جامعة قاصدي مرباح – ورقلـــــة
كلية العلوم الاقتصاد و العلوم التجارية و علوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي، الطور الثاني

في ميدان : علوم اقتصادية و التسيير و علوم تجارية

فرع علوم اقتصادية، تخصص إقتصاد بترولي

بعنوان:

مخاطر الصناعة النفطية على البيئة خلال مرحلة الحفر و طرق معالجتها

دراسة حالة المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR2016-2017

من إعداد الطالب: إبراهيم جابر

نوقشت و أجيزت علنا بتاريخ2017/05/15

أمام اللجنة المكونة من السادة:

أ/ خليفة خميسي..... رئيسا

د/ حدة فروحات..... مشرفا

د/ زوبيدة محسن..... مناقشا

السنة الجامعية :2017/2016

جامعة قاصدي مرباح – ورقلـــــة
كلية العلوم الاقتصاد و العلوم التجارية و علوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي، الطور الثاني

في ميدان : علوم اقتصادية و التسيير و علوم تجارية

فرع علوم اقتصادية، تخصص إقتصاد بترولي

بعنوان:

مخاطر الصناعة النفطية على البيئة خلال مرحلة الحفر و طرق معالجتها

دراسة حالة المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR2016-2017

من إعداد الطالب: إبراهيم جابر

نوقشت و أجيزت علنا بتاريخ: 2017/05/15

أمام اللجنة المكونة من السادة:

أ/ خليفة خميسي..... رئيسا

د/ حدة فروحات..... مشرفا

د/ زوبيدة محسن..... مناقشا

السنة الجامعية: 2017/2016

إهداء

إلى التي احترقت لكي تنير لي دربي، إلى التي جاعت لأشبع، وسهرت لأنام، وتعبت لأرتاح، وبكت لأضحك، إلى التي غمرتني بفيض حنانها، وسقتني من نبع رقتها وصدقها، إلى التي ربتني صغيرا ونصحتني كبيرا، قرة عيني وفؤادي أمي الغالية ...أطال الله في عمرها.

***إلى الذي تعب هو لأرتاح أنا واحترق ليضيء لي طريقي، إلى الذي حرم من كل لذات الحياة من أجلي، إلى الذي تحمل هموم الدنيا من أجلي، إلى الذي تتبع مراحل نموي مرحلة بمرحلة، إلى من جعل زادي قرآنا وفرش سبيلي إيمانا جدي العزيز ...أطال الله في عمره.**

***إلى شلة المميزون رفقاء الدرب بدون ذكر الاسماء.**

***إلى كل زملاء وزميلات الدراسة الذين أكن لهم أسمى عبارات المحبة.**

***إلى كل طلبة اقتصادو تسيير بترولي دفعة 2017.**

إبراهيم جابر

شكر و تقدير

أتوجه بالشكر الجزيل لدكتورة الفاضلة أطال الله في عمرها وأمدها بالصحة والعافية الدكتوره "فروحات حدة" التي شرفتني بقبولها الإشراف على هذه المذكرة، قدمت نصائحها وإرشاداتها القيمة التي من خلالها تم بعون الله إنجاز هذا العمل.

كما أشكر كل الأساتذة وأعضاء هيئة التدريس في كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.

وإلى كل من ساهم في إعداد هذا العمل سواء من قريب أو من بعيد.

إبراهيم جابر

الملخص :

نهدف من خلال هذه الدراسة إلى التعرف على أنواع النفايات النفطية التي تلحق ضرر بالبيئة و الإنسان و أيضا الطريقة المتبعة في معالجة النفايات الناتجة عن النشاط النفطي و في مرحلة الحفر بالأخص بإضافة الى التعرف على القوانين التشريعية التي تتبعها الشركات من أجل المساهمة في المحافظة على الجانب البيئي.

و اعتمدنا في دراستنا على الدراسة الميدانية، التي تمت في المؤسسة الوطنية لتنقيب و قد شملت عينة الدراسة بعض مصالح المؤسسة محل الدراسة.

و قد توصلنا إلى أن الشركات النفطية تعمل جاهدة على تطبيق القوانين الخاصة بالجانب البيئي و إتباع طرق معالجة بإستخدام تكنولوجيات حديثة تساعد في ممارسة النشاط النفطي دون إلحاق ضرر بيئي .

Summary:

In this study we aim to identify the types of waste oil that damage the environment and human Also the method used in the treatment of waste resulting from oil activity and in the drilling stage in particular by adding to the identification of Legislative laws followed by companies in order to contribute to the preservation of the environmental aspect In our study، we relied on the field study carried out at the National Institute for Exploration. The study sample included some of the interests of the institution under study We have concluded that the oil companies are working hard to implement the laws on the environmental side and to follow the methods of treatment using modern technologies to help in the exercise of oil activity without causing environmental damage.

قائمة المحتويات

إهداء.....	IV
شكر و تقدير.....	V
الملخص.....	VI
قائمة المحتويات.....	VII
قائمة الجداول.....	VIII
قائمة الملاحق.....	IX
قائمة الأشكال.....	X
مقدمة العامة.....	ب
الفصل الأول: الادبيات النظرية و التطبقية.....	6
المبحث الأول: الأدبيات النظرية.....	7
المبحث الثاني: الدراسات السابقة.....	18
الفصل الثاني: دراسة حالة المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR	25
المبحث الأول:الطريقة و الأدوات.....	26
المبحث الثاني :النتائج و المناقشة.....	30
الخاتمة العامة	44
قائمة المراجع.....	47
قائمة الملاحق.....	50

قائمة الجداول

الرقم	اسم الجدول	الصفحة
1-2	يمثل عدد و أنواع آلات التنقيب لدى المؤسسة الوطنية لتنقيبENAFOR	30
2-2	يمثل عدد شاحنات النقل لدى المؤسسة	30
3-2	سياسات حماية البيئة في المجال الطاقوي بالجزائر	31
4-2	يمثل الحد الأقصى للقيمة الطرح للمخرجات السائلة و الصلبة	32
5-2	يوضح إحصائيات النفايات على حسب كل مديرية في المؤسسة	33
6-2	مخاطرنشاط الحفر للشركةENAFOR	34
7-2	عينات من النفيات الحفر البترولي قبل و بعد المعالجة الكيميائية	37

قائمة الملاحق

رقم الملحق	اسم الملحق	ص
الملحق 1	الهيكل التنظيمي لمؤسسة الوطنية ENAFOR	50
الملحق 2	شهادة الإيزو 90001	51
الملحق 3	شهادة الإيزو 140001	51
الملحق 4	شهادة الإيزو 180001	51

قائمة الأشكال

الرقم	إسم الشكل	ص
1-1	يوضح أنواع الآبار النفطية	10
1-2	يمثل تطور المؤسسة الوطنية لتنقيب	27
2-2	يوضح تلخيص المعطيات المجمعة	28
3-2	بوضخ كيفية معالجة نفايات الحفر الصلبة والغازية	35
4-2	يوضح كيفية عمل وحدة المعالجة الحرارية	36

قائمة الإختصارات

الرمز	الشرح
ENAFOR	Entreprise Nationale de Forage
DWOK	Direction work over
DHEI	Direction des approvisionnements de la gestion de stocks

المقـدمة

توطئة

يعتبر النفط مادة أولية لأغلب الصناعات البترولية التحويلية ومنذ اكتشاف أهميته سعي الانسان على تكريس جهوده في تطوير أساليب استخراج النفط من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية و النهضة الاجتماعية لدول ، و النفط في الوقت الحالي يمثل نسبة كبيرة من التطور الذي نحن فيه الأن اذ أن اغلب الأنشطة الحالية و التكنلوجية تقوم على النفط.

استخدم النفط لأول مرة بصورة صناعية سنة 1859 ببنسلفينيا بالولايات المتحدة الأمريكية ومن هنا انطلقت مفهوم الصناعة النفطية في العالم لتنتشر بصورة سريعة في المناطق التي تحتوي على النفط فاشتدا الاقبال عليها بصورة كبيرة حيث كرست البشرية كل الوسائل من اجل الحصول و السيطرة على هذه المادة التي تلعب دور كبير في تطوير الدول من كل النواحي الاقتصادية و الاجتماعية و الصناعية ومن خلال تزايد الصناعة النفطية بشكل مفرط ادى ذلك الى التأثير سلبا على البيئة الأمر الذي ادى الى الدول للوقوف من أجل الحد من ممارسة النشاط النفطي من خلال ابرام مؤتمرات و اتفاقيات مثل اتفاقية كيوتو و مؤتمر استوكهولم من اجل التقليل من حدة النشاط النفطي على البيئة و العمل على تطوير التكتولوجيا في مجال معالجة التلوث الناتج عن نشاط الصناعة النفطية باضافة الى سن قوانين و تشريعات من أجل حماية البيئة وايضا تطبيق معايير الامن و الحفاظ على البيئة من اجل ممارسة النشاط النفطي بصورة دقيقة دون الحاق ضرر بيئي.

ومن خلال انتشار الصناعة النفطية بشكل كبير والذي نتج عنه ظهور مشاكل بيئية و التي لها تأثير سلبي على النظام البيئي الخاص بنا نكون امام الاشكالية التالية:

كيف تؤثر الصناعة النفطية في مرحلة الحفر على البيئة وماهي طرق معالجتها؟

الاسئلة الفرعية:

لمعالجة هذه الإشكالية والعمل على الإحاطة بالجوانب التي تشكل محاور هذا الموضوع عملنا على تحليلها إلى الأسئلة الفرعية التالية:

- ماهي الوسائل المستخدمة اثناء ممارسة النشاط النفطي للحفاظ على البيئة؟
- هل تتلزم المؤسسات النفطية بمعايير البيئة اثناء ممارسة نشاطها ؟
- ماهي الاجراءات التي تتخذها المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR أثناء قيامها بنشاطها من أجل حماية البيئة؟

فرضيات البحث:

بغية الإجابة على الأسئلة السابقة قمنا بصياغة الفرضيات التالية:

- كل مؤسسة لها وسائل تمكنها من ممارسة النشاط النفطي بأسلوب محافظ على البيئة .
- تلتزم المؤسسات النفطية الوطنية بحماية البيئة من خلال معالجة النفايات الناتجة عن الحفر .
- تلجأ المؤسسة الى استخدام كل الطرق الممكنة من أجل حماية البيئة أثناء ممارسة نشاطها .

دوافع اختيار الموضوع:

إن اختيارنا لهذا الموضوع كان لدوافع ذاتية (شخصية) وأخرى موضوعية:

الدوافع الذاتية (الشخصية):

- الرغبة الشخصية للتطرق لمثل هاته المواضيع والاهتمام الخاص لهذا المجال.

الدوافع الموضوعية:

- نظرا للأهيمة البيئة وكونها عنصر حساس في مجال الصناعة النفطية.
- بغية المساهمة في الجهود المبذولة في إطار حماية البيئة و إبراز مخاطر الصناعة النفطية عليها.

أهمية الدراسة:

إن لهذا الموضوع أهمية كبيرة نوجزها فيما يلي:

التعرف على الخطورة التي تمثلها عملية الحفر على البيئة ومدى تأثيرها سلبا على المحيط البيئى الخاص بنا و أيضا التعرف على الطرق اللازمة من أجل الحفاظ على البيئة أثناء ممارسة النشاط النفطي.بإضافة إلى الطرق القانونية المتبعة و التكنولوجيا المتبعة من أجل معالجة النفايات الصادرة عن عملية الحفر ومدى تطرق المؤسسات النفطية في إستخدامها.

أهداف الدراسة:

إن لهذا الموضوع عدة أهداف وهي كما يلي:

- التعرف على الصناعة النفطية و مخاطرها على البيئة.
- اعطاء نظرة حول اهتمام المؤسسات النفطية بالبيئة.
- ابراز أهم الخطوات في المحافظة على البيئة اثناء ممارسة نشاط الحفر.

حدود الدراسة:

الحدود الزمنية: تم تحديد الدراسة لفترة الزمنية من 2016 الى غاية 2017 .

الحدود المكانية: تنحصر دراستنا على حالة المؤسسة الوطنية لتنقيب (ENAFOR) لاهتمامها بالنشاط البيئي في مجال نشاط الصناعة البترولية

منهج الدراسات و الأدوات المستحدمة:

تم إستعمال عدة مناهج أهمها المنهج الوصفي التحليلي الذي يعتمد على جمع البيانات و المعلومات المساعدة على وصف مخاطر الصناعة النفطية على البيئة خلال مرحلة الحفر و أهم الطرق التي تعتمدها المؤسسات النفطية لمعالجتها،**كما تم الإعتماد على المنهج التاريخي**، وذلك من خلال الاستعانة به في العرض التاريخي لتطور الإطار القانوني لحماية البيئة في المجال الطاقوي بالجزائر **في الجانب النظري ،واعتمدنا في الجانب التطبيقي** على منهج دراسة الحالة حيث ساعدنا على تحديد المشكل بدقة واختبار الفروض و استنتاج النتائج، واستخدمنا أيضا أداة المقابلة من خلال مقابلة العديد من المسئولين ورؤساء المصالح والأقسام للمؤسسة محل الدراسة.

مرجعية الدراسة:

- و تتمثل في مايلي:
- الكتب؛
- الدراسات السابقة المتعلقة بهذا المجال ؛
- المراسيم القانونية؛
- التقارير المتعلقة بالمؤسسة محل الدراسة.

صعوبات الدراسة:

من بين الصعوبات التي واجهتها في هاته الدراسة :

- صعوبة الحصول على إذن التربص؛
- قصر مدة التربص؛
- تعطل الموقع الخاص بمؤسسة؛
- صعوبة الحصول على المعلومات اللازمة من الشركة لإتمام الدراسة لحجة سرية المعلومات.

هيكل الدراسة:

لقد تم تقسيم هذه الدراسة الى فصلين كما يلي:

يتناول الفصل الأول مفاهيم حول الصناعة النفطية و أثرها على البيئة خلال مرحلة الحفر تم فيه تقديم الإطار النظري والأدبيات التي تتمحور حول الدراسة المرتبطة بموضوع سياسة حماية البيئة في مرحلة الحفر.

أما الفصل الثاني تضمن الدراسة الميدانية للمؤسسة حيث تم إسقاط الجانب النظري على ارض الواقع لمعرفة انعكاسات تطبيق سياسة حماية البيئة خلال مرحلة الحفر في المؤسسة محل الدراسة.

الفصل الأول:

الادبيات النظرية و التطبقية

تمهيد:

يمثل نشاط المحروقات الركيزة الأساسية لإقتصاد الجزائري كونه من أهم الصناعات في الجزائر و التي يقوم عليها اقتصاد الجزائر لكن هذا النشاط أدى إلى زيادة مخلفات الثلوث النفطي و في الوقت الذي زاد فيه تنامي الوعي البيئي قامت المؤسسات البترولية بأن تأخذ على عاتقها مسؤلية حماية البيئة من آثار الثلوث كنفايات الناتجة عن عملية الحفر وغيرها التي تظهر أثناء ممارسة النشاط النفطي حيث أنها هاته الشركات البترولية مطالبة بمعالجة النفايات الناتجة عن نشاطات الصناعة النفطية و من بينها معالجة الثلوث النتاج عن عملية الحفر و الذي سوف تنطرق إليه في هذا الفصل

و عليه قمنا بتقسيم هذا الفصل إلى مبحثين:

- ✓ **المبحث الأول: الأدبيات النظرية**
- ✓ **المبحث الثاني: الدراسات السابقة**

المبحث الأول: الأدبيات النظرية

في هذا المبحث سوف نتطرق الى معرفة ماهية الصناعة النفطية و التعرف على مختلف مراحلها وخصائصها بإضافة الى معرفة مخاطرها على البيئة و وسائل حمايتها

المطلب الأول: مدخل مفاهيمي حول الصناعة النفطية و مخاطرها خلال مرحلة الحفر

الفرع الأول: مفهوم الصناعة النفطية و مراحلها

1- الصناعة النفطية :

الصناعة النفطية:هي مجموعة النشاطات الاقتصادية و الفعاليات أو العمليات الصناعية المتعلقة باستغلال الثروة النفطية وسواء بإيجادها خاما و تحويل ذلك إلى منتجات سلعية صالحة و جاهزة للإستعمال و الإستهلاك المباشر أو غير المباشر من قبل الإنسان.

ولقد أصبح شائعا و معروفا لدى المعنيين بالشؤون الإقتصادية و كذلك هيئة الأمم المتحدة من التميز و التفريق بين الصناعات المختلفة بصورة خاصة بين الصناعات الإستخراجية و الصناعات التحويلية.

(فالصناعات الإستخراجية تهدف إلى استخراج الثروات الطبيعية من باطن الأرض و تسويقها بعد إجراء مايستلزمه هذا التسويق من تركيز أو تقنية أو تعبئة...إلخ.

أما الصناعة التحويلية فهي تهدف إلى تحويل تلك المواد الأولية إلى أشكال أخرى تزيد من مجالات استخراجها لخدمة المزيد من الأغراض الإنتاجية أو الاستهلاكية لهذا فإن الصناعة البترولية تكون على عدة مراحل و أنواع مختلفة و هي تجمع الصناعة الإستخراجية و الصناعة التحويلية و هي صناعات متكاملة، فالصناعة البترولية تشمل إنتاج البترول و الغاز، النقل التكرير، التسويق و التوزيع و كذلك الصناعات المرتبطة بها أي الصناعات القائمة على المنتجات البترولية أو ما يطلق عليها البتروكيماوية)[1]

2- مراحل الصناعة النفطية:

إن الصناعة النفطية كغيرها من النشاطات الإقتصادية الصناعية الأخرى التي تمر بالعديد من المراحل ، فحسب بعض المؤلفين فإن هناك خمس مراحل أساسية و مرحلة سادسة مكملة يمكن دمجها أو فصلها عن المراحل السابقة وهي مرحلة التصنيع البتروكيماوي ، ويمكن إدراج جميع مراحل استغلال النشاط الصناعي النفطي تحت مرحلتين رئيسيتين و هما مرحلة المنبع و مرحلة المصب حيث نستعرض شرح كل مرحلة كاالآتي:[2]

---

[1]- رحمان أمال، **تأثير المحروقات على البيئة خلال مرحلة الحفر و الإستخراج**،(دراسة حالة حوض بركاوي-الجزائر)،مذكرة لنيل شهادة ماجستير،فرع علوم اقتصادية، جامعة ورقلة،2008،ص6.

[2] -التجاني بوشعالة، **التطور التكنولوجي للصناعة النفطية و تأثيره على البيئة خلال مرحلة الاستخراج**،(دراسة حالة المؤسسة الوطنية لأشغال في الآبار-entp) مذكرة لنيل شهادة ماستر، فرع علوم إقتصادية، جامعة ورقلة،2015،ص14

2-1 مرحلة البحث و التنقيب :

وهي المرحلة المتضمنة على مختلف الدراسات التحليلية و الأعمال التطبيقية و في الجوانب الفنية و الجيولوجية والإقتصادية والتكنولوجية و الهادفة نحو معرفة و تحديد تواجد الثروة البترولية ، و كذلك مدى سلامة الاستغلال الاقتصادي لتلك الثروة الطبيعية ، ويمكن تقسيم هذه المرحلة الى قسمين:

2-1-1 البحث و الإستكشاف :

ظهرت بوضوح منذ اكتشاف علاقة النفط بأنواع الصخور المكونة للأرض حيث ثبت أنه يوجد غالبا في الصخور الرسوبية ، و بالتالي يربط المستكشفون إحتمالية تواجده بهذه الصخور و عليه تركز البحث في الأحواض الرسوبية عند حافات القارات و قرب السلاسل الجبلية ، ومن أهم الطرق المتبعة في البحث عن البترول هي:

- **المسح الجيولوجي:** حيث تنحصر مهمة الجيولوجي في رسم خرائط مختلفة توضح تراكيب الصخور و أنواعها للمنطقة المراد مسحها بعد أخذ العينات و النماذج و تحليلها مخبريا.
- **المسح الجيوفزيائي:** نتيجة للتقدم العلمي و التكنولوجي في مجال الصناعة البترولية فقد اهتدى العلماء إلى طرق أكثر تعقيدا إلا أنها أكثر جدوى من أهمها:المسح الزلزالي، المسح المعناطيسي.[3]

2-1-2 الحفر و التنقيب :

تعتبر هذه المرحلة حاسمة لنجاح عملية الإستغلال الإقتصادي لثروة النفط الطبيعية ، فبعد أن تم تحديد المصايد النفطية أو الغازية المتوقعة يتم تحديد موقع البئر الإستكشافية لمعرفة ما إذا كان هناك نفط أم لا،حيث تعد عملية الحفر من أخطر مراحل البحث عن النفط و أكثرها نفقة و تتفاوت المدة التى بتطلبها حفر البئر تبعا لعمقه و صعوبة المنطقة التي تحتوي فيها الحفر و المشاكل التي قد تنشأ أثناء الحفر و كلها تمتد في العادة إلى عدة شهور.

وتتميز هذه المرحلة من النشاط الإقتادي النفطي بعنصر المخاطرة على تنوعه و إختلافه من منطقة ومن بلد لآخر.

2-2 مرحلة الإستخراج أو الإنتاج النفطي :

وهي المرحلة الهادفة إلى استخراج النفط الخام من باطن الأرض ورفعه إلى سطح الأرض ليكون جاهزا أو صالحا للنقل والتصدير و التصنيع في الأماكن البعيدة أو القريبة ، وفي داخل المنطقة أو البلد أو خارجه.

إن مرحلة إستخراج النفط مرتبطة و معتمدة اعتمادا كاملا و مباشرا بالمرحلتين السابقين و تشكل المراحل الثلاث عملية أنتاج النفط الخام أو مايطلق عليه بالصناعة الإستخراجية النفطية.[4]

2-3 مرحلة النقل النفطي :

وهي المرحلة الثالثة و الهادفة إلى نقل البترول الخام من مراكز أو مناطق إنتاجية إلى مناطق تصديره أو تصنيعه ،وقد تكون مناطق تصديره و تصنيعه قريبة و داخلية أو قد تكون بعيدة و خارجية، برية أو بحرية.

---

[3] -حسين عبد الله،**مستقبل النفط العربي**،مركز دراسات الوحدة العربية،الطبعة الأولى،بيروت،2000،ص76.

[4] - نصيب أمينة، **تقيم انعكاسات سياسة حماية البيئة على النمو الاقتصادي لمؤسسة النفطية دراسة حالة سوناطراك (قسم الانتاجdp)** مذكرة لنيل شهادة ماستر، فرع علوم إقتصادية، جامعة ورقلة،2015،ص6

2-4 مرحلة التكرير أو التصفية النفطية :

وهي المرحلة الهادفة إلى تصنيع النفط في المصافي التكريرية بتحويله من صورته الخام إلى أشكال من المنتجات السلعية النفطية المتنوعة، و المعالجة لسد و تلبية الحاجات الإنسانية أو للعمليات التصنعية لمراحل صناعة لاحقة.[5]

2-5 مرحلة التسويق و التوزيع :

وهي المرحلة الهادفة إلى تسويق و توزيع النفط بصورته خاما أو منتجات نفطية إلى مناطق و أماكن استعماله واستهلاكه القريبة و البعيدة وعلى النطاق المحلي أو الإقليمي أو العالمي. تكون مراكز التوزيع مراكز رئيسية أو فرعية وبتوفير كافة معدات وأدوات و أماكن الاستلام و التخزين للنفط الخام أو المنتجات النفطية و إعادة التوزيع.

2-6 مرحلة التصنيع البتروكيمياوية :

وهي المرحلة الهادفة إلى تحويل و تصنيع المنتجات السلعية النفطية إلى منتجات سلعية بتروكيماوية مختلفة و منوعة كاالأسمدة الزراعية، والمنظفات و المبيدات والأصباغ و المواد البلاستيكية و الأنسجة الاصطناعية....الخ.[6]

3- خصائص الصناعة النفطية :

إن الصناعة البترولية لها من السمات والخصائص ما يجعلها متميزة عن بقية النشاطات الإقتصادية الصناعية الأخرى ومن أبرز هذه الصفات والخصائص مايلي:

- ✓ الصناعة البترولية تتطلب توفير رؤوس أموال بكميات كبيرة بل واضحة جدا من أجل استغلال الثروة البترولية.
- ✓ -الصناعة البترولية تتطلب وتقوم على وسائل ومعدات عمل وإنتاج متطورة ومعقدة ومتقدمة فنيا وتكنولوجيا[7].
- ✓ نسبة رأس المال الثابت في الصناعة البترولية تكون عالية وكبيرة وهذا ناجم عن خصائص الثروة البترولية وكيفية استغلالها.
- ✓ -النشاط الصناعي البترولي يعتمد بصورة كبيرة على العمل المركب أي العمل المتطلب لمهارات وفنيات عالية وتدريب خاص وتحصيل علمي متقدم و عالي.
- ✓ -يتميز النشاط الصناعي البترولي بكونه يتضمن على عنصر المغامرة والمخاطرة وخاصة في مرحلة البحث والتنقيب وذالك بسبب القيام باتفاق استثماري عالي وكبير ولفترات زمنية ليست بالقصيرة[8].

---

[5]-التجاني بوشعلة،مرجع سبق ذكره، ص03- 04 .

[6]-أمال رحمان،مرجع سبق ذكره،ص9.

[7] - نصيب أمينة، مرجع سبق ذكره، ص4

[8]- أمينة مخلفي ، **أثر الانظمة الجمركية الاقتصادية على الشركات البترولية ،حالة مجمع بركين** ،رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ورقلة ، الجزائر، 2000 ص12- 13 .

الفرع الثاني:مفهوم حفر الآبار و أنواعها

في هذا الفرع سنتطرق الى ماهية عملية الحفر في الآبار وكذا التعرف على مختلف الأنواع لآبار المحفورة.

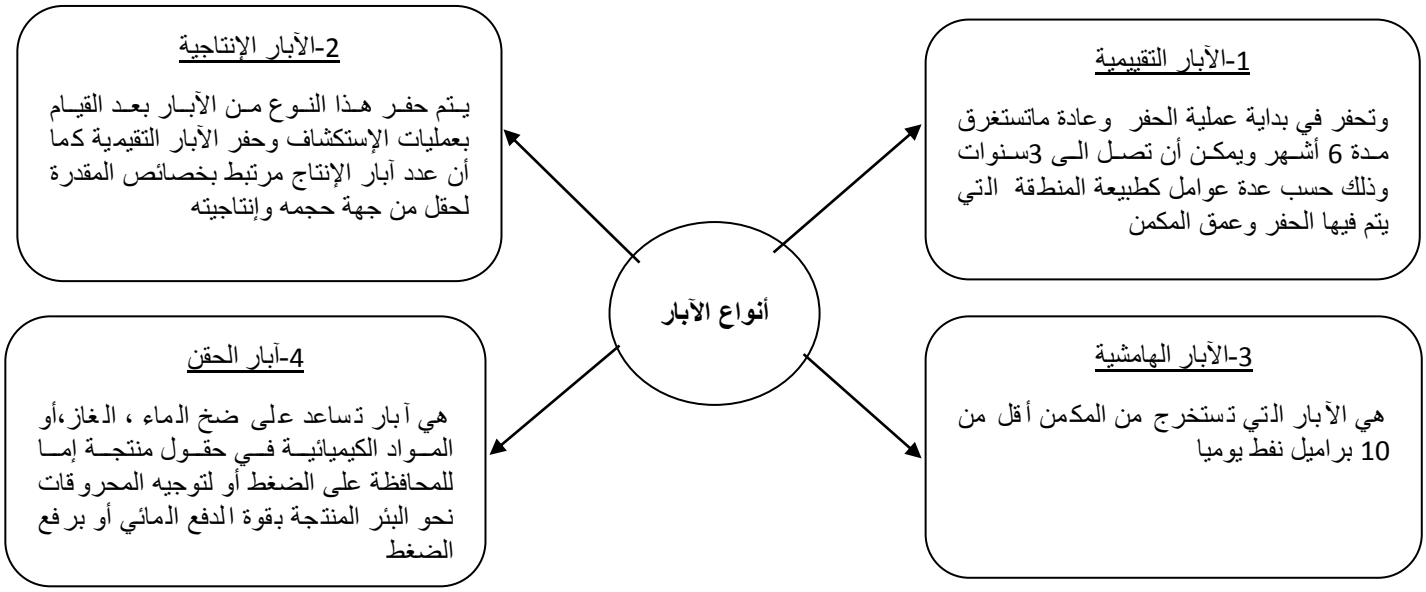
1- مفهوم حفر الآبار

الحفر هو مجمل الأعمال التي تستهدف النفوذ إلى باطن الأرض بمساعدة أدوات ملائمة و ذلك قصد إجراء دراسات جيولوجية أو لإستخراج الثروة البترولية و/أو الغازية الموجودة في باطن الأرض،كما يقصد به الثقب الناجم عن الحفر ويتناقص قطر الثقب كلما زاد العمق و نزلنا إلى أسفل.[9]

2-أنواع الآبار المحفورة

إن عملية التنقيب عن المحروقات لا تكفي أو تنتهي بحفر بئر واحدة بل وجب القيام بحفر عدة أبار في المنطقة الواحدة لتحديد حجم المكمن وسعته ولتحديد كمية المحروقات القابلة للاستخراج ، وكذا تحديد نوعية المنشئات و وسائل الإنتاج اللازم استخدامها ، و المخطط التالي يوضح هذه الأنواع:

الشكل رقم(1-1) يوضح أنواع الآبار النفطية



المصدر:من اعداد الطالب بإعتماد على مذكرة ماجستير أمال رحمان تأثير المحروقات على البيئة خلال مرحلة الحفر والإستخراج ص20-21 بتصرف.

من خلال الشكل نلاحظ انه يوجد اربع أنواع من الأبار وهي الآبار التقييمية و الآبار الإنتاجية و الآبار الهامشية و آبار الحقن هذه الآبار تكون مكملة لبعضها البعض خلال مراحل الصناعة النفطية بحيث يتميز كل أنواع من هذه الآبار بخاصيات تختلف عن الأخر

[9]-خلود جهاد بن سايح **أثر أنشطة مرحلة الحفر على التكاليف البيئية دراسة حالة المؤسسة الوطنية enafor** مذكرة لنيل شهادة ماستر، فرع علوم إقتصادية، جامعة ورقلة،2016،ص2

الفرع الثالث : مخاطر الصناعة النفطية على البيئة في مرحلة الحفر

أولا: مخاطر الصناعة النفطية:

تعد الصناعة النفطية في جميع مراحلها صناعة خطرة في ظل عمليات التنمية والطلب المتزايد على استخدام النفط لتوفير احتياجات الطاقة الأولية كمنتجات نفطية، وتكمن أهم المخاطر في ما يلي:

1- **مخاطر جيولوجية :**وهي المخاطر الناجمة عن احتمالات عدم وجود مكمن بنفط تحت البئر التي يتم حفرها أو أن الجدوى الاقتصادية للاستخراج غير مشجعة مما يؤدي إلى إغلاق البئر وحفر بئر أخرى في نفس الحقل وتعود هذه المخاطر إلى سوء التقدير الدراسات الأولية حول حجم المكمن وخصائصه الجيولوجية أو الخصائص الكيميائية للنفط المكتشف.

2- **مخاطر سياسية :**وهي المخاطر الناجمة عن الاضطرابات السياسية في الدولة التي يتم فيها الاكتشاف مثلا(لجوء الدولة إلى التأميم في وقت قصير أو عدم الالتزام بشروط الامتياز).

3- **مخاطر اقتصادية :**وهي المخاطر الناجمة عن الارتفاع غير المحسوب في تكاليف الحفر أو تطوير الحقول أو انخفاض أسعار النفط في الأسواق لدرجة تقلل من جدوى الحفر، أو عجز الحقل عن تقديم عائد ملائم .للاستثمار في ظل تغيرات التكاليف أو أسعار الصرف أو الضرائب[10]

4- **مخاطر بيئية :**وهي المخاطر التي تهدد البيئة مثل انفجار البئر أو تسرب النفط أو الغاز أو الزيت وغير ذلك من المخاطر البيئية.

5- **مخاطر السلامة :**وهي المخاطر التي تهدد سلامة العاملين بصورة مباشرة أو غير مباشرة أو فعالية وكفاءة الآلات والمعدات مثلا :الحرائق أو زيادة مخاطر البيئة عن حدود معينة.[11]

ثانيا: نفايات الحفر

تتمثل مخاطر الصناعة النفطية في مرحلة الحفر أساسا في النفايات الناتجة عن عمليات الحفر و التي تتمثل في وحل (طين الحفر) وبقايا الحفر المستخرجة من باطن الأرض و التي قد تحتوي على مجموعة من الملوثات مثل النفط العالق بها وبعض المعادن والمواد المشعة ويعتبر وحل الحفر أهم نفايات حفر الآبار البترولية و الغازية.[12]

و يلعب و حل الحفر دورا هاما يتمثل خاصة فيما يلي: تبريد ألأة الحفر و تزييتها، تفريغ مخلفات الحفر ،المحافظة على جدران البئر تجنبا للانهيار،تجنب التدفق العنيف للنفط و الغاز، سد الشقوق لمنع تسرب الماء.[13]

إن سوائل الحفر قد تكون ذات قاعدة مائية و قد تكون ذات قاعدة زيتية ويكون أساس تكوينها نفطا مكررا أو ديزل أو كيروسين أو زيتا معدنيا[14]، وتكون سوائل الحفر ذات القاعدة المائية هي الأكثر استعمالا،إذ تستعمل في حوالي 85%

[10]- محمد قبي، **تأثير الصناعة النفطية على البيئة درلسة حالة المؤسسة الوطنية لخدمات الابار ensp**، مذكرة لنيل شهادة ماستر، فرع علوم إقتصادية، جامعة ورقلة،2013،ص10

[11]- بدران أحمد حبيب، **البترول أهميته، مخاطره وتحدياته**، دار تاراس للطباعة والنشر، شارع كولان، العراق، 2005 ،ص05

[12] - فرح إبراهيم **النفايات الصناعية و النفطية**، موسوعة البيئة الخضراء ، العدد99، الكويت،2013

[13] - محمد بن ابراهيم الدغيري، **" النفايات الصلبة: تعريفها – أنواعها وطرق علاجها"** ، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، ص7

[14] - فرح إبراهيم ،مرجع سابق،ص38

من الآبار المحفورة، كما أن السوائل ذات القاعدة الزيتية تكون مرتفعة الأثمان مقارنة بالسوائل ذات القاعدة المائية، كما أن تأثيرها على البيئة يكون أكبر.

لقد أظهر التحليل الكيماوي لنفايات التنقيب، أن المكونات الرئيسية يها تشمل بنزينا، ورصاصا، وباريوم، وفلور، وزئبق، فضلا عن بعض النفايات الأخرى،مثل بقايا المذيبات، وزيوت المحركات، ونفايات نفطية، ومياه التبريد، و موائع هيدروليكية، مبيدات، و ميثانول، بالإضافة إلى بعض المواد المشعة المتواجدة في أي مكان على الأرض أو التي تنتج نتيجة بعض الأجهزة المستعملة وتدخل يذلك في تركيب وحل الحفر أو ركام الحفر التي يتم استخراجها من البئر[15].

المطلب الثاني: وسائل حماية البيئة في الصناعة النفطية خلال مرحلة الحفر

في هذا المطلب سوف نتطرق إلى وسائل المعتمد عليها في حماية البيئة وأهم الإجراءات و الخطوات الواجب اتباعها أثناء ممارسة النشاط النفطي.

الفرع الأول: الإجراءات الوقائية قبل البدء في المشروع (دراسة الأثر البيئي)

قبل البدء في مشروع الحفر لا بد من أجراء تقييم بيئي يتوافق مع التعليمات المحلية إن وجدت أو مع المواصفات البيئية للمؤسسة. فبالإضافة إلى دراسة جدوى المشروع من الناحية الاقتصادية لا بد من دراسة جدواه من الناحية البيئية و تقييم مدى آثره على البيئة مع ذكر أهم البدائل مع الإجراءات التخفيضية و التعويضية إن وجدت.

1- مفهوم دراسة الأثر البيئي:

إن تحقيق التوازن البيئي بين معدلات التنمية والتأثير السلبي على الموارد الطبيعية أصبح هو المطلب البسيط للبشرية من أجل حماية حقها في الحياة، وبطبيعة الحال ليس الهدف من حماية البيئة إيقاف عجلة التطوير والتنمية وإنما الهدف هو الحد من التلوث والإسراف في استخدام الموارد الطبيعية، ويمكن تحقيق الحد الأدنى من التوازن البيئي عن طريق إجراء دراسة البيئية للمشروع التنموي قبل إقامته وأخذ توصيات الدراسة في الحسبان أثناء وبعد تصميم المشروع[16].

2- هدف دراسة الأثر البيئي:

تهدف دراسة الأثر البيئي للمشروع المقترح في إطار دراسة جدوى المشروع إلى ضمان السلامة البيئية للمشروع بمعنى آخر التأكد من انه ليس هناك آثار بيئية ضارة تنجم عن تنفيذ المشروع المقترح بدرجة غير مقبولة، و أن لا يتوقع وجود آثار بالبيئة ضارة في الآجل الطويل.

و يمكن تحديد أهم أهداف دراسة الأثر فيما يلي:

- ✓ التشجيع على إجراء تحقيق شامل و متعدد التخصصات عن الأضرار البيئية للمشروع و بدائله.
- ✓ تحديد عمق و اتساع الآثار البيئية المتوقعة في حالة وجود المشروع أو حالة عدم تنفيذه بالنسبة لكل بدائل المشروع.
- ✓ تحديد المشاكل البيئية الأكثر أهمية التي تحتاج إلى مزيد من التحليل.

---

[15]- أمال رحمان،مرجع سبق ذكره،ص50

[16] - خنفوس مروى **تقيم الاثار البيئية في مؤسسة اقصادية دراسة حالة مؤسسة تكرير البترول بسكيكدةrak1** مذكرة لنيل شهادة ماستر ،فرع علوم الاقتصادية، جامعة سكيكدة، 2014 ص 56

- ✓ تحديد الإجراءات التي تعمل على التخفيف من حدة الآثار الضارة و تقوية الإيجابية.
- ✓ تقييم الآثار البيئية الكمية و النوعية المتوقعة وفقا للحاجة بهدف تقدير الجدارة البيئية للمشروع.

3- مراحل دراسة الأثر البيئي لمشروع حفر آبار البترول:

إن دراسة الأثر البيئي تتضمن تعريف المشروع و الأجزاء من المشروع التي يمكن أن تؤثر على البيئة، مع تقييم أهمية هذه الآثار، و كذا اقتراح مجموعة من الإجراءات التصحيحية و التخفيضية إذا كان ضروري، هذه الاعتبارات تتطلب اقتراح مجموعة من البدائل للمشروع أو تموقعه أو للوسائل أو المعدات المستعملة خلاله مع تحديد أثر كل بديل على البيئة و من ثم اختيار النسب منها، كما لا يخفى علينا أن دراسة الأثر البيئي لا بد أن تكون معززة بملف تقييم الآثار البيئية للمشروع تتضمن جميع المراحل التي تمر بها دراسة الأثر البيئي حيث أن هذا الملف يحتوي:

أ- **تعريف و تقديم المؤسسة المنجزة للمشروع:** المؤسسة المساعدة، مع الآبار التي تم حفرها سابقاً في المنطقة.

ب- **محيط دراسة الأثر البيئي (الإطار الابتدائي):** وصف المشروع الجغرافي للمشروع و كذا تموقع الآبار التي سيتم إنجازها و هذا ما يتم تجسيده على خريطة طبوغرافية أين تظهر الآبار بوضوح مع أهم العوامل الحساسة المحيطة بالموقع.

ت- **الفترة الزمنية لحفر الآبار:** لا بد من تحديد الفترة (بداية ونهاية) لجميع مراحل البرنامج المحدد لإنجاز الآبار الاستكشافية أو الإنتاجية، تهيئة الموقع، أشغال الحفر، ترميم الموقع بعد نهاية الأشغال.

ث- **تحديد البدائل:** من أجل مشاريع الحفر ذات الأثار الكبيرة على البيئة و لتفادي هذه الآثار أو التخفيف منها لا بد من تحديد بدائل للمشروع سواء من حيث تموقعه أو من حيث طرق إعداد الموقع أو اختيار الآلات و المحركات و كذا اختيار المواد التي تدخل في تركيب و حل الحفر ... إلخ. إذ لا بد من تبرير لسبب اختيار بديل من هذه البدائل.

ج-**وصف برنامج حفر الآبار:** من أجل جميع عمليات حفر الآبار الاستكشافية، ملف تقييم الآثار البيئية يجب أن يتضمن تقديم أو عرض مفصل لبرنامج الحفر و الطرق المتبعة و خصوصاً :

- ✓ وضعية السبر (Sondage) – خريطة جغرافية للمنطقة التي يتم فيها الحفر
- ✓ برنامج مفصل للحفر و خصوصاً عمليات السمنتة (la cimentation) لتوثيق أو شد الأنابيب والطرق المتبعة لمراقبة هذه العملية.
- ✓ تقدير الأخطار المرتبطة بالحفر.
- ✓ طبيعة الآلات المستعملة خلال الحفر و كذا الشاحنات و المحركات المستعملة للرفع عند تهيئة الموقع و أثناء الحفر وهذا في البر، أما بالنسبة للحفر في البحر فلا بد من تحديد طبيعة الآلات و كذا وسائل الملاحة مع تحديد الموانئ المساعدة في العمل.
- ✓ طبيعة و كميات النفايات المنتجة، طريقة جمعها و معالجتها ...
- ✓ تقدير كميات وحل و مخلفات الحفر، وصف التخزين و المعالجة.

أ-

ب-

ت-

ث–

ح–**وصف الحالة الابتدائية للموقع**: يتم وصف الحالة الابتدائية للموقع من خلال وصف : الموقع الجغرافي – عرض وتقديم الإطار الفيزيائي لمنطقة الحفر – مناخ المنطقة و خاصة أثناء عمليات الحفر – مخطط تسيير المياه في المنطقة – نوعية الهواء – جرد النبات و الحيوان بالمنطقة (إفطار البيولوجي) – المحيط البشري و الاقتصادي ففي الكثير من الحالات تؤثر عمليات الحفر على النشاط البشري و الاقتصادي للمناطق المجاورة كالنشاط الزراعي إذا كان الحفر يتم في البر أو الصيد إذا تم في المناطق المغمورة بالمياه.

خ–**تقدير الآثار المباشرة و غير المباشرة للمشروع على البيئة**: بالنسبة للأماكن الحساسة فإن عملية حفر الآبار الاستكشافية في اليابسة أو في المناطق المغمورة بالمياه يمكن أن يكون له آثار كبيرة على البيئة.

تحليل و تقييم الآثار يتناول خصوصاً المراحل التالية:

- ✓ اختيار الموقع و تهيئته.
- ✓ سريان أشغال الحفر.
- ✓ عمليات ترميم الموقع بعد نهاية الأشغال.

د– **الإجراءات التخفيضية للآثار السلبية على البيئة.**

ذ– **خلاصة الدراسة و ملف الأثر البيئي**: حيث يتضمن هذا الملف ملخص لجميع المراحل السابقة.

الفرع الثاني: حماية البيئة خلال القيام بنشاط الحفر

كما تلتزم المؤسسة بحماية البيئة قبل البدء في نشاطها من خلال القيام بدراسة التأثير البيئي لمعرفة المشروع على البيئة مع تحديد أهم الإجراءات لتخفيض هذه الآثار، فإن المؤسسة ملزمة بمتابعة جميع أنشطتها و ما إذا كانت لها آثار سلبية على البيئة، و ذلك من خلال إعداد مخطط للإدارة البيئة أثناء عمليات حفر الآبار ، و يتضمن هذا الأخير المراجعة البيئة مع مخطط لتسيير النفايات.

أولا: مفهوم المراجعة البيئية

المراجعة البيئية و هي عبارة عن عملية تدقيق حديثة العهد انطلقت في التطبيق في السنوات الأخيرة في المؤسسة الصناعية وأصبحت ذات أهمية كبيرة في المؤسسة حيث يشهد استعمالها تطوراً واسعاً إذ تم تطبيقها في المؤسسات الكبرى في بادئ الأمر ثم انتقل تطبيقها إلى المؤسسات الصغيرة و المتوسطة، حيث كان يقتصر دور المحاسبين على الميدان المالي و المحاسبي و التسييري و مع الاهتمام المتزايد و الواسع في العالم أجمع بالبيئة و ضرورة حمايتها من النشاطات البشرية و تحت الضغط الإعلامي و التشريعات القانونية الجديدة الهادفة لحماية البيئة دفع ببعض المسؤولي المؤسسات إلى انتهاجهم لنهج بيئي و الالتزام بالمراجعة البيئية و جعلها كأداة قادرة على مساعدة القطاع الصناعي لوضع حد ونقطة نهاية للتهديدات التي يمثلها نشاط المؤسسة النفطية على البيئة.[17]

[17]- أمال رحمان،مرجع سبق ذكره،ص70

1- تعريف المراجعة البيئية:

تعرف المراجعة البيئية على أناه عملية فحص، انتقادي، دوري للأداء البيئي بواسطة أشخاص متخصصين من داخل أو خارج المؤسسة الاقتصادية للتأكد من أن النظام البيئي للمؤسسة يلتزم بالقوانين و التشريعات التي تهدف لمحافضة على البيئة[18] ،و من خلال المراجعة البيئية يتم مراجعة الالتزام بالقوانين البيئية، مراجعة نظام الإدارة البيئية، مراجعة الصحة و الأمان، مراجعة الانبعاثات المسببة للتلوث، مراجعة إدارة المخلفات، مراجعة الطاقة.

2-فوائد المراجعة البيئية:

إن المراجعة البيئية خلال مراحل الاستخراج تزودنا بمعلومات مفصلة عن نوع، حجم، موقع، طرق تسيير.

جميع المواد التي لها آثار ضارة على البيئة، كما أنها تحدد متى يكون النشاط في توافق مع التشريعات و الأنظمة المطبقة وعموماً فإن المراجعة البيئة ذات أهمية كبيرة بالنسبة للمؤسسة و من فوائدها:

- ✓ تحدد التوافق مع الأنظمة المطبقة.
- ✓ تعرف الأنشطة التي يكون فيها الاتقان مطلوباً لتخفيض الخطر و الآثار المحتملة على البيئة و كذا تكاليف العمليات.
- ✓ تزود بوسيلة إعلام مسبق للمشكلات المهددة (قريبة الوقوع) و تخفض المفاجآت أو النموذج المتكرر للنقص في الكفاءة البيئية.
- ✓ دعم و تعزيز الالتزام المالي من طرف المؤسسة لحماية البيئة.
- ✓ تعرف الأماكن و المواقع التي يكون فيها التدريب البيئي ضرورياً.
- ✓ التأكيد على الاتصال الفعال بين الموظفين و العاملين في الميدان (ورشات العمل).
- ✓ وضع و تحديد التدابير اللازمة للحد من المخاطر.
- ✓ تنمية الثقة بأن الإدارة البيئية هي استثمار جيد و فعال.
- ✓ إعلام الموظفين بالسياسات البيئية للشركة.
- ✓ تحسين العلاقة مع الوكالات التنظيمية و الجمهور من خلال الأنشطة التي تقوم بها الشركة و المراعية للاعتبارات البيئية.

ثانيا: تسيير النفايات خلال مراحل التنقيب:

إن أهم طريقة لتقليل أثار عمليات التنقيب و على البيئة تتمثل في إعداد مخطط لتسيير النفايات الناتجة حتى لا تتجمع ويصعب بعد ذلك تسييرها و التخلص منها، و كقاعدة عامة فإن:

- ✓ النفايات الناتجة لا بد من معالجتها معالجة ملائمة لضمان أن تصريفها لا يكون له سوى أثر بسيط على البيئة.

[18]- عميري حبيبة، **المراجعة البيئية في المؤسسة الاقتصادية دراسة حالة مؤسسة تكرير البترول بسكيكدةrak1** مذكرة لنيل شهادة الماستر ،فرع علوم اقتصادية ، جامعة سكيكدة،2013 ،ص27

- ✓ لا بد من التحكم الجيد في مخاطر تلوث المواقع و المياه الناتجة عن النفايات و مختلف المواد السامة و الخطرة المخزنة في أماكن العمل.

إن لمخطط تسيير النفايات عدة مراحل يمر بها إذ أن اول و اهم طريقة تتمثل في تقليل النفايات من المصدر ثم تليها طرق أخرى تهدف جميعها إلى التخلص من النفايات الناتجة من خلال تخفيض حجمها و تصريفها.

1- تقليل النفايات من المصدر:

إن أهم و أنجح طريقة لتقليل آثار النفايات الناتجة خلال نشاط التنقيب و تتمثل في تقليل الحجم الكلي للنفايات الناتجة و كذا سميتها و درجة تأثيرها على البيئة، و يتم ذلك من خلال الحرص على الإدارة الجيدة لجميع المواد المستعملة و خاصة المواد الكيميائية و ذلك من خلال عمليات الجرد للكميات المستعملة منها و التالفة و كذا تكاليفها بالإضافة إلى استبدال المواد والآلات المستعملة بحيث يكون ضررها أقل على البيئة مثلاً يتم التغيير في المواد المضافة إلى وحل الحفر، و كذا تغيير الآلات والمحركات القديمة بأخرى جديدة و هذا ما يسمى بالتكنولوجية النظيفة فرغم أن تكاليفها تكون أكبر إلا أن تأثيرها على البيئة يكون أقل و من ثم تجنب صاحب المشروع على تحمل التكاليف الإضافية الناتجة عن التلوث في حال استعمال التجهيزات القديمة.

2- تصريف و إدارة النفايات و المواد الخطرة:

الخطوة الثانية في إدارة النفايات تتمثل في إعادة تدوير النفايات إذا كانت تحتوي على مكونات قيمة، أما النفايات التي لا يمكن إعادة تدويرها تعالج و من ثم يتم تصريفها، حيث أن المعالجة تتم من أجل تخفيض حجم النفايات وتختلف طرق المعالجة باختلاف تكاليفها، و بغض النظر عن التكلفة فإن طرق المعالجة لا بد أن تتوافق مع القوانين و الأنظمة السائدة.

و عموماً فإن هناك مجموعة من النقاط المهمة تضمن الإدارة الجيدة للنفايات نوجزها فيما يلي:

- ✓ بالنسبة لوحل الحفر فإنه يجب أن يخضع لعمليات تقييم (Valorisation) من خلال إحراقه في الموقع أو إضافة بعض المواد الكيميائية لتغيير تركيبه، و من ثم تصريفه بطريقة مناسبة و هذا بالنسبة لمواقع الحفر البرية أما بالنسبة للمناطق البحرية فإنه حسب التعليمات الصادرة من البنك العالمي فإنه لا يتم تصريف وحل الحفر حتى يجري عليه اختبار لمدى تأثيره على الأوساط المائية بما فيها الطحالب و القشريات و الأنواع من الكائنات التي تعيش في الرواسب و إذا كان هذا الاختبار غير كافي فإنه يتم نقلها إلى اليابسة لمعالجتها و إعادة إستعمالها أو التخلص منه نهائياً، كما أن المواد المضافة إلى وحل الحفر يجب أن لا تتضمن الزئبق أو الكادميوم.
- ✓ يمنع استعمال بعض المواد الخطيرة المحظورة في بروتوكول مونتريال و كذا الأميونت.

- فيما يتعلق بخطر تلوث التربة و المياه الجوفية بالبترول، فإنه و بالنسبة لمواقع الحفر على اليابسة لا بد أن يكون هناك برنامج متابعة نوعية المياه الجوفية للكشف عن حوادث تسرب البترول، و كذا إتباع الإجراءات اللازمة لحصر مجال التلوث في حدود الموقع، و في هذا الصدد لا بد من الالتزام بما يلي:

- أماكن حفظ المواد الكيميائية أو البترولية و أماكن تصريفها لا بد أن تكون معزولة لمنع التلوث من خلال جريان مياه الأمطار.
- مراقبة منتظمة لقنوات نقل المياه المستعملة لضمان عدم وجود تسربات.

أما بالنسبة لمواقع الحفر و الاستخراج في المناطق البحرية فإنه لابد أن يكون هناك مخطط للاستجابة في حالة الطوارئ والذي يهدف خصوصا لتخفيض الآثار على البيئة في حالة تسرب المحروقات.

- لابد من التحكم في مخاطر تجمع المواد المشعة طبيعياً من خلال الفحص الدوري و المنتظم (كل خمس سنوات) لتجهيزات الحفر و للمواقع (آبار و منصات الحفر). [19]

الفرع الثالث :حماية البيئة بعد نهاية نشاط الحفر :

إن حماية البيئة أصبح أمرا ضروريا و حتميا خلال مشاريع حفر الآبار البترولية و لابد أن يستمر حتى نهاية المشروع.

إذ أن عمليات ترميم المواقع و تفكيك الهياكل و المعدات المستعملة تفرضه النصوص القانونية، ومن جهة أخرى فإن قواعد دراسات التأثير البيئي تنطوي غالبا على الأخذ بعين الاعتبار ضرورة إعادة أماكن العمل الى ما كانت عليه قبل استغلالها.

1- غلق الآبار:

إن غلق الآبار البترولية لا يتعلق فقط بآبار الإنتاج عند نهاية حياة الحقل و لكن أيضا بالآبار الاستكشافية إذا كانت هذه الأخيرة جافة أو أن الاحتياطي المكتشف بها ليس بكميات تجارية.

إن عمليات غلق الآبار تكون خاضعة للقواعد القانونية و التعليمات الخاصة الى تستدعي انجاز أغطية إسمنتية لمختلف مستويات البئر.

2- تفكيك هياكل الحفر البحري:

حسب اتفاقية جينيف 1958المتعلقة لحماية البيئية فإن منشآت و معدات الحفر البحري يجب أن تفكك بالكامل و أن بيئة البحر يجب أن تعاد كما كانت في الأصل.

ولكن بعد ذلك أدخلت الكثير من التعديلات على هذه الاتفاقية ، و تتضمن هذه التعديلات خاصة تلك التي أصدرتها المنظمة الدولية للبحار(imo) والتي تطبق في جميع دول العالم عدا بحر الشمال الذي يخضع لاتفاقية (ospar)

إن قواعد التفكيك تتمثل خصوصا فيما يلي: جميع المنصات البحرية التي يقل وزنها عن 4000 طن و الموجودة في أعماق أقل من 75م يجب إزالتها كليا، أما المنصات البحرية التي يفوق وزنها 4000 طن و الموجدة على عمق يفوق 75م فيتم إزالتها جزئيا.

3- ترميم المواقع بعد تركها:

حيث تعد هذه المرحلة مهمة للغاية إن لم نقل أنها ضرورية من أجل الامتثال الكامل للمعايير البيئية و اعتبار البعد البيئي جزءا مهما في مشاريع الحفر وذلك قبل إنجاز المشروع و أثناء إنجازه وحتى بعد الانتهاء منه،وهناك الكثير من المواقع التي تم ترميمها و إعادتها إلى ماكنت عليه نذكر منها إعادة التشجير لموقع حفر استكشافي في منتزه وطني في بوليفيا وكذلك إعادة تنقية و تطهير طبقة مياه جوفية في إحدى حقول الأرجنتين...الخ[20]

[19] - أمال رحمان،مرجع سبق ذكره،ص 74-76

[20] - نفس المرجع ص80

المبحث الثاني: الدراسات السابقة

في هذا المبحث سنتطرق للدراسات السابقة حول موضوع الدراسة و أهم الاختلافات و أوجع التشابه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة.

المطلب الأول: الدراسات بلغة العربية

1- الدراسة الأولى:[21]

رحمان أمال :قدمت رسالة ماجستير سنة 2006-2007 تحت عنوان :تأثير المحروقات على البيئة خلال مراحل التنقيب والاستخراج، دراسة حالة حوض بركاوي، الجزائر.

- **الهدف من الدراسة:** إن الهدف الأساسي لدراسة هي إبراز مكانة البيئة خلال مراحل الحفر والاستخراج كونها من الصناعات الأساسية التي لا يمكن الاستغناء عنها، كما أنها تلحق أضرارا كبيرة بالبيئة إضافة إلى ذلك معرفة ما وصلت إليه الجزائر في هذا المجال.
- **المنهج المستخدم** :اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي بالنسبة لإطار النظري والمنهج دراسة الحالة في الإطار الميداني.
- **لخصت الدراسة للنتائج التالية:**
  - مشاركة الجزائر في العديد من المؤتمرات و اصدار الكثير من القوانين و التشريعات بهدف المحافظة على البيئة .
  - على الرغم من كارثة حوض بركاوي في البئر OK N32 إلا أنه لا يمكن التوقف عن التنقيب والاستخراج النفط بمنطقته، لأنها غنية بالثروة النفطية.

2- الدراسة الثانية:[22]

التجاني بوشعالة: قدم مذكرة لإستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي2014-2015 تحت عنوان: التطور التكنولوجي لصناعة النفطية و تأثيره على البيئة خلال مرحلة الإستخراج دراسة حالة المؤسسة الوطنية لأشغال في الآبار entp

- **الهدف من الدراسة:** الهدف الأساسي لهذه الدراسة هو إبراز أثر التطور التكنولوجي للصناعة النفطية على البيئة خلال مرحلة الاستخراج و معرفة أهم الإجراءات و التنظيمات القوانين الرامية لحماية البيئة

[21] - رحمان أمال، **تأثير المحروقات على البينة خلال مرحلة الحفر و الإستخراج**،(دراسة حالة حوض بركاوي-الجزائر)،مذكرة لنيل شهادة ماجستير،فرع علوم اقتصادية، جامعة ورقلة،2008.

[22] - التجاني بوشعالة، **التطور التكنولوجي للصناعة النفطية و تأثيره على البينة خلال مرحلة الاستخراج**،(دراسة حالة المؤسسة الوطنية لأشغال في الآبار-entp) مذكرة لنيل شهادة ماستر، فرع علوم إقتصادية، جامعة ورقلة،2015،

- **المنهج المستخدم**: اعتدمت الدراسة على المنهج الاستنباطي من أجل وصف الظاهرة المدروسة ،كما استخدمت المنهج الاستقرائي عن طريق استعمال الأدوات الإحصائية كالبيانات والجداول والمدرجات التكرارية ، واستخدامت المنهج المقارن في المقارنة بين الصناعة النفطية الحديثة و القديمة.
- **لخصت الدراسة للنتائج التالية:**

- الصناعة النفطية وبمختلف مراحلها تؤثر بشكل كبير على عناصر البيئة (الإنسان، التربة، الماء، الهواء) ويعتبر وحل لحفر أهم مصادر التلوث بسب احتوائه على مواد كيماوية سامة ،بالتالي حماية البيئة أصبحت ضرورة حتمية إذ سنت الدولة على المؤسسات خاصة النفطية الكثير من القوانين والتشريعات لإدماج البعد البيئي وكذا فرض ضرائب ورسوم.
- تعتمد الجزائر على طرق ووسائل متطورة في مجال الصناعة النفطية لهذا تكرس ميزانية ضخمة في إدخال التكنولوجيا في هذه الصناعة.
- تبني المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار تكنولوجيات حديثة للبيئة في عمليات المعالجة سوائل الحفر وأحواض النفايات الحفر وكل الأنشطة ذات المضمون البيئي ،أدى إلى اعتبارها وحدة أخذت على عاتقها المسؤولية البيئية والاجتماعية اتجاه مجتمعاتها.

3- الدراسة الثالثة:[23]

محمد قبي: قدم مذكرة لإستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي2012-2013 تحت عنوان: تأثير الصناعة النفطية على البيئة دراسة حالة المؤسسة الوطنية لأشغال في الآبار entp

- **الهدف من الدراسة**: الهدف من هاته الدراسة هو أبراز مدى تأثير صناعة نفط المخاطر على البيئة البرية خلال مرحلتي التنقيب والاستخراج النفط وكذا إبراز مدى اهتمام المؤسسات النفطية الجزائرية بالنشاط البيئوي بإضافة إلى المساهمة في إيجاد الحلول التي تسهم في التقليل من إضرار التلوث بالنفط في البيئة البرية في الجزائر بحكم طبيعة النشاط على المستوى اليابسة.
- **المنهج المستخدم**: تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في الفصل الأول والمنهج دراسة الحالة في الفصل الثاني لإسقاط الجانب النظري للموضوع محل الدراسة، كما تم استخدام وسائل المقابلة والملاحظة وبعض الإحصائيات والإشكال البيانية وجمع المعطيات والمعلومات من مصادره.
- **لخصت الدراسة للنتائج التالية:**

- إن مرحلتي التنقيب و الاستخراج أكثر مراحل نشاط الصناعة النفطية تلويثا للبيئة البرية من خلال مساهمتها في طرح الملوثات والنفايات السامة.
- إن المخاطر و الحوادث مثل انهيار الطبقات الأرضية، الانفجار، الحرائق تعتبر مصدرا للتلوث للبيئة البرية.
- يعد وحل الحفر و مياه غسيل المنصات من أهم مصادر التلوث خلال عمليات الحفر،

[23] - محمد قبي، **تأثير الصناعة النفطية على البيئة درلسة حالة المؤسسة الوطنية لخدمات الابار ensp**، مذكرة لنيل شهادة ماستر، فرع علوم إقتصادية، جامعة ورقلة،2013،

4- الدراسة الرابعة:[24]

نصيب أمينة: قدمت مذكرة لإستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي2015-2016 تحت عنوان تقيم انعكاسات سياسة حماية البيئة على النمو الاقتصادي لمؤسسة النفطية دراسة حالة سوناطراك(قسم الانتاجdp)

- **الهدف من الدراسة:** تهدف الدراسة الى التعرف على عملية تقيم انعكاسات سياسة حماية البيئة على نمو المؤسسة النفطية و العوامل المتحكمة فيها و أيضا اعطاء نضرة سريعة حول بعض المفاهيم المتعلقة بالمؤسسات النفطية و سياسة حماية البيئة؛
- **المنهج المستخدم:** تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي من أجل عرض مختلف المفاهيم المتعلقة بالمؤسسات النفطية وسياسة حماية البيئة و تم استخدام منهج دراسة الحالة، مستعينين بالمقابلة والملاحظة لجمع مختلف المعلومات والبيانات الضرورية لهذه الدراسة، كذلك المنهج التحليلي لتحليل مختلف المعطيات المتحصل عليها.
- **لخصت الدراسة للنتائج التالية:**

- التزام مؤسسة سوناطراك بسياسة حماية البيئة و اتباع سلوك بيئي واع يزيد من مداخيلها وبالتالي يحسن نموها.
- ارتفاع التكاليف البيئية للمؤسسة دليل على تطبيق سياسة بيئية ناجعة من قبل الدؤسسة.
- اتباع و دمج سياسة حماية البيئة في مؤسسة سوناطراك يعتبر بحد ذاته استثمارا اقتصادي مربح في شتى المجلات.

5- **الدراسة الخامسة:**[25]

خلود جهاد بن سايح : قدمت مذكرة لإستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي2015-2016 تحت عنوان أثر أنشطة مرحلة الحفر على التكاليف البيئية دراسة حالة المؤسسة الوطنية "enafor"

- **الهدف من الدراسة:**تهدف الدراسة الى تسليط الضوء لتعرف على المحروقات بصفة عامة مع التركيز على مرحلة الحفر بإضافة الى الجهود و الأساليب و الإجراءات المتبعة على مستوى التكاليف البيئية لمؤسسة الوطنية لتنقيب .
- **المنهج المستخدم:**في هاته الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي.
- **لخصت الدراسة للنتائج التالية:**

- التحكم في تسيير النفايات البترولية اما عن طريق دفع الضرائب والرسوم او عن طريق انجاز مشاريع لمعالجتها.
- معالجة النفايات البترولية السائلة بشكل خاص الأكثر كلفة، ولكنها تعتبر حل لاسترجاع ولو جزء قليل من الزيوت المختلطة مع البترول والغاز.

[24] - صيب أمينة، **تقيم انعكاسات سياسة حماية البيئة على النمو الاقتصادي لمؤسسة النفطية دراسة حالة سوناطراك (قسم الانتاجdp)** مذكرة لنيل شهادة ماستر، فرع علوم إقتصادية، جامعة ورقلة،2015،

[25] - خلود جهاد بن سايح **أثر أنشطة مرحلة الحفر على التكاليف البيئية دراسة حالة المؤسسة الوطنية enafor** مذكرة لنيل شهادة ماستر، فرع علوم إقتصادية، جامعة ورقلة،2016،

المطلب الثاني: الدراسة باللغة الأجنبية:

1– Article (Torgeir Bakk)(Jarle Klungsoyr) (Steinar Sanni)، Environmental impacts of produced water and drilling waste discharges from the Norwegian offshore petroleum industry ، 2013.

- **الهدف من الدراسة:**

تهدف دراسة الباحثين إلى اظهار الأثار البيولوجية لإفرازات المنصات النفطية و الغازية مع التركيز على الجرف القاري النرويجي، و توضيح الاثار المترتبة عن إنسكابات الهيدروكربونات و الأحماض و قياس المستويات البيئية للملوثات.

- **المنهج المستخدم:** في هاته الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التاريخي لإعطاء وصف حول الظاهرة المراد دراستها كما تم إستخدام المنهج التجريبي من أجل الوصول إلى نتائج دقيقة.
- **لخصت الدراسة إلى النتائج التالية:**

1- المواد الكيميائية المنسكبة تؤثر في القدرة الإنجابية للعديد من اسماك الجرف القاري النرويجي،

2- عمليات الإنكساب هاته قد تمتد لتؤثر على الإنسان في المدى الطويل.[26]

2– U، S Department of energy national petroleum technology office ،AN Introrduction to salt caverns and their use for disposal of oil field wastes ،1999 .

- **الهدف من الدراسة:**

تهدف الدراسة إلى كيفية التخلص من النفايات الحفر البئر النفط بواسطة تفنية كهوف التي ظهرت في الولايات المتحدة الأمريكية،خاصة في تكساس و خليج المكسيك سنة 1999.

- **لخصت الدراسة إلى النتائج التالية:**

1- المعالجة و التخلص من المخلفات الصناعية لسوائل الحفر والتحكم فيها قبل تسببها في أضرار بيئية؛

2- الحفاظ علي البيئة الطبيعية كمصدر من مصادر الجمال الطبيعي.[27]

26-Article (Torgeir Bakk( ) Jarle Klungsoyr( ) Steinar Sanni)، Environmental impacts of produced water and drilling waste discharges from the Norwegian offshore petroleum industry ، 2013.

27- U، S Department of energy national petroleum technology office ،AN Introrduction to salt caverns and their use for disposal of oil field wastes ،1999 .

المطلب الثالث:مميرات الدراسة الحالية مقارنة مع الدراسة السابقة:

مميزات الدراسة الحالية مقارنة مع الدراسات السابقة

المجال	الدراسات السابقة	الدراسة الحالية
الأهداف	تهدف الدراسات السابقة الى التعرف على مختلف المشاكل البيئية الناتجة عن النشاطات النفطية و التعرف على الطرق المتبعة في حماية البيئة	تهدف الدراسة الحالية الى ابراز مدى تأثير علمية الحفر على المحيط البيئي وكذلك ابراز موقع المؤسسات النفطية الجزائرية في الاهتمام بنشاط البيئي
حدود الدراسة	أجريت فترة البحث من 2008-2015 بالنسبة لفترات الإحصائية من 1983-2014	بالنسبة لفترة البحث أجريت الدراسة في الفترة الممتدة مابين (2016-2017)
المنهجية	اعتمدت أغلب الدراسات على المنهج التحليلي الوصفي مع الاستعانة ببعض الإحصائيات و التمثيلات البيانية للتعرف على العلاقة بين المشاكل البيئية و طرق حماية البيئة بالنسبية الأدوات الدستخدمة في جمع البيانات والمعلومات تمثلت في المقابلة، الملاحظة	اعتدمنا في هاته الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي ومنهج دراسة الحالة بالنسبة لطريقة المستخدمة في جمع البيانات والمعلومات تمثلت في المقابلة والملاحظة فقط وبعض التقارير الخاصة بالمؤسسة
بيئة الدراسة	أجريت الدراسات في بيئات مختلفة شملت مناطق ومؤسسات نفطية جزائرية وكذلك مناطق مثل النرويج وخليج المكسيك (تكساس)	أجريت الدراسة في بيئة جزائرية
مجتمع الدراسة	تكون مجتمع الدراسة من مجموعة من المواقع ومناطق(حاسي مسعود، حوض بركاوي بورقلة،)	المؤسسة الوطنية لتنقيب ENAFOR

المصدر:من اعداد الطالب اعتماد على معطايات الدراسة

خلاصة الفصل الأول:

تطرقنا في الجزء الأول من هذا الفصل إلى معرفة مراحل الصناعة النفطية و خصائصها بإضافة الى طرق حماية البيئة أثناء ممارسة النشاط النفطي وخاصة في مرحلة الحفر الذي ينجز عنه مخلفات ملوثة للبيئة والتي تتطلب تكاليف عالية للتقليل من هاته النفايات و الطرق المتبعة لمعالجتها،أما الجزء الثاني فعرضنا فيه بعض الدراسات السابقة التي تعرضت للموضوع و بينا أنها تختلف فيما بينها في بعض الجوانب.

و في الفصل الموالي فسنحاول إسقاط الجانب النظري على الدراسة الميدانية التي أجريت في مؤسسة الحفر و التنقيب ORENAF

الفصل الثاني: دراسة حالة المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR

تمهيد:

تعتبر المحروقات من أهم المصادر الطاقوية نظرا لأهميتها الكبيرة و استعمالاتها المتعددة الا ان التطور التنقيب الذي عرفته الصناعة النفطية و تزايد أعدادالسكان،ومن ثم تزايد الطلب على المحروقات و ماانجر عليه من تكثيف عمليات الحفر و الاستخراج كثيرا على البيئة مما حفز إلى ظهور وعي بيئي على المجتمعات البشرية و على 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 نتبجة لصرف مبالغ كبيرة عن الثروة قد تكون موجودة أو غير موجودة فهي صناعة خطرة جدا خاصة في مجال البيئة لذلك فهب تحتاج إلى وضع إجراءات و تدابير في مجال الحماية البيئية،كما تحتاج طرق لمعالجة النفايات البترولية لتفادي تلويث البيئة، فالجزائر من الدول الكبرى التى تحتاج لهاته الصناعة النفطية خاصة عملية الحفر و الاستخراج لتزايد من الإنتاج النفطي والصادرات بشكل كبير دون التأثير على البيئة، والانسان لذلك قمنا بدراسة تطبيقية للمؤسسة الوطنية للتنقيب كون هاته الأخيرة تقوم بعمليات الحفر و التنقيب عن النفط و قسمنا هذا الفصل إلى مبحثين:

- ✓ **المبحث الأول:الطريقة و الأدوات**
- ✓ **المبحث الثاني:النتائج والمناقشة**

المبحث الأول:الطريقة و الأدوات:

سنتناول في هذا المبحث الطريقة المتبعة في الدراسة الميدانية، و كذا المنهج و الأدوات المستخدمة فيها، و متغيرات الدراسة.

المطلب الأول:الطريقة

الفرع الأول:إختيار مجتمع الدراسة والعينة:

وقع اختيارنا على المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR

نبذة عن المؤسسة الوطنية للتنقيب :

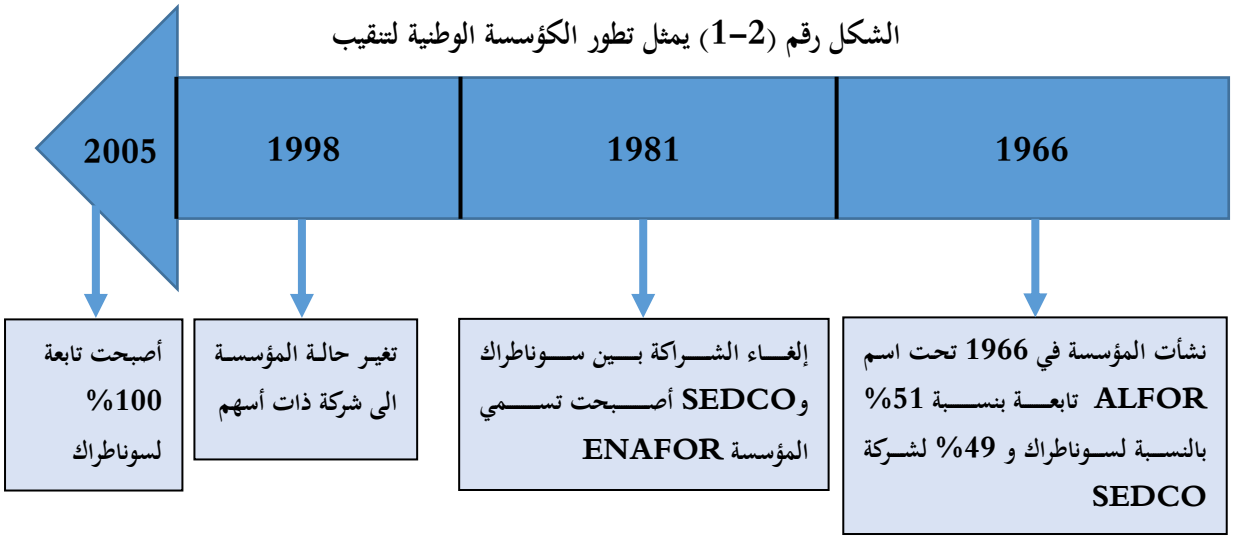
تم استحداث المؤسسة الوطنية للتنقيب في سنة 1966 وطبقا لمخطط التنمية التي وضعته سوناطراك، تم استحداث ألفور(ALFOR) نمط شراكة بين سوناطراك و سدكو(SEDCO).

- 51% لشركة الوطنية سوناطراك(SONATRACH).
- 49% للشركة الأمريكية SEDCO.

بمقتضي المرسوم رقم 170/81 المؤرخ في الفاتح من أوت سنة 1981، تأسست المؤسسة الوطنية للتنقيب ENTREPRISE NATIONAL DE FORAGE ، وفي أول جانفي 1982 أخدت المؤسسة على عاتقها مشاريع التنقيب.

و بمقتضي المرسوم الصادر في 26 نوفبر1998 تغيرت حالة المؤسسة الى شركة ذات مساهمة حيث وزعت الأسهم على holding sh بنسبة 51% و SGP INDJAB بنسبة 49% في سنة 2005 أصبحت المؤسسة الوطنية للتنقيب أحد الفروع التابعة لسوناطراك بنسبة 100% حصلت المؤسسة الوطنية للتنقيب في سنة 2003 على شهادة الجودة (ISO)9001 نسخة 2000 وتقف المؤسسة الوطنية للتنقيب اليوم على مهارة تقنية في مجال التنقيب منذ أربعة عقود الأمر الذي ساعدها على تحقيق إنجازات لصالح المتعاملين الأجانب و شركة سوناطراك، هذه الأخيرة التي أصبحت بتاريخ 30 مارس 1998 الشريك الأساسي للمؤسسة باستحواذها على 51% من الأسهم ويقدر رأس مالها حاليا ب14.800.000.000 دج واستجابة للمعايير العالمية توخذت المؤسسة الوطنية للتنقيب مراعاة الأنظمة العالمية لمنشآتها كإدخال جهاز التثبيت الأوتوماتيكي و الجهاز الإلكتروني للتزويد بالطاقة و ذللك وفقا لمتطلبات المعهد الأمريكي للبترول و المنظمة العالمية لمقاولات التنقيب وكذا الشروع في تسجيد أهلية الانخراط وفق منظور المصادقة على الشهادة النوعية (ايزو2000/9001) بالإضافة إلى تطبيق برنامج الأمن، الصحة ، و المحافظة على البيئة

الشكل رقم (2-1) يمثل تطور الكؤسسة الوطنية لتنقيب



المصدر: من أعداد الطالب وفق التقرير الخاص لمؤسسة enafor

من حيث الشكل :

تعتبر المؤسسة الوطنية للتنقيب "ENAFOR" شركة ذات أسهم "SPA" و ذات رؤوس أموال تجارية تابعة لسوناطراك، كما تخضع في الوقت الحاضر إلى الأحكام التالية:

- القوانين الأساسية الحالية.
- القانون التجاري.

الأمر رقم 25-29 المؤرخ في 1995/09/25 المتعلق بتسيير رؤوس الأموال التجارية التابعة للدولة.

يتولى تسيير مؤسسة "ENAROR" مجلس إدارة وهذا طبقا لمادة 610 من القانون التجاري.

من حيث المقر الاجتماعي:

يتموقع المقر الاجتماعي للمؤسسة الوطنية للتنقيب صندوق بريد 211 حاسي مسعود ولاية ورقلة و لها ملحق بالجزائر العاصمة الكائن بساحة بئر حاكم الأبيار.[1]

فروع المؤسسة الوطنية للتنقيب:

فرع الإمداد : هو الوظيفة المختصة بإجراء اتصالات بين شركةENAFOR ومصادر التموين، حيث يلعب دورا هاما في سيرورة وظائف المؤسسة المؤسسة الوطنية للتنقيب كما يهتم بمجالات التشغيل الثلاث وهي إدارة التوزيع المادي، وإدارة المواد وإدارة حركة المخزون الداخلية، وبالتالي يمكن القول أنها مسؤولة عن الإدارة الإستراتيجية لتدفق المواد والمنتجات من وإلى وداخل المؤسسة بالإضافة إلى تخزينها.

[1] -عبد الغاني دحماني،رئيس قسم الموارد البشرية،خلية الموارد البشرية،تبذة عن المؤسسة الوطنية للتنقيب،حاسي مسعود أفريل 2017 مقابلة شخصية.

فرع العمليات: وهو المهتم بإدارة أنشطة و عمليات الشركة عن طرق رصد العمليات اليومية لشركة وتقديم التقرير إلى المجلس الإدارة كما أن هذا الفرع مسؤول عن تطوير و تصميم و تشغيل النظم التي تهيئ و تكمن مسؤل التشغيل في التأكد من أن العمليات تتسم بالكفأة و الفعاليات و الإدارة السلمية للموارد وتوزيع السلع و الخدمات

فرع الوسائل المادية : تقف المؤسسة الوطنية لتنقيب على حضيرة عتاد تتكون من 47 آلة تنقيب من النوع الثقيل، الخفيف، والمتوسط، يوضح الهيكل التنظيمي للمديرية[1]

الفرع الثاني: تحديد متغيرات الدراسة:

أولا:تحديد المتغيرات:

1- **المتغير المستقل:** هي النفايات الناتجة عن عملية الحفر لأنها تؤثر على نسبة الثلوث لبيئة

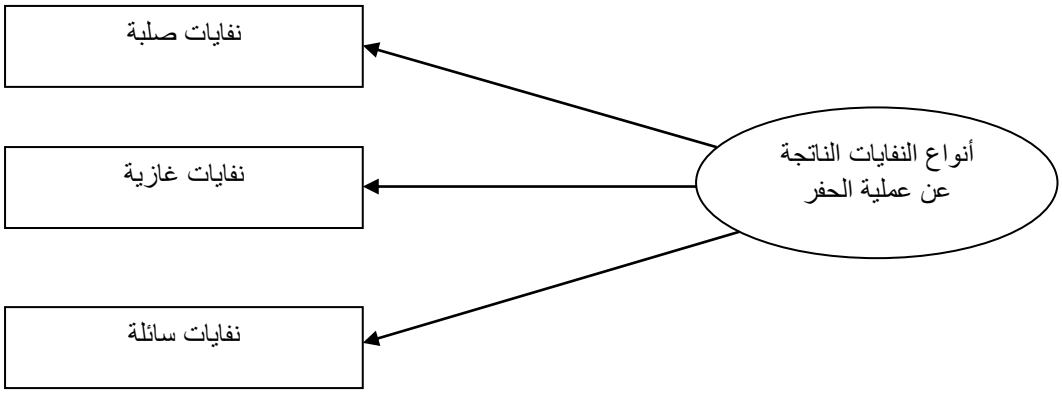
2- **المتغير التابع:** هو التلوث الناتج من نفايات الحفر التي تحدد كمية وطرق معالجة هذا التلوث

3- **العلاقة بين المتغيريين:** انه كلما كانت معالجة نفايات الحفر بشكل المطلوب كلما قلت نسبة الثلوث في البيئة والعكس صحيح.

الفرع الثالث: تلخيص المعطيات المجمعة:

بعد القيام بجمع المعلومات فمنا بترتيبها وفق الخطط التالي:

الشكال رقم (2-1) يوضح تلخيص المعطيات المجمعة



المصدر: من إعداد الطالب

يوضح الشكل رقم (2-1) أنواع النفايات الناتجة عن عملية الحفر في النشاط النفطي و التي تنقسم بدروها الى 3 اتواع وهي نفايات صلبة و غازية و سائلة.

[1] - الملحق رقم(1) يوضح الهيكل التنظيمي للمديرية ص50

أولا: أنواع النفايات البترولية في المؤسسة الوطنية للتنقيب

1- **النفايات الصناعية السائلة:** من أخطر النفايات السائلة هي المركبات البترولية ، وهي نواتج سائلة تنتجها المؤسسة من خلال استخدام المياه في عمليات التصنيع المختلفة أو بقايا مواد مصنعة مثل الزيوت، حيث تستخدم بعض السوائل الحفر (la boue) من أجل الإستخراج و التنقيب على النفط بغية إزالة فتات الصخور من أسفل البئر أو لتبريد أداة الحفر وتلبيس جدار البئر.

ويمكن تقسيم سوائل الحفر إلى:

1- سوائل الحفر المائية water based mud: أي السوائل المسندة إلى الماء التي كانت تستعمل في السنوات الماضية.

2- سوائل الحفر اللامائيةoil based mud: هي السوائل المسندة إلى الزيت الديزل و شائعة الاستخدام حاليا.

3- أنواع سوائل الحفر:

إن عملية الحفر تتطلب سائل الحفر الذي يختلف من طبقة لأخرى مما يتطلب تحضير سائل الحفر لكل طبقة.

- خليط الحفر حلو Bétonique و الذي يتكون من:
  - كربونات الصودا $NA\ H\ CO_3$ بنسبة 0،8كغ/م3 ؛
  - مادة ميثيل السيليلوزCMC+ الماء بنسبة 1كغ/م3 ومادة النشاء؛
  - مادة BENTONITE ومادة SOUDE CAUSTIQUEلكل 1كغ/م3؛
- خليط مالح مشبع :وهو يحتوي على عناصر الخليط وحل الحفر الحلو إضافة لمادة BARYTEبنسبة 320 غ/م^3 و للحصول على وحل ثقيل 1 كغ/م^3.
- خليط الزيت :يتكون من BENTONITE و الباريط إضافة إلى GASOILالديزل Séducteurs de filtrage ونسبة من الماء **%** 30 وغازات بنسبة **%** 20 وهذه من أكثر أوحال الحفر تلويثا خاصة للمياه الجوفية.[1]

2- **النفايات الصلبة:** هي المواد التي تنتجها المؤسسة أثناء مراحل التصنيع وفق حلقة تهدف إلى تحويل المواد الأولية إلى مواد جاهزة، كلما زادت مراحل التحويل اتسعت الحلقة وزادت كمية النفايات وتختلف كمية تركيز هذه النفايات حسب نوعية الصناعة المعنية، من أهم النفايات الناتجة عن الصناعة هي الأوحال الزيتية من عمليات انتاج البترول.

3- **النفايات الغازية:** تتمثل في الإنبعاثات الغازية، الأذخنة و الجزيئات السائلة الناجمة من عمليات الحرق المختلفة و من بين تلك الغازات: أول أكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكبريت، و الأكسيد النيتروجينية.[2]

1- KHODJAMohamed،**LES FLUIDES DE FORAGE: ETUDE DES PERFORMANCES ET CONSIDERATIONS ENVIRONNEMENTALES**، THESE DE DOCTORA ، L'INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE ، 2008 .P 02.

[2] - داودي عبد الرؤوف، مهندس آبار ،**أنواع نفايات الحفر**، حاسي مسعود مقابلة شخصية أفريل2017

المطلب الثاني: الأدوات

قمنا بجمع المعلومات بالاعتماد على أسلوب المقابلة الشخصية و كانت عن طريق مقابلة رؤساء الأقسام في مجتمع عينة الدراسة، من أجل جمع البيانات بشكل دقيق، و كذا الاستعانة بوثائق المؤسسة المتثملة في التقارير الخاصة بالمؤسسة.

المبحث الثاني : النتائج و المناقشة

في هذا المبحث سوف نتطرق الى الوسائل و الطرق المتبعة لمعالجة نفايات الحفر و كذا التطرق إلى القوانين التي تتلزم بيها المؤسسة في حماية البيئة أثناء قيامها بعملية الحفر لنقوم بعدها بمناقشة النتائج المتحصل عليها.

المطلب الأول: نتائج الدراسة

الفرع الأول: أنواع وأدوات التنقيب و النقل لدى المؤسسة الوطنية ENAFOR

الجدول رقم (2–1) بمثل عدد و أنواع آلات التنقيب لدى المؤسسة الوطنية لتنقيب

2000 HP	1500 HP	1000 HP	900 HP	700 HP
05: OIL WELL E-2000	01: OIL WELL 840-SE	01: CARDWELL K 1000 E	04: IDECO 900 E	01: OIL WELL 660 E
02: NATIONAL 1320 UE	10: OIL WELL 840-E	02: NATIONAL OIL WELL 760^{E}	-	-
06: NATIONAL OIL WELL D2000 UE	03: NATIONAL OIL WELL	-	-	-
02: BENTEC DW E 2000	09: BENTEC E1500-DDC	-	-	-
01: DRILLMEC MAS 7000 GD	-	-	-	-
16	23	3	4	1

المصدر: من إعداد الطالب بناء على تقرير الخاص بمؤسسة

الجدول رقم (2–1) يوضح عدد وأنواع آلات الحفر حيث نلاحظ أن مؤسسة enafor تحتوي على معدات حفر متنوعة و الذي يبلغ مجموعها 47 آلة حفر

حظيرة النقل الثقيل المتميز:

جدول رقم (2–2) بمثل عدد شاحنات النقل لدى المؤسسة

TYPE	NOMBRE
CAMIONS PETROLIERS	93
AUTRES CAMION	64

CRUES	89
TOTAL	246

المصدر: من إعداد الطالب بناء على معطيات المؤسسة

الفرع الثاني:سياسة حماية البيئة في الجزائر:

الجدول رقم (2–3) سياسات حماية البيئة في مجال حماية البيئة بالجزائر

رقم القانون	القانون	تاريخ صدور القانون
03/83	المتعلق بحماية البيئة بصفة عامة	1983/02/05
17/83	بنص في المادة 185 انه وفقا للتشريعات واللوائح المعمول بها وضمن إطار أنشطة البحث والتنقيب والتطوير واستغلال الموارد الهيدوركربونية.	1983/07/16
المرسوم التنفيذي 43/93	الخاص بالغبار والروائح و الجسيمات الصلبة الصادرة من منشآت شركة سوناطراك والتدابير المتعلقة بطين الحفر	1994/01/30
المرسوم التنفيذي43/94	يحدد القواعد الخاصة بالمحافظة على حقول المحروقات وحماية الطبقات المشتركة التي تحتوي على الماء.	1994/01/30
19/01 المادة 3	المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها–تثمين النفايات بإعادة استعمالها أوبرسكلتها– الوقاية والتخلص من النفايات النفطية –تنظيم وفرز النفايات وجمعها ونقلها ومعالجتها	2001/12/12
10/03	المتعلق بالمحافظة على البيئة في إطار التنمية المستدامة	2003/07/10
07/05المادة3	المتعلق بالمحروقات وحماية البيئة – مواد المحرقات المكتشفة والغير مكتشفة الموجودة علي التراب الوطني يجب استغلال موارد الطاقة بوسائل ناجحة وعقلانية من أجل الضمان الأمثل مع احترام القواعد وحماية البيئة.	2005/04/28
المرسوم التنفيذي رقم 06/141	المحدد للقيمة الطرح المخرجات السائلة والصلبة الصناعية.	2006/04/19
المرسوم التنفيذي رقم 07-149	يحديد الإجراءات استخدام المياه امتياز النفايات لتنظيف أغراض الري ومواصفات الأحمال القياسية في هذا الشأن	2007/05/20
المرسوم التنفيذي رقم 08-148	وضع إجراءات منح الموارد المائية تصريح استخدام	2008/05/21
المرسوم التنفيذي رقم 09-209	وضع إجراءات منح الإذن لتصريف مياه الصرف الصحي غير المحلية في نظام الصرف الصحي العام أو محطة للصرف الصحي	2009/07/11
المرسوم التنفيذي رقم 10-88	وضع شروط وإجراءات منح الإذن لتصريف النفايات السائلة السامة إلى موارد المياه العامة	2010/03/10

المصدر: من إعداد الطالب وفق معطبات الجريدة الرسمية العدد 77المؤرخ في 15 ديسمبر2001.

و كذلك بنص المرسوم التنفيذي رقم 06/141 الصادر في 2006/04/19 المحددة للحد الأقصى للقيمة الطرح للمخرجات السائلة و الصلبة لكل 100 غ/ل

الجدول رقم (2–4) يمثل الحد الأقصى للقيمة الطرح للمخرجات السائلة و الصلبة

المعالم	الوحدة	القيمة القصوي
درجة الحرارة	درجة مئوية	30
الرقم الايدروجيني	–	5 –5، 8،5
مواد تامة	–	30
مطلب احيائي من الاكسجين	1ملغ /لتر من الأكسجين	40
مطلب كمياوي من اللأكسجين	1ملغ /لتر من الأكسجين	120
نتروجين حسب طريقة كجدال	1ملغ /لتر	40
فسفاط	1ملغ /لتر	02
سيانيدات	1ملغ /لتر	0،1
الألمنيوم	1ملغ /لتر	5
كاديوم	1ملغ /لتر	0،2
كروم3+	1ملغ /لتر	3
كروم6+	1ملغ /لتر	0.1
حديد	1ملغ /لتر	5
منغيز	1ملغ /لتر	1
زئبق	1ملغ /لتر	0،01
نيكل	1ملغ /لتر	5
رصاص	1ملغ /لتر	1
نحاس	1ملغ /لتر	3
خارمين(توتياء)	1ملغ /لتر	5
زيوت	1ملغ /لتر	20
محروقات	1ملغ /لتر	20
بنول	1ملغ /لتر	5

محللات معدنية	1ملغ /لتر	**20**

المصدر: من إعداد الطالب وفق معطيات الجريدة الرسمية العدد 77المؤرخ في 15 ديسمبر2001.

الجدول رقم (2–5) يوضح إحصائيات النفايات على حسب كل مديرية في المؤسسة لسنة 2016

الوحدات	المديريات	DFOR	DWOK	DTRS	DMEP	DHEI	DAGS	DAGE	DTCI	DQSE	EDS	المجموع
	الوحدة	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	
المازوت	م3	39687	28046	1112	192	25	15	115	1	29	26	69248
البنزين	م3	4	1	7	9	6	48	3	3	5	0،04	86.04
زيوت التشحيم	م3	316	347	36	4	0	0	0.92	0	0	0.4	704.32
زيوت هيدروليكية	م3	141	115	12	5	0	0.037	0	0	0	0	273.03
شحوم الحفر	كغ	13746	8996	0	64	0	0	0	0	0	11	22817
شحوم ميكانيكية	كغ	10711	6637	990	285	0	0	0	0	0	52	18675
المياه الصناعية	م3	530257	427538	1033	1067	329188	0	0	0	0	4228	1293311
المياه المقطرة	م3	1792	9492	0	34	10438	0	0	0	0	395	22151
الطاقة الكهربائية	واط	0	733191	0	33138	10699518	0	0	0	0	0	11465847
مخلافات المطبخ	طن	399	781	0	0	58.5	0	0	0	0	40.8	1279.3
بلاستيك	طن	74	95	0	6	10	0	0	0	0	0.116	185.116
معادن غير ملوثة	طن	54	78	28.11	291	10.2	0	0	0	0	2.15	463.46
معادن ملوثة	طن	139.1	199	0	4.19	0	0	0	0	0	6	348.20
منصات خشبية	وحدة	2165	1006.5	0	23	315	42	0	0	0	0	3551.5
نشارة الخشب	كغ	763.5	424	1200	37865	1455	810	0	0	0	0	42517.5
الإطارات المستعملة	وحدة	314	179	1061	0	0	0	0	0	0	0	44071.5
زيوت التشحيم المستعملة	م3	249	203	33	2.876	0	0	0	0	0	0	487.876
الزيوت الهيدروليكية المستخدمة	م3	78	40	11	5.461	0	0.035	0	0	0	0	134.496
الزيوت المقلية	م3	33	44	0	0	16	0	0	0	0	0.2	93.2
الزيوت خراطيش	وحدة	3268	2353	1028	38	0	0	0	0	0	4	6691
معدات النفايات الكهربائية	كغ	396	685.3	0	0	0	0	0	0	0	0	1081.3
الفرامل تحتوي على الأسبستوس	وحدة	67	10	0	22	0	0	0	0	0	0	99
البطاريات المستعملة	وحدة	313	313	331	15	0	0	0	0	0	24	996
أنابيب الفلورسنت	وحدة	1313	1210	0	0	604	0	0	0	0	53	3180
النفايات اللحام	كغ	11622	17532	317	50.11	4005	0	0	0	0	0	33526.11
مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية	وحدة	35	7	0	0	0	0	0	0	0	7	49
ورقة	كغ	1145	2591	0	98	2157	11	12	1387	5	10	7416
أخرى	0	162	185	105	0	0.9	0	0	0	0	0	452.9

المصدر : المؤسسة الوطنية لتنقيب (مدرية الوقاية و الأمن الصناعي)

من خلال الجدول نلاحظ أن أكبر استهلاك للمؤسسة تتمثل في الطاقة الكهربائية و المياه الصناعية و تعتبر أكبر مديرية في الإستهلاك هي DHEI حيث استهلكت 10699518 كيلو واط تليها dwok في استهلاك المياه الصناعية حيث استهلكت 427538 متر مكعب خلال سنة 2016

الجدول رقم (2-6) مخاطرنشاط الحفر للشركةENAFOR

المخاطر	الطفح الجلدي	الرفع	النقل	التحركات المتكررة	السفر في البيئات الصحراوية
-الضغط الكبير على العمال -تنقل الموظفين بين أماكن العمل -وجود غاز 4CHالقابل للاشتعال -وجود الليثيوم القاتل S2 -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 الموظفتين لخدمة هذه الرافعات -إصدار شهادات تشجيعية للعمال	-النقل البري على وجه الخصوص مميت في حالة السيارات وكذا خطر كبير على السائقين من الناحية الديكانيكية 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 لذلك ينبغي لجميع المعنين في الصحراءالسهر على سلامتهم ومتابعتهم بعناية من طرف الشركة مع توفير وسائل نقل

المصدر : من اعداد الطالب بناء على تقارير الخاصة لمؤسسة enafor

الفرع الثالث:طرق معالجة نفايات الحفر:

في مجال مراحل الصناعة النفطية خاصة فيما يتعلق مرحلة الحفر والتنقيب تم استحداث العديد من التكنولوجيات لمعالجة النفايات الناتجة عن هذه المرحلة والسعي إلى تطويرها وكذلك لتنفيذ آلية الإنتاج الأنظف حيث خصصت المؤسسة الوطنية للتنقيب مميزات خاصة لحماية البيئة من خلال التعاقد مع عدة شركات وطنية وأجنبية مثل BASP-AVA وتعتمد هذه الشركات على عدة طرق لمعالجة النفايات الناتجة عن الحفر البترولي، ويتم اختيار هذه الطرق حسب الاتفاق بين الشركة والشركات المعنية بالمعالجة. وتوجد عدة طرق مشهورة لمعالجة النفايات البترولية نتطرق إليها كالآتي:

1- **مرحلة معالجة السوائل** :وتنقسم بدورها إلى ثلاثة مراحل أساسية:

- ✓ مرحلة عزل الزيت عن الماء؛
- ✓ مرحلة استرجاع الماء؛
- ✓ مرحلة تجميد المواد الصلبة.

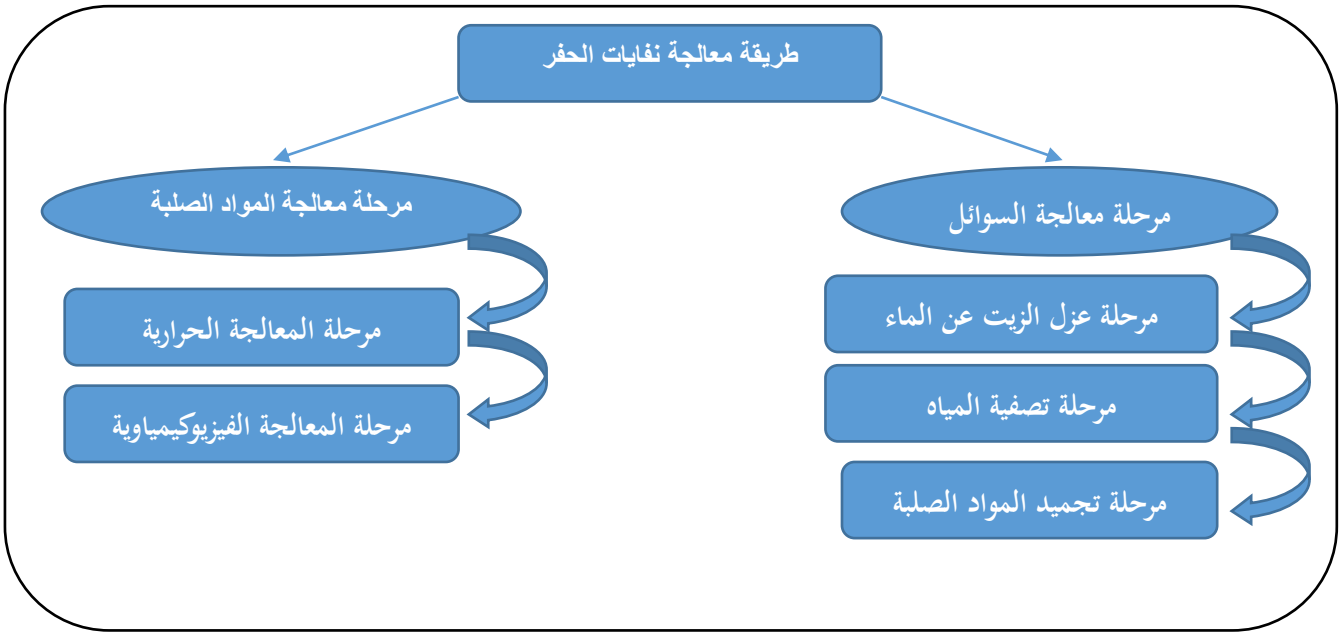
2- **مرحلة معالجة المواد الصلبة**: وتنقسم بدورها إلى:

- ✓ مرحلة المعالجة الحرارية؛
- ✓ مرحلة المعالجة الفيزيوكيماوية[1].

قدرات المعالجة: تحسب قدرات المعالجة على أساس مستوى نشاط النفايات الصاعدة من البئر المحسوبة في خزانات التجميع، وتحكم في مستوى هذه النفايات مجموعة من العوامل أهمها:

- ✓ سياسة نشاط الحفر الاستكشافي أو التطوير؛
- ✓ أبعاد الحفر (العمق وقطر الحفر)؛
- ✓ مشاكل الحفر كتسرب سائل الحفر أو وجود ضغط غير طبيعي.

الشكل رقم (2-2) بوضح كيفية معالجة نفايات الحفر الصلبة والغازية



المصدر : من إعداد الطالب بناء على تقارير مؤسسة enafor

يوضح الشكل رقم (2-2) الطريقة المتبعة في معالجة النفايات الناتجة عن عملية الحفر بحيث يتم معالجة نفايات الصلبة عن طريق المعالجة الحرارية تليها معالجة الفيزيوكمياوية أما بالنسبة لمعالجة السوائل فتكون عن طريق ثلاثة مراحل وهي مرحلة عزل الزيت عن الماء ثم مرحلة تصفية الماء من الشوائب و غيرها ثم مرحلة تجميد المواد الصلبة.

[1] -أولماس أحمد بلال مهندس خلية البيئة **معالجة النفايات** مقابلة شفوية حاسي مسعود أفريل 2017

أولا: مرحلة معالجة السوائل:

1- مرحلة عزل الزيت عن الماء: بعد التعاقد تقوم شركة BASP بعزل الزيت بمختلف أنواعه عن الماء و استرجاعه لإعادة تصفيته،حيث يتم إمتصاص الزيت و عزله عن الماء وعن الملوثات عن طريق وحدة معالجة السوائل ثم تقوم هذه الأخيرة بتخزينها في خزانات خاصة تدعى BAC OIL المكان الذي يتم فيه المعالجة كيماوية أخرى من أجل إعادة تركيزها و إعادة استعمالها في مجالات أخرى خاصة في خليط الحفر بغرض زيادة اللزوجة حيث تقدر نسبة الزيت في خليط الحفر 0،85 (نسبة لوزن الزيت حسب آلة خاصة) وهذا في سوائل الحفر اللامائية حسب طبقات الأرض التي سيتم حفرها.

2- مرحلة تصفية المياه: بعد عزل الزيت عن الماء تقوم شركةBASP كذلك بعزل المياه عن بقية الملوثات الأخرى (الرمل، فتات الصخور الطين، الملح..الخ)، بعدها هذه الأخيرة تقوم بعملية المعالجة الكيماوية للمياه وتحليل نسبة الأكسجين وتكييفها من أجل إعادة استعمالها في الحقن لإنتاج النفط الخام أو استعمالها في خليط الحفر بنسب 1.00 (نسبة وزن الماء حسب آلة خاصة).

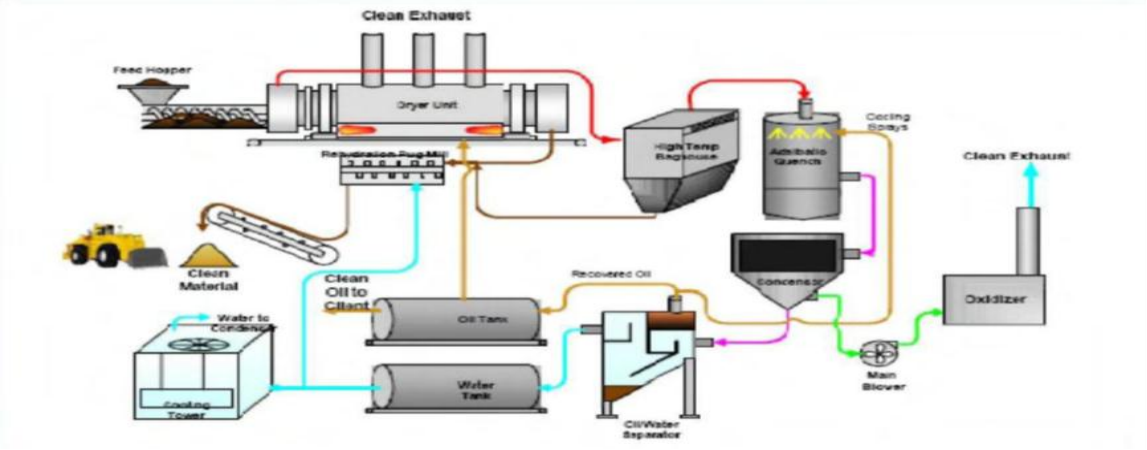
3 - **مرحلة تجميد المواد الصلبة** : بعد عمليتي العزل للزيت عن الماء وتصفية الماء على التوالي في أحواض النفايات من الماء بصفة نهائية حيث تبقي بعض الزيوت الملتصقة بالمواد الصلبة والمعادن الثقيلة أين يتم تثبيتها وملحق.

ثانيا:مرحلة معالجة المواد الصلبة : وتنقسم بدورها إلى :

- مرحلة المعالجة الحرارية؛
- مرحلة المعالجة الفيزيوكيماوية.

1-**مرحلة المعالجة الحرارية** : في هذه المرحلة تقوم شركة BASP بوضع المعادن الثقيلة وفتات الصخور وطين الحفر للمعالجة الحرارية في فرن خاص تحت درجة حرارة ما بين800^0 و 900^0 من أجل نزع الزيوت اللاصقة بفتات الصخور وطين الحفر[1].

الشكل رقم (2-3)يوضح كيفية عمل وحدة المعالجة الحرارية



المصدر: تقرير متعلق بقسم البيئة لمؤسسة enafor

[1] - CHERGUI Zakaria، Adéquation règlementaire des déchets et effluents liquide générés par l'activité de Forage، MEMOIRE DE FIN DE FORMATION INDUCTION POUR UN POST INGENIEURE N1 en Environnement، 2014 p19

2-**مرحلة المعالجة الفيزيوكيمياوية** : بعد مرحلة المعالجة الحرارية تقوم هذه الأخيرة بوضع المواد الصلبة ليتم طحنها إلى فتات صغيرة وإضافة كمية من الماء من أجل الحصول على خليط، وذلك بزيادة مادة سيليكات الصوديوم وإضافة الاسمنت ليقوم بالتثبيت والنتيجة الأخيرة المتحصل عليها عبارة عن خليط اسمنتي يستعمل لتعبيد الطرق أو لصناعة المنصة أو قاعدة حول البئر المكتشف لتهيئته لمرحلة الإنتاج.

أما بالنسبة للنفايات الغازية لم يتم التطرق إليها و هذا راجع للمؤسسة الوطنية للتنقيب التي بدورها لا تقوم بمعالجة هذا النوع من النفايات.

الجدول رقم (2-7) عينات من النفيات الحفر البترولي قبل و بعد المعالجة الكيمائية

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	0.31	1.4
العينة 2 ق م	46.5	00	00	0.1	12.6	2.1	4.0
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	3
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 القمية القصوى المحددة في القانون الجزائري حول العناصر السامة في المواد حيث أنه من المفروض ألا تتجاوز 1ملغ/لتر.

الفرع الرابع :نظام إدارة الجودة في مؤسسةENAFOR

أولا: سياسة الجودة في مؤسسةENAFOR:

في الوقت الذي تزداد فيه المنافسة في أسواق الخدمات النفطية يبقى نظام الجودة الوسيلة الأكثر فعالية التي تتيح للمؤسسة الحفاظ على سمعتها ونمو وزيادة حصتها السوقية.

إن المؤسسة الوطنية للتنقيب تسعى على الحفاظ والتطبيق المستمر للمنهج المتبع، وعلى تحسين المستمر لمنشأتها.

- **أهداف الجودة في المؤسسة:**

✓ وضع نظام إداري عالي الجودة فعال يعتمد على التحسين المستمر؛

✓ توفير الموارد البشرية والمالية الضرورية وتحسينها وتكوينها لنشر ثقافة الجودة من خلال حملات التوعية والملتقيات والندوات...الخ؛

✓ تقوم المؤسسة على منهج يتيح لها على شهادة **ISO** أي السلسلة المنبثقة منها مثل: **ISO9001**[1]،**ISO9003**...الخ؛

✓ الحصول على رضا الزبائن والمتعاملين؛

✓ لعمل بروح الفريق الواحد والحفاظ على صحة وأمن العمال؛

✓ البحث عن الأسواق الجديدة؛

✓ تطوير وخلق منتوج جديد بدءا بمجال التصفية وإزالة التلوث بكافة أنواعه.

ثانيا: نظام الإدارة البيئية والصحة والأمن في العمل بالمؤسسة.

المؤسسة الوطنية للتنقيب حاصلة على شهادة**ISO14001**و**ISO18001**[2] في 02/جوان/2014 المتعلقة بنظام الغدارة البيئية ونظام السلامة والأمن في المؤسسة على التوالي.

- **نظام الأمن والسلامة في العمل بالمؤسسة:QHS 18001**

يمثل نظام والأمن والسلامة في مؤسسة ENAFORإلى الأهداف التالية:

✓ الحفاظ على سمعة المؤسسة بين المؤسسات العاملة في قطاع البترول،

✓ الاهتمام بالجانب البيئي بتطبيق الشروط المتفق عليها عالميا في إيطار حماية البيئة؛

✓ الحد والقضاء على المخاطر التي يتعرض لها العمال والأطراف الأخرى التي يمكن أن تتعرض إلى المخاطر

✓ المتعلقة بالصحة والأمن من جراء نشاط المؤسسة،

✓ تطبيق وتحديث نظام تسيير الصحة والأمن من أجل الاحتفاظ بشهادةISO18001.

- **برنامج تسيير الصحة والأمن وتنفيذه بالمؤسسة:**

تقوم مصلحةQHSEبالإعداد والتخطيط لبرنامج تسيير الصحة والأمن في العمل بمشاركة جميع العاملين في المؤسسة أي المشاركة في اتخاذ القرارات لضمان استمرارية نشاط المؤسسة وتطابقه مع مواصفةISO18001 من أجل الحصول عليها.

[1] -انظر الملحق رقم 3

[2] -انظر الى الملحق رقم 1و4

ويتم تنفيذ نظام الصحة والأمن في العمل من خلال الإجراءات والوسائل التالية:

- ✓ **التكوين والتدريب** :أي العمل على تدريب وتكوين العمال ليكونوا مؤهلين لإنجاز المهام التي يمكن أن يكون لها تأثير على صحتهم وأمنهم في مكان العمل، ويجب التعرف عليها من خلال التكوين الأساسي و المهني والخبرة.
- ✓ **الاتصال(عبر الانترنت، موقع المؤسسة، البريد الالكتروني وشبكاته داخل المؤسسة)**: تقوم مؤسسة **ENAFOR** بضمان الاتصال وإيصال المعلومات الدائم المتعلق بالصحة والسلامة والأمن للعمل والعمال والأطراف الأخرى المعنية وهذا من خلال الوسائل التالية:
  - ➢ الاتصال عبر الشبكة الالكترونية للمؤسسة المتصلة بين مختلف المصالح لتزويده بمعلومات الأمن والصحة والسلامة بالمؤسسة؛
  - ➢ عبر البريد الالكتروني للمؤسسة أو الموقع الرسمي عبر الانترنت للمؤسسة؛
- ✓ **البطاقات ووسائل التوثيق:**

تضع المؤسسة مجموعة من الوثائق والبطاقات مثل بطاقة ملاحظة الخطر وتعليق الوثائق في لوحة الإعلانات الخاصة بالمؤسسة.

ثالثا:سياسة الجودة الصحة الأمن والبيئة التي تهدف إليها مؤسسة ENAFOR :

تهدف هده السياسة لمتطلبات الزبائن وتعزيز مكانة لمؤسسة فاعلة في قطاع المحروقات في الجزائر وكفرع مجمع سوناطراك

1- **تدعو إلى تحسين نوعية الخدمات المقدمة عن طريق** :

- ✓ تنمية الموارد البشرية،
- ✓ الاستمتاع الفعال،
- ✓ تكثيف خدمات وتحسينها
- ✓ التنظيم الفعال للوحدات العمومية وتركيزها حول المهام الأساسية للمؤسسة،
- ✓ التوعية وإشراك المسئولين والتواصل المستمر معهم،

2-الحفاظ على البيئة عن طريق:

- ✓ ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية الغير المتجددة للتقليل من استهلاك المياه والطاقة،
- ✓ تشجيع استخدام الطاقة المتجددة من خلال استعمال نظام الطاقة الشمسية،
- ✓ اتخاذ التدابير الضرورية للمحافظة علي المناخ من خلال استعمال مواد غير مؤثرة علي طبقة الأوزون.

3-المحافظة علي سلامة العمال من خلال:

- ✓ تعزيز حملات التوعية والتربية الصحية؛
- ✓ تكثيف حملات السلامة المرورية ، التغذية ،مكافحة التدخين استكشاف الأمراض المزمنة مرض السكري وارتفاع ضغط الدم؛
- ✓ تحفيز العمال وتشجيعهم علي اعتماد وسلوك السلامة عن طرق منح مكافئات خاصة بانجازات في ميدان الصحة والسلامة والبيئة،
- ✓ تشجيع ممارسة الرياضة علي مستوي المؤسسة.

4-تتعهد المؤسسة الوطنية enafor:

- ✓ بتوفير كل الموارد اللازمة و العمل على مواصلة تحسين قاعلية نظامها المدمج لإدارة الجودة، الصحة، الشلامة و البيئة؛
- ✓ بوقاية عمالها من الحوادث وكل ضرر بالصحة؛
- ✓ بمنع التأثيرات البيئية المرتبطة بأنشطتها؛
- ✓ بالإلتزام بكل التشريعات و القوانين و المتطلبات الأخرى المطبقة؛
- ✓ بإشراك كافة ممونينا وكل المتعاملين مع مؤسستنا في تطبيق قواعد الصحة؛السلامة؛ و البيئة[1]

المطلب الثاني : مناقشة نتائج الدراسة

الفرع الأول: تفسير النتائج

- يعتبر مشكل التلوث البيئي من المشاكل التي تعاني منها أغلب المؤسسات البترولية؛
- من خلال الجدول رقم (2-1) و (2-2) نجد أن مؤسسة ENAFPR تقف على معدات وأدوات تنقيب و نقل حديثة؛
- نستنتج أن مرحلة الحفر تعتبر المسبب الأول في حدوث التلوث وخاصة تلوث التربة والمياه من هدا الجانب نجد أن الدولة الجزائرية تجبر كل متعامل في مجال الحفر والتنقيب على احترام مقاييس المعالجة المتفق عليها بين الجانبين المبرمة في العقد؛
- من خلال عملية معالجة نفايات الحفر نستنتج أن مرحلة الحفر من أهم و أخطر المراحل في الصناعة النفطية و ذلك بما تحتويه من مخاطر سواء من ناحية التكاليف أُثناء القيام بعملية الحفر أو من الناحية البيئية أثناء معالجة الأضرار المترتبة عن نشاط الحفر؛
- فيما يخص النفايات التى تخلفها المؤسسة و الضرائب هناك علاقة طردية بينهما حيث كلما زادت النفايات كلما ادى ذلك الى زيادة الضرائب على المؤسسة و هذا يعتبر عبئ على المؤسسة لذلك فهي تعمل على تخفيض نسبة النفايات؛
- على الرغم من بعض التجاوزات في ما يخص القوانين المختصة في مجال حماية البيئة إلا أن المؤسسة تسعى جاهدة على تنفيذ هاته القوانين في ما يخص حماية البيئة؛
- من خلال الجدول رقم(2-6) نلاحظ حجم خطورة نشاط الحفر على سلامة العمال؛
- نستنتج أن قدرات المعالجة تحسب على أساس مستوى نشاط النفايات الصاعدة من البئر؛
- نلاحظ أن معالجة النفايات السائلة تكون معقدة مقارنة بمعالجة النفايات الصلبة؛
- نلاحظ أن مؤسسة ENAFOR تقف على معدات حديثة في ما يخص عملية معالجة نفايات الحفر؛
- من خلال طرق و الوسائل المتبعة في معالجة نفايات الحفر نستنتج أن عملية معالجة نفايات الحفر تعتبر من العمليات المكلفة وهدا نظرا لارتفاع حجم تكاليف معالجة النفايات؛
- في مايخص معالجة النفايات خصصت المؤسسة الوطنية للتنقيب مميزات خاصة لحماية البيئة من خلال التعاقد مع عدة شركات وطنية وأجنبية؛
- تعتبر شركة basp إحدى الشركة المتعاقدة مع شركة ENAFOR في مجال معالجة نفايات الحفر؛

[1] -أسامة ،موظف قسم HSE مصلحة الجودة و الصحة و الأمن في المؤسسة، مقابلة شفوية حاسي مسعود افريل 2017

- تسيير النفايات يعتبر مسؤولية الجميع و هذا ماتم ملاحظته بين التنسيق بين الوحدات من خلال النظام المتكامل للأمن و البيئة و الصحة؛
- من أنجع طرق البحث والتطوير لحماية البيئة من الملوثات الغازية أو الكيميائية هي التكنولوجيا المستخدمة حاليا في معالجة النفايات الناتجة عن نشاط الحفر؛
- تعمل معظم الشركات البترولية على جعل أنشطتها الإنتاجية غير مضرة بالتوازن البيئة، وهي في سعيها لذلك تقوم بالسيطرة على نفاياتها إذا كلما كانت المخلفات كبيرة زادت الضرائب على المؤسسة هذا يعتبر عبئ على المؤسسة لهذا تعلم المؤسسة الوطنية للتنقيب على تخفيض نسبة النفايات العامة لديها والإستهلاكية؛
- حصول المؤسسة على شهادة موصفات الإيزو العالمية في الأمن و البيئة دلالة على إلتزام المؤسسة بمبادئ الوقاية و الأمن الصناعي.

الفرع الثاني: ربط النتائج بالفرضيات:

1- نتائج اختبار الفرضيات:

- من خلال النتائج المتوصل إليها في الدراسة الميدانية، أثبتنا صحة الفرضية الأولى "**كل مؤسسة لها وسائل تمكنها من ممارسة النشاط النفطي بأسلوب محافظ على البيئة** "محققة و ما يثبت ذلك لما لها من إمكانيات مادية ووسائل متطورة في معالجة نفايات النفط.
- من خلال قيامنا بالدراسة الميدانية أثبتنا صحة النظرية الثانية "**تلتزم المؤسسات النفطية الوطنية بحماية البيئة من خلال معالجة النفايات الناتجة عن الحفر**" غير محققة ومايثبت ذلك بعض التجاوزات في ما يخص القوانين التي وضعتها الجزائر لحد من الثلوث أثناء ممارسة النشاط النفطي .
- إن الفرضية القائلة " **تلجأ المؤسسة الى استخدام كل الطرق الممكنة من أجل حماية البيئة أثتاء ممارسة نشاطها**" محققة وذلك من خلال تبنيها للتكنولوجيا حديثة في عملية معالجة سوائل الحفر وأيضا تعاقدها مع شركات أجنبية في مايخص معالجة النفايات مثل تعاقدها مع شركة **BASP**.

خلاصة الفصل:

تناولنا في هذا الفصل الدراسة الميدانية في المؤسسة الوطنية لتنقيب enafor كونها احدى المؤسسات المختصة بعملية الحفر والتنقيب فنستنتج أن قيام هاته المؤسسة بعملية الحفر ينتج عنها آثار تعود سلبا على البيئة و على صحة الإنسان الأمر الذي جعل من المؤسسة تتخذ الإجراءات و التدابير اللازمة في مايخص عملية معالجة النفايات الصادرة عن عملية الحفر وذلك بتنسيق مع الشركات المختصة سواء وطنية كانت أو أجنبية فيما يخص مجال حماية البيئة حيث قمنا لعرض الطريقة التي تتبعها الشركة في التعامل مع نفايات الخفر و كذا عرض القوانين التي تلتزم بها المؤسسة في مايخص التعامل مع عملية الحفر و أيضا عرض نظام إدارة الجودة في المؤسسة في مايخص حماية البيئة وكذا حماية العمل أثناء القيام بعملهم حيث استخلصنا أن المؤسسة تسعى جاهدة لإدماج البعد البيئي و تطبيقه عند قيام بأي مشروع من المشاريع البترولية الذي أصبح له مكانة لتحسين النشاط البيئي لدى المؤسسة الوطنية للتنقيب.

خاتمة

خاتمة

تعد مرحلة الحفر من أخطر مراحل الصناعة النفطية الملوثة لبيئة و المضرة للإنسان وذلك بسبب ما ينتج عنها من نفايات سامة لذلك فإن صحة و رفاهية الإنسان و البيئة يعتمدان أساسا على ما تقوم به المؤسسات من نشاطات اقتصادية وإنتاجية مختلفة، وإذ لم تغير المؤسسات النفطية بدرجة كبيرة من أسلوب عملها و إدارة الموارد فسوف يتضرر الجانب البيئي كثيرا من جهة والإنسان من جهة أخرى و بالتالي سوف تستمر حالة البيئة في التدهور، لذلك لاحظ أصحاب المؤسسات الصناعية والبترولية انه لكي تبقي مؤسساتهم في سوق العمل يجب الأخذ بعين الإعتبار الجوانب البيئية و تنفيذ نظم الإدارة البيئية و ذلك من خلال تنفيذ وإلتزام بقوانين و تشريعات التي تنص على احترام المعايير و القوانين البيئة التي تهدف إلى التسيير الأمثل لنفايات الحفر و معالجتها.

لذا جاءت هذه الدراسة لتوضيح أنواع النفايات الناجة عن عملية الحفر والطرق المتبعة لمعالجتها وذلك من خلال الإشكالية الرئيسية المطروحة " **كيف تؤثر الصناعة النفطية في مرحلة الحفر على البيئة وماهي طرق معالجتها**"؟

و للإجابة على الإشكالية المطروحة و الأسئلة الفرعية، قسمنا الدراسة إلى فصلين، خصص الفصل الأول للجزء النظري للموضوع أما الفصل الثاني فكان للدراسة الميدانية التي أجريت لدى المؤسة الوطنية لتنقيب enafor .

وقد توصلنا من خلال هذه الدراسة إلى نتائج و التوصيات والاقتراحات كما فتحت لنا هذه الدراسة آفاقا جديدة يمكن أن تكون مواضيع لأبحاث ودراسات مستقبلية.

نتائج الدراسة:

1-إن المؤسسة الوطنية للتنقيب تعمل على تنفيذ قوانين حماية البيئة؛

2- تعتبر سياسة الصحة والأمن و البيئة في المؤسسة دلالة على إلتزام المؤسسة بهذا النظام؛

2- أن النفايات البترولية السائلة تعتبر معالجتها مكلفة و ذلك لأنها تعتبر الحل الأمثل في استرجاع ولو جزء قليل من الزيوت المختلطة مع البترول والغاز.

إختبار الفرضيات:

- من خلال النتائج المتوصل إليها في الدراسة الميدانية، أثبتنا صحة الفرضية الأولى وذلك من خلال حيازتها على إمكانيات مادية ووسائل متطورة في معالجة نفايات النفط.
- من خلال قيامنا بالدراسة الميدانية تم نفى صحة الفرضية الثانية بسبب بعض التجاوزات في ما يخص القوانين التي وضعتها الجزائر لحد من الثلوث أثناء ممارسة النشاط النفطي .
- إن الفرضية الثالثة محققة و مايثبت ذلك حيازة المؤسسة للتكنولوجيا حديثة في عملية معالجة سوائل الحفر وأيضا تعاقدها مع شركات أجنبية في مايخص معالجة النفايات مثل تعاقدها مع شركة **BASP**.

توصيات الدراسة:

1- على المؤسسة الوطنية للنقيب أن تهتم بمعالجة النفابات الغازية لأنها تعتبر كذلك من ملوثات البيئة؛

2- الأخذ بعين الإعتبار التجاوزات الواردة في التقارير الخاصة بمدرية البيئة لولاية ورقلة؛

3- التسريع في تنسيق المشاريع الجارية :

- ✓ شبكة تصريف المياه المستعملة

- ✓ منشأة مزيل الزويوت

4- توفير الموارد البشرية اللازمة للتحكم في هذه الأخطار.

آفاق الدراسة:

إن موضوع تأثير الصناعة النفطية على البيئة بصفة عامة يعتبر من المواضيع التي تتظلب مزيدا من البحوث و الدراسات حيث أنه من خلال دراستنا وجدنا هناك مواضيع جديرة بدراسة :

1- دور تكاليف معالجة نفايات الحفر في الحد من التلوث؛

2- المعالجة الكيميائية للنفايات الصناعية وأثرها على البيئة؛

3- واقع تطبيق المعايير البيئية في المؤسسة البترولية.

المراجع

قائمة المراجع:

كتب

1- حسين عبد الله،**مستقبل النفط العربي**، مركز دراسات الوحدة العربية، الطبعة الأولى،بيروت،2000؛

2- فرح إبراهيم **النفايات الصناعية و النفطية**، موسوعة البيئة الخضراء ، العدد99، الكويت، 2013؛

3- محمد بن ابراهيم الدغيري، " **النفايات الصلبة: تعريفها – أنواعها وطرق علاجها**"، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية؛

4- بدران أحمد حبيب، **البترول أهميته، مخاطره وتحدياته**، دار تاراس للطباعة والنشر، شارع كولان، العراق.

المذكرات:

1- رحمان أمال، **تأثير المحروقات على البيئة خلال مرحلة الحفر و الإستخراج**، (دراسة حالة حوض بركاوي-الجزائر)، مذكرة لنيل شهادة ماجستير،فرع علوم اقتصادية، جامعة ورقلة، 2008؛

2- التجاني بوشعالة، **التطور التكنولوجي للصناعة النفطية و تأثيره على البيئة خلال مرحلة الاستخراج، (دراسة حالة المؤسسة الوطنية لأشغال في الآبار-entp)** مذكرة لنيل شهادة ماستر، فرع علوم إقتصادية، جامعة ورقلة، 2015؛

3- نصيب أمينة، **تقيم انعكاسات سياسة حماية البيئة على النمو الاقتصادي لمؤسسة النفطية دراسة حالة سوناطراك (قسم الانتاج dp)** مذكرة لنيل شهادة ماستر، فرع علوم إقتصادية، جامعة ورقلة، 2015؛

4- أمينة مخلفي، **أثر الانظمة الجمركية الاقتصادية على الشركات البترولية ،حالة مجمع بركين**، رسالة ماجستير منشورة، جامعة ورقلة، الجزائر، 2000؛

5- خلود جهاد بن سايح **أثر أنشطة مرحلة الحفر على التكاليف البيئية دراسة حالة المؤسسة الوطنية ENAFOR** مذكرة لنيل شهادة ماستر، فرع علوم إقتصادية، جامعة ورقلة،2016؛

6- محمد قبي، **تأثير الصناعة النفطية على البيئة درلسة حالة المؤسسة الوطنية لخدمات الابار ensp**، مذكرة لنيل شهادة ماستر، فرع علوم إقتصادية، جامعة ورقلة،2013؛

7- خنفوس مروى **تقيم الاثار البيئية في مؤسسة اقصادية دراسة حالة مؤسسة تكرير البترول بسكيكدة rak1** مذكرة لنيل شهادة ماستر، فرع علوم الاقتصادية، جامعة سكيكدة، 2014؛

8- عميري حبيبة، **المراجعة البيئية في المؤسسة الاقتصادية دراسة حالة مؤسسة تكرير البترول بسكيكدة rak1** مذكرة لنيل شهادة الماستر، فرع علوم اقتصادية، جامعة سكيكدة، 2013.

الكتب بلغة الأجنبية:

1- Article (Torgeir Bakk) (Jarle Klungsoyr) (Steinar Sanni), **Environmental impacts of produced water and drilling waste discharges from the Norwegian offshore petroleum industry**, **2013**.

2- **U، S Department of energy national petroleum technology office**, AN Introrduction to salt caverns and their use for disposal of oil field wastes, 1999.

3- CHERGUI Zakaria، **Adéquation règlementaire des déchets et effluents liquide générés par l'activité de Forage** ، Mémoire de fin de formation induction pour un post ingenieure N1 en Environnement، division forage d'érection des Operations Sonatrach Hassi-Messaoud، 2014

4- KHODJAMohamed،LES ،**FLUIDES DE FORAGE: ETUDE DES PERFORMANCES ET CONSIDERATIONS ENVIRONNEMENTALES** THESE DE DOCTORA ، L'INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE ، 2008 **.**

المقابلات:

1- داودي عبد الرؤوف، مهندس آبار ،**أنواع نفايات الحفر**، حاسي مسعود مقابلة شخصية أفريل2017.

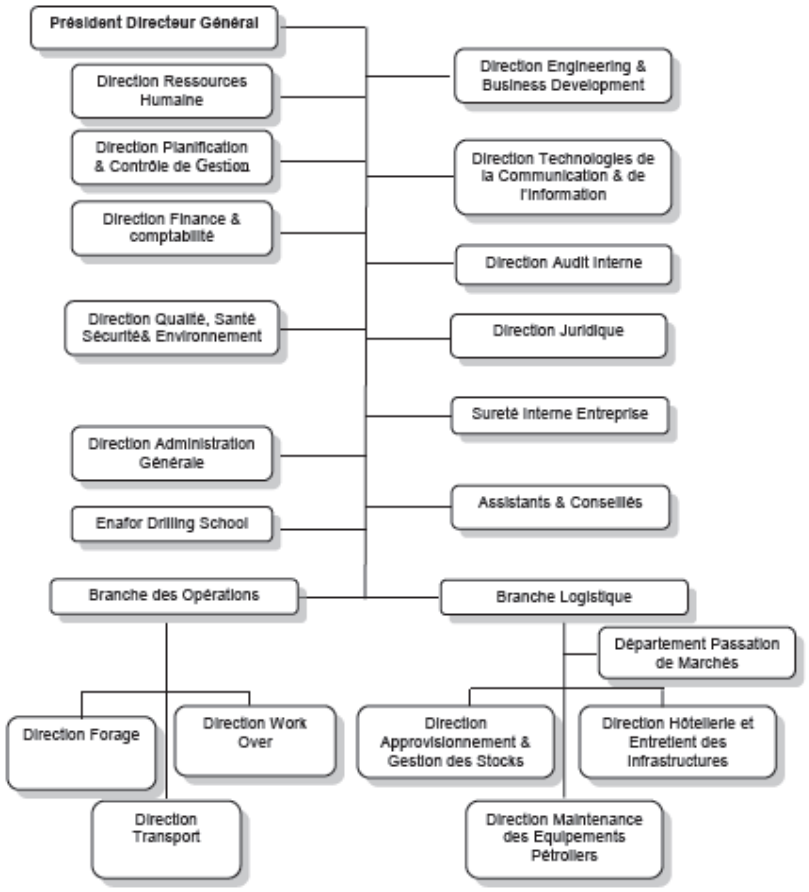
2- أولماس أحمد بلال مهندس خلية البيئة **معالجة النفايات** مقابلة شفوية حاسي مسعود أفريل 2017.

3- أسامة موظف قسم HSE **نظام الجودة والأمن في المؤسسة** مقابلة شفوية حاسي مسعود افريل 2017.

4- عبد الغاني دحماني،رئيس قسم الموارد البشرية،خلية الموارد البشرية،**تبذة عن المؤسسة الوطنية للتنقيب**،حاسي مسعود أفريل 2017 مقابلة شخصية.

قائمة الملاحق

ORGANIGRAMME ENAFOR



الملحق رقم 2

BUREAU VERITAS
Certification

ENAFOR

BP 211 Hassi Messaoud 30500 Ouargla
Algérie

Bureau Veritas Certification Certifie que le système de management de l'organisme susmentionné a été audité et jugé conforme aux exigences de la norme :

Standard

ISO 9001 : 2008

Domaine d'activité

PRESTATION DE FORAGE ET WORK OVER DE PUITS D'HYDROCARBURES, ET DTM (DÉMONTAGE, TRANSPORT, MONTAGE) - MAINTENANCE PÉTROLIÈRE - ENGINEERING - TRANSPORT DE MATÉRIEL ET D'ÉQUIPEMENTS - MAINTENANCE DES VÉHICULES ET D'ENGINS - HÔTELLERIE.

Date de début du cycle de certification: **02 Juin 2014**

Sous réserve du fonctionnement continu et satisfaisant du système de management de l'organisme, ce certificat est valable jusqu'au: **01 Juin 2017**

Date originale de certification : **06 Juin 2008**

Affaire n° : DZ.1748647 Date : 30 Juillet 2014

Omar BENAICHA
Directeur Général

Patrick LIBIHOUL
Vice-Président Nord-Ouest
Afrique Centrale

cofrac

الملحق رقم 3

BUREAU VERITAS
Certification

ENAFOR

BP 211 Hassi Messaoud 30500 Ouargla
Algérie

Bureau Veritas Certification Certifie que le système de management de l'organisme susmentionné a été audité et jugé conforme aux exigences de la norme :

Standard

OHSAS 18001 : 2007

Domaine d'activité

PRESTATION DE FORAGE ET WORK OVER DE PUITS D'HYDROCARBURES, ET DTM (DÉMONTAGE, TRANSPORT, MONTAGE) - MAINTENANCE PÉTROLIÈRE - ENGINEERING - TRANSPORT DE MATÉRIEL ET D'ÉQUIPEMENTS - MAINTENANCE DES VÉHICULES ET D'ENGINS - HÔTELLERIE.

Date de début du cycle de certification: **02 Juin 2014**

Sous réserve du fonctionnement continu et satisfaisant du système de management de l'organisme, ce certificat est valable jusqu'au: **01 Juin 2017**

Date originale de certification : **06 Juin 2008**

Affaire n° : DZ.1748647 Date : 30 Juillet 2014

Patrick LIBIHOUL
Vice-Président Nord-Ouest
Afrique Centrale

الملحق رقم 4

BUREAU VERITAS
Certification

ENAFOR

BP 211 Hassi Messaoud 30500 Ouargla
Algérie

Bureau Veritas Certification Certifie que le système de management de l'organisme susmentionné a été audité et jugé conforme aux exigences de la norme :

Standard

ISO 14001 : 2004

Domaine d'activité

PRESTATION DE FORAGE ET WORK OVER DE PUITS D'HYDROCARBURES, ET DTM (DÉMONTAGE, TRANSPORT, MONTAGE) - MAINTENANCE PÉTROLIÈRE - ENGINEERING - TRANSPORT DE MATÉRIEL ET D'ÉQUIPEMENTS - MAINTENANCE DES VÉHICULES ET D'ENGINS - HÔTELLERIE.

Date de début du cycle de certification: **02 Juin 2014**

Sous réserve du fonctionnement continu et satisfaisant du système de management de l'organisme, ce certificat est valable jusqu'au: **01 Juin 2017**

Date originale de certification : **06 Juin 2008**

Affaire n° : DZ.1748647 Date : 30 Juillet 2014

Omar BENAICHA
Directeur Général

Patrick LIBIHOUL
Vice-Président Nord-Ouest
Afrique Centrale

UKAS

الفهرس

الفهرس

إهداء	IV
شكر و تقدير	V
الملخص	VI
قائمة المحتويات	VII
قائمة الجداول	VIII
قائمة الملاحق	IX
قائمة الأشكال	X
مقدمة العامة	ب
الفصل الأول: الادبيات النظرية و التطبقية	
تمهيد	6
المبحث الأول: الأدبيات النظرية	7
المطلب الأول: مدخل مفاهيمي حول الصناعة النفطية و مخاطرها خلال مرحلة الحفر	7
الفرع الأول: مفهوم الصناعة النفطية و مراحلها	7
الفرع الثاني: مفهوم حفر الآبار و أنواعها	10
الفرع الثالث : مخاطر الصناعة النفطية على البيئة في مرحلة الحفر	11
المطلب الثاني: وسائل حماية البيئة في الصناعة النفطية خلال مرحلة الحفر	12
الفرع الأول: الإجراءات الوقائية قبل البدء في المشروع (دراسة الأثر البيئي)	12
الفرع الثاني: حماية البيئة خلال القيام بنشاط الحفر	14
الفرع الثالث: حماية البيئة بعد نهاية نشاط الحفر	17
المبحث الثاني: الدراسات السابقة	18
المطلب الأول: الدراسات بلغة العربية	18
المطلب الثاني: الدراسة باللغة الأجنبية.	21
المطلب الثالث:مميرات الدراسة الحالية مقارنة مع الدراسة السابقة	22
الفصل الثاني: دراسة حالة المؤسسة الوطنية للتنقيبENAFOR	
تمهيد	25
المبحث الأول:الطريقة و الأدوات	26
المطلب الأول:الطريقة	26

الفرع الأول:إختيار مجتمع الدراسة والعينة	26
الفرع الثاني: تحديد المتغيرات و طريقة جمعها	28
الفرع الثالث: تلخيص المعطيات المجمعة	28
المطلب الثاني:الأدوات	29
المبحث الثاني : النتائج و المناقشة	30
المطلب الأول: نتائج الدراسة	30
الفرع الأول: أنواع وأدوات التنقيب و النقل لدى المؤسسة الوطنية ENAFOR	30
الفرع الثاني: سياسة التحكم بالطاقة في الجزائر	31
الفرع الثالث:طرق معالجة نفايات الحفر	34
الفرع الرابع : نظام إدارة الجودة في مؤسسةENAFOR	38
المطلب االثاني:مناقشة نتائج الدراسة	40
الفرع الأول: تفسير النتائج	40
الفرع الثاني: ربط النتائج بالفرضيات	41
خلاصة الفصل	42
الخاتمة العامة	44
قائمة المراجع	47
قائمة الملاحق	50