جامعة قاصدي مرباح– ورقلة

كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي

الميدان : علوم اقتصادية، علوم التسيير و علوم تجارية

الشعبة : علوم اقتصادية

التخصص : اقتصاد و تسيير بترولي

من إعداد الطالب : مسعودي عبد الغفور

تسيير النفايات الصناعية في المؤسسات البترولية

دراسة حالة سونا طراك - DP بمنطقة T.F.T

نوقشت و أجيزت علنا بتاريخ :19 جوان 2013

أمام اللجنة المكونة من السادة :

الأستاذ/ قزون محمد العربي (أستاذ مساعد "أ" – جامعة قاصدي مرباح ورقلة) رئيسا

الأستاذ/ خليفة لخميسي (أستاذ مساعد "أ"– جامعة قاصدي مرباح ورقلة) مشرفا

الأستاذ / الطاهر خامرة (أستاذ محاضر "ب" – جامعة قاصدي مرباح ورقلة) مناقشا

السنة الجامعية 2013/2012

الإهداء...

أهدي هذا العمل إلى عائلتي.

إلى روح أبي الطاهرة.

إلى أمي الغالية.

كلمة شكر

بادئ ذي بدء، أتوجه بالشكر إلى الله عز وجل على ما منحني إياه من قوة وصبر لمواصلة هذا العمل.

ـ إلى روح أبي الذي أفتخر به كثيرا، إلى والدتي ، عرفانا بالجميل إلى القوة التي أمدتني بالقوة أمي : أهدي هذا العمل المتواضع.

ـ أتوجه بشكري وخالص تقديري إلى الأستاذ المشرف خليفة خميسي لما منحني من جهد ووقت وتوجيهات ودعم لإنجاز هذا البحث جزاه الله كل خيرا.

ـ ولا يفوتني التوجه بالشكر إلى أعضاء لجنة المناقشة الموقرة الذين جهدوا في قراءة هذه المذكرة من أجل تقويمها وتثمينها.

ـ كما أنني مدين بالشكر إلى موظفي وعمال شركة سونا طراك قسم الإنتاج ب T.F.T وأخص بالذكر مهندس البيئة بوخضرة زوبير، ورئيس قسم الحماية بشاطة سفيان.

ـ وأخيرا نسأل الله تعالى أن يجعل عملنا خالصا لوجهه ومقبولا عنده.

الملخص

أصبح موضوع تسيير النفايات الصناعية من المواضيع المحددة للتنمية المستدامة في جميع دول العالم ومن بينها الجزائر، حيث تشهد هذه الاخيرة تزايد مستمرا في حجم النفايات الصناعية يرجع هذا إلى زيادة نشاط المؤسسات الصناعية ، وكيفية تسيير نفاياتها و معالجتها والتخلص منها بطرق آمنة وصحية بيئيا واجتماعيا وبتكاليف تكون في مستوى المداخيل المتاحة، فقد يشكل الارتفاع المستمر في حجم النفايات وتراكمها بشكل فوضوي العديد من الآثار الضارة والخطيرة ، كما قد تصبح ، في حالة استغلالها، مورد اقتصادي هام إذا ما تم تدويرها والاستفادة منها أي قابلة لإعادة التدوير والاستعمال.

يتناول البحث إشكالية تسيير النفايات الصناعية من الجانب النظري من خلال وصف الإطار النظري لتسيير النفايات والآثار الاقتصادية والبيئية . كما تم إسقاط الدراسة على شركة سوناطراك DP بمنطقة T.F.T

الكلمات الدالة: تسيير النفايات الصناعية ، المؤسسات البترولية، معالجة أحواض النفايات .

résumé

L'environnement et sa préservation est devenu la préoccupation de chaque société , de chaque gouvernement ,de plusieurs association mondiaux mais pas de chaque êtres conscients du danger qui guette son existence et sa mère terre.
Comment et de quelles manières se débarrasser de ses restes et déchets industriell, sanitaires de ou domestiques. Certes l'homme a domestique la terre mais , il l'a délaissée et mini aires .Hélas il s'est rendu compte du grand mal et désastre que lui a causé beaucoup bien tard .il devra tant se rattraper pour lui redonner un peu de ce que lui a prés.

J'aimerai bien prendre ma loupe en essayant de voir ce que fait le géaut industriel algerien ***"LA SONATRAC DP TFT"*** dans ce domaine dans la matière et dévoiler un peu ses compétences et son savoir faire dans la matiére pour préserver notre faune et flore de ses déches néfastes sur notre beau pays de terre multiples.

Mots clés: la conduite des déchets industriels, entreprises pétrolières, les bassins de traitement des déchets.

الفـهرس	الصفحة
الإهداء	I
الشكر	II
قائمة الجداول	III
قائمة الأشكال	IV
مقدمة عامة	ب
الفصل الأول : الإطار النظري لتسيير النفايات	
المبحث الأول: مدخل إلى تسيير النفايات	3
المطلب الأول: الخلفية العامة لتسيير النفايات	3
المطلب الثاني: تعريف النفاية وتصنيفاتها	6
المبحث الثاني: الآثار الاقتصادية والبيئية لتسيير النفايات	10
المطلب الأول: الآثار الناتجة عن النفايات وانعكاساتها على الجزائر	10
المطلب الثاني: الدراسات السابقة لتسيير النفايات	14
الفصل الثاني: دراسة ميدانية لمختلف النفايات لمؤسسة بترولية بمنطقة T.F.T سوناطراك DP	
المبحث الأول: تقديم عام للمنطقة الصناعية T.F.T "سونا طرا كDP"	21
المطلب الأول: نبذة جغرافية عن منطقة T.F.T	21
المطلب الثاني:الهيكل التنظيمي لشركة سوناطراك بالمنطقة T.F.T	21
المطلب الثالث :الأنواع المختلفة للنفايات بمنطقة T.F.T	26
المبحث الثاني : طرق معالجة أحواض النفايات البترولية	32
المطلب الأول : دراسة آبار إنتاج البترول	32
المطلب الثاني : مراحل معالجة أحواض النفايات	35
المطلب الثالث : نتائج وتحاليل معالجة النفايات	37
الخاتمة	40
المراجع	44

فهرس الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
1-1	مختلف التصنيفات واردة للنفايات	08
1-2	آثار تثمين النفايات على خفض كمية غاز ثاني أكسيد الكربون	11
1-3	الخسائر الإجمالية لسنة 1998	13
1-4	الخسائر الاقتصادية لسنة 1998	13
2-5	تاريخ اكتشاف وبدء الاستخراج للحقول البترولية بمنطقةT.F.T	25

فهرس الأشكال

رقم الأشكال	العنوان	الصفحة
1-1	تأثير المعايير على المدى الطويل	04
2-2	الهيكل التنظيمي لشركة سوناطراك بـT.F.T	22
2-3	الهيكل التنظيمي لمهام قسم الأمن	23
2-4	أماكن تجميع النفايات	26
2-5	حاويات تجميع النفايات	27
2-6	طريقة المستعملة لتخزين البلاستيك	28
2-7	أماكن تجميع النفايات الخاصة والخاصة الخطيرة	30
2-8	تجميع الزيوت المستعملة في حالة مؤقتة	31
2-9	تخزين المصابيح الكهربائية في حالة دائمة	31
2-10	حقل إنتاج البترول 115	33
2-11	صيانة الآبار work over	34
2-12	حوض النفايات البترولية	35

مقدمة:

إن الوضع البيئي الراهن يدعونا للاهتمام أكثر فأكثر بالأثر الذي نتركه ، فرديا وجماعيا، على بيئتنا ، إن يطرح إنتاج النفايات مسائل شائكة مازالت غير قابلة للحل ، وأين يمكن انتظار تطورات حاسمة في نمط حياتنا.

تعتبر مسألة تسيير النفايات كالنفايات الصناعية والنفايات العائلية مشكلة عالمية ، فلا يقتصر وجودها على منطقة دون الأخرى في العالم حيث تؤثر قرارات والسياسات التي تتخذها السلطات المعنية والمتعلقة بتصريف ومعالجة هذه النفايات على درجة التلويث البيئي، فكما يقول العالم روبرت موريسون:
"الإنسان هو أنجح الكائنات الحية في إعمار الأرض واستيطانها ولكنه أيضا أكثر الكائنات إفساد وتلويث لها."

نلمس هذا التدهور غالبا في المنشأة الصناعية، خاصة التي تمارس النشاطات البترولية والغازية كشركة سوناطراك , وأثر تسيير هذه النفايات يكون عادة في شكل آثار مادية ومعنوية تخلفها نشاطات هذه المنشآت، التي تضطر إلى معالجتها وتقييمها بطرق اقتصادية (كتكاليف وأعباء بيئية) أو بطرق أخرى سياسية واجتماعية وقانونية.

سيعالج بحثنا إشكالية النفايات بصورة عامة في مؤسسة بترولية، حيث نطرح **الإشكالية** التالية :

إلى أي مدى يمكن للمؤسسة البترولية التحكم في تسيير نفاياتها الصناعية ؟

ولقد حاولنا تبسيط الإشكالية باستعمال جملة من الأسئلة الفرعية التي جاءت على النحو التالي:

. ماذا يقصد بالنفايات؟

. ما مدى جدوى التدابير المتخذة من أجل التخلص من النفايات في مؤسسة بترولية ؟

. ما هي الآثار الاقتصادية والبيئية المترتبة عن معالجة النفايات في الجزائر؟

. ما هي آثار تلوث (أحواض النفايات Les bourbiers) التي تخلفها مؤسسة سوناطراك DP (T.F.T) وكيف يتم تقييمها ومعالجتها؟

ويمكن حصر **فرضيات** هذا البحث فيما يلي:

1. المؤسسات البترولية تتميز بتسيير الأمثل للنفايات الصناعية.

2. تشكل النفايات الصناعية البترولية النسبة الكبيرة من النفايات الصناعية في الجزائر.

3. إن مثل وجود هذه النفايات في المؤسسات الصناعية كشركة سوناطراك يحتم عليها اتخاذ اجرءات جدية لمعالجة ملوثاتها الصلبة أو السائلة، بطرق خاصة للحد من آثار التلوث في المنطقة.

وهناك **مبررات وأسباب** موضوعية وأخرى ذاتية كانت الدافع لاختيار الموضوع نذكر منها:

1. إن شعورنا بأهمية الموضوع وحداثته ، وبما يمكن أن يقدمه من فوائد اقتصادية وبيئية واجتماعية ويلفت النظر إلى واقع مشكلة النفايات الصناعية في الجزائر.

2. المساهمة في فتح المجال لدراسة الجوانب الأخرى من الموضوع مستقبلا.

3. الرغبة في إثراء المكتبة العربية برسالة جامعية في هذا الموضوع.

4. توجيه من طرف الأساتذة.

وبناءا على ما تقدم أردنا أن يكون هذا البحث محاولة لبلغ **الأهداف** التالية:

1. الاستفادة الاقتصادية والبيئية من النفايات وخلق مصادر مستديمة للجزائر.

2. لفت وتوجيه أنظار أهل الاختصاص والباحثين في مجال البيئة لأهمية الموضوع ، وضرورة التركيز على هذا المجال في سبيل تحقيق تنمية مستديمة .

وما تجدر إليه الدراسة هي اقتصادية بالدرجة الأولى ، ترتكز على المستوى الجزئي وليس الكلي بتخصيصها على مؤسسة جزائرية من الجانب التسيري الإداري.

ولبحث ودراسة الموضوع اعتمدنا على **المنهج الوصفي و التحليلي**، قصد ايستعاب الإطار التصويري ، وفهم معالم الموضوع وتحليل أبعاده ، كما اعتمدنا على منهج دراسة حالة من خلال التعرض لحالة شركة سوناطراك TFT DP.

حدود الدراسة :

سوف نتطرق في دراستنا إلى تسيير النفايات الصناعية من الجانب المؤسساتي و التشريعي وسوف نسقط دراستنا الميدانية على المؤسسة البترولية سونا طراك DP بمنطقة T.F.T .

الصعوبات: يمكن اختصرها فيما يالي:

. صعوبة الحصول على اذن التربص نتيجة الممارسات البيروقراطية.

. قلة الدراسات الميدانية باللغة العربية

تقسيمات الدراسة:

قمنا بتقسيم البحث إلى فصلين حيث يستعرض الفصل الأول الإطار النظري لتسيير النفايات تطرقنا من خلاله في المبحث الأول إلى المدخل إلى تسيير النفايات والثاني إلى الآثار الاقتصاديةِ والبيئية ثم إلى الدراسات السابقة.

أما الفصل الثاني فيعالج واقع تسيير النفايات لمؤسسة بترولية لشركة سوناطراك بمنطقة T.F.T وطرق معالجة أحواض النفايات .

الفصل الأول:

الإطار النظري لتسيير النفايات

تمهيد

تترافق الحياة الحديثة مع تزايد المواد والسلع المستهلكة وينتج عن ذلك تزايد كمية النفايات الناتجة عن هذا الاستهلاك, التي تصل يوميا إلى ألاف الأطنان,ويعتبر التخلص من هذه النفايات إشكالية اقتصادية قبل أن تكون بيئية, على جميع المستويات المحلي والوطني والعالمي التي من بينها النفايات الصناعية.

حيث سنستعرض في هذا الفصل إلى الأدبيات النظرية والتطبيقية لقضية تسيير النفايات, نتناول من خلالها المفاهيم الأساسية لموضوع النفايات, والدراسات السابقة المتطرق لهذا الموضوع، من خلال تطرقنا في المبحث الأول المقسم إلى مطلبين الأول مدخل إلى تسيير النفايات, والثاني تعريف النفايات وتصنيفاتها والمبحث الثاني تحت عنوان الآثار الاقتصادية والبيئية للنفايات شمل مطلبين الأول شمل الآثار الناتجة عن تسيير النفايات وانعكاساته ا على الجزائر والثاني الدراسات السابقة لتسيير النفايات.

المبحث الأول: مدخل إلى تسيير النفايات

إن ازدياد عدد السكان وارتفاع مستوى المعيشة وممارسة الإنسان لنشاطاته الصناعية والزراعية والاجتماعية والتجارية تتخلف عنها كميات كبيرة من مواد غير مرغوب الاحتفاظ بها تتمثل في النفايات منها مواد قابلة للتحلل والاندماج ضمن المكونات الطبيعية للأنظمة البيئية, ومنها غير قابل لتحلل على الأقل في المدى القصير أو المتوسط, وتكون النفايات إما صلبة أو سائلة أو غازية, ومشكلة تراكمها والآثار السلبية التي تنجر عنها تقع في مقدمة المشاكل البيئية المطروحة في الوقت الراهن.

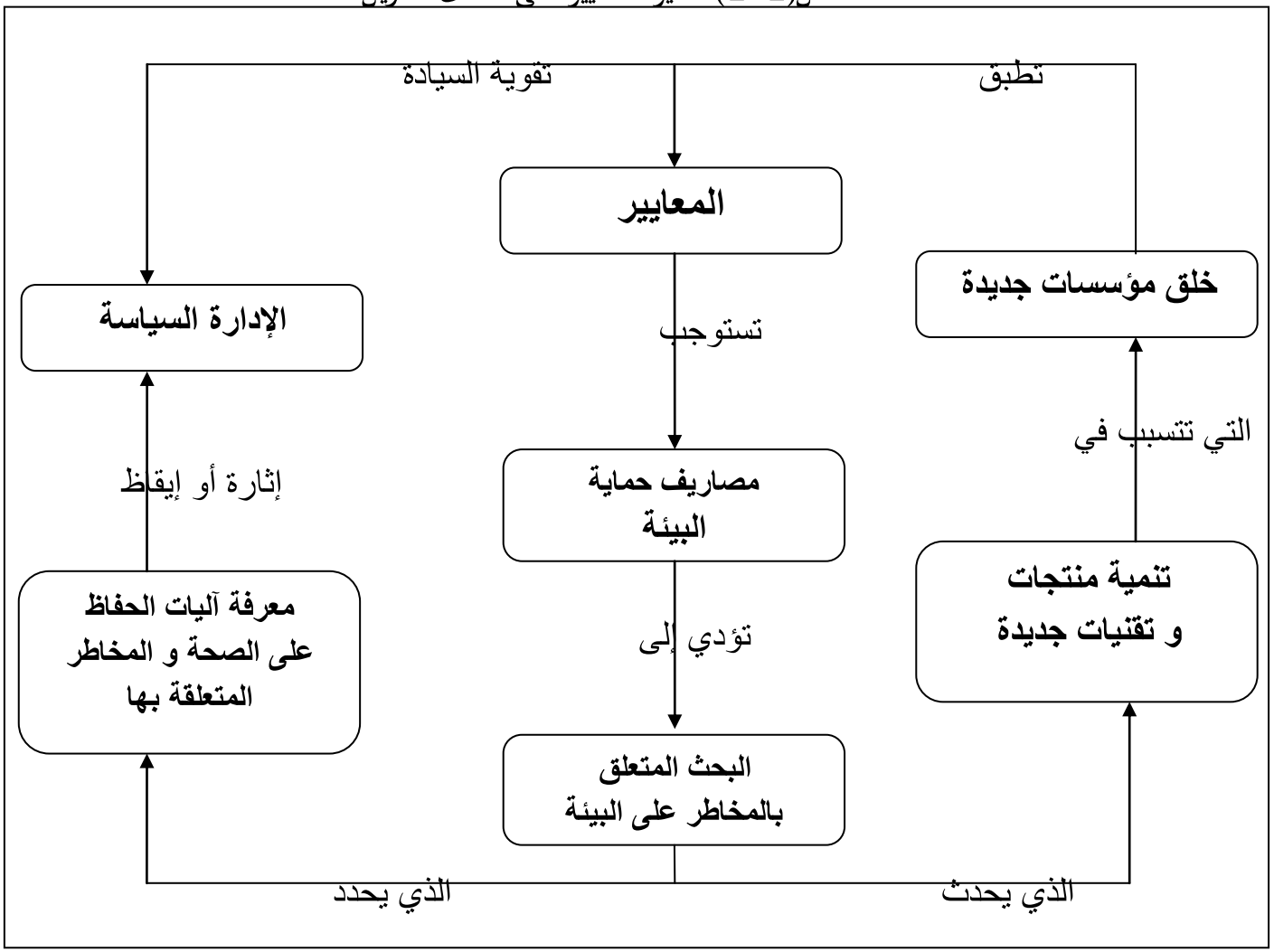
المطلب الأول: الخلفية العامة لتسيير النفايات

إن موضوع تسيير النفايات لا يقتصر على الجانب التقني فقط إنما يتعداه ليشمل مواضيع اقتصادية وإيديولوجية معاصرة حيث يفرض مشاكل تتطلب حلولا اقتصادية وسوسيولوجية تراعي حقوق الأجيال الحاضرة والمستقبلية وعليه ففهم العملية التسييرية للنفايات يستلزم الإلمام بالمراحل التقنية و كذا التكلفة ونوعية الخدمة المقدمة في ظل التوجه الحديث والتنمية المستدامة .

1. الخلفية الإيديولوجية لتسيير النفايات

إن تطور المعايير المطبقة في الأوساط الاقتصادية ولدى الجماعات المحلية سوف يسمح للدول بوضع سياسات مستنيرة تحقق سيادة الدول على مواردها في المدى الطويل. يتحقق التأثير الايجابي لفرض معايير عبر تكامل أثار حلقتين تفاعليتين هما :الحلقة الأولى تتمثل في الآثار التكنولوجية والاقتصادية التي تؤدي في نهاية المطاف إلى تطبيق المعايير وتطويرها , الحلقة الثانية تتمثل في الحلقة السببية إذ تؤدي جهود الدولة إلى إحداث تغيير ايجابي مستدام أي تقوية السيادة على الموارد مع الحفاظ على الصحة العامة وعليه يمكن القول أن الفرد هو جوهر الاهتمام في ظل هذه الحلقة، إذ يحقق التكامل بين الحلقتين مثلما هو موضح في الشكل 1 الموالي ذكره.

الشكل(1-1) :تأثير المعايير على المدى الطويل[1]



[1] - سعيد نبيهة: تسيير النفايات الحضرية في الجزائر بين الواقع والفعالية المطلوبة، دراسة حالة الجزائر العاصمة، مذكرة ماجستير في العلوم الإقتصادية، جامعة بومرداس2011،2012، ص78.

إن وضع المعايير تكون مطابقة لشروط عالمية مطبقة في الواقع ، الأمر الذي يستوجب على المسؤوليين حماية البيئة مسايرة للتوجه العالمي الحالي (حماية البيئة والصحة العامة مع تحقيق الفعالية الاقتصادية والبيئية للموارد . بما فيها النفايات.) لأجل ذلك وجب على الدول القيام بجهود مؤسساتية ومالية ، ما يعني دفع المصاريف أو تكاليف حماية البيئة يعتبر إنشاء مراكز البحث العلمي ضرورة ملحقة لتفعيل هذه المصاريف أي تحقيق الأهداف المتواخاة من تحملها. على المدى الطويل ينجر على تنمية البحث العلمي تأثيرات متمايزة وشاملة :بعد اقتصادي جزئي أي المؤسسات الاقتصادية والبحثية. بعد اقتصادي كلي أو الحكومات والدول بالإضافة إلى بعد تكنولوجي متمثل في نقل المجتمع الإنساني إلى عصر الصناعات النظيفة. فيما يخص الحلقة الثانية المذكورة سابقا فان القيام ببحوث حول المخاطر على البيئة سوف يحدد آليات الحفاظ على الصحة العامة والمخاطر المتعلقة بها في ظل إحداث تنمية مستدامة.

إن نشر هذه الآليات قد يؤدي إلى إثارة الرأي العام أو إلقاء الضوء على مواضيع حالية تطرح مشاكل مستقبلية لا تتم معالجتها إلا على المدين المتوسط و الطويل عبر وضع سياسات رشيدة و معقولة . فعلى سبيل المثال لا يعارض الرأي العام إنشاء محطات معالجة نفايات كإنشاء مركز الدفن التقني أو مركز معالجة نفايات خاصة أو حتى إنشاء مصنع حرق النفايات في مناطق بعيدة عن سكانهم.

أصبح هذا المشكل ظاهرة في كل الدول المتقدمة و التي تعرف بظاهرة (NUMBY) ، انتقلت هذه الظاهرة إلى الدول النامية على غرار الجزائر.

2 . الخلفية الاقتصادية لتسيير النفايات :

إن النفايات قد تصبح مادة أولية ثانوية لكن لا يوجد تدفقات واضحة في هذا المجال. من هذا المنطلق تفرض النفايات مشكلا اقتصاديا عويصا أدى إلى الوضعية الحالية . تصنع الدول أنظمة فعالة لتثمين النفايات لكنها لا تضمن مخارج داخلية أو خارجية لموارد أولية ثانوية نظرا للتكلفة التي قد تتجاوز تكلفة المواد الخام لأجل ذلك تقوم الحكومات بتدعيم أسعار هذه المواد المثمنة بطريقة غير مباشرة ما يؤثر على منافسة السوق ، يضاف إلى ما سبق ذكره تعقيد آخر يتمثل في تمويل العجز المترتب عن تقديم الخدمات الحضرية مكلفة ذات جودة و كفاءة حسب التوجه الحالي. كل خدمة يجب أن يدفع مقابل فوائدها (اقتصاد السوق) حيث تتوزع الأعباء المالية على الخدمات المقدمة على كل الأطراف المستفيدة منها. فمثلا ، تعد خدمة إزالة النفايات خدمة عامة تمول بطبيعة الحال عبر مدا خيل الضرائب العامة لكن يتم الإدماج التدريجي للرسوم ذات الأثر التحريضي كالرسم على الأكياس ، الرسم على رفع النفايات المنزلية ، الرسم على الأوزان المنتجة..الخ.

المطلب الثاني : تعريف النفاية وتصنيفاتها

تم تقسيم هذا المطلب إلى جزأين، إذ تخصص الأول في تعريف النفاية في حين تفرد الثاني لتصنيفات النفاية.

1. : تعريف النفاية

تعددت تعريفات النفاية و التي اخترنا منها ما يلي :

أ . من الناحية اللغوية : إن أصل كلمة النفاية هو " نفو " و تعني " نفاوة الشيء " رديئة و بقيته. [2]

ب . من الناحية الإصلاحية : عرفت منظمة الصحة العالمية " النفاية " بأنها " الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدها في مكان ما و وقت ما و التي أصبحت ليست لها أهمية أو قيمة " ، كما عرف خبراء البنك الدولي " النفاية " بأنها " الشيء الذي أصبح ليس له قيمة في الاستعمال أما إذا أمكن تدوير (رسكلة) هذا الشيء بحيث يمكن استعماله أو استرجاع بعض مكونات ففي هذه الحالة لا يعتبر نفاية " . [3] تعريف آخر للنفاية : " هي مادة ذات قيمة اقتصادية معدومة أو سالبة من جهة نظر صاحبها في وقت و زمان معينين " إذن لأجل التخلص من النفاية ، يقوم مالكها بالدفع إلى أحدهم حتى يزيلها. يشير المصطلح " خير " أو " bien" إلى كل إنتاج أو استهلاك أين القيمة الاقتصادية موجبة أي يدفع ثمن الخير حتى يتم امتلاكه عليه ، فإن ورق الطباعة المستعمل قد تعتبر ذات قيمة اقتصادية موجبة إذا اعتبرت مادة أولية – ثانوية. من التعارف المذكورة أعلاه يمكن القول أن النفاية إذا رسكلت لم تصبح تصنف ضمن خانة النفايات و عليه فهذا التعريف يتطور مع الوقت نظرا لتطور تقنيات الجمع و الرسكلة و كذا من مكان إلى مكان آخر إذ تركز على القيمة الاقتصادية للنفاية إذن المقصود بنفاية هو أية مادة أو طاقة لا يمكن استعمالها اقتصاديا و لا يمكن استردادها و لا يمكن إعادة استخدامها في وقت و مكان ما.

وعليه يتم التخلص من هذه النفاية في أحد العناصر الطبيعية, الهواء أو الماء أو التربة, ينشا عن هذا التصرف اضرار بالكائنات الحية والبيئة, إن هذا التعريف علمي ودقيق وشامل حيث يشمل الأثر والمسبب .

ت – من الناحية القانونية

جاءت قوانين البيئة الصادرة في عدة بلدان متضمنة لتعريف النفاية فقد عرف المشرع الفرنسي سنة 1975 النفايات بأنها "كل بقايا الإنتاج, التحويل, الاستعمال سواء كانت آلات أو نواتج أو بصفة عامة كل الأثاث الذي تخلى عنه مالكه أو وجهه للرمي ." أعاد المشرع الفرنسي النظر في التعريف المدون أعلاه بالنظر إلى الإشكالية المتعلقة بنفايات مرسكلة حيث

[2] - قاموس المنجد العربي، عربي عربي ، بيروت لبنان، دار المشرق، ط6، 1998 ، ص 1079.
[3] - أحمد عبد الوهاب عبد الجواد: أسس تدوير النفايات، الدار العربية للنشر، القاهرة، جمهورية مصر العربية،1997، ص33.

تم طرح مفهوم النفايات النهائية déchets ultimes في قانون 1992 قصد المشرع الفرنسي بالنفايات النهائية "نفايات ناتجة أو غير ناتجة عن معالجة النفايات والتي بحكم خصائصها, فهي غير قابلة لتثمين وفق الشروط الاقتصادية والتقنية الحالية ". [4]

قاربت رؤية المشرع الأردني وجهة نظر فرنسا حيث عرف القانون الأردني النفاية بأنها "المواد الصلبة أو السائلة أو الغازية غير المرغوب فيها والناتجة عن النشاطات الإنسانية المختلفة والمراد معالجتها أو طمرها كليا أو جزئيا بغرض التخلص منها أو إعادة استعمالها." [5]

كما عرفها القانون الجزائري في القانون رقم 01.19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها "كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال وبصفة أعم كل مادة أو منتوج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه أو قصد التخلص منه, أو يلزم بالتخلص منه أو بإزالته".

من مجمل التعارف السابقة, نستخلص ما يلي :

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

. النفاية قد تسبب مخاطر على الإنسان والبيئة حيث تلوث عناصر البيئة الثلاثة لتصل مرة أخرى إلى الإنسان ، إن ضرر النفايات قد يمتد لفترات طويلة بعد التخلص منها (يصل إلى أجيال قديمة).

. هناك نفايات قابلة للتدوير وأخرى غير قابلة, نفايات ناتجة عن أنشطة صناعية وأخرى ناتجة عن أنشطة أخرى ... إذن تصنف النفاية على حسب الأهداف المتواخاة من ذلك (اقتصادية, بيئية, تقنية ...). على ضوء التعارف السابقة : النفاية هي كل ما تخلى عنه مالكه وأصبح ذو قيمة اقتصادية سالبة أو صفرية في زمان ومكان معين .

2 . تصنيفات النفايات

يتم التصنيف تبعا لمعايير متعددة لكنه يسعى إلى تحقيق أهداف قد تكون تقنية أو مالية أو قانونية أو لهدف أخر. يتمثل الهدف المالي في إدماج وتطبيق مبدأ الملوث يدفع ومبدأ الفرز بين نفايات في العملية التسييرية لهذه الأخيرة في حين يتمثل الهدف القانوني في حصر مسؤولية منتجي النفايات السببية المتعلقة بأمن السكان و/أو حماية البيئة.

بيد أن الهدف التقني يتمثل في التحكم في مشاكل النقل, التخزين, المعالجة والإزالة النهائية لنفايات .

أ . التصنيف وفق معايير أخرى (بيئية, اقتصادية, تقنية):

[4] - jean-michel balet, gestion des déchets DUNOD Paris France , 2005, p19.

[5] - أحمد عبد الوهاب عبد الجواد: مرجع سابق، ص33.

الجدول (1-1) : مختلف تصنيفات واردة للنفايات

المعيار	طبيعة النفايات	طرق المعالجة	سلوك النفايات	المصدر
نوع النفايات	صلبة/سائلة /غازية	هامدة/منزلية/خاصة/خطيرة	هامدة/سامة/قابلة لتخمر	صناعية/نووية/حضرية/ إشعاعية

المصدر: مذكرة لنيل شهادة الماجستير بعنوان تسير النفايات الحضرية في الجزائر،من اعدد الطالبة سعيدي نبيهة، جامعة بومرداس، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، الجزائر سنة 2012.2011

يجمع الباحثون و الأساتذة النفايات الصلبة في أربعة عائلات وفق معيار طرق المعالجة.

. النفايات الهامدة:

تتكون بشكل عام من عناصر معدنية مستقرة (أو هامدة) حيث لا تتغير خصائصها الكيمائية والفيزيائي ة في أي وسط توضع فيه, تنتج هذه النفايات من أنشطة التعدين ,والمناجم ,أنشطة فلاحية (تنظيف التربة...) الردوم, الرمل, هياكل مركبات النقل,تحويل البقايا إلى منتجات أولية ثانوية, تثمين طاقوي لردوم, أنشطة الحصول على مشتقات الحليب.

. النفايات المنزلية :

تتكون هذه الفئة أساسا من نفايات مكونة من الورق, البلاستيك, الكرتون, منتجات الخشب, مصدر هذه النفايات هي المناطق السكنية وكذا الأنشطة الصناعية والتجارية المشابهة لها. عرفها الحلوجي على أنها تتكون أساسا من بقايا الأطعمة علاوة على بعض الفضلات الأخرى مثل البلاستيك, الورق والزجاج والمعلبات المختلفة سواء عن تعبئة المواد الغذائية ومختلف المتطلبات المنزلية والتي يستغنى عنها لتلفها. [6]

. النفايات الخاصة :

قد تحوي النفاية الخاصة عناصر ملوثة ناتجة عن الأنشطة الصناعية (الصبغ, رماد ناتج عن الحرق ...)أيضا إذا تم إنتاج نفايات في نفس الموقع بكميات معتبرة قد تحدث أضرار على الوسط الطبيعي فهي إذن نفاية خاصة مثل نفايات المستشفيات والمخابر الجمعية.

[6] - أحمد عبد الوهاب عبد الجواد: المرجع السابق، ص38.

. نفايات خطيرة:

هي نفايات خاصة تحتوي على كميات معتبرة من مواد سامة لها أضرار على الوسط الطبيعي.
من أمثلتها: أتربة وغبار ناتج عن المطاحن, مخلفات عضوية معقدة, أحواض معالجة الأسطح المحتوية على كروم, نفايات الزئبق و cfc (مواد تسبب ظاهرة الاحترار أو الصوبة الزجاجية).أو وفق معيار مصدر النفايات.

. نفايات حضرية:

هي مجموعة النفايات الداخلة في التشريع والتي هي محل اختصاص البلديات أين يعيش السكان في أوساطهم الطبيعية الحضرية. تضم النفاية الحضرية الفئات التالية الذكر: نفاية منزلية وما شبهها, نفايات استشفائية, نفايات مضايقة, نفايات ناتجة من تنظيف الأسواق والأماكن العامة, نفايات الصرف الصحي, جثث الحيوانات, نفايات البناء كالردوم والخشب ومواد الحفر.

ب . التصنيف القانوني للنفايات :

صنف القانون الجزائري الإطار رقم 19.01 المؤرخ في 27 رمضان 1422 المؤرخ في12ديسمبر2001, الذي يتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها في المواد الأولى منه النفايات إلى : [7]

. النفايات الخاصة بما فيها النفايات الخاصة الخطيرة.

. النفايات المنزلية وما شبهها.

. النفايات الهامدة.

راعى هذا التصنيف المعايير البيئية والاقتصادية والتقنية, ففرق بين نفايات منزلية وأخرى صناعية كما ميز بين النفايات المضايقة (كل النفايات الناتجة عن الأنشطة المنزلية والتي بفعل ضخامة حجمها ليمكن جمعها مع النفايات المنزلية وما شبهها) ونفاية منزلية بفعل حجم النفاية بالرغم من مصدرها المشترك إن هذا التصنيف يسمح بتحديد المسؤولية بشكل جزئي, الأمر الذي سيساهم في تطوير طرق تسيير النفايات في الجزائر.

المبحث الثاني: الآثار الاقتصادية والبيئية للنفايات

[7] - القانون رقم 19/01 المؤرخ في 27 رمضان 1422 الموافق لـ 2001/12/12 ، يتعلق بتسيير النفايات و إزالتها، الجريدة الرسمية، العدد77، ص 11.

سوف نتناول في هذا المبحث مختلف الآثار الناتجة عن إنتاج النفايات ودراسات سابقة لتسيير هذه النفايات في المطلبين الآتيين , الأول تحت عنوان الآثار الناتجة عن النفايات وانعكاساتها على الجزائر, في حين يركز الثاني الدراسات السابقة لتسيير النفايات.

المطلب الأول : الآثار الناتجة عن النفايات وانعكاساتها على الجزائر

كما هو معلوم, إن النفايات هي إنتاج مجتمع الاستهلاك التي نعيشها اليوم, إن تصرفاتنا الاستهلاكية غير المستدامة لها آثار فورية حيث تؤدي الى هدر المواد والى أثار أخرى غير مرغوب وعليه فان عملية تسيير النفايات تسعى إلى تقليل من هذه الآثار إلى أقصى حد ممكن.

الفرع الأول: الآثار البيئية والاقتصادية عن النفايات

. الآثار البيئية:

. استنزاف الموارد المتجددة وغير المتجددة.

. التلوث بمختلف أشكاله.

. التصحر وتدهور المناطق الطبيعية بما فيها الأراضي الخصبة.

. ظاهرة الاحتباس الحراري وتدمير طبقة الأوزون.

. ظاهرة الأمطار الحمضية.

. نمو الكائنات الحية الدقيقة والكبيرة بدء بالبكتيريا وانتهاء بالقوارض.

تعتبر الآثار المذكورة أعلاه بيئية بدرجة الأولى حيث يتسبب فيها إنتاج غازات الصوبة الزجاجية نظر لتخمر النفايات من الغازات المذكورة سابقا ما يلي : غاز الميثان الذي ينتج عن تحليل القمامة بما يوازي 1.6 ملين طن سنويا, غاز ثاني أكسيد الكربون, غاز أكاسد النتروجين الذي ينتج عن تحلل المواد العضوية بما يوازي 0.78 مليون طن حسب تقديرات العلماء, أكاسيد الكبريت تبث النفايات منه 1.7 ملين طن ما يؤدي إلى تكوين الأمطار الحمضية .[8]

. الآثار الاقتصادية التي تنتج التلوث بنفايات صلبة ما يلي:

. تلوث مصادر المياه العذبة.

. تلوث مصادر المياه الجوفية.

[8] - أحمد عبد الوهاب عبد الجواد: تكنولوجيات تدوير النفايات، القاهرة، جمهورية مصر العربية، الدار العربية للنشر1997، ص 371-376.

. الإصابة بالأمراض الاجتماعية والعضوية.

. التلوث البصري.

. التأثير على الإنتاج.

الفرع الثاني: آثار تسيير النفايات

تتضمن عملية تسيير النفايات عدة مراحل كنقل النفايات, الفرز مع أو الرسكلة, حرق النفايات, التسميد ودفن النفايات في مراكز الدفن التقني.

إن حرق النفايات ليس بالضرورة عملية نظيفة بل فهو يحدث تلوث الهواء والماء كما ينتج أطنان من الرماد السام, إن عملية الرسكلة توفر الطاقة والموارد مما قيمته أكثر من مرد وديةِ المحارق. حيث إن إعادة تدوير الورق تحقق وفورات توازي خمسة أضعاف الطاقة المستخلصة من حرق النفايات. كما إن طرح النفايات في المفارغ العمومية قد يؤدي إلى تلويث التربة وكذا انتشار الروائح الكريهة.

الجدول (2-1): آثار تثمين النفايات على خفض كمية غاز ثاني أكسيد الكربون

آلية التثمين	السماد المنزلي	إعادة استعمال الملابس	رسكلة 1كلغ من البلاستيك	رسكلة علبة ألمنيوم
كمية غاز ثاني أكسيد الكربون تم تجنبها	كل عملية تسميد منزلي لـ30كلغ من نفاية حضرية تؤدي إلى تجنب 11كلغ من غاز co2	إعادة إستعمال 4كلغ من الملابس مستعملة يخفض غاز co2بمقدار37كلغ	15كلغ من غاز co2	9كلغ من غاز co2

المصدر: www.ibegebin.be/2010-01-21

الفرع الثالث: انعكاسات النفايات في الجزائر

أثر انتشار النفايات ونمط المعالجة المتبع في الجزائر على الوضع البيئي من المرحلة الاستعمارية الى يومنا هذا ,الأمر الذي انعكس على الاقتصاد الوطني وعلى صحة المواطن وعلى البيئة بشكل عام.

أ. آثار صحية نتيجة عن معالجة النفايات في الجزائر

ظهرت أمراض عديدة نتيجة تردي المشاكل البيئية وتراكمها على غرار مشكلة النفايات.

ففيما يخص الأمراض المرتبطة بالمياه نجد الكوليرا, التيفوئيد, فيروس التهاب الكبد الوبائي والتهاب الأمعاء. بالرغم من كل الجهود المبذولة لتعميم الربط الوطني لشبكة التزويد بماء الشرب ومياه التطهير اللجان بلغتا نسبة الربط فيهما على التوالي 80% و75% سجلت الجزائر حالة الإصابة بحمى التيفوئيد التي مصدرها الأدوية مثل واد ذرقانة, واد عين طاية, واد رهيوا على مستوى الجزائر العاصمة. [9]

يصيب التسمم العقربي حوالي 28 ولاية من ولايات الجنوب والهضاب العليا, إذ يسجل سنويا حوالي 500حالة عقربية للاشارة, تبلغ تكلفة العلاج العادية أو المتوسطة مابين 300.200 دينار جزائري لكل شخص ملسوع وقد تصل هذه التكلفة الوحدوية إلى 7000دينار جزائري في الحالات الحرجة.

إن أسباب إنتشار هذه الحالات هو عدم احتياط المواطنين وانتشار المفارغ العشوائية أين تتخذها العقارب أوكار لها. تعتبر الجزائر

البلد أكثر عرضة للإصابة بالليشمانيات في الحوض المتوسطي التي ترجع أسباب انتشاره تدهور نظافة المحيط.

الليشمانيات هو مرض مصدره طفيلي الليشمانيات الذي تحمله الحشرات كالذباب, ينتقل هذا المرض بطريقتين مباشرة (تعرض الإنسان للسع من قبل حشرة مريضة), وأخرى غير مباشرة عند حدوه احتكاك بين الإنسان والحيوانات الأخرى المريضة كالقوارض البرية الزواحف. [10]

ب. الخسائر الاقتصادية نتيجة الوضع البيئي في الجزائر

إن تدهور الوضع البيئي في الجزائر ,قد انعكس سلبا على صحة السكان و على الاقتصاد الوطني وعلى إطار معيشة السكان (بعبارة أخرى البيئية الحضرية للسكان) ما أدى إلى تحميل الدولة أعباء مالية معتبرة.

يمكن تقييم تكلفة هذه الخسائر بالمقارنة الناتج المحلي الإجمالي ونسبة الأعباء الموجهة إلى الصحة,الاقتصاد وإطار الحياة والمعيشة,انظر الجدول أدناه

[9] - وزارة تهيئة الإقليم والبيئة والسياحة، التقرير حول ومستقبل البيئة في الجزائر2005، طبعة دار الحقائق، الشراقة الجزائر، ص25.
[10] - وزارة تهيئة الإقليم والبيئة والسياحة، المرجع السابق، ص ص266-264.

الجدول(3-1): الخسائر الإجمالية لسنة 1998

الإضافة الاقتصادية	الصحة ونوعية الحياة	تدهور الرأسمالي الطبيعي	الخسائر الاقتصادية	المجموع
التقييم النقدي لتدهور(إجمالي الناتج المحلي %)	1.98	1.84	2	5.82

المصدر: وزارة تهيئة الإقليم والبيئة والسياحة، المخطط الوطني للأعمال من أجل البيئة والتنمية المستدامة، 2001، الجزائر، ص56.

يتضح من الجدول أعلاه أن تكلفة التدهور البيئي في الجزائر قد وصلت إلى 5.82% من الناتج المحلي الإجمالي لنفس البنية المرجعية, ترجع أسباب هذا التردي إلى غياب الرسكلة حيث لا تتوافر الأساليب الصناعية كالفرز و عمليات إعادة التدوير و الجمع الانتقائي.[11]

فالأخذ بعين الاعتبار أن الناتج الداخلي الخام للجزائر يبلغ 268900000000 دولار عام 1998. فإن نسبة 5.82% تمثل مبالغ مالية معتبرة كان من الممكن الاستفادة منها لخلق فرص التنمية، إن تحليل الخسائر الاقتصادية موضح في الجدول أدناه.

الجدول (4-1): الخسائر الاقتصادية لسنة 1998

الميادين	الماء(تزويد غير كافي)	الهواء(قدرة استعادة مفقودة)	الساحل و التراث الأثري	الطاقة, المواد الأولية, المنافسة	المجموع
التقييم النقدي للتدهور (%)	0.18	0.13	0.59	1.10	2

المصدر: وزارة تهيئة الإقليم والبيئة والسياحة , تقرير حول حالة ومستقبل الجزائر 2005،ص298 .

تتوصل من خلال الجدول أعلاه إلى أن الخسائر الاقتصادية المرتبطة بالتدهور البيئي في الجزائر, لسنة 1998 تتعلق بالركائز الآتية الذكر :

[11] - هبري نصيرة: التطور الصناعي في الجزائر وأثره السلبية على البيئة، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، جامعة الجزائر،2003، ص ص 63-65.

. تلوث الهواء

. خسائر مرتبطة بتسيير النفايات: تمثل خسائر الطاقة , المواد الأولية, والمنافسة

. تدهور الساحل ما أدى إلى فقدان العائد السياحي

تمثل الخسائر المرتبطة بتسيير النفايات أكثر من 50% من الخسائر الاقتصادية الإجمالية, تظهر هذه الخسائر في تأخر الجزائر في مجال الرسكلة لنفاياتها الصناعية تسيير غير فعال للطاقة, عدم اعتبار النفايات مورد أو مادة أولية ثانوية وغياب النظافة أحد عوامل الجذب السياحي. قدرت الشراكة الجزائرية الألمانية, أن الجزائر تأخرت في مجال رسكلة النفايات حيث يمكن لهذه الأخيرة توفير ما قيمته 300مليون أوروهسنويا نظرا لتدنيه استهلاك المواد الأولية وعليه تحقيق وفورات في الطاقة.

خلاصة القول أن الجزائر تحملت خسائر معتبرة نتيجة إتباعها لنمط معين في فترة زمنية معينة في مجال تسيير النفايات ويجب عليها تحسين هذا وتحقيق إضافة اقتصادية تدعم مسار التنمية المستدامة.

المطلب الثاني: الدراسات السابقة لتسيير النفايات

يحتوي هذا المطلب على دراسات تطبيقية أي الدراسات والأبحاث العلمية السابقة التي تناولت موضوع تسيير النفايات من خلال فرعين كل فرع متعلق بدراسة.

الفرع الأول: الدراسة الأولى

تناولنا في هذا الدراسة مقدمة لنيل شهادة الماجستير تحت عنوان تسيير النفايات الصلبة الحضرية دراسة حالة بلدية ورقلة من طرف الطالبة العابد رشيدة, نوقشت يوم 02 جويلية 2008م, بجامعة قاصدي مرباح ورقلة.

إن حقيقة هذه الدراسة تتمثل في التلويث الخطير الذي يمكن أن ينجر عن هذه النفايات والأضرار الجسيمة التي يمكن أن تلحق بصحة الإنسان وصحة البيئة بشكل عام.[12]

البحث في الطرق المثلى لتسيير النفايات الصلبة الحضرية بأقل التكاليف وبالشكل الذي يضمن عدم الإضرار بالبيئة وبالتالي عدم الإضرار بالصحة والسلامة العامة.

من خلال موضوعنا لتسيير النفايات الصناعية وموضوع الدراسة السابقة لتسيير النفايات الصلبة الحضرية هناك أوجه التشابه والاختلاف من خلال الموضوع المدروس وموضوع الدراسة السابقة, نذكر في ما يلي :

[12] - العابد رشيدة: تسيير النفايات االصلبة الحضرية دراسة حالة بلدية ورقلة، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2008/2007.

أوجه التشابه:

. نفس العوامل المؤثرة على حجم النفايات الصلبة تؤثر على النفايات الصناعية.

. تشكيلة النفايات تؤدي كلا منها إلى التلويث البيئي.

. كلتا الموضوعين يقدمان تسيير للنفايات وكيفية التخلص منها.

. يشتملان إلى نفس نوع النفاية (سائلة, غازية, صلبة).

. يتحكم في كمية النفايات الصلبة الحضرية أو الصناعية (مشكلة الزيادة السكانية, التنمية الاقتصادية والصناعية, التطور التكنولوجي والتقدم التقني, الوعي البيئي...)

. حدوث تغيير بالبيئة المائية والبرية والجوية أي التلوث والخلل البيئي.

. انتساب هذا التغيير إلى عمل الإنسان المباشر أو غير المباشر.

. القدرة الاستيعابية للبيئة الطبيعية على إعادة التوازن من جديد.

. تتمثل درجات التلوث بالنفايات الصلبة الحضرية والصناعية على التلوث (مقبول . الخطير . القاتل أو المدمر).

. الآثار المترتبة على النفايات الحضرية الصلبة تترتب كذلك على النفايات الصناعية.

. إستراتجية تسيير النفايات الصلبة الحضرية أو الصناعية تلجأ لطرق والأساليب تعمل على تقليل من خطر النفاية.

. أوجه الاختلاف:

. النفاية الصلبة الحضرية أوسع من النفاية الصناعية.

. مواقع النفايات الصلبة الحضرية تكون في المدن و المراكز الصناعية و الإستشفائية بينما مواقع النفايات الصناعية في المصانع أماكن الاستخراج وتحويل...الخ.

. تكون دراسة النفاية الصلبة الحضرية على بلدية أو ولاية أما بالنسبة لنفايات الصناعية يطبق على مؤسسة أو شركة صناعية.

. نتائج الدراسة

. التسيير الأمثل للنفايات الصلبة الحضرية تبدأ من عملية الخفض من المنبع كسياسة أولى لتقليص حجم النفايات الصلبة الحضرية, وذلك بتبني أنماط استهلاك وإنتاج تأخذ بعين الاعتبار العامل البيئي, وهذا بإعطاء منتوج أطول عمر ممكن وكذلك طرق التصرف في المنتج بعد استعماله, ومدى إمكانية تدويره.

. أن مسؤولية النظافة والحفاظ على الصحة العامة تفرض على السلطات العمومية مسؤولية تسيير النفايات الصلبة الحضرية أو على الأقل الإشراف على هذه العملية ومراقبتها.

. تميزت الجزائر في السنوات الأخيرة بزيادة كبيرة في عدد السكان كنتيجة للاستقرار والرخاء الذي شهدت مؤخرا وقد تبع ذلك زيادة كبيرة في كمية الاستهلاك.

. تنوع تركيبة النفايات في الجزائر من مواد عضوية بلاستكية ومعادن كرتون وورق ومواد خشبية وزجاجية...الخ.

. استعمال الهيئات المحلية لوسائل غير مكيفة لعملية جمع ونقل النفايات بالشكل الأمثل خاصة النفايات الخطيرة.

. إطار مؤسساتي وقانوني محدود إضافة إلى التمويل الغير كافي للمؤسسات البيئية.

. في السنوات الأخيرة قامت الجزائر بإبرام العديد من الاتفاقيات والمشاركات العربية والإفريقية والعالمية المتعلقة بحماية البيئة والتحكم في تسيير النفايات.

الفرع الثاني:الدراسة الثانية

سوف نتطرق في هذا الفرع لدراسة مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير تحت عنوان " تقييم تكاليف التدهور البيئي كأداة للحفاظ على البيئة. دراسة حالة تأثير أحواض النفايات الناتجة عن نشاطات الحفر بمنطقة حاسي الرمل سوناطراك DP. " من طرف الطالبة صفية علاوي التي نوقشت يوم 31 ماي 2008م, بجامعة قاصدي مرباح ورقلة .

عالجت هذه الدراسة الإشكالية التالية : هل يمكن تقييم التدهور البيئي ؟ وهل يمكن لهذا التقييم أن يساهم في الحفاظ على البيئة ؟[13]

. النتائج:

. إن التلوث البيئي بمختلف أبعاده مشكلة يعاني منها جميع شعوب العالم بما فيها الجزائر.

. إن قلة الوعي بأهمية البيئة ساعد على تجلي مظاهر التدهور البيئي.

. يمكن اعتبار تكاليف التدهور البيئي أداة للحد من التلوث والحفاظ على البيئة , ولكن ليست الحل الوحيد, إذ أن الأساليب الاجتماعية والقانونية لها أيضا الدور الفعال والمجدي لحماية البيئة من التلوث كالتوعية, التحسيس البيئي للأفراد, التربية البيئية, وكذلك سن التشريعات والقوانين البيئية..الخ. . ميدانيا, وعلى مستوى شركة سوناطراك, لا يتم إتباع طريقة معينة لتقييم تكاليف التدهور البيئي وإنما يتم تقييمها عن طريق تحليل ملوثات الأحواض قبل وبعد المعالجة, ثم يتم تثمين هذه المعالجة التي تقوم بها عادة شركة MESP, هذا التثمين يعتبر تكلفة مدفوعة مقابل معالجة أثر كان سببه التلوث.

[13] - صفية علاوي: تقييم تكاليف التدهور البيئي كأداة للحفاظ على البيئة، دراسة حالة تأثير أحواض النفايات الناتجة عن نشاطات الحفر لمنطقة حاسي الرمل سوناطراك DP، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة،2007/2006.

. تنقسم المشاكل البيئية إلى نوعين, الأولى تتمثل في المشاكل التي يتقاسمها جميع شعوب العالم, كالاحتباس الحراري, الأمطار الحمضية وثقب طبقة الأوزون والثانية مشاكل محلية تعاني منها الجزائر: كالتلوث الصناعي , النفايات الناتجة عن أنشطة المحروقات, تلوث المياه, التصحر, تزايد عدد السكان,...الخ.

. وأخيرا حتى يمكن تتجسد الحماية الحقيقية للبيئة يجب القيام بالمقاربة الشاملة بين جميع الأساليب الحمائية (الاقتصادية, الاجتماعية, القانونية).

MESP: تم انشاؤها سنة 1998 مركبة من شركة ensp وmedes [1] تقوم بحماية البيئة ، وهي مختصة في معالجة المواد المطروحة من عملية صناعة البترول.

خلاصة الفصل :

من خلال هذا الفصل نخلص أن مسؤولية تسيير النفايات تقع بالدرجة الأولى على الهيئات الحكومية لكونها هي المسئول الأول عن النظافة العمومية والحفاظ على البيئة العامة.

ويقتسم كل من المنتج والمستهلك مسؤولية خفض النفايات من المنبع, كما أن النفايات بصفة عامة تقسم إلى صلبة وسائلة وغازية, وتلعب النفايات الصناعية دورا هاما في تدهور البيئة واختلال توازنها, واستنزاف الموارد فقد عمت أضرار التعامل العشوائي معها على كل الأنظمة البيئية من ماء و هواء وتربة وساهمت بشكل كبير في مقدار تلوثها وتدهورها, إلى جانب النفايات الخاصة والخطيرة منها.

الفصل الثاني:

دراسة ميدانية لمختلف النفايات لمؤسسة بترولية "سونا طرا ك DP" بمنطقة T.F.T

تمهيد:

إن عملية حفر الآبار وإنتاج البترول والغاز صعبة جدا الناجمة عن هذه المؤسسات الصناعية كما تشكل خطرا أصعب على البيئة الطبيعية ,فقد تشكل هذه العمليات أخطارا في التسرب والانفجاريات التي تحدث أثناء عملية الحفر والاستخراج أو بعدها, هذه الأخيرة تتجسد في خطر النفايات المطروحة من الآبار التي تم حفرها للبحث عن الهيدروكربور والمعادن الثقيلة الأخرى التي يتم وضعها عادة في أحواض خاصة بها تسمى LES BOURBIERS وهي أحواض نفايات يتم بها تجميع نفايات الحفر أو نفايات من نوع آخر المتعلقة بالمؤسسات البترولية. ومن خلال دراستنا الميدانية هذه سنحاول من خلالها معرفة ماهي النفايات المتولدة من هذه المؤسسات البترولية وكيفية معالجتها, والأهم من ذلك كله كيف يتم تقييم هذه الآثار على مستوى شركة سوناطراك DP بمنطقة T.F.T.

المبحث الأول: تقديم عام للمنطقة الصناعية T.F.T "سونا طرا كDP"

تزخر الجزائر بكم هائل من الثروات الطبيعية (غاز, بترول,..الخ) مما جعلها تكون في صدارة الدول المصدرة للمحروقات, وتتركز هذه الأخيرة بصفة كبيرة في المناطق الصحراوية للجنوب, ومحل دراستنا المتعلق بتسيير النفايات الصناعية في المؤسسات البترولية لدراسة الميدانية لمنطقة **T.F.T** .

المطلب الأول: نبذة جغرافية عن منطقة T.F.T

تتمثل منطقة **T.F.T** كليا في أنها منطقة بترولية في تين فوي تبنكورت التي تقع في بلدية برج عمر إدريس في الشمال الشرقي والتي تبعد عنها بـ 205كلم ,ويحدها من الشمال الغربي عين أميناس بـ 300كلم التي تقع على الشمال الغربي لولاية إليزي ،وجنوبا حاسي مسعود بـ 500كلم كما تبعد 1300كلم عن الجزائر العاصمة من الجنوب الشرقي .

يعتبر حقل **T.F.T** من الحقول الشاسعة للبترول كما تبلغ مساحته حوالي 4000 كلم مربع وعلى إرتفاع 432 متر ،كما يتنوع على درجة حرارة تتراوح ما بين 0 و54 درجة خلال طول السنة.
ويلتحق بها حاليا حوالي 1500 عامل ومنهم الموظفين بالعقد كما أن **T.F.T** تحتل المرتبة الثانية بعد حاسي مسعود في الاحتياطات النفطية من مجموع الديريات الجهوية التنمية لشركة الأم سوناطراك لنقل وتحويل وتسويق المحروقات .
الذي تم انشاءها بمقتضى المرسزم رقم(491.63) تم بتاريخ 31ديسمبر1963.[1]

المطلب الثاني:الهيكل التنظيمي لشركة سوناطراك بالمنطقة T.F.T

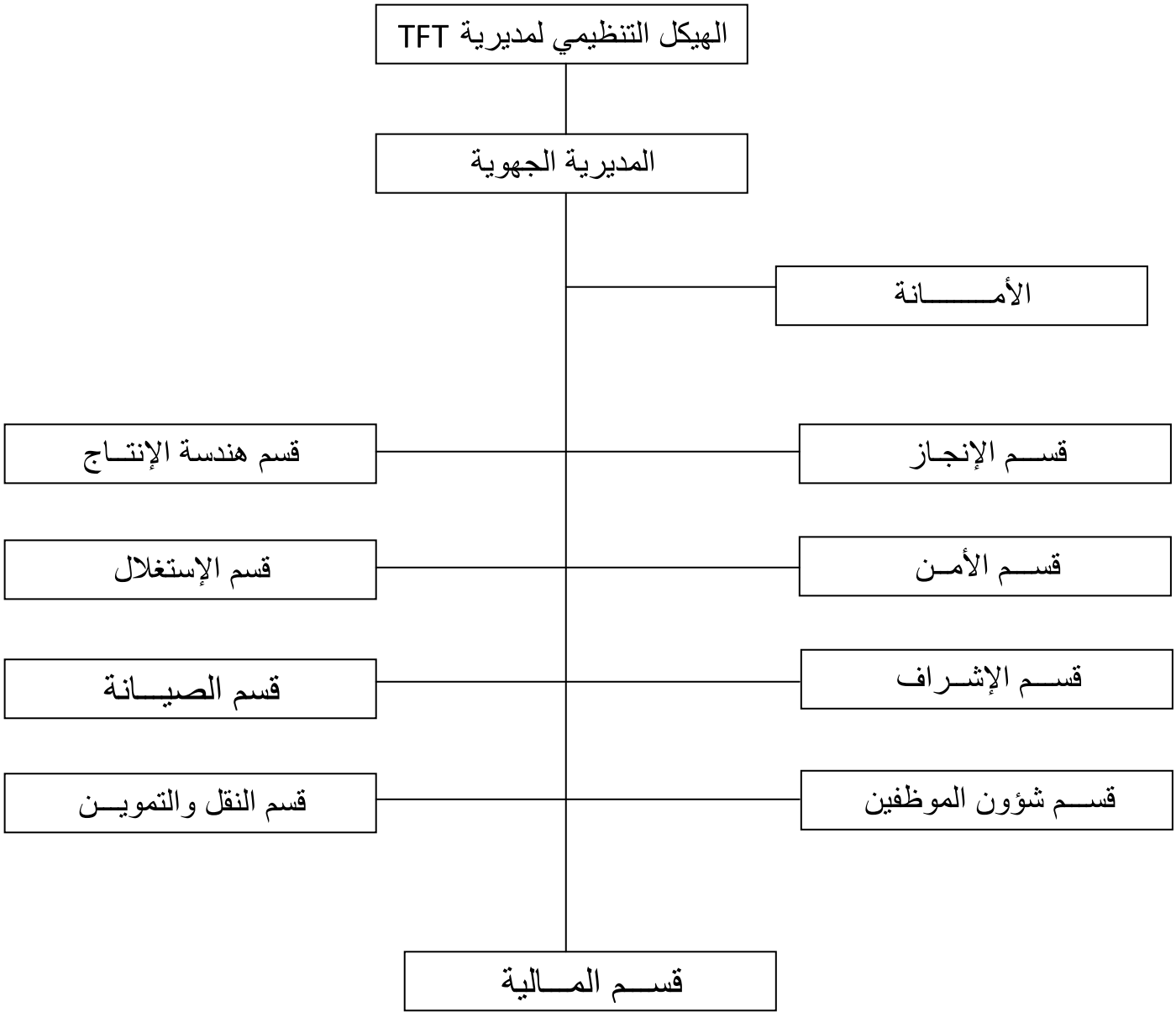
تتكون المديرية الجهوية لسوناطراك الخاصة بـ **T.F.T** من تسعة أقسام :

- قسم هندسة الإنتاج
- قسم الاستغلال.
- قسم الصيانة.
- قسم شؤون الموظفين.

[1] - المرسوم رقم(63-491) الصادر بتاريخ 1963/12/31 المتعلق بإنشاء شركة سوناطراك .

- قسم النقل والتموين.
- قسم الانجاز .
- قسم الشؤون المالية.
- قسم الإشراف.
- قسم الأمن.

الشكل رقم(2-2):الهيكل التنظيمي لشركة سونا طراك بـT.F.T

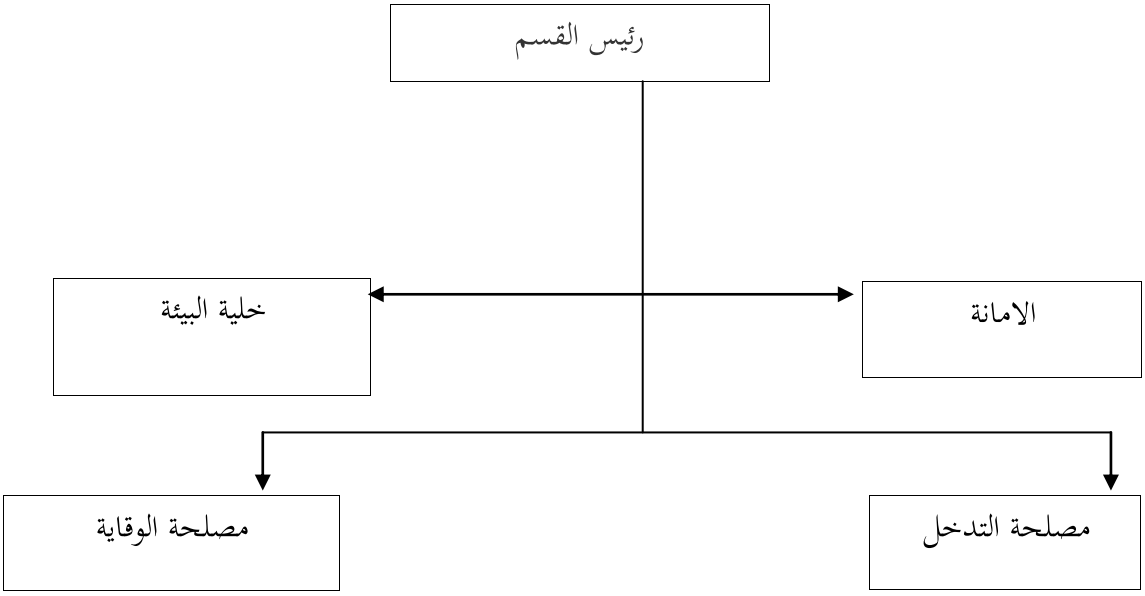


المصدر : www.sonatrach.dz

قسم الأمن :

يساعد على تحقيق شروط الأمن الصناعي والحماية ضد الحوادث المصاحبة للأداء العمل داخل الشركة ومختلف مركبتها.

الشكل رقم (3-2) :الهيكل التنظيمي لمهام قسم الأمن



المصدر : www.sonatrach.dz

- **مصلحة التدخل**: تتكون هذه المصلحة من ثلاثة أقسام أدناه:

– **القسم الشمالي**: يتدخل في المحطات التالية:

CPC، UTG، CS1، CS2، CS3، CS4، CS5، TAM ، AMASSAK.

– **القسم الجنوبي**: وهو يعتني بالمحطات التالية؛ CPC تين فوي، MF1، MF2، MF3، MF4، مازول جنوبي ،مازول B،دجوة.

– **قسم الرصد**: يتم في هذا القسم التحقق واختبار صيانة معدات الحماية مثل خدمة (الإكسسوارات، ومحطة ضخ الديزل ، وصنابير مياه الحريق، والصمامات، وخراطيم بندقية المحمول، ، وفريق الإسعافات الأولية التي تحافظ على شاحنات حريق، المضخات والمولدات.

• **مصلحة الوقاية**: وتشمل قسمين:

– **قسم تفتيش والمراقبة**: دورها هوالفحص والسيطرة على الأجهزة لمكافحة الحريق .

– **قسم الوقاية**: دور هذا القسم مساعدة العمال وتطوير الوعي بالسلامة بين الموظفين في التذكير السلامة، وكيفية استخدام المعدات والإسعافات الأولية والمفاهيم المندرجة في هذا النطاق.

• **خلية البيئة**: تتمثل هذه الخلية في وضع برامج وأهداف متعلقة بالمحيط البيئي وذلك بتقديم تقارير لقسم الحماية ورئيس هذا القسم من طرف مهندس البيئة للقيام بنشاطاتها على أحسن وجه.

مهام خلية البيئة:

– إنشاء وتعزيز السياسة البيئية للشركة.

– توعية وتدريب الموظفين لحماية البيئة.

– إدارة وسائل مكافحة التلوث.

– تطبيق الإدارة البيئية.

– تنفيذ وإنفاذ اللوائح والمعايير البيئية.

– تنفيذ الإجراءات البيئية.

– تحقيق التشخيص الذاتي للبيئة.

– التفتيش في المنطقة.

– تنفيذ خطط العمل البيئية.

– دراسات الرصد (من قبل المكاتب الاستشارية) تقييم الأثر البيئي والتدقيق.

– رصد المشاريع البيئية.

– التأكد من التقارير اليومية من الحوادث والوقائع.

- متابعة وتنفيذ خطط إدارة للنفايات، والنفايات السائلة والانبعاثات في الهواء.
- ضمان التواصل والإبلاغ HSE.

تاريخ الحقول النفطية لـ T.F.T:

تشمل منطقة T.F.T العديد من المناطق الرئيسية للنفط والجدول التالي يلخص لنا تواريخ اكتشاف الحقول وفي أي سنة بدأ الاستخراج بها بالنسبة لكل حقل

الجدول(5-2):تاريخ اكتشاف وبدء الإستخراج للحقول البترولية بمنطقة T.F.T

الحقول	تاريخ الاكتشاف	تاريخ الاستخراج
تين فوي	1961	1963
حاسي مازول الشمالي	1958	1965
حاسي مازول الجنوبي	1963	1966
حاسي مازول B	1966	1967
تيافتي 100	1966	1967
دجوة	1966	1968
تيافتي أورد	1967	1968
تيافتي الشرق	1968	1968
تماندجلت	1970	1974
أمساك	1970	1974

المصدر: www.sonatrach.dz

المطلب الثالث :الأنواع المختلفة للنفايات بمنطقة T.F.T

تم جمع معلومات التي سنتطرق اليها من خلال مقابلة :

مهندس البيئة: بوخضرة الزوبير

مهندس الحماية: سعودي محمد رئيس مصلحة الإطعام والايواء

مهندس الحماية لدى شركة ENTP: بشاطة سفيان

النفايات المنزلية :

تتمثل النفايات المنزلية الموجودة في شركة DP SH TFT أساسا من نفايات مكونة من الورق، البلاستيك، الكرتون وبقايا المأكولات،علب المعدنية .كما يمكن القول أن مصدر هذه النفايات ناجمة من المطعم،الإيواء،الأماكن الترفيهية...الخ ،يقوم بتسييرهذه الأقسام السابق ذكرها شركة أوراست الجزائر.

الشكل رقم (4-2) : أماكن تجميع النفايات

المصدر: صورة مأخوذة من مشروع T.F.T

"أورست" هي شركة أجنبية مهمتها تقديم خدمات ذات جودة في "الإطعام ،خدمات الفندقة ، صيانة المرافق ،تسيير النفايات والنقل "في الوقت المناسب وبطريقة آمنة مع ضمان تلبية مطالب عملائنا من أول مرة وفي كل مرة. إننا على علم أن الممارسات الجيدة للصحة، السلامة، البيئة والجودة تساهم في تكوين موظفين عظماء يقدمون خدمات عظيمة.حيث أنها تقوم بجميع الوظائف من دخول السلعة واستعمالها إلى خروجها على شكل نفايات، منها من توجه للمصانع ومنها من تجمع في أماكن تفريغ .

قامت شركة أورست مع شركة سونا طراك بإحياء حملة تحسيسية في هذا المجال للمحافظة على البيئة لان المحافظة على البيئة هي سلامة الجميع لما تسببت إليه هذه النفايات من مشاكل في موت الحيوانات وانتشار الأمراض لسكان القرى المجاورة للمنطقة الصناعية فعملت الشركة على فرز وتنظيم هذه النفايات أي عند الانتهاء من الاستعمال وهذا بوضع أربع حاويات لنفايات بلون مختلف في العديد من الأماكن الخاصة بشركة من أجل المساعدة على عملية فرزها وتجميعها كالأتي:

. حاويات نفايات بلون الأخضر خاصة بقايا المأكولات.

. حاويات نفايات بلون الأزرق خاصة بالقارورات البلاستيكية.

. حاويات نفايات بلون الأحمر خاصة بالعلب المعدنية.

. حاويات نفايات بلون الأصفر خاصة بالورق والكرتون.

الشكل رقم (5-2): حاويات تجميع النفايات

المصدر: صورة مأخوذة من مشروع T.F.T

عند تجميع هذه النفايات تنقل الى محطة تفريغ حسب كل نوع من النفايات واعادة فرزها حتى تقوم الشركة بتقليل من النفايات المنزلية وهذا بتوفير ألة تقوم بضم وتقليص حجم البلاستيك، العلب المعدنية، الكرتون كل واحدة على حدى والقيام بنقلها الى مصانع خاصة بكل نوع من النفايات ونجحت الشركة في انجاز هذا المشروع بفضل توعية و تحسيس العمال.

الشكل رقم (6-2): طريقة المستعملة لتخزين البلاستيك

المصدر: صورة مأخوذة من مشروع T.F.T

هذه أخر عملية بالنسبة لعملية تجميع البلاستيك لكي يتم نقله بعد ذلك إلى المصانع الخاصة بتحويل هذه النفاية ونفس الطريقة بالنسبة لكل من الكرتون والمعادن .

ويبقى مشكل النفايات الأخرى من بقايا مأكولات أو مواد عضوية وتنقل إلى أماكن تبعد عن الشركة بـ 3كلم تجمع هناك للحرق والتخلص منها وهي ملوثة للمحيط البيئي ومظاهر غير سارة لها لأنها غير محمية ومجهزة تبعا لمشاكل منجرة مع أصحاب السكنات المجاورة لشركة.

النفايات الصناعية : يقصد بها جمع النفايات أو المخلفات الناتجة عن كافة الأنشطة الصناعية والتحويلية والاستعمال لكل مركب مادي مصنع.

وتنقسم النفايات من حيث خطورتها إلى نفايات خاصة ونفايات خاصة خطرة.

- **النفايات الخاصة:**

ويقصد بالنفايات الخاصة لأنها قد تحتوي على عناصر ملوثة ناتجة عن الأنشطة الصناعية النفايات الخاصة الموجودة في منطقةT.F.T هي التي يمكن كسبها عن طريق الصناعة الكهربائية ،الميكانيكية ،البترولية ...الخ. ويكون مصدرها من تغيير أو تفكيك قطع الأجهزة و المعدات الآلات القديمة أمثلة على ذلك(أنابيب البترول التالفة، البراميل الفارغة، فلاتير، العجلات التالفة بأنواعها، قارورات الغاز التالفة، القطع والأجزاء التالفة، الأسلاك التالفة بأنواعها...الخ.وهذا يؤدي إلى إحداث أضرار على الوسط الطبيعي.

- **النفايات الخاصة الخطرة** :

النفايات الخاصة الخطرة فهي النفايات التي تشتمل من مختلف عمليات المنشآت النفطية ومراحلها والمواد والمنتجات الأولية ورشات الصيانة ,ورشة غسل وتشحيم الزيوت, ورشة مكانيك, ورشة الكهرباء...الخ وتتولد معظم هذه النفايات الخطرة من الصناعات البترولية وغيرها وهي نفايات سامة وتنقسم أيضا حسب الحالة إلى النفايات الصناعية السائلة, النفايات الصناعية الصلبة, النفايات الصناعية الغازية.

تصنف النفايات الخاصة الخطرة في منطقة T.F.T إلى 6 فئات رئيسية هي كالتالي:

. زيوت التشحيم المستعملة.

. زيوت PCB. Poly chlora bi phényle

. المذيبات المستعملة.

. الحماة الزيتية.

. النفايات الصلبة.

. المياه الملوثة بالمواد الكيميائية.

الشكل رقم (7-2): أماكن تجميع النفايات الخاصة والخاصة الخطرة

المصدر: صور مأخوذة من مشروع T.F.T

توضح لنا الصورة تجمع النفايات الخاصة والخاصة الخطرة على شكل فوضوي هذا يعني أن شركة سوناطراك في منطقة T.F.T غير مهتمة بالجانب البيئي ومخالفتها لقوانين حماية البيئة مما يؤثر هذا على

زيادة تراكمها وضرر الذي يؤثر على الحيوانات وعلى المظهر الطبيعي ورمي العشوائي الذي ينجر عنه بقايا المواد الزيتية والكيميائية والنتائج السلبية المتوقعة له.

من بين هذه النفايات الخاصة الخطرة الموجهة إلى المصانع الخاصة بها يوجد نفايات الزيوت المستعملة والبطاريات المستعملة.

بالنسبة لزيوت المستعملة توجه لمصنع نفطال لمعالجتها الموجود حاليا بولاية غرداية و تشترط مؤسسة نفطال أن تكون هذه الزيوت المستعملة خالية من المواد الكيميائية لكي لا تسبسب أضرار لعمال المؤسسة عند معالجة هذه الزيوت, أما بالنسبة للبطاريات المستعملة فيوجد هذا المصنع بعين وسارة.

الشكل رقم (8-2): تجميع الزيوت المستعملة في حالة مؤقتة

الشكل رقم (9-2): تخزين مصابيح الكهربائية في حالة دائمة

المصدر: صور مأخوذة من مشروع T.F.T

يتم جمع هذه الزيوت من تغيير زيوت السيارات والشاحنات الخاصة بالشركة في هذه المنطقة وهي مجهزة ومحمية وأرضيتها مغطاة بالاسمنت لعدم تسربها واختلاطها مع التربة وعند تجميع الكمية المحددة تنقل إلى المنشاة الخاصة بها ونفس الشيء بالنسبة للبطاريات المستعملة.

وهناك بعض النفايات الخطرة في حالة تخزين دائمة وهي ضارة وحساسة مثل: المصابيح الكهربائية, خراطيش الحبر الخاصة بالناسخة و الفاكس وهناك بعض الأجهزة تحتوي على مواد كيميائية, تخزن هذه النفايات كل واحدة على حدا في صناديق حديدية مقفلة وفي أماكن مخصصة لها.

المبحث الثاني : طرق معالجة أحواض النفايات البترولية

المطلب الأول : دراسة آبار إنتاج البترول

هناك عدد كبير من أبار إنتاج النفط بالمنطقة حيث أنها تجمع كلها وتجمع في تخزين بئر واحد بمنطقة T.F.Tتعتبر منطقة تخزين، بعدما تجمع يقوم بضخها عبر الأنابيب إلى منطقة الضخ بـ ميديربة التي تبعد عن المنطقة بـ70كلم، و يوجد بهذا البئر قوة ضخ عالية تستمر بضخها إلى حاسي مسعود.[2]

. بئر إنتاج البترول 115:

يبعد هذا البئر عن المنطقة بـ2كلم وهي في حالة جيدة ومستمرة في إنتاج النفط وضخه وعند صعوبة عملية ارتفاع النفط وضخه يستعمل ضخ البئر بالغاز لارتفاع النفط ومساعدة عملية الضخ ويخرج الغاز المستعمل للحرق تستعمل هذه الطريقة إلا في الحقول القديمة أو لديها عطل في عملية الرفع نستعمل حقن البئر بالغاز.

[2] - تعرفوا على المحروقات، مجلة صادرة من شركة سوناطراك، نهج الصحراء حيدرة- الجزائر1991، ص36.

الشكل رقم (10–2) : حقل إنتاج البترول 115

المصدر: صورة مأخوذة من مشروع T.F.T

توضح لنا الصورة السابقة بئر انتاج البترول رقم 115 وهي في عملية استمرار جيدة تبرز لنا الانابيب الصفراء أنابيب الغازعند الخروج والدخول,أنابيب النفط بلون رمادي.

. بئر إنتاج البترول 17

يبعد هذا البئر عن المنطقة T.F.T ب40كلم الواقعة بين منطقتي أمساك ,تين ياقن وهي في حالة صيانة من طرف شركة ENTP في مجال حفر وصيانة الآبار التابعة للشركة الأم سوناطراك وحسب دراستي بتعرف على هذا الحقل انه متوقف عن الإنتاج منذ سنة 2001 والذي يبلغ عمقه ب1980متر أي حوالي 2كلم عن سطح الأرض ,يتم صيانة هذا الحقل بواسطة work over المختصة في عملية صيانة الآبار وحسب طبيعة هذا الحقل سيتم تغيير أنابيب هذا الحقل لأنها أصبحت غير صالحة كما سيتم معالجة هذا الحقل بمواد كيميائية خطيرة يتم حقنها في البئر لثبات التربة من تشتت ومساعدة الأنبوب في حالة الرفع من قاع البئر ,تأخذ هذه المواد الكيميائية حالة عكسية أي الخروج وتصفيتها من النفايات والمخلفات وبعد ذلك يتم إرجاعها للحقل.

الشكل رقم (11–2) : صيانة الآبار Work over

المصدر: صورة مأخوذة من مشروع T.F.T

يوجد بقرب من هذا الحقل bourbier مجمع لنفايات البترولية على شكل حفرة تكون أرضية هذه الحفرة محمية إما بالاسمنت أو بمادة بلاستيكية تمنع مرور سوائل البترولية وخروجها وفي أغلب الأحيان يكون la bourbier محمي بالمادة البلاستكية لأنها كثيرة الاستعمال.

وتكون محمية ومحيطة لحماية الحيوانات البرية المتواجدة بالمنطقة، كما تتولد هذه النفايات البترولية الخطرة عند عملية الحفر والتنقيب، عملية الصيانة الحقل.

مفهوم أحواض نفايات الحفر les bourbiers

إن عملية الحفر البترولي تنجر عنها مجموعة من النفايات التي تؤثر سلبا على البيئة, وهذه النفايات عادة

ترمى في أماكن خاصة يتم حفرها تسمى les bourbiers والتي يمكن أن نطلق عليها اسم أحواض نفايات الحفر, وقد تكون هذه الأخيرة ليست حاصل لعمليات حفر الآبار فقط وإنما حاصل لنشاط الوحدات الإنتاجية الموجودة بالمنطقة الصناعية.

الشكل رقم (12-2) :حوض النفايات البترولية bourbier

المصدر: صورة مأخوذة من مشروع T.F.T

المطلب الثاني : مراحل معالجة أحواض النفايات

بدأت شركة معالجة أحواض نفايات الحفر "le forage" والصيانة "work over" في سنة 1997، حيث قامت بإدخال خليط الحفر في نظامها الحفري وذلك لأغراض تقنية واقتصادية وكذلك في نظام الصيانة.

هذا الخليط وغيره من المواد يعتبر جد ملوث، لذلك استعملت عدة تدابير من أجل معالجة الأحواض. وفي هذا الشأن عقدت سونا طراك اتفاق مع شركة MESP لمعالجة جميع الأحواض. شركة MESP تقوم بحماية البيئة، وهي مختصة في معالجة المواد المطروحة من عملية صناعة البترول والغاز، ووجودها الكبير في ميدان معالجة نفايات الأحواض البترولية تضمن خبرة تساهم في التجديد المستمر. وهي شركة ايطالية تم إنشاؤها سنة 1998 مركبة من شركة ENSP و MEDES.

. مراحل معالجة أحواض النفايات les bourbiers.

إن مراحل معالجة أحواض النفايات التي تقوم بها شركة MESP،تنقسم عمليا إلى مرحلة سائلة أي المرحلة الخاصة بمعالجة الاطراحات (النفايات) السائلة ومرحلة صلبة والتي تتضمن معالجة الاطراحات (النفايات) الصلبة ، التي يتم إخراجها من باطن الأرض، أما نظريا فهي تنقسم إلى ثلاثة مراحل وهي:

المرحلة الأولى: القيام بعزل الزيت الخام من الماء وإعادة استرجاعه (معالجته).

يتم في هذه المرحلة عزل الزيت وامتصاصه من الماء وبقية الملوثات ثم تخزينه في خزانات خاصة، أين يتم القيام بالمعالجة الكيميائية، وتدويره لمدة ما بين 8 إلى 10 ساعات، وعند الانتهاء من المعالجة يعاد طرحه في الميدان الصناعي، أما الماء يوجه نحو عملية التصفية في مرحلة ثانية. [3]

المرحلة الثانية: تصفية الماء Classification de l'eau بعد أن يعزل الماء ويفصل عن بقية الملوثات يتم القيام بالمعالجة الكيميائية للسوائل وتحليل الهواء وتكييفه مع الماء المصفى المراد إعادة استعماله. هذا النوع من التصميم يساعدنا على معالجة الماء حتى وإن كان مع خليط الحفر والزيت الموجود في حوالي 4000 إلى 5000مغ/ل. هذه المياه المصفاة يمكن استعمالها لأغراض متنوعة أو مياه ذات خواص صناعية.

المرحلة الثالثة: استقرار وتجميد (تخمير) المواد الصلبة. Stabilisation et inertage des solides

1. المعالجة الحرارية :بعد امتصاص السوائل وتقسيمها واسترجاع الزيت والماء والفتات والقطع الكبيرة الصلبة (الصخور والطين..)، يتم القيام بالمعالجة الحرارية في فرن درجة حرارته 800° من أجل نزع طبقة الزيت. فبالنسبة للماء والزيت المجموعين من الفتات يتم استرجاعها، أما القطع الكبيرة الصلبة يتم إعادتها للأرض.

2. المعالجة الفيزيوكيميائية : هذه الطريقة هي المستعملة في تيافتي لمعالجة أحواض نفايات الحفر وأحواض نفايات مركز معالجة الزيوت bourbiers de forage et bourbiers dés CTH . حيث يتم مزج الفتات وإدخاله إلى جهاز لتثبيته واستقراره ثم تجميده خاصة للجزء الذهني العالق، وذلك بزيادة

[3] - www.strategyfactory.com

مادة سيليكات الصوديوم (CO2_Na2O) أو مادة سيليكات البوتاسيوم (CO2_K2O) والاسمنت داخل المجال التالي: "في 1م 3 من الخليط نستعمل 162 كغ من الاسمنت و11 كلغ من السيليكات" يستعمل الاسمنت من أجل التصلب، أما السيليكات تعتبر حاجز لا يسمح بمرور الأشياء حول المواد الصلبة، وبوجود المعادن الثقيلة، يعطي خليط غير قابل للذوبان عندما يتفاعل الاسمنت مع السيليكات، ويشكل مادة حليبية تتصلب مع الوقت ليعطي مادة مستقرة.

ولمعالجة حوض واحد لنفايات الحفر "Un bourbier" يستوجب حوالي 200 طن من الاسمنت من نوع port land و10 طن من السيليكات واستهلاك 750م3 من الماء، خلال 20 يوم كل هذا لمعالجة حجم 2000م3 من الخليط.

المطلب الثالث : نتائج وتحاليل معالجة النفايات

يتم وضع المواد المعالجة بالطرق السابقة الذكر في المخلط، أين يضخ سائل الاسمنت ليقوم بدور المثبت وسيليكات الصوديوم بدور المغلف والنتائج الأخيرة عبارة عن مادة تشبه الاسمنت حيث لا يلاحظ عليه أي أثر للزيت بعد تجفيفه، أما الغلاف البلاستيكي العازل في الأسفل يبقى عليه قليل من أثر الزيت يتم ردمه بالتراب مع المحافظة على انحدار بسيط لسيل مياه الأمطار.

نستنتج أن شركة سونا طراك تنفق أموالا كبيرة جدا لمعالجة حوض واحد من النفايات سواء أكانت نفايات الحفر أو الصيانة والتجهيز أو نفايات مركز معالجة الزيوت. يبقى آثر الحوض على شكل حفرة تختلف باختلاف طريقة معالجتها إما باستعمال الشريط البلاستيكي أو عدمه، فالأولى طريقة استغلالها وصلاحيتها لا تستغرق مدة طويلة ولا تخلف آثار جسيمة على التربة والمياه السطحية والجوفية، في حين الثانية قد لا يتم استغلالها ولا استصلاحها حتى بعد مدة طويلة، وقد تسبب آثار خطيرة على تلوث التربة والمياه.

خلاصة الفصل :

خلال دراستنا التطبيقية على مستوى منطقة T.F.T، لاحظنا أن مواقع ميدانية عديدة تعاني من تلوث الهواء و الماء والتربة، كما تتميز هذه المنطقة بوجود المياه الجوفية التي هي المصدر الرئيسي لتوفير مياه الشرب والصناعة والتي تتعرض لخطر التلوث بسبب المحروقات والمعادن الثقيلة.

إن عمليات البحث في T.F.T تمس بالطبقات الأرضية، وأحواض النفايات قد تؤثر على الطبقة السطحية ، وبالتالي فان تصريف فائض النفايات والأوحال المرتبطة بعمليات الحفر والإنتاج يجب أن يكون مسيطر عليها.

وشركة سوناطراك تعمل على معالجة هذه الأحواض بالتعاون مع شركة MESP وبالتالي فهي تدفع مبالغ طائلة مقابل هذه المعالجة، تعتبر تكلفة للتخلص من التلوث الذي ينجر عن هذه الأحواض والذي يمس بالمنطقة نتيجة لعمليات الاستخراج والحفر والصيانة.

إن الهدف الرئسي من معالجة النفايات والزيوت وبقية الملوثات، قد يستعمل في استغلال عمليات أخرى، كإعادة تأهيل الطرق والمسارات، وبالتالي فان هذه العملية عبارة عن تثمين اقتصادي بحيث يعتبر كتكلفة بيئية من جهة ومربح للشركة من جهة أخرى إذا تمت عملية الاستغلال، وبالتالي يساعد على حماية البيئة وتحقيق تنمية مستدامة.

الخاتمة :

انطلاقا مما ورد في البحث من دراسة نظرية وأخرى تطبيقية يمكن تدوين النتائج المتوصل من خلال فصلين هذا البحث وذلك قصد الإجابة عن الإشكالية التالية :

ما هي حقيقة واقع مشكلة النفايات الصناعية في مؤسسة بترولية ؟

لقد أصبحت المشاكل المتعلقة بتدهور البيئة وتعدد أشكالها الناتجة عن النشاطات الصناعية والبترولية تهدد نظامنا البيئي ومحيطنا بصورة عامة، جراء النفايات المختلفة وأنواع الملوثات والتلوثات التي لا تتوقف على زيادة كمياتها وخطرها وتعقيدها كذلك.

ورغم أن نشاط المحروقات هو العمود الفقري للاقتصاد الجزائري، إلا أن مخالفته من التلوث قد بلغت الخط الأحمر، لذلك تحث هذه المؤشرات على المبادرة بأعمال عاجلة، لأن اختلال التوازنات الطبيعية الكبرى يمكن أن يؤدي بسرعة إلى كارثة إيكولوجية واقتصادية.

إن تنامي الرأي العام لصالح الانشغالات البيئية، دفع بصورة خاصة صناعة المحروقات أن تأخذ بشكل واعي المشاكل المتعلقة بحماية البيئة من آثارها الملوثة كأحواض النفايات والنفايات المنزلية وغيرها التي لها آثار واسعة على البيئة والانسان، وتتطلب معالجة تستدعي منها تكاليف ضخمة تنسب إلى تكاليف البيئية وحماية الاجيال القادمة .

إضافة إلى ما سبق يمكن أن نبرز ما توصلنا اليه من وراء القيام بهذه الدراسة الوصفية والتحليلية على النحو التالي :

. إن التلوث البيئي مشكلة يعاني منها جميع المؤسسات البترولية .

. تنقسم المشاكل البيئية إلى نوعين الأولى تتمثل في المشاكل التي يتقاسمها جميع شعوب العالم، كالإحتباس الحراري ، الأمطار الحمضية ، وثقب طبقة الأوزون ، والثانية مشاكل محلية تعاني منها الجزائر : كالتلوث الصناعي ، النفايات الناتجة عن أنشطة المحروقات، تلوث المياه، التصحر ، تزايد عدد السكان....الخ.

. إن الاستغلال الرشيد لمفارغ تخزين النفايات يتطلب توافر اليد العاملة المؤهلة التي تتحكم في الوسائل التقنية اللازمة للسيطرة على مدخلات هذه المفارغ ومخرجاتها.

. تتعدى آثار النفايات التأثير على الصحة والمنظر السيئ للإنسان إلى التأثير على التغير المناخي وعلى ثقب الأوزون دون أن ننسى الآثار الاقتصادية على الإنتاجية وعلى رفع تكاليف مكافحة التلوث .

. لا يمكن منع تشكل النفاية لكن من الممكن التقليل من كمياتها المنتجة من المصدر وبالتالي تقليص

حجم الأضرار التي تسببها .

. قد تكون عملية معالجة هذه الأحواض مكلفة إلى أنها تعتبر حل من حلول للتخلص من التلوث الذي سببته.

. يمكن أن تتجسد الحماية الحقيقية للبيئة يجب القيام بالمقاربة الشاملة بين جميع الأساليب الحمائية (الاقتصادية، الاجتماعية، القانونية)

وبناءا على ما تقدم يمكن تقديم جملة من **التوصيات** من شأنها المساهمة في ترقية وتطوير التعامل والممارسة ،نوردها على الشكل التالي:

. ضرورة وجود تقييم فعلي للتكلفة البيئية على مستوى كل منشأة صناعية تسبب تلوثا بيئيا.

. معالجة ظاهرة الرمي العشوائي للنفايات بمختلف أنواعها.

. ضمان إستراتجية أنشطة التحسيس والإعلام ما أمكن.

. التطبيق الصارم للقوانين خاصة فيما يتعلق بجانب العقوبات.

. استحداث الشرطة الخضراء وإنشاء محكمة بيئية متخصصة.

. ضرورة استخدام التكنولوجيا النظيفة (التكنولوجيا الخضراء أو المحبة للبيئة) .

. عدم إهمال أي جانب لحماية البيئة، عند وضع أي خطة لتحقيق التنمية المستدامة.

. تحسين ظروف الصرف الصحي والصناعي، حتى لا تتلوث المياه الجوفية والسطحية ولا تتأثر صحة الكائن الحي.

. تحفيز كل النشاطات المناهضة لحماية البيئة.

أفاق الدراسة :

. التسيير المستدام للنفايات.

. البصمة الايكولوجية.

. بنوك معلومات النفايات.

. البنوك الخضراء.

. التكنولوجيا النظيفة كميزة تنافسية إستراتجية.

. طرق تقييم التكاليف البيئية في الجزائر.

. التخطيط العمراني المستدام الاستراتيجي.

أرجو أن قد ساهمت بهذه الدراسة في بعث الاهتمام بدراسة التسيير البيئي عموما وتسيير النفايات خصوصا وأمل أن أكون قد وفقت في تقديم مادة علمية رصينة تفيد الدارس في جامعتنا العربية وأسف إن قصرت أو لم استفض في تناول مفردات بعينها تاركين المجال لمن سيكتب لاحقا فيه سائلين الله عزوجل السداد والتوفيق.

وأخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

المصادر باللغة العربية

الكتب:

1. أحمد عبد الوهاب عبد الجواد: أسس تدوير النفايات، القاهرة : الدار العربية للنشر، 1997.
2. أحمد عبد الوهاب عبد الجواد: تكنولوجيا تدوير النفايات، القاهرة : الدار العربية للنشر، 1997.
3. أحمد عبد الوهاب عبد الجواد: التشريعات البيئية، القاهرة : الدار العربية للنشر والتوزيع، 1992.
4. قاموس المنجد العربي: عربي ـ عربي، بيروت، لبنان: دار المشرق، 1998، ط06.
5. خالد عنانزة: النفايات الخطرة والبيئة، الأهلية لنشر والتوزيع، عمان 2002.

المجلات:

1. تعرفوا على المحروقات، مجلة صادرة عن شركة سوناطراك، نهج الصحراء،حيدرة الجزائر 1991.
2. ميلودة تومي : ضرورة المعالجة الاقتصادية للنفايات، مجلة العلوم الانسانية، عدد 02، جامعة محمد خيضر بسكرة 2002.

المذكرات:

1. سعيدي نبيهة: "تسيير النفايات الحضرية في الجزائر بين الواقع والفعالية المطلوبة " دراسة حالة الجزائر العاصمة، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة بومرداس تخصص تسيير المنظات 2011-2012.
2. العابدرشيدة: تسيير النفايات الصلبة الحضرية دراسة حالة بلدية ورقلة، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد وتسيير البيئة، 2008.
3. صفية علاوي: تقييم تكاليف التدهور البيئي كأداة للحفاظ على البيئة دراسة حالة تأثير أحواض النفايات الناتجة عن نشاطات الحفر بمنطقة حاسي الرمل سوناطراك DP مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة تخصص اقتصاد وتسيير المؤسسة، 2007.

4. هبري نصيرة: التطور الصناعي في الجزائر وآثاره السلبية على البيئة، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، جامعة الجزائر 2003.

. الوثائق الرسمية:

1. **القانون رقم 19-01 المؤرخ في 12ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، الجزائر 2001.**
2. **المرسوم رقم (63-491)، الصادر بتاريخ 1963/12/31، المتعلق بإنشاء شركة سوناطراك.**
3. **وزارة تهيئة الاقليم والبيئة والسياحة، تقرير حول حالة ومستقبل البيئة في الجزائر 2005، طبع دار الحقائق، شراقة، الجزائر.**
4. **وزارة تهيئة الاقليم والبيئة والسياحة، المخطط الوطني للأعمال من أجل البيئة والتنمية المستدامة، في الجزائر 2001، طبع دار الحقائق، شراقة الجزائر.**

. المقابلات:

1. مقابلة مع السيد بوخضرة زوبير، مهندس البيئة لدى شركة سوناطراك DP بمنطقة T.F.T مدة فترة التربص من 2013 /04/26 إلى غاية 2013/05/07.
2. مقابلة مع السيد بشاطة سفيان رئيس قسم الحماية WORK OVER لشركة ENTP يوم2013/05/06.
3. مقابلة مع السيد سعودي عمار رئيس قسم الحماية للإطعام والفندقة والخدمات لدى شركة "أورست" يوم 2013/04/29.

المصادر باللغة الأجنبية:

1 . livres:

Jean Michel balet, gestion de déchets-paris Frans ,dunod,2005

2 . مواقع الانترنت:

1. WWW.sonatrach.dz
2. WWW.strategyfactory.com
3. WWW.ibegebin.com