء وتربة ، وإنسان ونبات وحيوان لذلك يجب التخلص منها ومثال على ذلك عينة من نفايات الحفر النفطي موضحة في هذا المطلب.

الفرع الأول: دراسة تحليلية لعينة من نفايات الحفر النفطي.

تحتوي نفايات الحفر النفطي على عدة عناصر سامة تشمل الزيوت والمعادن الثقيلة والتي تشمل الرصاص ، النحاس ، الكروم ،الكاديوم ، والزنك ،والمغنيز . والتي تراكيزها عادة تتجاوز المعايير التي سطرتها الدولة الجزائرية فلهذا يستلزم معالجتها والقضاء على تواجد هذه العناصر في النفايات لأنها عندما تكون بتراكيز محددة تكون لها القدرة على تسبيب أمراض سرطانية لأن لهذا القدرة على الهجرة عبر طبقات الأرض وصولا إلى طبقة الماء الشروب وهذه الأخيرة لها علاقة بالإنسان والحيوان والنبات فمجرد استعمال المياه الملوثة لهذه المعادن يصبح صاحبها معرض لعدة أمراض لذا تصرف الشركة الوطنية سونا طراك أموالا معتبرة لمعالجة هذه النفايات ويلخص الجدول التالي عينات من مخلفات الحفر البترولي أجريت عليها تجارب مخبريه لمعرفة مدى فعالية طريقة المعالجة ‹المعالجة الكيميائية كمثال›.

[1] Abbas hadj Abbas**. Les bourbiers des forages pétroliers et des unités de production Impact sur l'environnement et technique et traitement.** p 57- 60.

الجدول رقم (2-4): عينات من نفايات الحفر البترولي قبل وبعد المعالجة الكيمائية 2011

العينة	العناصر الثقيلة : التركيز ب:مغ/لتر						نسبة الزيوت
	الرصاص	النحاس	الكروم	الكاديوم	الزنك	المغنيز	
العينة 1 ق م	32،6	00	00	0،1	8،5	1،8	4،4
العينة 1 ب م	1،8	00	00	0،1	0،56	0،1	1،40
العينة 2 ق م	46،5	00	00	0.1	12.6	2.1	4.00
العينة 2 ب م	00	00	00	0.1	12.6	2.1	1.3
العينة 3 ق م	15.8	00	00	00	7.4	7.1	
العينة 3 ب م	00	00	0.23	00	00	00	0.53
العينة 4 ق م	14.1	00	00	0.2	5,3	1.2	1.98
العينة 4 ب م	00	00	0.34	0.1	00	00	1.51

ق م : قبل المعالجة.

ب م : بعد المعالجة.

في الجدول السابق نسجل أن تركيز الرصاص في العينة 2 يساوي إلى 46.5 ملغ/ لتر وهي أكبر من القيمة القصوى المحددة في القانون الجزائري حول العناصر السامة في المواد حيث أنه من المفروض ألا تتجاوز 1 ملغ / لتر . لأنه إذا تجاوزت هذه القيمة

ستكون لها انعكاس سلبي على صحة الإنسان لأن الدراسة العلمية تثبت أنه إذا تجاوزت نسبة الرصاص في النفايات البترولية أكثر من 1 ملغ / لتر .تسبب أمراض سرطانية على صحة البشر.[1]

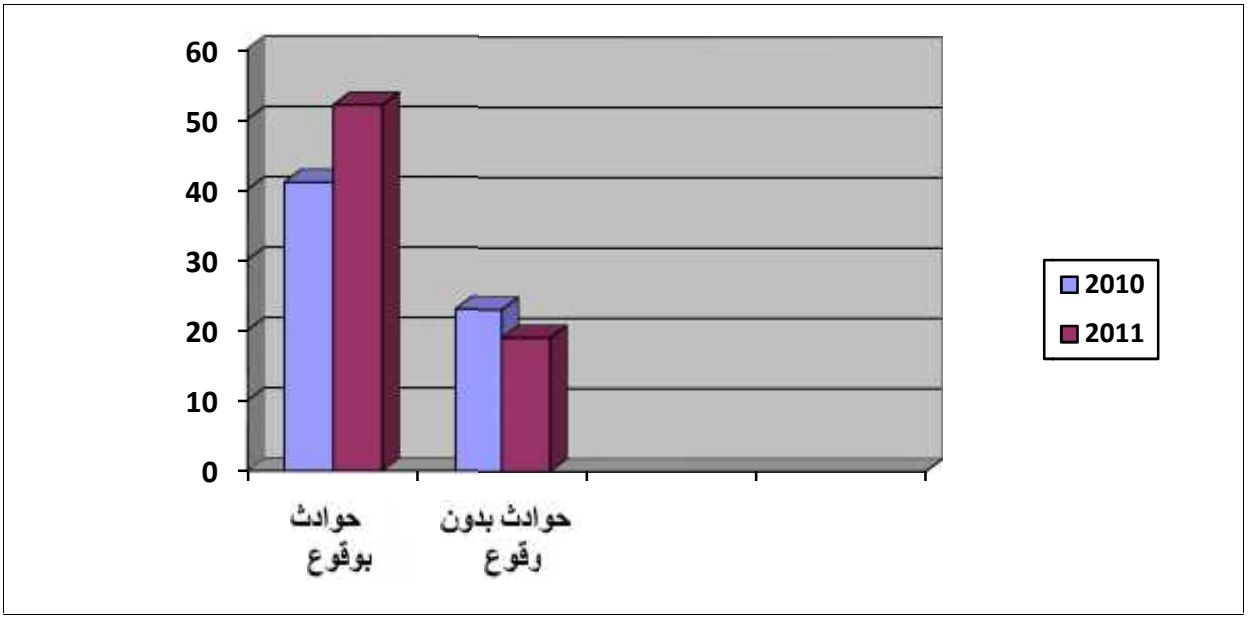
بعد المعالجة بالطريقة الكيميائية نلاحظ أن تركيز الرصاص يساوي إلى 00 ملغ/ لتر. أي أننا استطعنا القضاء على نسبة الرصاص في النفايات المعالجة وعليه تصبح هذه النفايات بدون خطورة على البيئة طالما أن نسبة تواجد العناصر السامة فيها لم يتجاوز المعايير المتفق عليها.

الفرع الثاني :أهم حوادث العمل في المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR

هناك حوادث عمل تحدث في المؤسسة ENAFOR بأنواع مختلفة نذكر منها حوادث العمل المتعلقة بالإصابة الشخصية للعمال في مختلف الأقسام والورشات، وسوف نلخصها كالتالي:

1. حوادث المتعلقة بالإصابة الشخصية بوقوع وبدون وقوع (المستدركة)2010 -2011.

الشكل رقم (2-3) :حوادث العمل بوقوع وبدون وقوع (المستدركة) 2010-2011.



المصدر : من إعداد الطالبة (المعطيات www.enafor.com) ، إحصائيات 2010-2011[1]

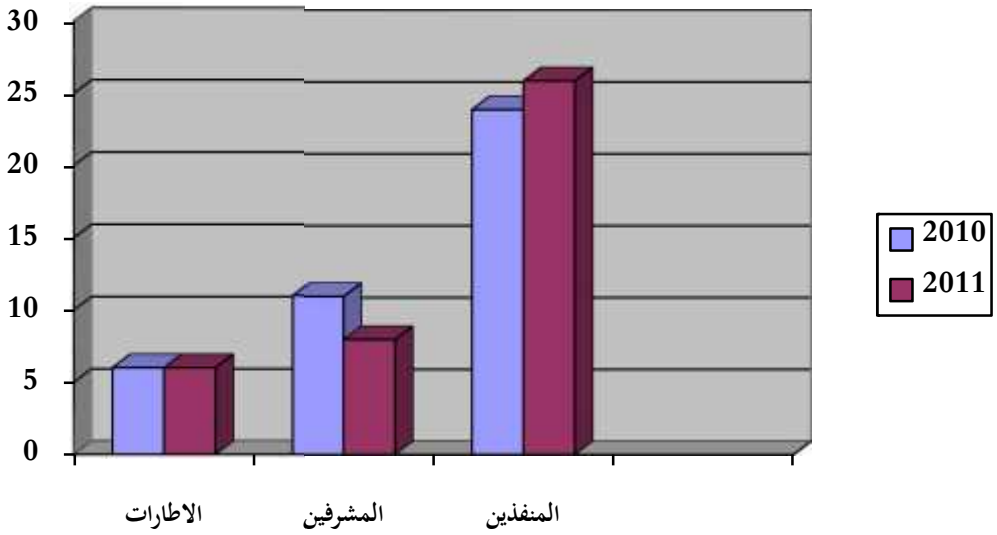
من خلال الشكل رقم (2-3) يتضح لنا أهم حوادث العمل بالمؤسسة الوطنية للتنقيب مسجلة بنوعين من الحوادث حوادث شخصية بوقوع وحوادث شخصية بدون وقوع معناها بتوقف حيث نلاحظ أن في كلا السنتين الحوادث التي وقعت 41 حادث أكثر من الحوادث التي لم تقع لتصل إلى 23 حادث وهذا راجع إلى تحسن ملحوظ في انخفاض الحوادث نتيجة لقوانين وتعليمات الصارمة في المؤسسة.لذلك تكون قد حققت نتائج جيدة للحد من وقوع الحوادث، ونلاحظ أن سنة 2011 سجلت أكثر الحوادث مقارنة بالسنة 2010.

[1]Abbas hadj abbaas**. Les bourbiers des forages pétroliers et des unités de production Impact sur l'environnement et technique et traitement université de ouargla** p 57

[1] **من موقع الشركة** ENAFOREومع التنسيق مع أحد إطارات الشركة

2. **حوادث العمال بحسب الدرجات(2010-2011).**

الشكل رقم (2-4): حوادث الأشخاص بحس الدرجات 2010 -2011.



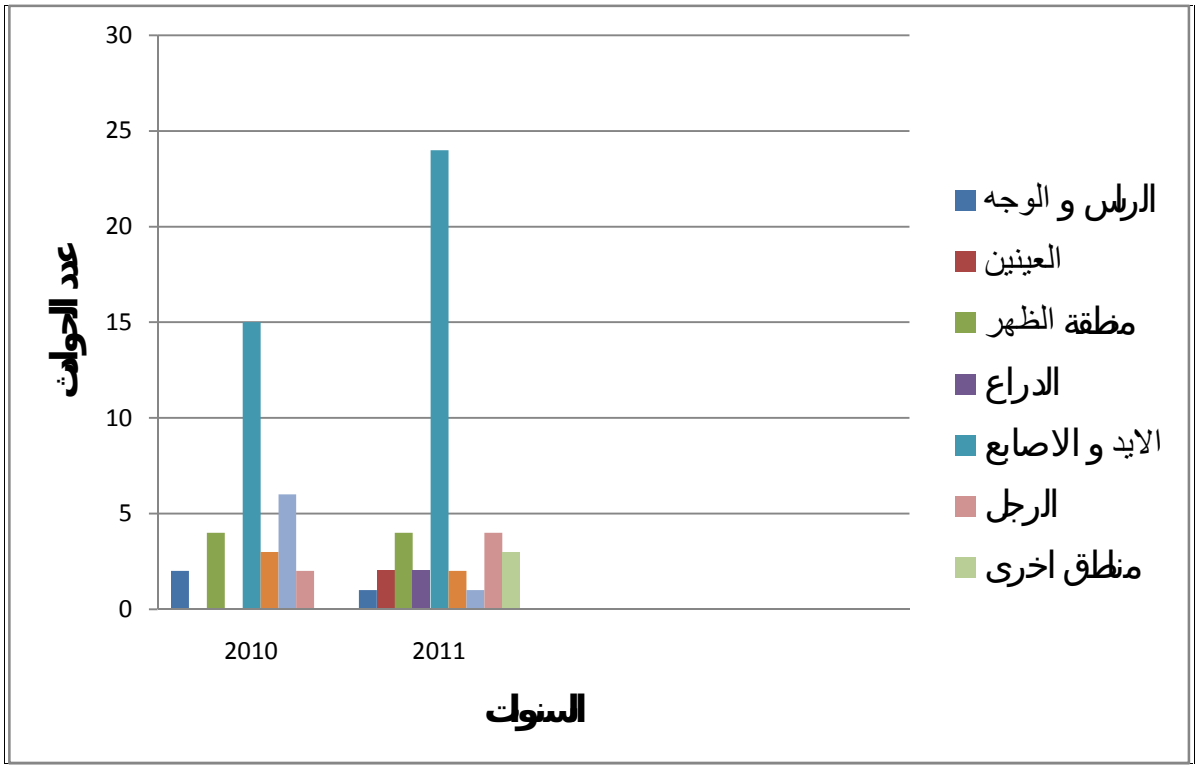
المصدر : من إعداد الطالبة (المعطيات www.enafor.com) ، إحصائيات 2010-2011

من خلال الشكل رقم (2-4) نلاحظ أن حوادث الأشخاص حسب الدرجات في 2010 2011 أن الإطارات تشهد أقل نسبة مقارنة مع المشرفين والمنفذين في كلتا السنتين 2010 2011 حيث سجلت 6 حوادث أما المشرفين خلال السنتين تكون في ارتفاع ملحوظ حيث تتراوح مابين 11 إلى 18 حادث وهذا راجع لعدم أخذ الحذر والتعليمات الخاصة بالوقاية والأمن أما العمال المنفذين هم الأكثر تعرضا للخطر نتيجة نوعية العمل ونلاحظ أن 2011 شهدت أكثر حوادث في كل الدرجات مقارنة بالسنة 2010[1].

[1] من موقع الشركة ENAFOR

3. حوادث المسجلة بمناطق أعضاء الجسم 2010 -2011

الشكل رقم (2-5) :حوادث عمل العمال حسب مناطق أعضاء الجسم 2010- 2011



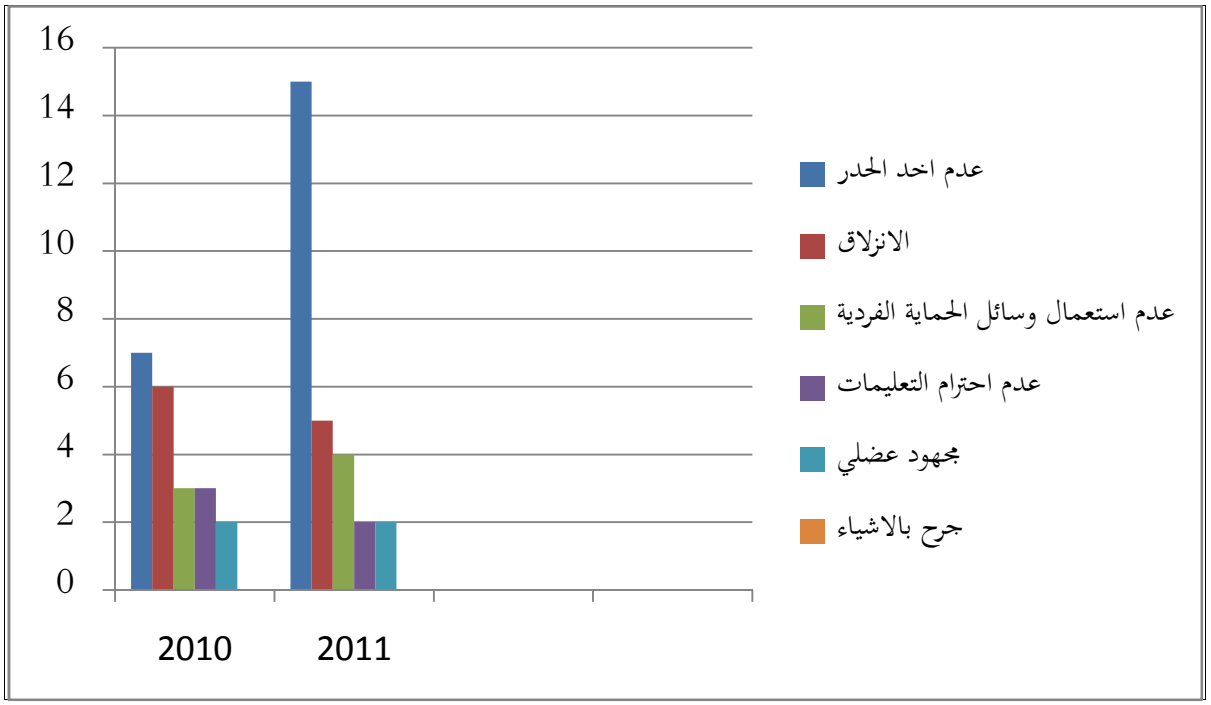
المصدر : من إعداد الطالبة (المعطيات www.enafor.com) ، إحصائيات 2010-2011

من خلال الشكل رقم (2-5) نلاحظ أن الحوادث الواقعة والمسجلة على مستوى أعضاء الجسم أن المنطقة الأكثر تعرضا للخطر هي اليد والأصابع ، لتصل إلى 15 حادث في سنة 2010 ،و 24 حادث في سنة 2011 وهذا راجع إلى عدم استعمال وسائل الحماية الفردية وعدم أخذ معدات وأدوات الحفر بطريقة صحيحة ، ونلاحظ أقل الأعضاء تضررا هي العينين والذراع لم تشهد لأي حادث في سنة 2010 وإلى إصابتين في سنة 2011 ، وهذا راجع لأخذ وسائل الحماية واحترام التعليمات من طرف الشركة ونلاحظ أن المؤسسة لم تنجح في خفض هاته الحوادث مقارنة بالسنة 2010 .[1]

[1] من موقع الشركة ENAFOR بتصرف

4. أسباب وقوع الحوادث 2010 -2011

الشكل رقم (2-6): أسباب المؤدية لوقوع حوادث العمل 2010-2011



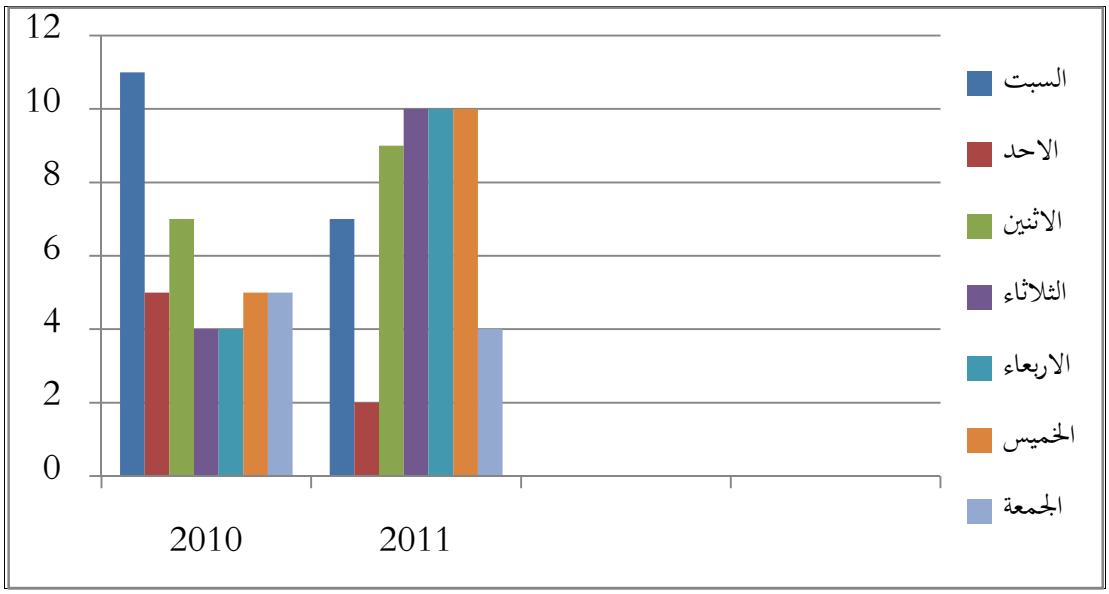
المصدر : من إعداد الطالبة (المعطيات www.enafor.com) ، إحصائيات 2010-2011

من خلال الشكل رقم (2-6)يتضح لنا أسباب المؤدية لوقوع حوادث العمل في السنتين 2010 2011 حيث نلاحظ من الجدول أن السبب الأكثر وقوعا للحوادث هو عدم أخذ الحذر وعدم الانتباه أثناء العمل ، لتصل إلى 7 حوادث في سنة 2010 و15 حادث في سنة 2011 أما الأسباب الأخرى سجلت حوادث قليلة في كلتا السنتين لتتراوح ما بين 2 إلى 3 حوادث وإلى الانعدام في بعض الأسباب .[1]

[1] من موقع الشركة ENAFOR ومن المقابلة مع أحد إطارات الشركة بتصرف .

5. أسباب وقوع حوادث العمل يوميا 2010-2011

6. الشكل رقم (2-7) : أسباب وقوع الحوادث المسجلة يوميا2010 -2011



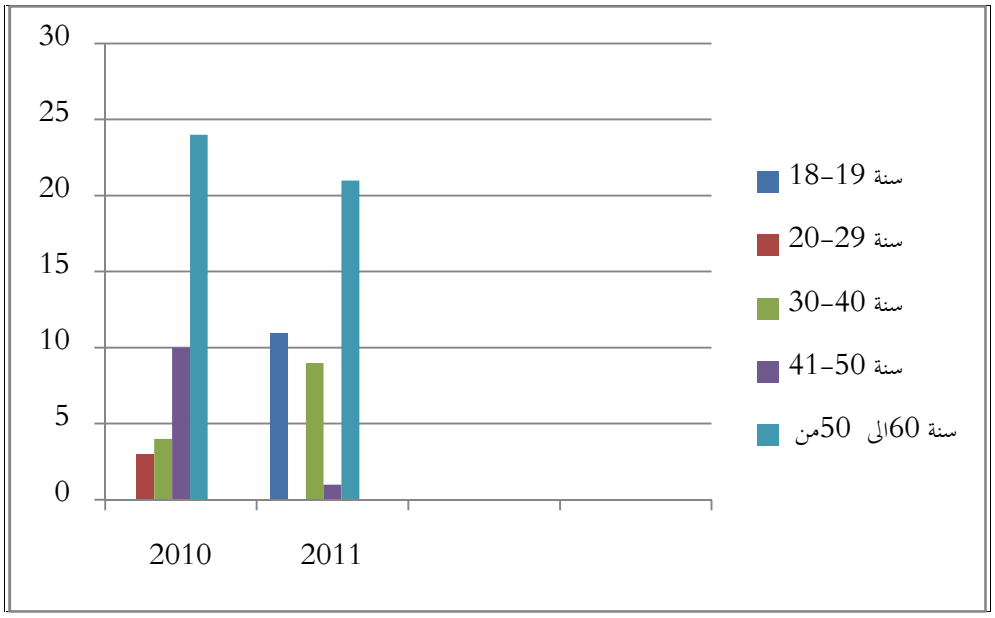
المصدر : من إعداد الطالبة (المعطيات www.enafor.com) ، إحصائيات 2010-2011

من خلال الشكل رقم (2-7) نستنتج أن أسباب وقوع الحوادث المسجلة يوميا فنلاحظ أن في سنة 2010 كانت الحوادث مرتفعة في بداية الأسبوع لتصل إلى 11 حادث فترجع تنخفض في باقي أيام الأسبوع وهذا راجع إلى التأقلم مع ظروف العمل ، لتصل إلى 5 حوادث في نهاية الأسبوع . أما في سنة 2011 شهدت انخفاض في أول أيام الأسبوع مقارنة ب سنة 2010 لتصل إلى 7 حوادث وهذه نتائج جيدة في انخفاض الحوادث ثم ترجع للارتفاع في أيام الاثنين والثلاثاء والأربعاء لتتراوح مابين 9 إلى 10 حوادث وهذا راجع إلى إهمال العمال وعدم توخي الحذر ثم تعود إلى الانخفاض في نهاية الأسبوع.و نستنتج أن أكثر الحوادث وقوعا كانت في سنة 2011 [1]

[1] من إعداد الطالبة وفق معلومات للشركة ENAFORو بالتنسيق مع أحد إطارات الشركة

7. الحوادث العمال المسجلة حسب السن (الأعمار) 2010-2011.

الشكل رقم (2-8): حوادث العمال المسجلة حسب السن 2010 - 2011.



المصدر : من إعداد الطالبة (المعطيات www.enafor.com) ، إحصائيات 2010-2011

من خلال الشكل رقم (2-10) نلاحظ أن الحوادث المسجلة بحسب السن أعمار الأشخاص في السنتين 2010 2011 فنلاحظ أن السن من 18 إلى 19 سنة تشهد انعدام في الحوادث ونلاحظ أن السن من 20 إلى 39 سنة أكثرها تعرضا للحوادث فتتراوح ما بين 22 و 24 حادث نتيجة لتعب العمال وعدم تركيزهم ، ثم ترجع إلى الانخفاض في السن من 40 إلى 60 سنة حيث شهدت 2 إلى 10 حوادث ونستنتج أن السنة2011 أكثر الحوادث وقوعا[1]

المطلب الثالث : سياسات المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR في مجال السلامة والحفاظ على البيئة

توافق المديرية العامة ويعلن عن ضمان المؤسسة ENAFOR ، أن تجري الأعمال وفقا للأفضل الممارسات الصناعية لإدارة كل شيء من الصحة والسلامة البيئية ، حيث اقتنعت المؤسسة الوطنية للتنقيب بأن :

1) مسؤولة عن تحقيق أداء من حيث الصحة والسلامة وحماية البيئة لجميع العاملين .
2) منع التلوث هي واحدة من اهتماماتها الرئيسة .
3) إجراء جميع عملياتها وذلك لتلبية المتطلبات الأمنية القانونية المتعلقة بحماية الصحة والسلامة البيئية.
4) محاولة التقليل من المخاطر لموظفيها المتعاقدين معها من الموردين والعمال والبيئة .
5) تلتزم المؤسسة بالتعزيز باستمرار في مجال الحفاظ على الصحة في مكان العمل وحماية البيئة الداخلية والخارجية

[1] نفس المرجع السابق موقع الشركة ENAFOR

6) إعداد الدليل العام للسلامة المهنية والبيئة .
7) دراسة الأخطار الناتجة عن العمل والتعرف عليها ووضع نظم خاصة بالوقاية من حدوثها أو الحد من أثارها .
8) توفير جميع أشكال الحماية اللازمة والموارد لغرض أداء العمل في أفضل الظروف للسلامة .
9) مسؤولة عن تنفيذ جميع الوسائل الضرورية لنع وقوع حوادث العمل .
10) تسعى جاهدة للعمل مع كل الشركات التي لديها نفس توقعات الحماية والأمن البيئي.

خلاصة الفصل

ركزنا في هذا الفصل على دراسة حالة المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR كونها تقوم بعملية الحفر والتنقيب ،التي تعد من أخطر وأهم مراحل الصناعة النفطية ، فنستنج أن القيام بعملية الحفر والتنقيب ينتج عنها مشاكل وآثار كبيرة مضرة بالبيئة ب وصحة الإنسان ، ومنه يجب على الشركة القيام بكل الطرق لإزالة مخلفات الحفر وذلك بالتنسيق مع الشركات المتخصصة في حماية البيئة وطنية كانت أم أجنبية ، فمن خلال دراستنا لهاته المؤسسة لاحظنا أن حوادث العمل بالنسبة للإصابات الشخصية ، متنوعة وكثيرة فيجب على المؤسسة إيجاد سبل وطرق أخرى للتقليل والحد من هاته الحوادث.

خاتمة

تعتبر مرحلة الحفر واستخراج المحروقات من أهم المراحل الأساسية للصناعة النفطية ،التي جاءت من أجل الحاجة الكبيرة والمتزايدة للمحروقات .مما دفع ذلك إلى تطوير هذه الصناعة باستخدام أكثر الوسائل تطورا واستخدام التكنولوجيا المتطورة.

والحاجة الكبيرة للمحروقات جعلت الإنسان وحفزته بالبحث عن أماكن تواجد هذه الثروة وذلك بالقيام بعملية الحفر والاستخراج ،والتي تعد من أخطر المراحل خطرا في الصناعة النفطية وأكثرها ضررا واستخدام للبيئة من ماء ،هواء،وتربة نتيجة النفايات والمخلفات النفطية وانبعاث غازات هوائية تلوث الهواء ومضرة بصحة الإنسان .

فالإنسان هو الوحيد المسؤول عن حجم الضرر الذي تلحقه مرحلة الحفر والاستخراج النفطي من مشاكل بيئية كبيرة وكذا أخطار وحوادث عمل مهنية فأصدر قوانين وتشريعات ونظم لحماية البيئة في معظم دول العالم، وهاته الوسائل تعد من أنجح الوسائل حماية للبيئة في وقتنا الحالي .فعملية حفر الآبار النفطية واستخراجها أهم مرحلة ولابد القيام بها نظرا للحاجة الملحة للمحروقات بمعنى ذلك لا نستطيع الاستغناء عنها فإنه من الضروري مراعاة الجوانب والأبعاد البيئية في مثل هاته الصناعات لحماية البيئة من التلوث النفطي والتقليل من حدة المخاطر البيئة.

ومن خلال دراستنا هذه استخلصنا ، أن مرحلة الحفر والتنقيب عن المحروقات تعد سلبا على البيئة رغم أهميتها الكبيرة كونها من الصناعات الضخمة التي تحتاج أموال وتكاليف عالية فينتج عنه مخاطر وحوادث متنوعة من تسربات وحوادث عمل وحرائق ...الخ.

وقد ركزنا في دراستنا على حالة المؤسسة الوطنية للتنقيب حيث تم شرح كيفية القيام بعملية الحفر في المؤسسة والتنظيم القانوني التشريعات المعمول بها في الجزائر وإلى وصف الوسائل للحماية البيئية المتبعة من طرف المؤسسة وإلى أهم الحوادث والمخاطر في المؤسسة لعملية حفر الآبار النفطية واستخراجها ومحاولة الحد من هاته الحوادث وصيانة عمالها.

ومن ثم ومن خلال هاته الدراسة فقد وصلنا إلى إثبات الفرضيات على النحو التالي:

1.إن الصناعة النفطية ومراحل استخراجها لها تأثير كبير ومخاطرة كبيرة على البيئة ، كونها من الصناعات الكبرى الضخمة إذ أنها تحتاج إلى أنابيب ضخمة وآلات للقيام بعمليات الحفر لاستخراج كل من وحل حفر وطين ...الخ .وهذا كله يؤثر على البيئة ويجعل حياة الإنسان عرضة للمخاطر ، نتيجة عدم أخذ الحيطة والحذر وعدم الأخذ بالتعليمات الأمنية للحماية والتعرض للإنزلاقات والضجيج أثناء العمل ...الخ .

2.إن كل الوسائل الاقتصادية والقوانين والتشريعات المتعلقة بحماية البيئة من مرحلة الحفر والاستخراج غير كافية للتقليل من تأثير الصناعة والمخاطر البيئية.

3.إن الحوادث والأخطار الناتجة عن عملية الحفر والاستخراج في المؤسسة الوطنية للتنقيب كانت نتيجة الإهمال وعدم أخذ التعليمات بشكل جيد من طرف العمال.

4. هتمام المؤسسة بجميع الجوانب البيئة والحماية فإنها يمكن أن تقلل من المشاكل البيئية وحوادث العمل.

النتائج المتوصل إليها:

يمكن تلخيص أهم النتائج التوصل إليها في هذا البحث من خلال :

1.تعتبر عملية حفر الآبار واستخراج المحروقات من أهم المراحل وأكثرها خطورة .

2.يعد وحل الحفر من أهم مصادر التلوث عند القيام بمرحلة الحفر والتنقيب بالإضافة إلى الانبعاثات الغازية الملوثة للجو الناتجة عن تشغيل المحركات وعن استخراج النفط...الخ .

3.تتلوث البيئة أيضا نتيجة التسربات النفطية إلى نفوذها في باطن الأرض أو بقعات من الزيت فوق المياه ، ونتيجة لحرق المنشآت النفطية فتلوث البيئة من ماء وتربة وهواء.

4.إن حماية البيئة خلال عمليات الحفر والتنقيب تتم من خلال تتم من خلال قوانين وتشريعات وكذا وسائل وبرامج و الإجراءات التي تضعها المؤسسة قبل وبعد القيام بعملية الحفر من أجل المحافظة على البيئة والتقليل من حدة المخاطر.

5.عملية الحفر والتنقيب في المؤسسة الوطنية للتنقيب تلحق ضررا وتعد خطرا كبيرا على حياة الإنسان لما يتعرض له من أخطار بيئية وإصابات شخصية على مستوى مناطق الجسم لذلك وجب على المؤسسة أخذ الحيطة والحذر.

التوصيات:

من خلال هذه الدراسة أمكن لنا أن نلخص مجموعة من التوصيات :

1.اللجوء إلى الجانب البيئي يكون بالتطورات الحاصلة في الصناعة النفطية من تكنولوجيا وتقنيات وكيفيات جديدة في مجال الصناعة النفطية .

2.تعد مخلفات النفط ونفايات الحفر أهم مصادر التلوث البيئي خلال عمليات الحفر والاستخراج لذا يجب على المؤسسات أن تضع مخططات مناسبة لهاته النفايات للتقليل من الأضرار البيئية.

3.اهتمام المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR وكذا المؤسسات العاملة في مجال النفط إلى وضع وتطوير إجراءات وبرامج لحماية البيئة من خلال تحسيس العمال بمدى خطورة هذا النشاط على البيئة وإتباعها لنظام الجودة والأمن والبيئة.

أفاق البحث:

يبقى كل من موضوعي المحروقات والبيئة من المواضيع الواسعة التي تحتاج إلى مزيد من البحث في هذا المجال نجد العديد من الجوانب التي يمكن دراستها :

1. دراسة الجدوى الاقتصادية لعملية الحفر البترولي في المؤسسات البترولية .
2. فعالية الوعي البيئي في المؤسسات البترولية .
3. التحديات التي تواجه عمل المؤسسات البترولية في ظل التوجه البيئي العالمي .

أولا المراجع باللغة العربية :

أ- الكتب:

1. سيد أحمد فتحي الخولي ، "**اقتصاديات النفط** "، **دار** حافظ للنشر والتوزيع جدة ، السعودية ، الطبعة الخامسة ، 1997 .
2. صالح وهبي ، "**قضايا عالمية معاصرة** "، مكتبة الأسد ، دمشق ، 2001 .
3. عجة الجيلالي ،" **الكامل في القانون الجزائري للاستثمار**" ، (الأنشطة العادية وقطاع المحروقات) ، دار الخلدونية الجزائر ، 2006 .
4. محمد أحمد الدوري ، "**محاضرات في الاقتصاد البترولي**" ، جامعة عنابة ، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر 1983 .
5. محمد سليمان ، "**الجغرافيا والبيئة** "، منشورات الهيئة السورية ، دمشق ، 2007 .
6. محمد صالح العدلي ، "**موسوعة حماية البيئة**" ، **دار الفكر الإسكندرية** ، طبعة غير منشورة .
7. محمد عبد البديع ، "**اقتصاد حماية البيئة** "، دار الأمين للطباعة ، القاهرة ، 2003 .
8. محمود عبد المولى ،" **التلوث البيئي**" ، الإسكندرية ، 2003 .

ب- مذكرات الدكتوراه والماجستير:

9. أمال رحمان ، "**تأثير المحروقات على البيئة خلال مرحلة الحفر والاستخراج دراسة حالة حوض بركاوي**" ، مذكرة ماجستير ، جامعة ورقلة ،2008.
10. أمينة مخلفي ، "**أثر أنظمة استغلال النفط على الصادرات دراسة حالة الجزائر بالرجوع إلى بعض التجارب العلمية** "، غير منشورة ، جامعة ورقلة ، 2012 .
11. عائشة سلمى كيحلي ، "**دراسة السلوك البيئي للمؤسسات الاقتصادية العاملة في الجزائر دراسة ميدانية لقطاع النفط بحاسي مسعود** "، 2008 .

ت- القوانين والمراسيم :

12. القانون 83/ 03 "المتعلق بحماية البيئة "، الجريدة الرسمية ، العدد 6 ، الجزائر ، المؤرخ في 5 فيفري 1983 .
13. قانون رقم 78/90 "المتعلق بدراسات التأثير في البيئة "، الجريدة الرسمية ،العدد 10 ، 27 فيفري 1993.
14. المرسوم رقم 93 / 160 "المتعلق بتنظيم النفايات الصناعية السائلة" ، الجريدة الرسمية، الجزائر ، المؤرخ في 10 جويلية 1993 .
15. قانون رقم 99/ 09 "المتعلق بالتحكم بالطاقة "، الجريدة الرسمية ، العدد 51 الجزائر ، المؤرخ في 28 جويلية 1999
16. قانون رقم 01/ 19 "المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها "، الجريدة الرسمية ، العدد 77 ، الجزائر ، المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 .
17. القانون رقم 05/ 07 "المتعلق بالمحروقات" ، الجريدة الرسمية ، العدد 50 ، الجزائر ، المؤرخ في 28 أفريل 2005

ثانيا : المراجع باللغة الفرنسية :

18. Abbas hadj Abbas**." Les bourbiers des forages pétroliers et des unités de production Impact sur l'environnement et technique et traitement ."Université de ouargla,** 2011

ثالثا : مواقع الانترنيت :

19. www.ong.com موقع النفط والغاز
20. www.envinag.com
21. www.lioatuahq.com

رابعا المقابلات الشخصية:

22. عبد القادر مناد ، مراقب ورئيس قسم الأمن والبيئة، **شرح كيفية الحفر ومعلومات عن طريقة العمل في منصات وورشات العمل ، المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR**، بتاريخ 7 إلى 9 أفريل 2013 (مقابلة شخصية).

أولا المراجع باللغة العربية :

أ- الكتب:

1. سيد أحمد فتحي الخولي ، "**اقتصاديات النفط** "، **دار** حافظ للنشر والتوزيع جدة ، السعودية ، الطبعة الخامسة ، 1997 .
2. صالح وهبي ، "**قضايا عالمية معاصرة** "، مكتبة الأسد ، دمشق ، 2001 .
3. عجة الجيلالي ،" **الكامل في القانون الجزائري للاستثمار**" ، (الأنشطة العادية وقطاع المحروقات) ، دار الخلدونية الجزائر ، 2006 .
4. محمد أحمد الدوري ، "**محاضرات في الاقتصاد البترولي**" ، جامعة عنابة ، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر 1983 .
5. محمد سليمان ، "**الجغرافيا والبيئة** "، منشورات الهيئة السورية ، دمشق ، 2007 .
6. محمد صالح العدلي ، "**موسوعة حماية البيئة**" ، **دار الفكر الإسكندرية** ، طبعة غير منشورة .
7. محمد عبد البديع ، "**اقتصاد حماية البيئة** "، دار الأمين للطباعة ، القاهرة ، 2003 .
8. محمود عبد المولى ،" **التلوث البيئي**" ، الإسكندرية ، 2003 .

ب- مذكرات الدكتوراه والماجستير:

9. أمال رحمان ، "**تأثير المحروقات على البيئة خلال مرحلة الحفر والاستخراج دراسة حالة حوض بركاوي**" ، مذكرة ماجستير ، جامعة ورقلة ،2008.
10. أمينة مخلفي ، "**أثر أنظمة استغلال النفط على الصادرات دراسة حالة الجزائر بالرجوع إلى بعض التجارب العلمية** "، غير منشورة ، جامعة ورقلة ، 2012 .
11. عائشة سلمى كيحلي ، "**دراسة السلوك البيئي للمؤسسات الاقتصادية العاملة في الجزائر دراسة ميدانية لقطاع النفط بحاسي مسعود** "، 2008 .

ت- القوانين والمراسيم :

12. القانون 83/ 03 "المتعلق بحماية البيئة "، الجريدة الرسمية ، العدد 6 ، الجزائر ، المؤرخ في 5 فيفري 1983 .
13. قانون رقم 78/90 "المتعلق بدراسات التأثير في البيئة "، الجريدة الرسمية ،العدد 10 ، 27 فيفري 1993.
14. المرسوم رقم 93 / 160 "المتعلق بتنظيم النفايات الصناعية السائلة" ، الجريدة الرسمية، الجزائر ، المؤرخ في 10 جويلية 1993 .
15. قانون رقم 99/ 09 "المتعلق بالتحكم بالطاقة "، الجريدة الرسمية ، العدد 51 الجزائر ، المؤرخ في 28 جويلية 1999
16. قانون رقم 01/ 19 "المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها "، الجريدة الرسمية ، العدد 77 ، الجزائر ، المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 .
17. القانون رقم 05/ 07 "المتعلق بالمحروقات" ، الجريدة الرسمية ، العدد 50 ، الجزائر ، المؤرخ في 28 أفريل 2005

ثانيا : المراجع باللغة الفرنسية :

18. Abbas hadj Abbas**." Les bourbiers des forages pétroliers et des unités de production Impact sur l'environnement et technique et traitement ."Université de ouargla,** 2011

ثالثا : مواقع الانترنيت :

19. www.ong.com موقع النفط والغاز
20. www.envinag.com
21. www.lioatuahq.com

رابعا المقابلات الشخصية:

22. عبد القادر مناد ، مراقب ورئيس قسم الأمن والبيئة، **شرح كيفية الحفر ومعلومات عن طريقة العمل في منصات العمل ، المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR**، بتاريخ 7 إلى 9 أفريل 2013 (مقابلة شخصية).

ملحق رقم (2–1): معدات ووسائل الحماية والأمن:

نظرات الأمن

قبعة وحزام الأمن

حذاء الأمن

قفازات الأمن

الملحق رقم (2.2): لائحة المراقبة والملاحظة

المؤسسة الوطنية للتنقيب
ENTREPRISE NATIONALE DE FORAGE
H.S.E
STOP
دورة الملاحظة الأمن قف
LE CYCLE D'OBSERVATION SECURITE STOP
أخذ القرار DECIDER
التوقف S'ARRETER
الدخل AGIR
لاحظ OBSERVER
التبليغ RENDRE COMPTE
ACTION DANGEREUSE UNSAFE ACT CONDITION الحالة أو الفعل الذي يسبب الخطر
ACTION CORRIGEE CORRECTIVE ACTION الإصلاحات المتخذة
DATE اليوم HEURE TIME الساعة NOM NAME الاسم

اشطب إذا كان الفعل خطر
COCHEZ SI ACTES DANGEREUX
لائحة المراقبة بالملاحظة
LISTE DE CONTROLE D'OBSERVATION
اشطب إذا كان الأمن إيجابي
COCHEZ SI SECURITE POSITIVE
رد الفعل الأشخاص
REACTIONS DES PERSONNES
تجهيزات الوقاية الشخصية
EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE
الوضعيات الخطرة (المسببة للحوادث)
POSITIONS DANGEREUSES (Causes d'accidents)
الوسائل و الأدوات
OUTILS ET MATERIEL
الإجراءات و الأوامر
PROCEDURES ET ORDRE

اشطب إذا كان الفعل خطر
COCHEZ SI ACTES DANGEREUX
لائحة المراقبة بالملاحظة
LISTE DE CONTROLE D'OBSERVATION
اشطب إذا كان الأمن إيجابي
COCHEZ SI SECURITE POSITIVE
رد الفعل الأشخاص
REACTIONS DES PERSONNES
تجهيزات الوقاية الشخصية
EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE
الوضعيات الخطرة (المسببة للحوادث)
POSITIONS DANGEREUSES (Causes d'accidents)
الوسائل و الأدوات
OUTILS ET MATERIEL
الإجراءات و الأوامر
PROCEDURES ET ORDRE

اشطب إذا كان الفعل خطر
COCHEZ SI ACTES DANGEREUX
لائحة المراقبة بالملاحظة
LISTE DE CONTROLE D'OBSERVATION
اشطب إذا كان الأمن إيجابي
COCHEZ SI SECURITE POSITIVE
رد الفعل الأشخاص
REACTIONS DES PERSONNES
تجهيزات الوقاية الشخصية
EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE
الوضعيات الخطرة (المسببة للحوادث)
POSITIONS DANGEREUSES (Causes d'accidents)
الوسائل و الأدوات
OUTILS ET MATERIEL
الإجراءات و الأوامر
PROCEDURES ET ORDRE

اشطب إذا كان الفعل خطر
COCHEZ SI ACTES DANGEREUX
لائحة المراقبة بالملاحظة
LISTE DE CONTROLE D'OBSERVATION
اشطب إذا كان الأمن إيجابي
COCHEZ SI SECURITE POSITIVE
رد الفعل الأشخاص
REACTIONS DES PERSONNES
تجهيزات الوقاية الشخصية
EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE
الوضعيات الخطرة (المسببة للحوادث)
POSITIONS DANGEREUSES (Causes d'accidents)
الوسائل و الأدوات
OUTILS ET MATERIEL
الإجراءات و الأوامر
PROCEDURES ET ORDRE

الملحق رقم (3.2) :إحصائيات حول حوادث العمل (الإصابات الشخصية) :

1-حوادث العمل بوقوع وحوادث بدون وقوع (المستدركة)

الحوادث / السنوات	حوادث بوقوع	حوادث بدون وقوع
2010	41	23
2011	52	19

المصدر : من إعداد الطالبة (المعطيات www.enafor.com) ، إحصائيات 2010-2011

2-حوادث الأشخاص بحسب الدرجات

الحوادث / السنوات	الإطارات	المشرفين	المنفذين
2010	6	11	24
2011	6	18	26

المصدر : من إعداد الطالبة (المعطيات **www.enafor.com**) ، إحصائيات **2010-2011**

3-حوادث العمل حسب مناطق أعضاء الجسم.

السنوات	الرأس والوجه	العينين	منطقة الظهر	الذراع	اليد والأصابع	الساق	الأرجل	الكتف	مناطق مختلفة
2010	2	0	4	0	15	3	2	6	0
2011	1	2	4	2	24	2	4	1	3

المصدر : من إعداد الطالبة (المعطيات www.enafor.com) ، إحصائيات 2010-2011

4-أسباب وقوع الحوادث

	عدم أخذ الحذر	الانزلاق	عدم استعمال وسائل الحماية الفردية	عدم إحرام التعليمات	مجهود عضلي	جرح بالأشياء
2010	7	6	3	3	2	0
2011	15	5	4	2	2	0

المصدر : من إعداد الطالبة (المعطيات www.enafor.com) ، إحصائيات 2010-2011

5-الحوادث المسجلة يوميا

	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
2010	11	5	7	4	4	5	5
2011	7	2	9	10	10	10	4

المصدر : من إعداد الطالبة (المعطيات www.enafor.com) ، إحصائيات 2010-2011

8.حوادث العمال المسجلة حسب السن

	18 إلى 19 سنة	20 إلى 29 سنة	30 ألى 39سنة	40 إلى 49 سنة	50 إلى 60 سنة
2010	0	11	22	6	2
2011	0	12	24	6	10

المصدر : من إعداد الطالبة (المعطيات www.enafor.com) ، إحصائيات 2010-2011