جامعة قاصدي مرباح ورقلة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم : العلوم الاقتصادية

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماستر أكاديمي

الميدان : علوم اقتصادية، علوم تجارية و علوم التسيير

الشعبة : علوم اقتصادية

التخصص : اقتصاد وتسيير بترولي

من إعداد الطالب : هشام بن عايشوش

بعنوان:

تسيير النفايات الصناعية البترولية خلال مراحل الاستخراج

دراسة حالة المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR

نوقشت و أجيزت علنا بتاريخ

أمام اللجنة المكونة من السادة :

الدكتور / علاوي لحسن (أستاذ محاضر (ب) – جامعة قاصدي مرباح ورقلة) رئيسا.

الدكتورة / رحمان أمال (أستاذة محاضرة (ب)– جامعة قاصدي مرباح ورقلة) مشرفة.

الدكتور / بوخلوة باديس (أستاذ مساعد (أ) – جامعة قاصدي مرباح ورقلة) مناقشا.

السنة الجامعية 2013 /2014

شكر وعرفان

الحمد لله الذي منى علينا بنعمة العقل والصبر وأرشدنا طريق العلم، نتقدم بالشكر الجزيل

إلى كل من ساهم من قريب أو بعيد في انجاز هذا العمل المتواضع، ونخص بالذكر

الأستاذة المشرفة والمحترمة " رحمان أمال " على كل توجيهاتها ونصائحها القيمة طيلة فترة

الإشراف.

إلى كل أساتذة جامعة ورقلة وكل من علمنا وله الفضل علينا.

إلى كل من ساعدنا في انجاز هذه المذكرة المتواضعة ولو بالكلمة الطيبة.

وفي الأخير نسأل المولى عز وجل أن يجعلنا ممن يكثر ذكره فينال فضله ويحفظ أمره، وان

يغمر قلوبنا بمحبته ويرضى علينا.

العلم من فضله، لمن خدمه

أن يجعل الناس كلهم خدَّمه

فواجب صَوْنَهُ عليه كما

يصون في الناس عرضه ودَمهْ

فمن حوى العلم ثم أودعه

بجهله غير أهله ظلمه

هشام

الإهـــــــداء

أهدي ثمرة جهدي هذا إلى من فارقتها الحياة

أسكنك الله أن يتغمدها بفسيح جنانها

و أن يجعلها مع الشهداء و الصالحين و الأبرار

أمي الغالية

و من لا تفارقني صورته خيالي

أبي الذي أطال الله في عمره و أدام له الصحة و العافية

و الى أخوتي الذين كانوا دعما و سندا لي

و إلى أستاذتي المحترمة التي كان لها الشرف العظيم على تأطير مذكرتي

* رحمان أمال *

متمنيا لها المزيد من الإنجازات و النجاحات في كل المستويات

إلى كل من رافقني في هذا العمل

إلى جميع من عرفت معهم معنى الصداقة

و إلى كل عزيز في القلب ذكره أو لم يذكره اللسان

إلى كل هؤلاء اهدي ثمرة جهدي مع اعز معاني الحب و التقدير و رمز اعتراف بالجميل

متمنيا لهم النجاح و التوفيق في جميع المسارات

هشام

لقد أصبحت اليوم مشكلة البيئة من أهم واخطر المشكلات التي تواجهها الدول والمجتمعات ، ولاسيما بعد التطور العلمي والنهضة الصناعية الضخمة التي ظهرت في بداية القرن العشرين،وتخطت مشكلة التلوث البيئي حدود كل الدول ،وتجاوزت كل المسفات لتصبح مشكلة عالمية تعانيها كل الكائنات الحية ،فتزداد درجة تأثرها في التوازن البيئي بتزايد الأنشطة الصناعية وتركم مختلف النفايات من خلال مرحل الصناعة النفطية .

لدلك تترك الصناعة النفطية من جراء القيام بمراحلها مخلفات خاصة التنقيب (حفر الآبار) مما يتولد عنها مشاكل بيئية كبيرة متمثلة في التلوث النفطي الذي يؤثر علي رفاهية الإنسان خاصة وعلي البيئة عامة من خلال المخلفات الصناعية.

فقد أثار الوعي البيئي الجدال حول إيجاد سبل للتنمية من خلال سن القوانين والتشريعات والوسائل الاقتصادية لحماية البيئة ، والحد من التلوث النفطي عند القيام بمرحل الصناعة النفطية علي مختلف المؤسسات الصناعية للتقليل من النفايات المضرة بالبيئة ،وإتباع أنظمة إدارة الجودة والأمن والبيئة داخل المؤسسة.وسوف نركز في هده الدراسة علي عملية تسير النفايات الصناعية خلال مرحلة التنقيب.

الكلمات الدالة:الصناعة النفطية، تسيير النفايات، البيئة، مرحلة التنقيب، المؤسسة الوطنية ENAFOR

Résumé

Le problème de l'environnement est devenu aujourd'hui l'un des plus grands fléaux qui affrontent états, les sociétés et même les communautés surtout après le progrès scientifique et le développement industriel. Ce problème est apparu au début du XX siècle. Le problème de la pollution de l'environnement a dépassé les frontières des états et même les distances. Il devient un problème mondial ou les êtres-vivants souffrent de ce phénomène. Ce dernier augmente de plus en plus et influe sur l'équilibre écologique à cause des activités industrielles et l'accumulation des déchets de l'industrie pétrolière.

De ce fait l'industrie pétrolière laisse des problèmes environnementaux représentés par la pollution pétrolière qui influe sur le bien-être de l'homme et de l'environnement notamment à travers les déchets industriels.

Ce fait a permis de sensibiliser le débat sur l'environnement à travers les moyens économiques pour protéger l'environnement et réduire de la pollution et trouver les lois et les législations. Les entreprises industrielles doivent réduire des déchets nocifs pour protéger l'environnement, elles doivent aussi suivre les systèmes de l'administration qualité et la sécurité et l'environnement dans l'établissement. Dans cette étude, il faut concentrer sur la gestion des déchets industriels à travers les phases d'exploration.

Mots clés : l'industrie pétrolière, gestion des déchets, écologie, phase d'exploration, établissement nationale **ENAFOR**.

العنوان	الصفحة
الإهداء	**III**
الشكر	IV
قائمة المحتويات	V
قائمة الجداول	VI
قائمة الأشكال	VII
قائمة الصور	VIII
الملخص	X
المقدمة	أ
الفصل الأول:تسير النفايات الصناعية خلال مرحلة الاستخراج	01
المبحث الأول: مدخل الي تسير النفايات الصناعية	02
المطلب الأول: مفاهيم عامة لتسير النفايات	03
الفرع الأول: تعريف النفاية	03
الفرع الثاني: أنواع النفايات	05
الفرع الثالث: المبادئ التي ترتكز عليها تسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها	07
المطلب الثاني: اثر الصناعة النفطية على البيئة خلال مرحلة التنقيب و الاستخراج	07
الفرع الأول البيئة والتلوث النفطي.	07
الفرع الثاني: الآثار البيئية للتنقيب واستخراج النفط الخام.	10
المبحث الثاني: الدراسات العلمية السابقة.	12
المطلب الأول: الدراسات باللغة العربية.	12
المطلب الثاني: الدراسات باللغة الأجنبية.	14
المطلب الثالث: مميزات الدراسة الحالية مقارنة بالدراسات السابقة.	15
الفصل الثاني: دراسة حالة المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR	**16**
تمهيد:الفصل الثاني	**16**

المبحث الأول: تقديم الشركة الوطنية للتنقيب ENAFOR	**16**
المطلب الأول: مفهوم الشركة مهامها وتطورها التاريخي	**16**
الفرع الأول: مفهوم ومهام المؤسسة الوطنية للتنقيب	**16**
المطلب الثاني: المخاطر الصناعية للبيئة وتكنولوجيا تيسر نفايات الحفر	**20**
الفرع الأول: ماهية النفايات الناتجة عن عملية الحفر	**20**
الفرع الثاني: التكنولوجيا لمعالجة نفايات الحفر بتقنيات جد عالية	**21**
الفرع الثالث: الآليات المطبقة للتحكم في تسيير النفايات الناتجة عن عملية الحفر	**24**
المطلب الرابع: المؤسسة الوطنية لخدمات الآبار و أنظمة الجودة والصحة والأمن والبيئة	**25**
الفرع الأول: تعريف النظام QHSE	**25**
الفرع الثاني: نظام إدارة الجودة في مؤسسة ENAFOR	**26**
الفرع الثالث: نظام الإدارة البيئية والصحة والأمن في العمل بالمؤسسة.	**27**
المبحث الثاني:النتائج و المناقشة.	**31**
المطلب الأول: عرض نتائج الدراسة.	**31**
المطلب الثاني: مناقشة وتفسير نتائج الدراسة.	**32**
الخاتمة	**33**
قائمة المصادر و المراجع	**34**
الملاحق	**37**
الفهرس	**40**

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1-1	مميزات الدراسة الحالية مقارنة بالدراسات السابقة.	15
2-2	التنظيم القانوني لحماية البيئة من التلوث النفطي	25
3-2	يوضح الحد الأقصى للقيمة الطرح الصناعة للمخرجات السائلة والصلبة لكل 100غ/ل.	30

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنواين الأشكال	رقم الصفحة
1-2	الهيكل التنظيمي للمؤسسة الوطنية ENAFOR	18
2-2	تطور احواض معالجة نفايات الحفر من 1966الي2014	30

فهرس الصور

رقم الصورة	العنـــــــــــــــــــوان	رقم الصفحة
1-1	يوضح تأثير مرحلة التنقيب واستخراج النفط علي البيئة	11
1-2	توضح أحواض النفايات الحفر قبل نشاط الحفر البئر النفط بغلاف بلاستيكي.	21
2-2	توضح أحواض النفايات الحفر بعد نشاط الحفر البئر النفط.	22
3-2	توضح عملية المعالجة الفيزيوكيميائية.	23
4-2	توضح أحواض النفايات الحفر بعد عملية المعالجة.	23

يعتبر العمل في قطاع المحروقات من الصناعات التي تتطلب توفر تقنيات عالية الجودة من أجل معالجة نفايات ناتجة عن عملية الحفر ،التي شهدت في الآونة الأخيرة تكاثف الجهود في وضع حلول للحد من ظاهرة التلوث التى تنجر عن عملية الحفر ،و يعتبر التلوث البيئي كأساس لمتطلبات الحياة ، وتعمل المؤسسات الناشطة في إطار حماية البيئة الدعوة إلى تقليل من حجم النفايات و بوضع قوانين وتشريعات تنظم العمل في مجال المحروقات من هدا المنطلق جاءت الإشكالية كالتالي:

–ما هو الأثر البيئي للنفايات الصناعية لنفايات الحفر للمؤسسة الوطنية للتنقيب ؟

يمكن تقسيم الإشكالية إلي الأسئلة الفرعية التالية:

- ما المقصود بالنفايات الصناعية؟

- فيما تكمن أهمية تسير النفايات الصناعية؟

- ما هي الآثار البيئية و الاقتصادية المترتبة عن معالجة النفايات في المؤسسات البترولية؟

فرضيات الدراسة:

– النفايات تختلف حدة خطورتها وخاصة النفايات الناتجة عن عملية الحفر.

– خطورة تسير النفايات كانت ضرورة حتمية من طرف الجهات المعنية.

– تحسين السلوك البيئي يعد ظاهرة حضرية بين المجتمعات.

أسباب اختيار الموضوع :

لم يكن وليد الصدفة أو انه كان اختيارا عشوائيا إنما يعود هذا إلى مجموعة من الاعتبارات منها ما يدخل ضمن الأسباب الموضوعية والأخرى الذاتية على النحو الأتي:

أ –الأسباب الموضوعية:

– زيادة الاهتمام بقضايا البيئة والنفط في الآونة الأخيرة نظرا لتفاقم المشاكل البيئية الناتجة عن نشاطات الصناعية،

– تزايد الوعي لدى أفراد بالمشاكل البيئية والصحية وتفاقمها، حيث صارت تشكل كحاجز لهذا فالمؤسسات مجبرة على تبني التوجه البيئي في عملية تسير نفاياتها و استراتيجيها على المدى البعيد للتحقيق الرفاهية للمجتمع والاستمرارية والنمو وبقاء؛

– معرفة موقع النشاط البيئي للمؤسسات النفطية الجزائرية، وما هو موقعها من التطورات التقنية والتكنولوجية في مجال تسير النفايات الصناعة النفطية وحماية البيئة.

ب – الأسباب الذاتية:

– التعرف على نوع جديد من أنواع الاقتصاد وهو الاقتصاد والتسيير البترولي الذي يعد حديث الساعة وأهمية الدراسة ومكانتها ضمن اهتمامات البحث العلمي في الدول المنتجة للنفط عامة والجزائر خاصة لأن قطاع الصناعة النفطية في الجزائر على سبيل المثال يمثل حوالي 95 % من الصادرات؛

– الاهتمام الشخصي بموضوعات الطاقات والذي يرجع سببه إلى طبيعة التخصص.

أهمية الدراسة:

– تتمحور أهمية الدراسة في تنمية الاقتصاد ولهذا وضع حلول للمشاكل البيئية والنفايات الصناعية الناتجة جراء الصناعة النفطية.

– حيث تكمن أهمية الدراسة في تشخيص لتسير للنفايات وطرق المتبعة في التسيير الأمثل لنفايات الحفر ، ومعرفة أهم الأسس التى يتم إتباعها في تطبيق معايير التسيير و الطرق المبتكرة لتحميل تكاليف المعالجة النفايات.

– تكمن أهمية الدراسة في معرفة الميزة التنافسية لدى المؤسسات البترولية في التسيير الأمثل للنفايات الصناعية.

– أهداف الدراسة:

لقد جاء اختيار الموضوع بغرض تحقيق أهداف المتوقع الوصول إليها من خلال جملة من النقاط التالية:

– معرفة تكنولوجية العالمية المستعملة في التخلص من سوائل الحفر وأحواض النفايات الحفر الملوثة بالبيئة؛

– معرفة مدى اهتمام الدولة بالتحكم في تسير النفايات ،

– نشر الفكر التوعي لتسير الأمثل للنفايات الصناعية.

حدود الدراسة:

– **الحدود المكانية:** تتركز الدراسة على حالة الجزائر التي تعتمد على المحروقات بصورة كبيرة و اقتصار على الصناعة النفطية دون الغاز، إذ تمت الدراسة على مستوى المؤسسة الوطنية للتنقيب لاهتمامها بالنشاط البيئي وتطبيقها لأخر تطورات تكنولوجيا في مجال نشاط الصناعة النفطية وحماية البيئة.

- **الحدود الزمنية:** تنحصر حدود الزمنية للدراسة ذلك خلال الفترة الدراسة(2000-2014).

- **منهج الدراسة والأدوات المستخدمة:**

- للوصول إلى أهداف الدراسة والتحقق من الفرضيات 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 مصادرها، حيث إن طبيعة عمل في اكتساب المزيد من المعرف والمعلومات حول مراحل نشاط الصناعة النفطية .

- **هيكل الدراسة :**

ومن خلال المشكلة المطروحة وبناء على الفرضيات المتبناة لدراسة هذا الموضوع تم تقسيم الدراسة إلى فصلين فصل نظري والأخر تطبيقي نتيجة المنهجية المطبقة،(IMRAD) حيث يتناول **الفصل الأول تسيير النفايات الصناعية** تم تجزئة الفصل إلى مبحثين أساسين

- أما في **الفصل الثاني:يسلط الضوء دراسة حالة المؤسسة الوطنية للتنقيب** ENAFOR، لقد جاء في هدا الفصل ليمدنا بتعريف المؤسسة ومهامها وتطورها التاريخي،وإبراز عملية معالجة أحواض نفايات الحفر بتقنيات تكنولوجية، وأنواع سوائل الحفر.

- **صعوبات الدراسة :**

- وجود عدد قليل من المراجع والمصادر باللغة العربية التي تتناول موضوعات تسير النفايات الصناعة النفطية على البيئة في المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR.

تمهيد

يعد موضوع تسير النفايات الصناعية للمؤسسات البترولية ومعالجتها من أكثر المواضيع التي تحتل مكان الصدارة بين اهتمامات الهيئات المحلية والإقليمية والدولية ،لما تشكله هده النفايات من أخطار بيئية وصحية من خلال مراحل تواجدها المختلفة، سواء أثناء الإنتاج أو الجمع أو النقل أو المعالجة بدلك فهي تعتبر كخطر كبير للبيئة.

وقد برزت في السنوات الأخيرة وجهات نظر اقتصادية بيئية جديدة تركز علي ضرورة اعتبار النفايات الصناعية أولية لصناعات أخرى،فأدى دلك إلى بروز مصطلحات جديدة في مجال التعامل مع هده النفايات مثل إعادة الاستخدام ،وتسير النفايات الصناعية وإدارتها.....

ويعالج هدا الفصل عملية تسيير النفايات الصناعية وأنواعها خلال مرحلة الاستخراج و التنقيب، وتأثر البيئة بهده النفايات والملوثات الصناعية والتكنولوجيا المستخدمة لمعالجة النفايات الصناعية،ومقارنة الدراسة الحالية بالدراسات السابقة.

المبحث الأول: مدخل إلي تسيير النفايات الصناعية

تحتاج عملية تسير النفايات إلى عدة طرق لمعالجة النفايات الصناعية،لأنها توجد مواد كبيرة من النفايات غير مرغوب فيها مثل المواد القابلة للتحلل والاندماج ضمن المكونات الطبيعية للأنظمة البيئية ومنها غير قابلة للتحلل في المدى القصير أو المتوسط ،وتكون نفايات إما صلبة أوسائله أو غازية من خلال عملية استخراج البترول والآثار السلبية الناتجة عنه وبدلك محاولة لتسير الأمثل للنفايات .

المطلب الأول: مفهوم لتسير النفايات

تم تقسيم هدا المطلب إلي فرعين، إذ تناول الفرع الأول لمفهوم النفاية أما الفرع الثاني تصنيف النفايات

الفرع الأول:مفهوم النفاية:تعددت مفاهيم النفايات والتي نذكر من أهمها:

1. من الناحية اللغوية:

إن أصل كلمة نفاية لغويا تعني" نقاوة الشيء "[1]

2. من الناحية الاصطلاحية

وحسب تعريف منظمة الصحة العالمية النفاية هي الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدها لأنها ليست لها أهمية أو قيمة. [2]

كما تعرف النفاية بأنها:" مادة ذات قيمة اقتصادية معدومة أو سالبة من وجهة نظر صاحبها في وقت وزمان معين" [3]

[1] قاموس المجند العربي، **عربي عربي**، بيروت لبنان:دار المشرق، 1988، ط 6، ص 1079.

[2] قاموس المجند العربي، مرجع سابق، ص1979

[3] أ لسعيدي نبيهة،**تسيير النفايات الحضرية بين الواقع والفاعلية المطلوبة دراسة حالة الجزائر العاصمة**،مذكرة لنيل شهادة الماجستير،منشورة،كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير،قسم الاقتصاد، تخصص تسيير منظمات،جامعة بومرداس2011-2012 ص20.

ومن التعريف المذكورة أعلاه يمكن القول أن النفاية هي رسكلة من خلالها يعاد تصنفها ضمن خانة النفايات وعليه فهدا التعريف يتطور مع الوقت نظرا لتطور تقنيات المعالجة .

إن المقصود بالنفاية هو أية مادة أولية أو طاقة لا يمكن استعمالها اقتصاديا ولا يمكن استردادها ولا يمكن إعادة استخدامها في وقت أخر. و عليه يتم التخلص من النفاية في أحد العناصر الطبيعية، الهواء أو الماء والتربة وهدا لعدم الإضرار بالكائنات الحية بالبيئة.

3. من الناحية القانونية :

جاءت قوانين البيئة الصادرة في عدة بلدن متضمنة لتعريف النفاية فقد عرفها المشرع الفرنسي، سنة 1975 بأنها "كل بقايا الإنتاج، التحويل الاستعمال سواء كانت آلات أو زيوت وغيرها.

نص المشرع الفرنسي في التعريف المدون أعلاه بالنظر إلي الإشكالية المتعلقة بالنفايات ،حيث تم طرح مفهوم النفايات النهائية déchets ultimes في القانون 1992 قصد المشرع الفرنسي بالنفايات النهائية نفايات ناتجة عن معالجة النفايات ، والتي بحكم خصائصها ،فهي غير قابلة للتثمين وفق الشروط الاقتصادية والتقنية الحالية.

قاربت رؤية المشرع الأردني وجهة نظر فرنسا حيث عرف القانون الأردني النفاية بأنها المواد الصلبة أو السائلة أو الغازية غير المرغوب فيها و الناتجة عن النشاطات الإنسانية المختلفة والمراد معالجتها أو طمرها كليا أو جزئيا بغرض التخلص منها أو عند استعمالها.[1]

كما عرفها القانون الجزائري في القانون 01_19 المتعلق تسير النفايات ومراقبتها وإزالتها "كل البقايا الناتجة عن عملية الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال وبصفة أعم كل مادة أو منتج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه أو قصد التخلص منه،أو يلزم التخلص منه أو بإزالته". [2]

[1] أ حمد عبد الوهاب عبد الجواد، مرجع سابق ذكره ،ص33 -34.

[2] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، **القانون01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبها وإزالتها**، الجريدة الرسمية،العدد77،المادة 3المؤرخ في 15 ديسمبر 2001 ص10.

. من مجمل التعاريف السابقة ،نستخلص ما يلي:

. النفاية هي كل المواد سائلة أو صلبة أو غازية أو في شكل طاقة غير مرغوب فيها حيث تعتبر عديمة القيمة من وجهة نظر منتجيها.

. هناك نفايات قابلة للتدوير وأخرى غير قابلة، نفايات ناتجة عن أنشطة صناعية وأخرى ناتجة عن أنشطة أخرى...ومنه تصنف النفاية علي حسب الأهداف المتوخاة من دلك (اقتصادية،بيئية،تقنية...)وعلي ضوء التعاريف السابقة :النفاية هي كل ما تخلي عنه مالكه وأصبح ذو قيمة اقتصادية سالبة أو صفرية في زمان ومكان معين.

الفرع الثاني: أنواع النفايات حسب درجة خطورتها:

من خلال التعاريف السابقة للنفاية يمكن أن نستخلص من خلالها أن للنفاية عدة أنواع ومصادر تصنيفها كالأتي:

1-النفايات غير الخطرة: هي النفايات التي تجمع وتعالج بشكل عادي في المزابل العمومية المرخص بها أو في وحدات المعالجة الأخرى سواء كانت هذه النفايات صلبة كالفضلات المنزلية، فضلات المذابح والمتاجر ولأسواق العمومية، الخردة وهياكل السيارات المهملة، الحصى والركام وما شابه ذلك في الحجم والنوع، أو كانت سائلة أي التي لا يمكن جمعها إلا باستخدام وسائل وأدوات خاصة كالمضخات وتظهر في مختلف السوائل الحضرية غير المضرة[1].

2-النفايات الخطرة :هي تلك النفايات التي لا يسمح بمعالجتها قانونيا في المزابل العمومية وتعالج في وحدات مصنفة خاصة معتمدة من قبل السلطات العمومية، سواء كانت خطورة هذه النفايات آنية أو مستقبلية،مثل: النفايات الصناعية الصلبة القابلة للاشتعال أو الذوبان التلقائي، المواد الملونة أو الإشعاعية صافية كانت أو مد مجه مع مستحضرات أخرى[2]".

3- النفايات الخاصة :وفق قانون تسيير النفايات تعرف على أنها" :كل النفايات الناتجة عن النشاطات الصناعية والزراعية والعلاجية والخدمية وكل النشاطات الأخرى، والتي بفعل طبيعتها ومكونات المواد التي تحويها لا يمكن جمعها ونقلها ومعالجتها بنفس الشروط مع النفايات المنزلية وما شابهها[3]

[1] نومي ميلود، **معالجة اقتصادية لنفايات الإنتاج الصناعي**، حالة مركب الكوابل بسكرة، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر،2001 _2002،ص2
[2] نومي ميلود،مرجع سابق،ص02.
[3] الجريدة الرسمية ،المادة3، مرجع سابق،ص10 .

وحسب التعريف يمكن تقسيم النفايات الخاصة إلى:

أ – **النفايات الخاصة الخطرة"** :كل النفايات الخاصة بفعل مكوناتها وخاصية المواد السمية التي تحويها ويحتمل أن تضر بالصحة العمومية و/أو البيئة ، وتسيير هذه النفايات من طرف المنتجين أو الحائزين وذلك على حسابهم الخاص، أما معالجتها فلا تتم إلا في المنشآت المرخص لها من قبل الوزير المكلف بالبيئة[1].

ب – **نفايات الوحدات الصناعية**:عادة ما تواجه وحدات القطاع الصناعي مشكلات العادم من المواد وفضلات الإنتاج والإنتاج المعيب...ومع لجوئها إلى استخدام كل الطرق الممكنة لتدنيتها فإنها من الضروري أن تسعى الاستفادة منها ما أمكن من خلال استرجاعها لإعادة استخدامها أو إعادة تدويرها وإدخال التصحيحات اللازمة عليها أو بتصريفها أو بيعها كما هي وتقسم النفايات الصناعية إلى[2]:

–**المواد التالفة**:وهي النفايات التي يبطل استخدامها وتتمثل في بعض المواد الأولية أو بعض مستلزمات التشغيل أو بعض الآلات والمعدات حتى وإن كانت سليمة وصالحة قد يبطل استعمالها، وتعتبر نفاية يجب التخلص منها.نظرا لتقادمها أو للتطور التكنولوجي أو تغيير في تصميم وهندسة المنتوج أو تغيير في طريقة الصنع أو ظهور الات تكنولوجية، زيادة على الفضلات الأخرى من المواد سائلة كانت أو صلبة الملوثة أو المعيقة القابلة للانفجار أو الاحتراق وما شابهها من المواد والنفايات الصناعية الخطيرة

– **المواد القابلة للإرجاع** : وهي بواقي ومخلفات العمليات الإنتاجية كالعادم من المواد وفضلات الإنتاج والتي تتصف بقيمتها الاسترادادية

–**نفايات النشاطات العلاجية**" :النفايات الناتجة عن نشاطات الفحص والمتابعة والعلاج الوقائي أو العلاجي في مجال الطب البشري والبيطري والتي تخضع لتسيير خاص، وإزالة هذه النفايات تقع على عاتق المؤسسات المنتجة لها، ويجب أن تمارس الإزالة بطريقة تراعى من خلالها الصحة العمومية و/أو البيئة

–**النفايات الإشعاعية**:هي نفايات جد خطرة تتطلب وسائل خاصة لمراقبتها ومعالجتها وتصدر من المنشآت النووية، المصانع، لمستشفيات، المخابر، المراكز التجارية المتخصصة في المواد المشعة. [3]

–**النفايات الهامدة** :كل النفايات الناتجة لاسيما عن استغلال المحاجر والمناجم وعن أشغال الهدم والبناء أو الترميم والتي لا يطرأ عليها أي تغير فيزيائي،كيمائي أو بيولوجي عند إلقائها في المفارغ والتي لم تلوث بمواد خطرة أو بعناصر أخرى تسبب أضرار يحتمل أن تضر بالصحة العمومية أو البيئة.

---

[1] الجريدة الرسمية، المادتين 16 _12،مرجع سابق ،ص12-13.

[3] نومي ميلود،مرجع سابق،ص5-6.

[4] الجريدة الرسمية، المادة 18 ، مرجع سابق،ص18 .

الفرع الثالث: المبادئ التي ترتكز عليها عملية تسيير النفايات الصناعية: ند كر من أهمها.[1]

-الوقاية والتقليص من إنتاج وضرر النفايات من المصدر؛

-تنظيم فرز النفايات وجمعها ونقلها ومعالجتها؛

-المعالجة البيئية العقلانية للنفايات، المشعة والنفايات الغازية والمياه القدرة والمتفجرات غير المستعملة وحطام الطائرات والبواخر.

المطلب الثاني:تأثير النفايات الصناعية علي البيئة خلال مرحلة التنقيب و الاستخراج

الفرع الأول: البيئة والتلوث النفطي.

1 -مفهوم البيئة:

تعرف البيئة على أنها تتكون من عنصرين: العنصر الأول وهو العنصر الطبيعي ويشمل عناصر الطبيعة التي لم يتدخل الإنسان في وجودها، والعنصر الثاني البشري ويعني الإنسان وأثاره على الطبيعة[(2)].

وتعرف حسب مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة البشرية الذي انعقد في استوكهولم عام1973 بأنها: رصيد الموارد المادية والاجتماعية المتاحة في مكان ما لإشباع حاجات الإنسان وتطلعاته[(3)].

وقد عرفتها المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس"الإيزو " على أنها " :البيئة هي الأوساط المحيطة بالمنظمة والتي تشمل الهواء ،الماء ، التربة، الموارد الطبيعية، النبات، الحيوان،الإنسان وتداخلات جميع هذه العناصر، وتمتد إلى الأوساط المحيطة من ضمن المنظمة إلى النظام العالمي .وبدلك فان مر حلة الحفر واستخراج النفط تحتاج إلى معدات وأجهزة ضخمة والموارد المستعملة أثناء عملية الحفر والاستخراج، هذه الأخيرة لها تأثير بالغ على عناصر البيئة من ماء وهواء وتربة وكائنات حية.[4]

[1] الجريدة الرسمية ،مرجع سابق،المادة02 ،ص10

[2] خامرة الطاهر، **المسؤولية البيئية والاجتماعية: مدخل لمساهمة المؤسسة الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة "حالة سونطراك"**، مذكرة لنيل شهادة الماجستير غير منشورة، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، قسم الاقتصاد، تخصص اقتصاد وتسيير البيئة، جامعة ورقلة،2006-2007، ص 17.

3- خامرة الطاهر،المرجع السابق، ص 17.

[4] رعد حسن الصرن،**نظم الإدارة البيئية و الإيزو 14000** ، دار الرضا ،دمشق، 2001 ، ص 27 بتصرف.

2 مشكلة التلوث الصناعي:

أ– مفهوم التلوث: يمكن تعريف التلوث على أنه تلك الأضرار التي تلحق النظام البيئي وتنقص من قدرته على توفير حياة صحية من الناحية البدنية والنفسية والاجتماعية والأخلاقية للإنسان، تلك الأضرار عادة ما تنتج عن سلوك الإنسان في سعيه لتعظيم إشباعه المادي بأقل جهد ممكن.[1]

ولغرض منع التلوث والسيطرة عليه وضعت المؤسسة الأوربية في سنة 1996 التعريف التالي:

– التلوث هو دلك التصريف المباشر أو غير المباشر نتيجة النشاط الإنساني المتمثل بالمواد الأبخرة والحرارة والضوضاء الصادرة إلى الجو والماء والأرض التي قد تكون مضرة بصحة الإنسان والبيئة والتي تؤدي بالنتيجة إلى دمار تلف الممتلكات المادية والتأثير والتدخل بالاستخدامات الشرعية بالبيئة.[2] وكذلك عرفته منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية" : هو قيام الإنسان بطريق مباشر أو غير مباشر؛ بإضافة موارد أو طاقة إلى البيئة ،تترتب عليه أثار ضارة ،يمكن أن تعرض صحة الإنسان للخطر[3]"

ب– التلوث الصناعي: تختلف نوعية وكمية الملوثات التي تصدر من الصناعة اختلافا كبيرا من صناعة لأخرى وتتوقف على عدة عوامل أهمها:[4]

- نوعية الصناعة ؛
- حجم المصنع وعمره ونظام الصيانة به؛
- نظام العمل بالمصنع وكمية الإنتاج به؛
- نوعية الوقود والمواد الأولية المستخدمة ؛
- التقنيات المستخدمة في العمليات الصناعية ؛
- وجود الوسائل المختلفة للحد من إصدار الملوثات ومدى كفاءة العمل بها.

3 – أشكال التلوث النفطي[(5)]:

أ– تلوث المياه: يمكن أن تصل الملوثات النفطية لأي سبب من الأسباب إلى مصادر المياه سواء كانت مياه جوفية أو سطحية عن طريق التربة مما يؤدي إلى تلوث هذه المصادر بالمواد التالية:

- تلوث بالمواد الذائبة (عضوية وغير عضوية) ؛
- تلوث بالمواد السامة مثل مركبات الفينول، ومركبات السيانيد ؛

---

[2] عمار خليل التركاوي،**القوانين والتشريعات المنظمة للإدارة البيئية**،المؤتمر العربي الثالث للإدارة البيئية،الاتجاهات الحديثة في إدارة المخلفات الملوثة للبيئة، منشور، مصر، 2004 ،ص4

[3]-نجم العزاوي، عبد الله النقار، **إدارة البيئة نظم ومتطلبات وتطبيقات ISO 14000 الطبعة الأولى**،دار المسيرة للنشر والتوزيع،عمان،2007،ص101

[4] عمار خليل التركاوي مرجع سابق ذكره ص5 .

[5] موساوي عمر، **إدماج البعد البيئ في المؤسسات الصناعية الجزائرية، سلوك المؤسسات الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية** ورقلة في 20-2012/11/21، ص 431.

5– عز الدين محمود الصابر محمود، **التقييم البيئي للتلوث بالنفط في ميناء البريقة** مذكرة ماجستيرغير منشورة ,جامعة مصر، كلية النقل البري والتكنولوجيا، 2008، ص 18

– تلوث بالمواد التي تستنزف الأكسجين الذائب في الماء كالزيوت.

ب– تلوث الهواء: يصبح الهواء ملوث نتيجة الأعمال النفطية و عند تحويل النفط الخام إلى منتجات نفطية وهذا من خلال: [1]

– تلوث الهواء الجوي بالحرارة الزائدة الناجمة عن صرف غازات الاحتراق؛

– تلوث الهواء نتيجة الصناعة البتر وكيماوية مثل غاز ثاني أكسيد الكربون، غاز ثاني أكسيد الكبريت، غاز أول أكسيد الكربون، غازات أكسيد الهيدروجين.....

ج– تلوث التربة: تتلوث التربة عادة نتيجة العمليات المختلفة أثناء الاستكشاف والحفر والإنتاج النفطي، مثلا أثناء عملية الحفر تستخدم سوائل الحفر، هذه السوائل عادة ما تختلط بالتربة وتؤدي إلى تلوثها، ويمكن تقسيم تلوث التربة على النحو التالي: [2]

– تلوث التربة بالنفايات والمواد القابلة للاشتعال؛

– تلوث التربة بالنفايات المشعة ؛

– تلوث التربة بمخلفات مصانع تصنيع النفط مثل مصافي التكرير بما فيها الأوحال المتراكمة في الخزانات والأنابيب.

4_الطرق المستخدمة لمكافحة التلوث النفطي:نذكر من أهمها[3]

1–وحدات معالجة تلويث المياه داخل الأجهزة،

2–وحدات فصل الزيوت الأولية ،

3– وحدات معالجة والتلوث الثنائية ،

4 -طريقة إحراق طبقة الزيت باللهب بعد حصرها وإضرام النيران فيها بالرغم من أنها ليست صالحة في الأحوال ولا يجب استخدامها لخطورتها علي البيئة والكائنات الحية،

5 -طريقة إقامة الحواجز العائمة فوق سطح الماء باستخدام أجهزة خاصة مع الاستعانة الجرافات لحصر بقع الزيت ومنع انتشارها،

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

1– عز الدين محمود الصابر محمود، مرجع سابق ذكره، ص ص 18–19.

2 تومي ميلودة،مرجع سابق،ص.20

3– محمود عبد المولى ،**التلوث البيئي** الإسكندرية ،مصر،2003،ص26.

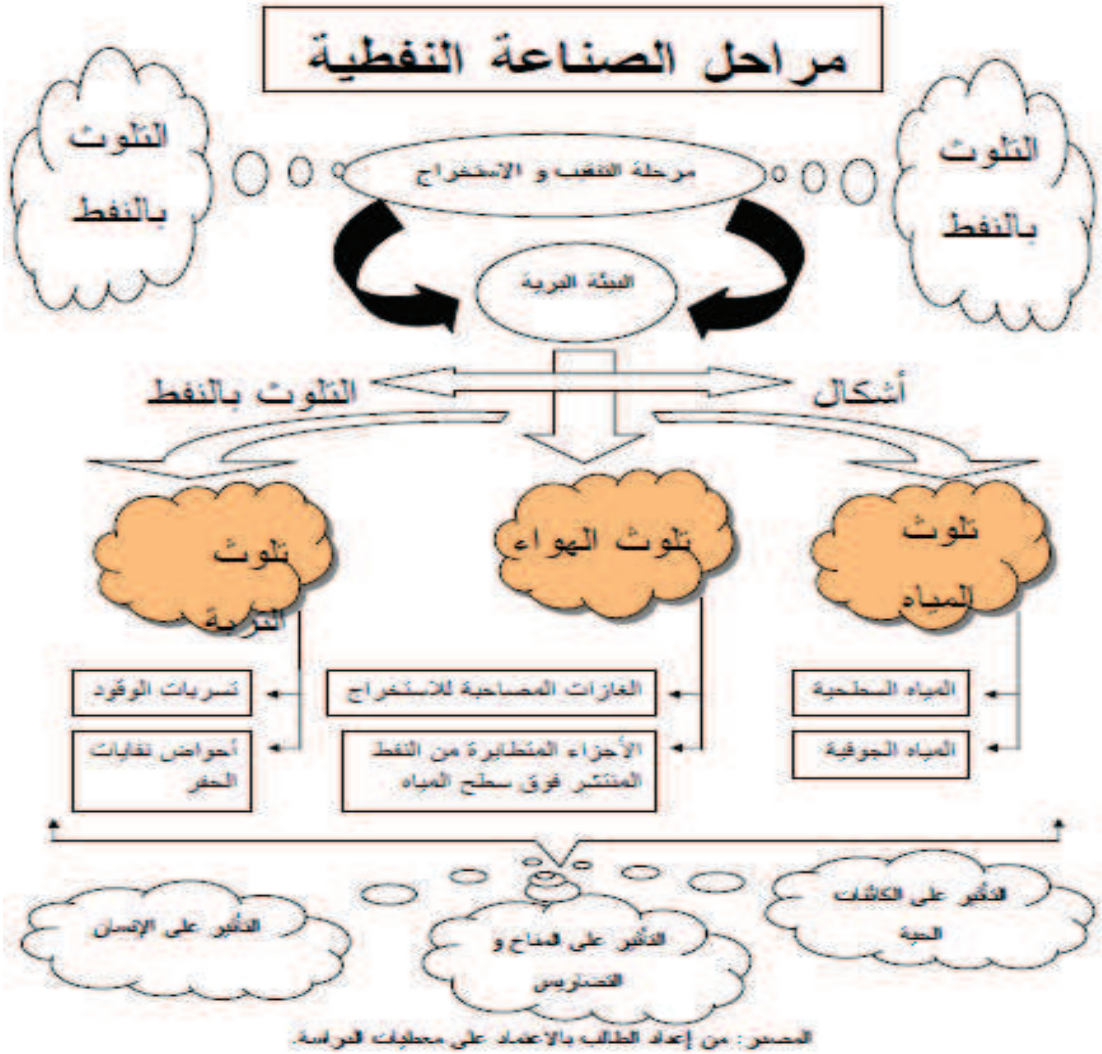
الفرع الثاني: الآثار البيئية للتنقيب واستخراج النفط الخام.

في الصناعة النفطية هناك عمليتان أساسيتان من بين عمليات الصناعة النفطية يمكن أن تؤثر على البيئة والإنسان وهما مرحلة التنقيب واستخراج النفط من خلال إنتاج كميات متفاوتة من النفايات التي تكون في شكل: [1]

- نفايات الحفر والنفايات الأخرى (سوائل الحفر) ؛
- المياه المنتجة الناتجة عن عمليات استخراج النفط ؛
- كما لها من تأثير على النظم البيئية البرية والبحرية.

1-رحمان أمال، مرجع سبق ذكره، ص 42.

الشكل: (1-3) يوضح تأثير مرحلة التنقيب و استخراج النفط على البيئة



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على معطيات الدراسة.

1 -نفايات الحفر(سوائل الحفر):

تتطلب عملية حفر آبار النفط استخدام سائل خاص يطلق عليه وحل (طين الحفر) يستخدم لغرض تبريد رأس الحفر بالإضافة إلى سد الفجوات في الصخور وتصليب جدار البئر، وكما يحتوي على مواد تساعد على طفو فتات الصخور ليتم إخراجها من البئر وهو يتكون من أملاح مثل: كلوردات الصوديوم والبوتاسيوم، والكالسيوم، وكبريتات الباريوم، وهيدروكسيد الصوديوم، والماء الذيزل وبعض المركبات العضوية الأخرى, ويعتبر سائل الحفر (**La boue**) من أهم نفايات حفر الآبار النفطية[1].

1- أمقلي أمحمد عياد، **التلوث البيئي للبحار والمحيطات بالنفط ومشتقاته** مجلة العلوم الإنسانية، الكويت, ص 22.

النفايات الأخرى: تمثل هذه النفايات بالنفايات الناتجة عن عملية الحفر والاستخراج وفي الانبعاثات الغازية التي تتضمن بصورة رئيسية: أكسيد النتروجين، أكسيد الكبريت، ثاني أكسيد الكربون، المركبات العضوية المتطايرة، أول أكسيد الكربون..الخ، وهذه الانبعاثات تكون ناتجة عن مصادر أهمها: [1]

- احتراق الوقود أو الغاز المستعمل في تشغيل المحركات...الخ ؛
- عمليات المعالجة الحرارية ؛
- مولدات البخار المستعملة في خلال عمليات الاستخراج النفطي، مثل هذه المولدات تتسبب في انبعاث أكسيد الأزوت وأول أكسيد الكربون ؛
- حرق الغازات المصاحبة التي يتم استخراجها مع النفط من خلال مشاعل **Les torches**.

2 -المياه المستخدمة في استخراج النفط:

يحتوي النفط الخام عند إنتاجه على نسبة من المياه تسمى مياه الإنتاج يتم فصلها عادة قبل نقل النفط الخام إلى محطات الشحن، ثم يعاد حقنها أو تعالج للتخفيف من محتواها من النفط الخام تصرف في أماكن صرف خاصة بها.[2]

3 -مياه غسيل منصات النفط:

وهي كميات النفط المتسربة مع المياه نتيجة لغسل المنصات النفطية أو خلال عمليات الصيانة والإصلاح، ثم تنقل إلى خزانات خاصة يتم فيها معالجتها[3].

[1] رحمان أمال، مرجع سابق، ص 51 .

[2] عبد الحكيم رويي، **التلوث بالزيوت، الموسوعة الصحة والبيئة**، الجزائر، 2001، ص ص 36-37.نقلا رحمان امال.

[3] عز الدين محمود الصابر محمود، مرجع سابق، ص 39.

المبحث الثاني: الدراسات العلمية السابقة

المطلب الأول: الدراسات باللغة العربية.

1-الدراسة الأولى:

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

- **الهدف من الدراسة:** إن الهدف الأساسي للدراسة 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.
- **طريقة المعالجة:** هي دراسة اقتصادية بالدرجة الأولى وتتركز على المستوى الجزئي بتخصيصها على المؤسسة.[1]
- **المنهج المستخدم:** اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في بالنسبة لإطار النظري والمنهج دراسة الحالة في الإطار الميداني.
- **خلصت الدراسة للنتائج التالية:**

- إن وحل الحفر والمياه المنتجة والمياه غسيل المنصات هي المصدر الرئيسي للتلوث خلال عملية الحفر والتنقيب والاستخراج، بالإضافة إلى بعض الغازات المنبعثة أثناء عملية الاستخراج ؛
- بذلت الجزائر جهودا كبيرة لحماية البيئة كونها تعتمد عل المحروقات بالدرجة الأولى, إذ أنها شاركت في العديد من المؤتمرات الدولية وإصدار الكثير من القوانين والتشريعات أو اتخاذ العديد من الإجراءات من أجل المحافظة على البيئة من خلال إخضاع العديد من الإنجازات إلى دراسة التأثيرات البيئية ؛
- لقد أدت حادثة حوض بركاوي في البئر **OK N32** إلى كارثة بيئية إلا أنه لا يمكن التوقف عن التنقيب والاستخراج النفط بمنطقته، لأنها غنية بالثروة النفطية، ولكن تنمو عمليات التنقيب والاستخراج، وذلك باتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة ضمن مجموعة من الشروط والقيود التي تعمل على تفادي الوقوع في المشاكل أخرى.

2-الدراسة الثانية :

صفية علاوي: قدمت رسالة ماجستير غير منشورة 2006 تحت عنوان: تقييم تكاليف التدهور البيئي كأداة للحفاظ على البيئة، دراسة حالة تأثير النفايات الناتجة عن الحفر بمنطقة حاسي الرمل سون ا طراك **DP**.

[1] رحمان أمال، مرجع سابق، ص 55، بتصرف.

- **الهدف من الدراسة:** تهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على موضوع التلوث كمظهر من مظاهر التدهور وكيفية حماية البيئة.
- **طريقة معالجة:** إن دراسة هي اقتصادية تتركز على المستوى الجزئي بتخصيصها على المؤسسة الجزائرية من الجانب التسيير الإداري واعتمدت الدراسة على أدوات جمع المعلومات والبيانات من خلال المقابلة والملاحظة للعينة والمجتمع محل الدراسة والاستقصاء وبعض البرامج المستخدمة في قياس التكاليف تدهور البيئي[1].

- **المنهج المستخدم:** اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في بالنسبة لإطار النظري والمنهج دراسة الحالة في الإطار الميداني.
- **خلصت الدراسة إلى بعض النتائج التالية:** [2]

- التلوث البيئي بمختلف أبعاده مشكلة يعاني منها جميع الشعوب العالم بما فيها الجزائر؛
- قلة الوعي بأهمية البيئة ساعد على تجلي مظاهر التدهور البيئي ؛
- تتطلب وضعية التدهور البيئي تقنيات معالجة مختلفة لعل أهمها الطرق الاقتصادية لحماية البيئة كأسلوب التكاليف البيئية ؛

تؤثر عملية المعالجة أحواض النفايات الحفر المتعلقة بالجهة المنتجة لها مباشرة على وضعها المادي والتنظيمي والكلفة اجتماعي أي التأثير على المجتمع والبيئة الاجتماعية والصحة العمومية.

المطلب الثاني: الدراسات باللغة الأجنبية

1. باللغة الإنجليزية:

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

المجلة الأمريكية الصادرة عن وزارة الخارجية، قسم الطاقة، البترول الوطنية، مكتب التكنولوجيا، مقدمة إلى كهوف الملح و إستخدامتها في التخلص من نفايات الحفر الحفل النفط.

[1] صفية علاوي، مرجع سابق، 66- بتصرف.

2- صفية علاوي ،نفس المرجع ، ص 128-128.

- **الهدف من الدراسة:**

تهدف الدراسة إلى كيفية التخلص من نفايات الحفر البئر النفط بواسطة تقنية كهوف التي ظهرت في الولايات المتحدة الأمريكية،خاصة في تكساس وخليج المكسيك سنة1999 .

- **خلصت الدراسة لبعض النتائج التالية :**

– إن تكلفة التخلص من النفايات بهذه الطريقة ما بين 95, 1 و 00, 6دولار,فيما تكلفة التخلص من النفايات بواسطة طريقة الحقن SLURRY INJECTION TECHNOLOGY مثلا ما بين 8,50 و11,00 دولار 1؛

– المعالجة و التخلص من المخلفات الصناعية لسوائل الحفر والتحكم فيها قبل تسببها في أضرار بيئية؛ الحفاظ علي البيئة الطبيعية كمصدر من مصادر الجمال الطبيعي.

المطلب الثالث:مميزات الدراسة الحالية مقارنة بالدراسات السابقة. :

الشكل (1–1): مميزات الدراسة الحالية مقارنة بالدراسات السابقة.

المجال	الدراسات السابقة	الدراسة الحالية
الأهداف	– تهدف معظم الدراسات للتعرف على العلاقة بين التلوث النفطي والبيئة وكذلك مختلف المخاطر المحيطة بالبيئة.	– تهدف الدراسة إلى مدى تأثير الصناعة النفط ية البيئة خلال مرحلة الحفر والاستخراج, وكذلك إبراز موقع المؤسسات النفطية الجزائرية باهتمام بالنشاط البيئي.
حدود الدراسة	– بالنسبة للفترة البحث أجريت الدراسات في الفترة الممتدة مابين (1999م–2008م). – بالنسبة للفترة الإحصائيات كانت معظمها في الفترة الممتدة مابين (1985م–2007م)	– بالنسبة للفترة البحث أجريت الدراسة في الفترة الممتدة مابين(2013م–2014م). _الفترة الإحصائية 1966–2014

المنهجية	– اعتمدت أغلب الدراسات على المنهج التحليل الوصفي مع الاستعانة ببعض الإحصائيات التمثيلات البيانية للتعرف على العلاقة بين التلوث النفطي والبيئة. – بالنسبة المستخدمة في جمع البيانات والمعلومات تمثلت في **العينات, المقابلة والملاحظة فقط.**	–اعتمدت الدراسة الميدانية على المنهج التحليلي الوصفي وبعض البيانات و المعلومات الإحصائية لإبراز موقع المؤسسة لمعالجة النفايات الناتجة عن عملية الحفر وسوائله. –بالنسبة المستخدمة في جمع البيانات والمعلومات تمثلت في **المقابلة والملاحظة فقط** .
بيئة الدراسة	أجريت الدراسات في بيئات مختلفة شملت مناطق ومؤسسات جزائرية وكذلك مناطق مثل خليج المكسيك(تكساس)	أجريت الدراسة في البيئة الجزائرية
مجتمع الدراسة	تكون مجتمع الدراسة من مجموعة من المواقع ومناطق (ميناء البريقة الليبية, ناحية حاسي مسعود. حاسي رمل, حوض بركاوي بور قلة.)	المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR

المصدر: من إعداد الطالب بناءا على معطيات الدراسة

خلاصة الفصل

تمر الصناعة النفطية بالعديد من المراحل المرتبطة والمتكاملة فيما بعضها لدلك فهي تلوث البيئة بما فيها من مخلفات ونفايات صناعية، كما تعتبر الصناعة النفطية الاستخراجية وخاصة عملية الحفر والاستخراج أهم مرحلة في هده الصناعة فهي الركيزة الأساسية للمراحل الموالية للصناعة النفطية وبالرغم من دلك نجد المؤسسات البترولية في الوقت الحالي تواجه مشكلة معالجة النفايات حيث انه يوجد اهتمام متزايد بالمحافظة علي البيئة وحمايتها من مختلف الأضرار التي قد تتعرض لها الأمر الذي يتطلب البحث عن إمكانيات أفضل لمعالجة هده النفايات وبأفضل الطرق وأيسرها .

تمهيد:

في ظل تزايد نشاط الصناعة النفطية في العالم بصورة عامة والجزائر بصورة خاصة وما نتج عن هذه الصناعة من نفايات سامة، كان لها تأثير سلبي على النظام البيئي، دعت الضرورة القائمين والمنادين بحماية البيئة إلى تسطير برنامج للحد من خطر المواد السامة التي تحتويها هاته النفايات الصناعية خاصة الناتجة عن عملية الحفر والإنتاج، وذلك بتوفر تكنولوجيا لمعالجة هذه النفايات على مستوى مصدر المتسبب في إفرازها أو صرفها وكذلك إدماج التوجه البيئي الجديد للشركات النفطية خاصة العاملة في مجال الحفر أدى إلى البحث عن أنجع الطرق لحماية البيئة بكافة أساليب وطرق التكنولوجيا الحديثة في عمليات معالجة النفايات وبذلك اعتبرت هذه المؤسسات وحدات أخذت على عاتقها المسؤولية البيئية والاجتماعية لمجتمعاتها. ولقد تم تقسيم الفصل الثاني إلي مبحثين كالأتي:

المبحث الأول:تقديم الشركة الوطنية للتنقيب ENAFOR

يتمثل نشاط المؤسسة ENAFOR في عملية الحفر وصيانة الآبار لدلك سوف نتعرف علي مهام المؤسسة وتطورها التاريخي.

المطلب الأول: تعريف الشركة مهامها وتطورها التاريخي

الفرع الأول: تعريف المؤسسة الوطنية للتنقيب

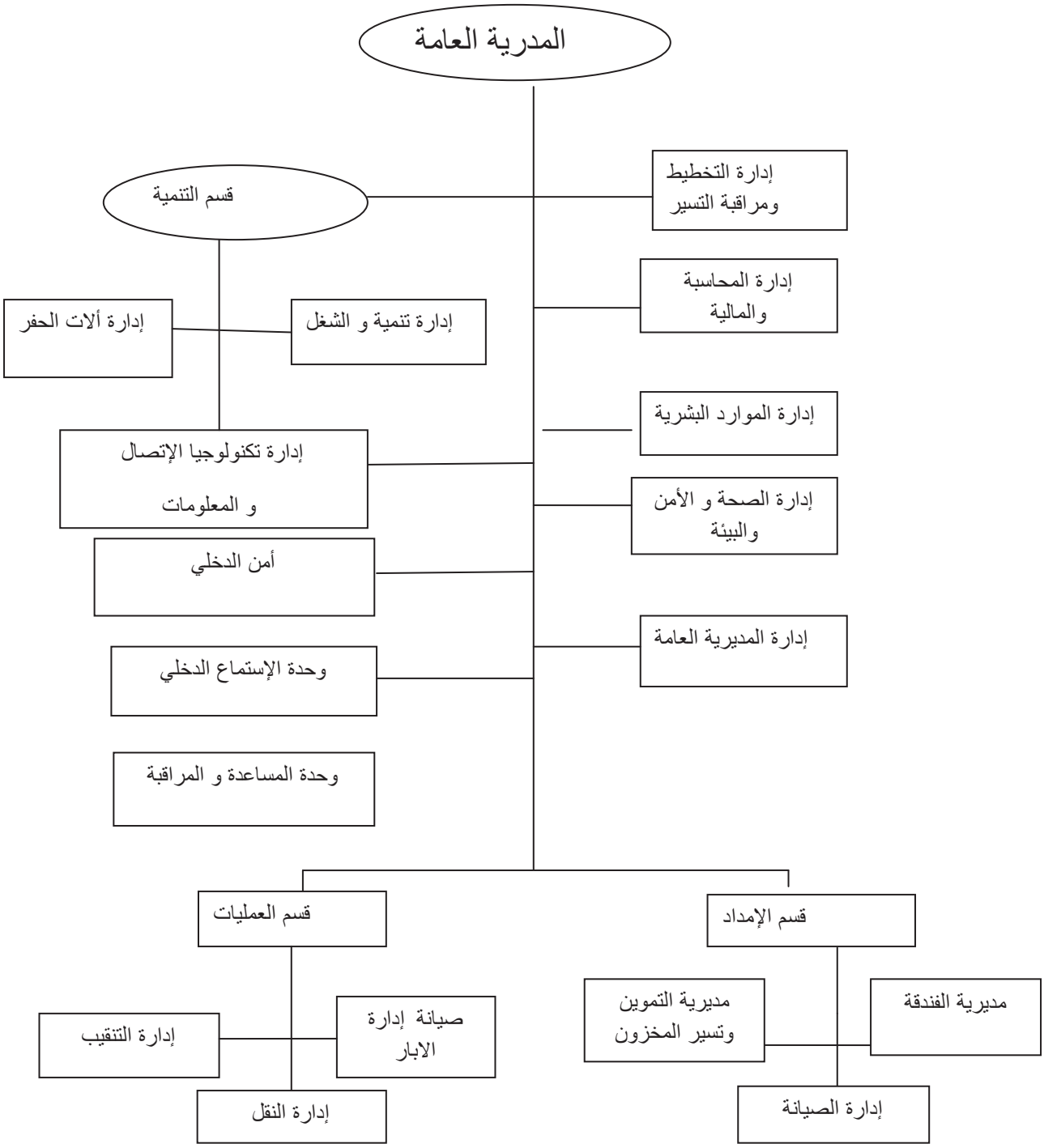
1-تعريف المؤسسة الوطنية ENAFOR:[1]

المؤسسة الوطنية للتنقيب هي مؤسسة فرعية لسونا طراك بنسبة 100 %،يتمركز نشاطها أساسا في التكفل بعمليات التنقيب وصيانة الآبار.

- حيث تتوفر على وسائل إنتاجية ضخمة وهائلة تتمثل في حوزتها على 38 ألة حفر حسب أخر إحصائيات 2010 من الطراز الثقيل والمتوسط والتي تقوم بعم لهات حفر تصل إلى 600 متر بالإضافة إلى امتلاكها هياكل عملية وقواعد دعم لوجيستيكية متمركزة بحاسي مسعود.
- يقدر عدد عمال المؤسسة ب4980 عامل وهي يد عاملة كبيرة ومؤهلة ومختصة في جميع مجالات العمل.
- تمتلك المؤسسة حصة سوقية عالية جدا تقدر ب40% على المستوي الوطني.

[1]Flilae du group sonatrach,certifiée QHS.**FrOM bETTER TO The best.**depuis 1966,enafor

الشكل(2–1) الهيكل التنظيمي للمؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR



source: Fililae du group sonatrach,certifiée QHS

المطلب الثاني:المخاطر الصناعية للبيئة وتكنولوجيا معالجة نفايات الحفر

تعتبر الصناعة النفطية من أكثر الصناعات تلويثا للبيئة، إذ تخلف العديد من المواد السامة والضارة بالبيئة خاصة خلال مرحلة التنقيب عن النفط، وفي ظل الدعوة العالمية لحماية البيئة مبادئ التنمية المستدامة، سعى القائمون على هذه الصناعة إلى تقديم حلول عديدة من أجل التقليل منها أو القضاء عليها وعملية تسير النفايات الناتجة عن هذه الصناعة بصفة عامة ومن تم تساهم في حماية البيئة.

الفرع الأول: ماهية النفايات الناتجة عن عملية الحفر

أولا: تعريف نفايات الحفر[1]

نفايات الحفر هي تلك المخلفات والفضلات الناتجة عن عملية الحفر من أجل عملية التنقيب والاستخراج للنفط باستعمال سوائل الحفر (La boue) بغية إزالة فتات الصخور من أسفل البئر أو لتبريد أداة الحفر (Outil de forage) وتلبيس جدار البئر.

ويمكن تقسيم سوائل الحفر إلى:

- سوائل الحفر المائية Water Based Mud: أي السوائل المسندة إلى الماء التي كانت تستعمل في السنوات الماضية (السوائل التقليدية).
- سوائل الحفر اللامائية Oïl Based Mud: هي السوائل المسندة إلى زيت الديزل وشائعة الاستخدام حاليا.

ثانيا– أنواع سوائل الحفر:

إن عملية الحفر تتطلب سائل الحفر الذي يختلف من طبقة لأخرى مما يتطلب تحضير سائل الحفر لكل طبقة.[2]

- خليط الحفر حلو Bétonique: ويتكون عادة من:
  - كربونات الصودا $NA\ H\ CO_3$ بنسبة 0.8كغ/ م^3 ؛
  - مادة ميثيل السيليلوز CMC + الماء بنسبة 1كغ/ م^3 ومادة النشاء ،
  - مادة Bentonite ومادة Soude Caustique لكل 1كغ/م Amidon.
- خليط مالح مشبع: وهو يحتوي على عناصر الخليط وحل الحفر الحلو إضافة لمادة Baryte بنسبة 320 غ/م^3 وللحصول على وحل ثقيل 1كغ/م^3.

[1] مجلة، مجموعة البنك الدولي، **إرشادات بشأن حماية البيئة والصحة السلامة الخاصة بالمشاريع البرية لاستخراج النفط والغاز** 2007 ،، ص 14

[2] مرجع سابق، مجلة، مجموعة البنك الدولي، ص15

خليط الزيت: يتكون من Bentonite و الباريط إضافة إلى Gasoil الديزل Séducteurs de filtrage ونسبة من الماء 30% وغازات بنسبة 20% وهذه من أكثر أوحال الحفر تلويثا خاصة للمياه الجوفية.

الفرع الثاني : معالجة نفايات الحفر بتقنيات تكنولوجية عالية الجودة:

زاد الاهتمام في الآونة الأخيرة بالقضايا والمشاكل البيئية من طرف المؤسسات النفطية في سبيل تحقيق المسؤولية البيئية والاجتماعية، الأمر الذي أدى بالقائمين والمساندين في مجال البيئة إلى البحث عن أساليب وتكنولوجيات تجسد آلية لإنتاج الأنظف لمنع التلوث والمحافظة على البيئة.

وفي 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 ونتطرق إليها كالآتي: [1]

- **مرحلة معالجة السوائل:** وتنقسم بدورها إلى ثلاثة مراحل أساسية:
  - مرحلة عزل الزيت عن الماء؛
  - مرحلة استرجاع الماء؛
  - مرحلة تجميد المواد الصلبة.
- **مرحلة معالجة المواد الصلبة:** وتنقسم بدورها إلى:
  - مرحلة المعالجة الحرارية؛
  - مرحلة المعالجة الفيزيوكيماوية.
- **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: [2]
  - سياسة نشاط الحفر الاستكشافي أو التطوير؛
  - أبعاد الحفر (العمق وقطر الحفر)؛
  - مشاكل الحفر كتسرب سائل الحفر أو وجود ضغط غير طبيعي.

[1] عبد الوهاب كديدي،رئيس دائرة التكوين،شركةENAFOR، **معالجة أحواض نفايات الحفر**، حاسي مسعود ، 2014/04/11 (مقابلة شحصية)

[2] مرسلي عمر، مهندس في صناعة La boue بالشركة ENSP-BASP، **أنواع ومكونات وحل الحفر**، حاسي مسعود، 2014/04/11.

، (مقابلة شخصيةفي شركة ENAFOR).

أولا: مرحلة معالجة السوائل:

أ- مرحلة عزل الزيت عن الماء:

أي القيام بعزل الزيت بمختلف أنواعه وعزله عن الماء واسترجاعه لإعادة تصفيته، ويتم امتصاص الزيت وعزله عن الماء ومختلف الملوثات الأخرى عن طريق وحدة معالجة السوائل، ثم يتم تخزينها في خزانات خاصة تدعى Oil Bac، أينم تتم عملية المعالجة الكيماوية بإضافة مواد كيماوية أخرى من أجل إعادة تركيزها وإعادة 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.[1]

ب- مرحلة تصفية المياه:

بعد عزل الزيت عن الماء يتم عزله عن بقية الملوثات الأخرى (الرمل، فتات الصخور، الطين، الملح..الخ، تتم عملية المعالجة الكيماوية للمياه وتحليل نسبة الأكسجين وتكييفها من أجل إعادة استعمالها في الحقن لإنتاج النفط الخام أو استعمالها في خليط الحفر بنسبة 1.00 (نسبة وزن الماء حسب آلة خاصة).[2]

ج- 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.

ثانيا: مرحلة معالجة المواد الصلبة:

أ- مرحلة المعالجة الحرارية:

في هذه المرحلة يتم وضع المعادن الثقيلة وفتات الصخور وطين الحفر للمعالجة الحرارية في فرن خاص تحت درجة حرارة ما بين 800^0 و900^0 من أجل نزع الزيوت اللاصقة بفتات الصخور وطين الحفر.[3]

ب- مرحلة المعالجة الفيزيوكيمياوية:

بعد مرحلة المعالجة الحرارية يتم وضع 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 اسنمنتي يستعمل لتعبيد الطرق أو لصناعة المنصة أو قاعدة حول البئر المكتشف لتهيئته لمرحلة الإنتاج[4].

---

[1]- عبد الوهاب كديدي،مرجع سابق، 2014/04/11 (مقابلة شخصية)

[2]- مرسلي عمر، مرجع سابق، 2014/04/11.، (مقابلة شخصية).

[3]- عبد الوهاب كديدي،مرجع سابق، 2014/04/11 (مقابلة شخصية)

[4]- عبد الوهاب كديدي،مرجع سابق، 2014/04/11 (مقابلة شخصية)

الفرع الثالث:الآليات المطبقة للتحكم في تسيير النفايات الناتجة عن عملية الحفر

الشكل (2-1)-التنظيم القانوني لحماية البيئة من التلوث النفطي

رقم القانون	القانون	تاريخ صدور القانون
03/83	المتعلق بحماية البيئة بصفة عامة	1983/02/05
17/83	بنص في المادة185 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 التنفيذي 43/94	يحدد القواعد الخاصة بالمحافظة على حقول المحروقات وحماية الطبقات المشتركة التي تحتوي على الماء.	1994/01/30
19/01 المادة3	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
05 /07 المادة3	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
05 /07 المادة17	عند ممارسة النشاطات موضع القانون يتم الاحترام لتعليمات والالتزامات المتعلقة بما يلي: -النظافة الصحية والعمومية —أمن العمال وصحتهم — المواصفات الأساسية للمحيط البري والبحري مضمون الوانين المعمول بها في مجال حماية البيئة.	
المرسوم التنفيذي رقم 06/141	المحدد للقيمة الطرح المخرجات السائلة والصلبة الصناعية.	2006/04/19
المرسوم التنفيذي رقم145/07	يحدد نطاق ومحتوى وأساليب دراسات وبيانات الموافقة على الأثر البيئي.	2007/05/19
المرسوم التنفيذي رقم 312/08	المحدد لشروط الموافقة لتقييم الأثر البيئي المتعلق بمجال المحروقات.	2008/10/05
المرسوم التنفيذي رقم160/ 93 المادة160	تحدد النفايات السائلة الصناعية مع المراقبة الدورية للخصائص الفيزيائية، الكيميائية ،والبيولوجية لهده النفايات مؤطرة من طرف مفتشين مختصين في البيئة ومؤهلين من طرف الدولة .	1993/07/10
المادة 165	التي تحدد انتشار غاز الكربون في الغلاف الجوي وتصفية الفضلات السائلة.	

المصدر: من إعداد الطالب وفق معطيات الجريدة الرسمية .

وكذلك ينص المرسوم التنفيذي رقم 06/141 الصادر في 2006/04/19م المحددة للحد الأقصى للقيمة الطرح للمخرجات السائلة والصلبة لكل 100غ/ل

والجدول (2–2): يوضح الحد الأقصى للقيمة الطرح الصناعة للمخرجات السائلة والصلبة لكل 100غ/ل.

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
كروم 3+	1ملغ/ لتر	3
كروم 6+	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،0
محللات معدنية	1ملغ/ لتر	20

المصدر: من إعداد الطالب وفق معطيات الجريد الرسمية .

المطلب الرابع:المؤسسة الوطنية للتنقيب و أنظمة الجودة والصحة والأمن والبيئة.

الفرع الأول: تعريف النظام QHSES :[1]

تسعى المؤسسات النفطية جاهدة لتبني أنظمة إدارة الجودة والصحة والأمن والبيئة من أجل كسب ثقة زبائنها وإرضائهم بالمنتوج، وحماية البيئة خاصة مع ظهور اللاوعي البيئي في السنوات الأخيرة نتيجة لتفاقم المشاكل البيئية إذ أن بعضها امتد من المستوى المحلي (حادثة حوض بركاوي) بالإضافة إلى ضمان السلامة والأمن أثناء العمل، ومع الوقت اكتشفت المؤسسات النفطية أنه لا بد من تحقيق التكامل بين هذه الأنظمة(**QHSE**) أي أن التنفيذ المنفصل لأي متعهد هو ضياع للجهد والوقت والمال ومن ثم عملت إلى إنشاء نظام متكامل للإدارة يضم الجودة والصحة والأمن والبيئة وسمي **QHSES** حيث:

Q: الجودة (**Quality**)؛

H: الصحة (**Health**)؛

E : المحيط (**Envirenment**)؛

S: الأمن (**Safety**).

إن تبني هذا النظام يجعل نشاط المؤسسة منظما ومتناسقا ومتكاملا بحيث يراعي فيه جميع الجوانب فيها التي تبنى على مجموعة من **QHSE**جودة المنتجات والسلامة والأمن والبيئة أثناء العمل من خلال تبني أنظمة الأهداف التي تضعها المؤسسة وتسعى إلى تحقيقها ويتم مراجعتها دوريا.

الفرع الثاني: نظام إدارة الجودة في مؤسسة ENAFOR

أولا– نظام الجودة: هو نظام عالمي موحد لمقياس الجودة اتفق عليه عالميا ليكون وثيقة دولية لضمان جودة الإدارة ، وهو يقوم بالتدقيق على أن ما تقوم به المؤسسة من أعمال تتطابق مع الإجراءات والسياسات التي تقوم بكتابتها واعتمادها.

حصلت المؤسسة الوطنية للتنقيب في سنة 2013 على شهادة الجودة**ISO9001** نسخة 2008 وتنتهي في 2016/01/31.

ISO9001: نظام الجودة مصمم للمنظمات التي يكون من ضمن أنشطتها التصميم والتطوير والإنتاج والتشغيل والخدمة وإدارة جودة مداخلاتها وعملياتها ومخرجاتها بشكل فعال[2].

أ– المفاهيم الأساسية ISO9001:

– التركيز على إرضاء الزبون؛

– وجود القيادة الفعالة؛

– إدارة الأنشطة كعمليات؛

[1] – رحمان أمال،مرجع سابق،ص بالتصرف،

[2]– عبد الوهاب كديدي،مرجع سابق، 2014/04/11 (مقابلة شحصية)

- إشراك وتعاون الموظفين؛
- وجود آلية للتطوير المستمر؛
- بناء القرارات طبقا للحقائق؛
- تحقيق المنفعة المتبادلة.

ب- سياسة الجودة في مؤسسة ENAFOR:

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 لمنشآتها[1].

ج- 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**، **ISO9003**...الخ؛
- الحصول على رضا الزبائن والمتعاملين؛
- العمل بروح الفريق الواحد والحفاظ على صحة وأمن العمال؛
- البحث عن الأسواق الجديدة؛
- تطوير وخلق منتوج جديد بدءا بمجال التصفية وإزالة التلوث بكافة أنواعه[2].

الفرع الثالث: نظام الإدارة البيئية والصحة والأمن في العمل بالمؤسسة.

المؤسسة الوطنية للتنقيب حاصلة على شهادة **ISO14000** و**ISO18000** في أواخر جوان 2013 المتعلقة بنظام الغدارة البيئية ونظام السلامة والأمن في المؤسسة على التوالي.

[1] نجم العزاوي ،عبدا لله النقار، إدارة البيئة نظم ومتطلبات وتطبيقات**ISO 14000** الطبعة الأولى،دار المسيرة للنشر والتوزيع،عمان،2007.

[2] مصلحة الجودة والصحة والأمن والبيئة QHSE، ENAFOR، مديرية حماية البيئة ،حاسي مسعود2014/04/12.

ثالثا: نظام الأمن والسلامة في العمل بالمؤسسة QHS18001:

يمثل نظام والأمن والسلامة في مؤسسة**ENAFOR** إلى 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 بشهادة ISO18001.

– برنامج تسيير الصحة والأمن وتنفيذه بالمؤسسة:تقوم مصلحة **QHSE** بالإعداد والتخطيط لبرنامج تسيير الصحة والأمن في العمل بمشاركة جميع العاملين في المؤسسة أي المشاركة في اتخاذ القرارات لضمان استمرارية نشاط المؤسسة وتطابقه مع مواصفة **ISO18001** من أجل الحصول عليها.

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: [1]

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

[1]– مصلحة الجودة والصحة والأمن والبيئة QHSE، ENAFOR،مرجع سابق

الفرع الرابع:سياسة الجودة الصحة الأمن والبيئة التي تهدف إليها المؤسسة مؤسسة ENAFOR:

تهدف هذه السياسة لمتطلبات الزبائن وتعزيز مكانة المؤسسة فاعلة في قطاع المحروقات في الجزائر وكفرع مجمع سونا طراك تدعو إلى تحسين نوعية الخدمات المقدمة عن طريق: [1]

.- تنمية الموارد البشرية،

- الاستمتاع الفعال،

- تكثيف خدماتها وتحسينها،

.- التنظيم الفعال للوحدات العمومية وتركيزها حول المهام الأساسية للمؤسسة،

- التوعية وإشراك المسئولين والتواصل المستمر معهم،

✓ الحفاظ علي 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.

✓ 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.

[1] مصلحة الجودة والصحة والأمن والبيئة QHSE، ENAFOR، مرجع سابق

✓ **تتعهد المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR**:[1]

- بتوفير كل المواد اللازمة والعمل علي مواصلة تحسين فاعلية نطاقها المدمج الإدارة الجودة الصحة السلامة والبيئة؛
- بوقاية مصالحها من الحوادث وكل ضرر بالصحة ؛
- يمنع أي ضرر يلحق بالبيئة؛
- بالالتزام بكل التشريعات والقوانين والمتطلبات الأخرى المطبقة؛
- باشتراك كافة مموليها وكل المتعاملون مع المؤسسة في تطبيق قواعد الصحة والسلامة والبيئة.

[1] مرجع سابق، مصلحة الجودة والصحة والأمن والبيئة QHSE، ENAFOR

المبحث الثاني:النتائج والمناقشة

من خلال الدراسة تم التوصل إلي أهم النتائج ومناقشاتها خلال المطلبين:

المطلب الأول:عرض نتائج الدراسة

– تعتبر مراحلة نشاط الحفر و الاستخراج النفط الركيزة الأساسية لسلسلة مراحل الصناعة النفطية التي تتضمن الكثير من المخاطر البيئية،

–إن المؤسسة الوطنية للتنقيب تعمل على تنفيذ قوانين حماية البيئة؛

–تعتمد عملية تسير النفايات الناتجة عن عملية الحفر على توفير وسائل المعالجة لنفايات الحفر؛

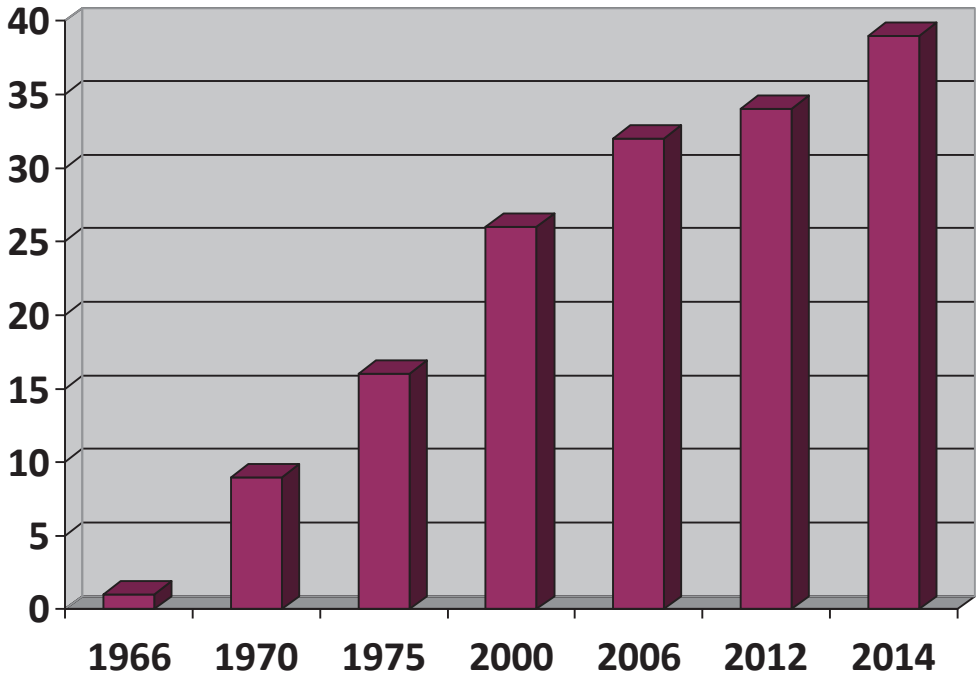
–تسيير النفايات يعتبر مسؤولية الجميع و هذا ماتم ملاحظته بين التنسيق بين الوحدات من خلال النظام المتكامل للأمن و البيئة و الصحة؛

– إن تكنولوجيا معالجة النفايات الناتجة عن نشاط الحفر(سوائل الحفر، أحواض النفايات) من أنجع طرق البحث والتطوير لحماية البيئة من الملوثات الغازية أو الكيميائية؛

–تعتبر عملية تسيير النفايات الصناعية مكلفة وهدا نظرا لارتفاع حجم تكاليف معالجة النفايات.

– من الملاحظ نجد أن المؤسسة تدعو إلى تطوير العمل في قطاع المحروقات بتكثيف الجهود في معالجة نفايات الحفر من خلال زيادة في عدد الأحواض المعالجة والشكل الموالي يوضح ذلك:

الشكل رقم(2-2): تطور أحواض معالجة نفايات الحفر من 1966الي 2014



source: Fililae du group sonatrach,certifiée QHS/

المطلب الثاني: المناقشة وتفسير النتائج

-من خلال ماتم التوصل إليه من نتائج نجد أن عملية تسير النفايات تخضع لضوابط وقوانين من اجل المحافظة علي البيئة في ظل التنمية المستدامة رغم ارتفاع تكلفة معالجة النفايات الصناعية التي تتميز بسرعة التحلل وانتشار السريع للحوادث والكوارث البيئية (ظاهرة الاحتباس الحراري).

-تعد القوانين والتشريعات كأداة ضبط لوقف كل التجاوزات الدولية في مجال حماية البيئة والتنظيم الذي تفرضه الدولة عن طريق منح الضرائب والجباية البيئية ومن أجل التحكم النسبي في إدارة النفايات .

-إن مرحلة الحفر التي تعد أول بدايات الصناعة النفطية تعتبر كذلك المسبب الأول في حدوث التلوث وخاصتق تلوث التربة والمياه من هدا الجانب نجد إن الدولة الجزائرية تجبر كل متعامل في مجال الحفر والتنقيب احترام مقاييس المعالجة المتفق عليها بين الجانبين المبرمة في العقد.

-مرت المؤسسة الوطنية من خلال السنوات الماضية عبر مراحل التطور الذي شهدنه المؤسسة الوطنية من تطور تكنولوجي لمعالجة أحواض نفايات الحفر والمحافظة علي البيئة بوسائل وتقنيات تكنولوجية جد عالية.

خلاصة الفصل:

لقد ركزت دراسة هذا الفصل على دراسة حالة المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR كونها تقوم بعملية الحفر و التنقيب ، و نستنتج أن المؤسسة تقوم بعملية الحفر و التنقيب مما ينتج عنها مشاكل و أخطار كبيرة مضرة بالبيئة و صحة الإنسان ، و منه يجب على الشركة القيام بكل الطرق بإزالة مخلفاتها الخطيرة المضرة بالبيئة و عملية تسيير نفاياتها بطرق تكنولوجية حديثة و ذلك بالتنسيق مع الشركات المختصة في حماية البيئة وطنية كانت أم أجنبية.

أولا: المراجع باللغة العربية

– الكتب:

1 -أحمد عبد الوهاب عبد الجواد، **أسس تدوير النفايات** ، القاهرة ،جمهورية مصر العربية ،الدار العربية للنشر،1997

2 -رعد حسن الصرن،،**نظم الإدارة البيئية و الإيزو 14000** ، دار الرضا ،دمشق،2001 .

3 -نجم العزاوي ،عبدا لله **النقار، إدارة البيئة نظم ومتطلبات وتطبيقات ISO 14000** الطبعة الأولى،دار المسيرة للنشر والتوزيع،عمان،2007

4 -محمود عبد المولي، **التلوث البيئي**،الإسكندرية،مصر ،2003.

5 -الحكيم روبي، **التلوث بالزيوت الموسوعة الصحة والبيئة**، عنابه ، الجزائر، 2001.

مذكرات دكتوراه والماجستير:

6 -خامرة الطاهر، **المسؤولية البيئية والاجتماعية: مدخل لمساهمة المؤسسة الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة "حالة سونا طراك"**، مذكرة لنيل شهادة الماجستير منشورة، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، قسم الاقتصاد، تخصص اقتصاد وتسيير البيئة، جامعة ورقلة، 2006-2007.

7 -رحمان أمال، **تأثير المحروقات على البيئة خلال مرحلة الحفر والاستخراج، (دراسة حالة حوض بركاوي– الجزائر)** ، رسالة ماجستير غير منشورة، فرع علوم اقتصادية، جامعة ورقلة ، 2008.

8 -صفية علاوي، **تقييم تكاليف البيئي كأداة للحفاظ على البيئة، دراسة حالة تأثير الأحواض النفايات الناتجة عن نشاطات الحفر** ، دراسة حاسي الرملDP، مذكرة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة, 2007.

9 -عز الدين محمود الصابر محمود، **التقييم البيئي للتلوث بالنفط في ميناء البريقة** ، مذكرة ماجستير منشورة، جامعة الإسكندرية، مصر، كلية النقل البري والتكنولوجيا، 2008.

– المؤتمرات والملتقيات:

10 - موساوي عمر، **إدماج البعد البيئي في المؤسسات الصناعية الجزائرية، سلوك المؤسسات الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية** ، ورقلة في 20-2012/11/21.

11 - نجوى عبد الصمد، طلال محمد مفضي بطانية، الإدارة البيئية للمؤسسات الصناعية كمدخل حديث للتميز التنافسي، المؤتمر العلمي حول الأداء المتميز للمنظمات، ورقلةفي8-2005/03/9.

12 - عمار عمار خليل التركاوي ،**القوانين والتشريعات المنظمة للإدارة البيئية،المؤتمر العربي الثالث للإدارة البيئية،الاتجاهات الحديثة في إدارة المخلفات الملوثة للبيئة،** منشور، مصر،2004

- المقابلات الشفوية:

13 - عبد الوهاب كديدي،رئيس **دائرة التكوين،شركة ENAFOR، معالجة أحواض نفايات الحفر**، حاسي مسعود ، 2014/04/11 (مقابلة شحصية)

14 - مرسلي عمر، **مهندس في صناعة La boue بالشركة ENSP-BASP، أنواع ومكونات وحل الحفر**، حاسي مسعود، 2014/04/11.

المجلات والدوريات والتقارير الإحصائية:-

14 - أمقلبي أمحمد عياذ، **التلوث البيئي للبحار والمحيطات بالنفط ومشتقاته** ، مجلة العلوم الإنسانية

15-مجموعة البنك الدولي، **إرشادات بشأن حماية البيئة والصحة السلامة الخاصة بالمشاريع البرية لاستخراج النفط والغاز**، 2007.

16-قاموس المجند العربي، **عربي عربي**، بيروت، لبنان، دار المشرق، 1988.

القوانين والمراسيم:

16 - الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، المادة، **01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبها وإزالتها**، الجريدة الرسمية،العدد77،المؤرخ في 15 ديسمبر 2001 .

المراجع بالغة الفرنسية:

17-Flilae du group sonatrach,certifiée QHS.**FrOM bETTER TO The best.**depuis 1966,enafor

يعتبر موضوع تسير النفايات الصناعية خلا مرحلة الحفر والاستخراج من المواضيع التي شهدت اهتمام كبير من طرف المعنيين بحماية البيئة و هذا رجع إلى استفحال ظاهرة التلوث التى مست شعوب العالم ، مما دفع دلك إلي تطوير هده الصناعة باستخدام اكبر و أحدث تقنيات تكنولوجية المتطورة، ألانها تعد أخطر مرحلة من مراحل الصناعة النفطية،الملوثة للبيئة ومضرة للإنسان ،مما أدي الدولة الجزائرية في فرض قوانين وتشريعات تنص علي تنظيم العمل في المجال الصناعي،والتسيير الأمثل للنفايات الصناعية ،واستخدام تقنيات تكنولوجية لمعالجة أحواض النفايات.

ومن خلال هذه الدراسة فقد تم التوصل إلى إثبات الفرضيات المتبناة كما يلي:

- تعتبر مرحلة التنقيب والاستخراج الركيزة الأساسية مراحل نشاط الصناعة النفطية كما لها التأثير الكبير على البيئة كونها معقدة, إلى جانب أنها تحتاج إلى عدة سوائل حفر, الزيوت، الشحوم, المياهالمنتجة، اسمنت ووقود لتشغيل المحركات ومولدات الطاقة....ألخ, ويعتبر وحل الحفر أه م مصادر التلوث بسب احتوائ هعلى مواد الكيماوية سامة التي يمكن إن تؤثر على عناصر البيئة(الماء,الهواء,التربة والإنسان)وتتفاوت درجة تأثيره حس ب نوع (وحل حفر مستند الماء, وحل حفر مستند إلى زيت النفط)؛
- إن تبني المؤسسة الوطنية للتنقيب للتكنولوجيات حديثة لبيئة 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.

- **توصيات الدراسة:**

- توصلت الدراسة إلى جملة من توصيات للدولة ودعوة المؤسسات النفطية بحماية البيئة في الجزائر نلخصها فيما يلي

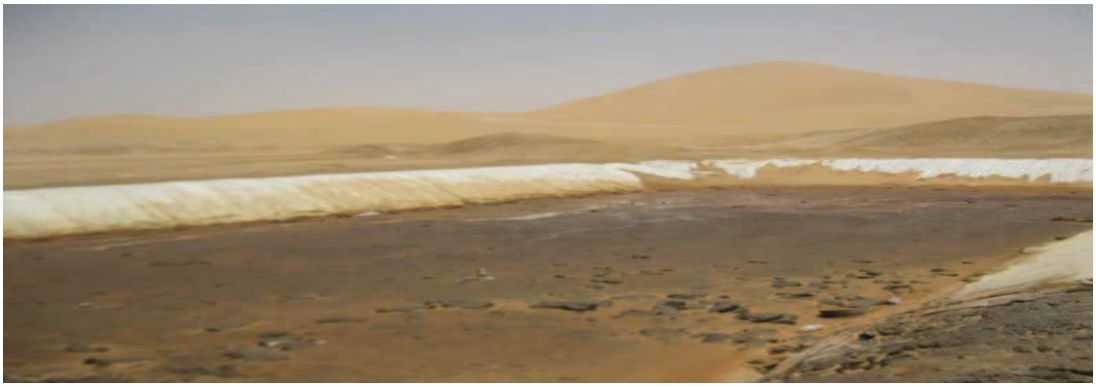
- تعد مخلفات ونفايات الصناعة النفطية من أهم مصادر التلوث البيئي خلال عملية الحفر والاستخراج لدا يجب علي المؤسسة الوطنية أن تضع مخططات مناسبة لهاته النفايات للتقليل من الأضرار البيئية؛
- اهتمام المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR و كذلك المؤسسات العاملة في مجال النفط إلي وضع وتطوير باجرات وبرامج الحماية البيئية من خلال حسيس العمال بمدى خطورة هدا النشاط علي البيئة وصحة الإنسان وإتباعها للنظام الجديد نظام الجودة والصحة و الأمن؛
- اللجوء إلي الجانب البيئي بالتطورات الحاصلة في الصناعة النفطية من تكنولوجيا وتقنيات و وسائل جديدة في مجال الصناعة النفطية.

-أفاق الدراسة:

يعتبر موضوع تسير النفايات الصناعية في المؤسسات البترولية من المواضيع الخصبة والقضايا المعاصرة الواسعة التي تحتاج إلى الكثير من البحوث والدراسات ، وفي هذا الجانب نجد العديد من الدراسات المستقبلية الآتية:

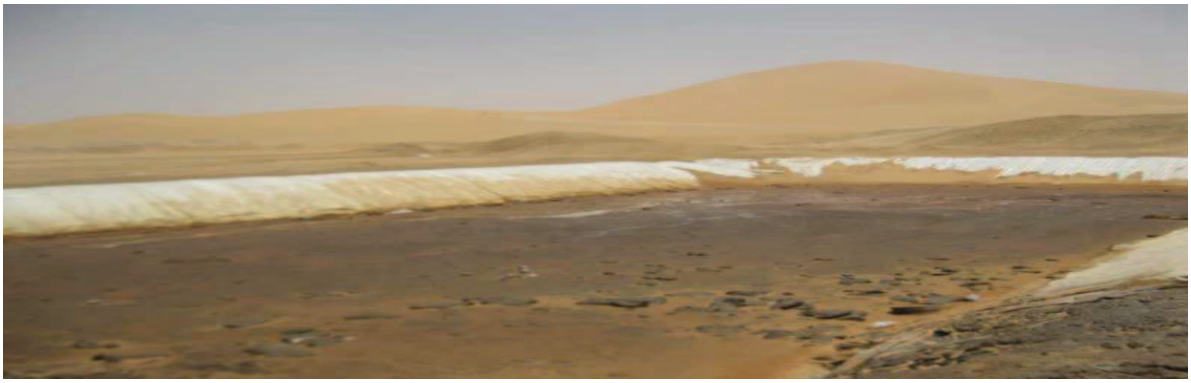
- دراسة الجدوى الاقتصادية لعملية الحفر البترولي في المؤسسات البترولية؛
- تقييم التكاليف البيئية الناتجة عن عمليات معالجة نفايات الحفر؛
- التسيير الأمثل لنفايات الحفر بتطبيق تقنيات عالمية.

الملحق 1:توضح أحواض النفايات الحفر بعد نشاط الحفر البئر النفط.



source: Abbas Hadj Abbas, Loc.cit

والصورة (2-1):توضح أحواض النفايات الحفر قبل نشاط الحفر البئر النفط بغلاف بلاستيكي.



source: Abbas Hadj Abbas , Op.cit., pp 25

الصورة (2–2):توضح أحواض النفايات الحفر بعد نشاط الحفر البئر النفط.

source: Abbas Hadj Abbas, Loc.cit

الصورة (2–3) :توضح عملية المعالجة الفيزيوكيميائية.

المصدر: www.engpgroup.com

الصورة(2–4):توضح أحواض النفايات الحفر بعد عملية المعالجة.

المصدر: Idem