

# أثر استخدام تقنيات تسيير النفايات الصناعية على السلامة البيئية والمهنية داخل المؤسسة- دراسة حالة عينة من المؤسسات الجزائرية

لونيسى لطيفة\*<sup>١</sup>

١ كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية - جامعة باجي مختار - غابة - الجزائر

Received: 24 May 2015 / Accepted: 17 August 2015

## ملخص

يعتبر تراكم النفايات الصناعية مشكلا أساسيا تواجهه المؤسسات الصناعية، لما له من آثار سلبية على سلامة العمال وعلى سلامة البيئة الداخلية للمؤسسة وسلامة البيئة الخارجية. ومع تطور الوعي البيئي لدى العمال بمدى الأخطار التي يتعرضون إليها نتيجة لتراكم النفايات داخل أماكن العمل، ومع اتجاه التشريعات البيئية نحو الصرامة، أصبحت المؤسسات تواجه ضغوط كبيرة لإيجاد حلول عاجلة لنفاياتها. لذلك ومن خلال هذا البحث نسعى إلى توضيح تقنيات تسيير النفايات الصناعية في المؤسسات الصناعية الجزائرية، وما هو الأثر الذي تحدثه على السلامة المهنية والبيئة، وتشمل عينة الدراسة ٤١ مؤسسة صناعية جزائرية، عرض عليها استبيان يشمل ٢٣ تقنية من تقنيات تسيير النفايات الصناعية.

*الكلمات المفتاحية:* البيئة، السلامة المهنية، تقنيات تسيير النفايات الصناعية، أساليب تسيير النفايات الصناعية.

## مقدمة

الاحترار الكوني، وأثار الدفن تلوث المياه الجوفية و تتراجع بسببها نوعيه التربة وبالتالي تراجع المردود الزراعي، وأثار الطمر تهدد أصناف الحياة البحرية أو الأودية والأنهار، وكل هذه الأوساط يتواجد فيها الإنسان أو يتعامل معها بشكل دائم وبالتالي فإن الأثر السلبي ينعكس على صحته، وعلى أنشطته كالزراعة، الري، الرعي، السياحة، وبالتالي فإن الخسائر هي خسائر اقتصادية. وقد كان لتطور القوانين البيئية دور مباشر في الضغط على المؤسسات لإيجاد طرق أكثر نجاعة على سلامة البيئة وما تحتويه من كائنات حية، و أيضا على سلامة عمالها.

إن التقدم العلمي و التكنولوجي الذي أحرزه الإنسان اثر بشكل سلبي على القطاعات البيئية المحيطة به، من تلوثها ونضوبها، ومما لا شك فيه أن التراكم المتزايد للنفايات خاصة الصناعية منها وما تحتويه من مواد سامة ومن صعوبة التخلص منها قد ساهم في خطورة الوضع على صحة الإنسان وصحة محيطه على حد سواء.

وقد عمل الإنسان منذ إدراكه لأهمية حماية محيطه على التخلص من هذه النفايات الصناعية بزميها في الوسط الطبيعي، حرقها، دفنها و طمرها، وطبعا فإن هذه الأساليب كانت في اعتقاده هي الأنجع وبذلك فهو أخفيها عن الأنظار ولم يتخلص منها، فآثر الحرق تلوث الهواء فيساعد في تسارع ظاهرة

## التساؤل الرئيسي

الملوثة المنبعثة إلى الجو ، وأيضاً الحد من أجهزة التصفية مما يؤثر بشكل حرج الحرارة والغبار داخل الوحدات .

التخفيض من التلوث لا يكون له أي أثر على صحة وامن العمال: ويكون غالباً في حالة أنظمة المعالجة في نهاية سلسلة الإنتاج ، كمعالجة المياه مثلاً وأيضاً تصفية الغازات السامة التي ترسل في الجو مثل أكسيد الأوزون وأكسيد الكربون.

ANRED (Agence Nationale pour la Récupération et l'Élimination des déchets) , (déchets des industries du traitement 1988) : Les de surface.

أسلوب تقييم المواد : تسمح من جهة بتخفيض حجم النفايات، ومن جهة أخرى تخفيض تدفق الملوثات من النفايات ، كما تسمح بتحديد حجم الخسارة في ضياع المواد .

MAYSTRE, L.Y. et al, (1994): Déchets urbains, nature et caractérisation , Collection gérer l'environnement, Presses polytechniques et universitaires romandes.

من الفوائد التي تتحصل عليها المؤسسة جراء عمليات تقييم نفاياتها ربح في الطاقة إيجاد استخدام جديد للمواد الموجودة في النفايات ، سحب المواد الأولية المسوقة في نفس المنتج ، إيجاد استخدام مرة أخرى للنفايات ليصبح لها منفعة أخرى .

يتمثل التساؤل الرئيسي لهذا البحث فيما يلي: "هل فعلاً يمكن أن تحدث عمليات تسيير النفايات الصناعية أثراً على ابعاد التنمية المستدامة في المؤسسة؟ وللإجابة على هذا الإشكال تم تقسيمه إلى الأسئلة الفرعية التالية:

- ما مفهوم كل من تسيير النفايات الصناعية، السلامة المهنية و البيئة؟
- في ماذا تتمثل التقنيات المستخدمة في تسيير النفايات الصناعية على مستوى المؤسسات الجزائرية ؟

## الفرضيات :

من خلال طرح الإشكالية يمكن طرح فرضيتين أساسيتين هما:  
**الفرضية الأولى :** إن التقنيات المستخدمة لتسيير النفايات الصناعية داخل المؤسسة لها أثر ايجابي على صحة العمال .  
**الفرضية الثانية :** إن التقنيات المستخدمة لتسيير النفايات الصناعية داخل المؤسسة لها أثر ايجابي على البيئة.

الدراسات السابقة

## الخلفية النظرية للدراسة

١,١ مفاهيم عامة

**مفهوم البيئة :** يمكن تعريف البيئة على أنها ذلك النظام الفيزيائي والبيولوجي الذي يحيي فيه الإنسان والكائنات الأخرى وهي كل متكامل وان كانت معقدة تشمل على عناصر متداخلة ومتراصة ، كما أنها هي الوسط الفيزيائي والكيميائي والبيولوجي الذي يحيط بالكائن الحي (الغزوي نجم و النجار عبد الله حكمت، ٢٠٠٧).

**مفهوم البيئة في القانون الجزائري :** " تتكون البيئة من الموارد الطبيعية الاحيوية والحيوية كالهواء والجو والماء والأرض وباطن الأرض والنباتات والحيوان بما في ذلك التراث الوراثي وأشكال التفاعل بين هذه الموارد وكذا الأماكن والمناظر والمعالم الطبيعية " (قانون ٠٣، ١٠، ١٩ يوليو ٢٠٠٣)

**مفهوم النفايات :** نفاية أي نفاية الشيء هو بقية وأردؤه (ابن منظور، بدون تاريخ) ، المواد ، الطاقة والمنتجات التي لا يمكن استخدامها في الأنشطة الاقتصادية (مصطفى إبراهيم محمد، ٢٠٠٠) ، أية مادة أو طاقة لا يمكن استعمالها اقتصادياً ولا يمكن استردادها ولا يمكن إعادة استخدامها في وقت ومكان ما ، وعليه يتم التخلص منها في احد العناصر الثلاث للبيئة وهي الهواء أو الماء أو التربة (عبد الوهاب احمد، ١٩٩٧) ، كما عرفت على أنها أية مادة صلبة ، سائلة و غازية ، ليست لها قيمة واضحة أو أهمية اقتصادية أو منفعة بالنسبة للمستهلكين ، أو منتجي السلع أو القائمين على الصناعات المختلفة (السعدي عبد الرحمان، ٢٠٠٨)

**مفهوم النفايات حسب المشرع الجزائري :** تعتبر نفاية كل ما تخلفه عملية إنتاج أو تحويل أو استعمال و كل مادة أو منتج

**حمداش وليد : تسيير النفايات الصناعية و آثاره على التنمية المستدامة في المؤسسة (٢٠١١) ،** مذكرة ماجستير ، جامعة فرحات عباس سطيف . وقد تمحورت إشكالية البحث حول " إلى أي مدى يمكن أن يساهم تسيير النفايات الصناعية في تحقيق التنمية المستدامة في المؤسسة الاقتصادية ، وقد توصل إلى مجموعة من النتائج نذكر منها .

- تسيير النفايات الصناعية بالمؤسسة بمختلف الطرق يجعل من توجه المؤسسة نحو التنمية المستدامة تطبيق فعلي.
- يعتبر التوجه نحو الإنتاج الأنظف كإستراتيجية متكاملة لتسيير النفايات بالمؤسسة.
- تسيير النفايات الصناعية بالمؤسسة قيد الدراسة (كالبلاست) هو نتيجة لما يفرضه المحيط .

هاني فاروق عبد الله محمد : التقييم الاقتصادي لتطبيق نظم الإنتاج الأنظف (دراسة تطبيقية) ، (٢٠١٠) ، مذكرة ماجستير في العلوم البيئية ، جامعة عين شمس، مصر .

من بين الفروض التي طرحها الباحث أن الإنتاج الأنظف يؤدي لزيادة ربحية المشروع من خلال زيادة الإنتاجية والتغلب على التلوث الصناعي، وتقليل النفايات، والحفاظ على سلامة وصحة العمال ، ومن بين النتائج التي توصل إليها أن نظم الإنتاج الأنظف هي الأفضل بالنسبة للحفاظ على الموارد الطبيعية و الأفضل في تقليل المخلفات و محاربة التلوث الصناعي في المهد و ليس مجرد التحكم فيه ، وان الإنتاج الأنظف ليس باهظ الثمن وليس مستهلك لرأس مال المنشأة .

olivier Boiral : protéger l'environnement naturel et la santé des travailleurs, revue international de gestion , vol 22 N°=4, 1997, P51

ومن بين النتائج التي وصل إليها :

تخفيض التلوث يكون عل حساب امن وصحة العمال: كالحذ من المروحيات المحلية من اجل التخفيض في انتشار الغازات

- **التغيير في تكنولوجيا الإنتاج** : كإدخال تغييرات فنية على عملية الإنتاج ، إدخال تغييرات في المعدات والأنايب، التحكم الآلي بعملية الإنتاج، التغيير في مدخلات عملية التشغيل.

- **التغيير في مدخلات المواد الخام** : تسعى هذه العملية إلى تخفيض أو حذف المواد الضارة (للإنسان والبيئة) و إلى المساعدة في استخدام مواد مرسكلة أو قابلة للرسكلة.

- **طريقة تشغيل جديدة** : تشمل التحسين في إدارة الإنتاج وإتقان طرق العمل و التطبيق الجيد لمراحل الإنتاج (Laforest V et Berthéas, 2005) باستخدام المراقبة، التعديل في المتغيرات الوظيفية، تعديل الأجهزة المساعدة، وإما الإحلال أو الاستبدال التام بطرق أخرى أكثر فعالية.

- **استبدال المنتج** ( ; POIMBOEUF, H. ) : (LAGARDE-DUPRAZ, S, 2001) وهو يعتبر من أصعب الخيارات لخفض النفايات لأنه مرتبط بمدى قبول المستهلك للمنتج الجديد من ناحية الكلفة والجودة ، كما تؤدي عملية التغيير في تصميم وتركيب ومواصفات المنتج المتوسط أو النهائي إلى تغييرات جوهرية في عملية التصنيع أو في استخدام المواد الأولية والتي بالتالي تؤدي إلى خفض النفايات(عنانزة خالد، ٢٠٠٢) ، كما يمكن التغيير في تركيب المنتج : كالتغيير في المواد المستخدمة لإطالة حياة المنتج ، أو تحسين التغليف باستخدام مواد تتحلل بيولوجيا.

٢,٢,١ أسلوب تقييم المواد :

إجراءات التقييم على مستوى المخرجات تتمثل في الرسكلة، إعادة الأحياء، إعادة الاستعمال و إعادة الاستخدام.( VORBURGER, J , 2006 )

- **الرسكلة** : عملية إعادة إدخال نفاية في دورة الإنتاج مع استبدال جزئي أو كلي للمادة الأولية الجديدة كتدوير قارورات الزجاج المكسورة من أجل إنتاج قارورات زجاج جديدة.

- **إعادة الأحياء** : تتمثل في إرجاع المميزات الأساسية للنفاية حتى تصبح مادة أولية جديدة ( الزيوت، البلاستيك).

- **إعادة الاستعمال** : تتمثل في استعمال مرة أخرى منتج ما أو مادة تم استخدامها من أجل استعمال مماثل لأول عملية استعمال كحجز القارورات من أجل إعادة تعبئتها مرة أخرى بعد تنظيفها .

- **إعادة الاستخدام** : تتمثل في استعمال مرة أخرى لنفاية ما من أجل استخدام آخر مختلف عن الاستعمال الأساسي لها (Encyclopaedia Universalis; 1996) ، كاستخدام طاولة خشبية التي تعتبر نفاية من أجل إصلاح قوارب الصيد

- **بيع النفايات** : تعتبر هذه العملية مجدية في حالات ما إذا كانت عمليات المعالجة والتخزين مكلفة جدا على المؤسسة ، إضافة إلى عدم إمكانية تقييم النفايات ، فيكون الحل هو بيع النفايات إلى مؤسسات أخرى تتولى عمليات المعالجة ، أو تمتلك تقنيات التقييم التي تفقدها المؤسسة، كما تشترط عملية بين وجود

أو بصفة أعم كل شيء منقول يهمل أو تخلى عنه صاحبه (قانون رقم ٨٣ ، ٠٣ ، المادة ٨٩ ، ١٩٨٣ )  
كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال وبصفة اعم كل مادة أو منتج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه قصد أو قصد التخلص منه، أو يلزم بالتخلص منه أو إزالته (قانون رقم ٠١-١٩ ، المادة ٣ ، ١٢ ديسمبر ٢٠٠١)

تكون النفايات على شكل سائل صلب أو أوحال، وتكون موجهة لعمليات التثمين أو الإزالة (مرسوم تنفيذي رقم ٠٦-١٠٤ ، المادة ٤ ، ٢٨ فبراير ٢٠٠٦ )

وبمعنى أشمل هي كل ما قدر بأنه رديء وناتج عن استعمال شيء ما أو بعد استعماله يصبح قابل للاستغناء عنه من قبل صاحبه ، ولكن ترك استعمال الشيء من قبل شخص ما طبيعي أو معنوي قد يكون مرغوب فيه من طرف شخص آخر ، زيادة عن عملية الترك التي مع مرور الزمن أصبحت تأخذ أشكالاً وطرقاً على حساب البيئة التي تعيش فيها ، مما جعل المتعاملين مع النفايات تتعدد مفاهيمهم حولها بتعدد وجهاتهم وتصرفاتهم لها.

يعرف تسيير النفايات حسب القانون الجزائري على انه كل عمليات المتعلقة بجمع النفايات ونقلها وتخزينها وتثمينها وإزالتها بما في ذلك مراقبة هذه العمليات، (قانون ٠١-١٩ ، المادة ٣ ، ٢٠٠١) يرتكز تسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها على المبادئ التالية ب (قانون ٠١-١٩ ، المادة ٢ ، ٢٠٠١) :

الوقاية والتقلص من إنتاج وضرر النفايات من المصدر، تنظيم فرز النفايات وجمعها ونقلها ومعالجتها، تثمين النفايات بإعادة استعمالها أو برسكلتها أو بكل طريقة تمكن من الحصول ، باستعمال تلك النفايات ، على المواد القابلة لإعادة الاستعمال أو الحصول على الطاقة، المعالجة البيئية العقلانية للنفايات ، إعلام و تحسيس المواطنين بالأخطار الناجمة عن النفايات أثرها على الصحة والبيئة وكذلك التدابير المتخذة للوقاية من هذه الأخطار والحد منها أو تعويضها.

بمعنى جميع التقنيات المتبعة من طرف المؤسسات، التي تعمل على التقليل من حجم النفايات وتحسين نوعيتها إلى المستوى الذي تكون فيه غير ضارة للوسط الطبيعي وعلى ما يحتويه من كائنات حية ضمن ما ينص عليه القانون.

**مفهوم السلامة المهنية** : هي مجموعة من الإجراءات التي تؤدي إلى توفير الحماية المهنية للعاملين والحد من خطر المعدات والألات على العمال في المنشأة ومحاولة منع وقوع الحوادث أو التقليل من حدوثها ، وتوفير الجو السليم الذي يساعد العمال على العمل (غسان خليل عودة : السلامة والصحة المهنية

٢,١ تقنيات أساليب تسيير النفايات الصناعية

قمنا بتجميع ٢٣ تقنية لتسيير النفايات الصناعية في المؤسسات، تم جمعها ضمن خمسة أساليب ، حيث أن كل أسلوب يشمل مجموعة التقنيات .

١,٢,١ أسلوب تخفيض النفايات من المصدر:

ويقصد به إنتاج مجموعة من التقنيات لتفادي النفايات أصلاً وهي تشمل التقنيات التالية :

سوق للنفايات.

٣,٢,١ أسلوب معالجة النفايات :

الحرارية لها هي المذيبات ، الزيوت ، البلاستيك ، النفايات الطبية ، المبيدات ، الفينولات ، نواتج تكرير النفط ، المركبات العضوية المهلجنة .

لا يفضل استخدام المعالجة الحرارية للنفايات إذا كانت غير قابلة للاحتراق، ينتج عن احتراقها معادن ثقيلة ، تحتوي مواد متفجرة .

٤,٢,١ أسلوب تخزين النفايات:

تستند إلى المقاربة التقنية ضمن مقاربات التسيير البيئي يتم تخزين النفايات في :

**مراكز الطمر التقني** : تم إنشاء مراكز الطمر التقني أو مراكز تخزين النفايات ضمن شروط تقنية معينة تمنع انتشار الملوثات منها ، وتقسّم إلى ثلاث أنواع حسب نوع النفايات المراد تخزينها وهي (BALET, J.M. 2011) :

- مراكز تخزين النفايات الصناعية الخاصة أو السامة،
- مراكز تخزين النفايات المنزلية،
- مراكز تخزين النفايات الهادمة.

**تخزين النفايات داخل المؤسسة** : تخزن النفايات داخل المؤسسات في حالة وجود إمكانية إعادة الاستفادة منها، وتكون هذه العملية صحيحة إذا تم التخزين بعد عمليات الفرز ، لكل نفاية على حدا حتى ولو كانت من نفس الصنف.

٥,٢,١ أسلوب التخلص من النفايات:

إن التخلص من النفايات يتخذ تقنيتين هما :  
**التخلص من النفايات في الوسط الطبيعي**: إما في الأراضي أو حقنها في الآبار (بالنسبة للنفايات السائلة) أو التخلص منها في البحار، المحيطات ، الأودية والأنهار ، ويعتبر هذا التصرف غير مقبول بيئياً وقانونياً خاصة في حالة عدم المعالجة المسبقة.  
**تقديم النفايات إلى مؤسسات أخرى كهبة ( هدية)**: كتقديم نفايات مؤسسات البناء إلى البلديات لاستخدامها في تعبيد الطرق وبناء الأرصفة .

تقديم النفايات إلى مؤسسات أخرى لغرض القيام بعمليات المعالجة. وتكون هذه في حالة عدم امتلاك المؤسسة لتقنيات المعالجة.

## الدراسة الميدانية

١,٢ المنهج العام للدراسة

منهجية الدراسة

اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي ، وقد تم عرض الخلفية النظرية للموضوع استناداً على الكتب و الأبحاث والدراسات السابقة، إضافة إلى إتباع أسلوب الدراسة الميدانية من خلال عرض استبيان على مؤسسات صناعية جزائرية ، بالاعتماد على المقابلة مع المسؤولين ذوي العلاقة المباشرة بموضوع البحث

أساليب التحليل الإحصائي

لمعالجة إشكالية الدراسة و الإجابة على الأسئلة والتحقق من فرضيات البحث ، قمنا باستخدام مقاييس الإحصاء الوصفي

في الغالب يتم معالجة النفايات الصناعية الخطرة أو السامة ، و يقصد بعملية معالجة النفايات تغيير خصائصها الكيميائية أو الفيزيائية أو البيولوجية ، وإزالة سمية المركبات ، وعزل الملوثات الخطرة وتركيزها في كميات صغيرة ، والتثبيت الكيميائي للنفايات وتحويلها إلى مواد صلبة غير ذائبة قبل التخلص منها بشكل نهائي ، لذلك يجب القيام بالدراسة التحليلية والكمية قبل عملية المعالجة ، وتمثل تقنيات المعالجة فيما يلي (عنانزة خالد، ٢٠٠٢) :

**المعالجة الكيميائية** : تتضمن استعمال تفاعلات كيميائية لتحويل النفايات الخطرة إلى مواد أقل خطورة ، أو إزالة سميتها كأن تسهل انحلال وتفكك النفايات الخطرة إلى غازات غير سامة أو تخفيض قابليتها للذوبان في الماء ، أو تبطل حمضيتها ، وتشمل أساليب المعالجة الكيميائية طرق: التسوية، التعادل ، الترسيب ، التبخير والتليد، الاسترجاع الألكتروليكي ، الأكسدة ،التبادل الأيوني ، التفكك الضوئي بفعل الأشعة فوق البنفسجية

**المعالجة الفيزيائية** : تشمل عمليات فصل مركبات النفايات أو تجميدها بتحويلها إلى مواد صلبة بينما تبقى الخصائص الكيميائية ثابتة ، وبذلك تغير المعالجة الفيزيائية المكونات الخطرة من وسط إلى آخر بدون تغيير خصائصها الأساسية وعادة يستخدم هذا النوع من المعالجة بشكل تكاملي مع غيره من تقنيات المعالجة للحصول على كفاءة عالية في التخلص من النفايات، وتشمل طرق المعالجة ما يلي:

الفصل بفعل الجاذبية، التعويم، الإدمصاص ، التناضح العكسي ، الترشيح الدقيق ، التبخير، الترشيح.

**المعالجة البيولوجية** : تستخدم الكائنات الحية الدقيقة لإحداث تغيير كيميائي في الملوثات ، حيث تعمل الميكروبات على استخدام محتويات النفايات من الملوثات العضوية كمصدر للغذاء مؤدية إلى تحلل هذه المركبات إنتاج المزيد من الكتلة الحيوية والطاقة ، وذلك لتثبيت المواد العضوية في النفايات لمنع حدوث الهضم البيولوجي في الأجسام المائية المستقبلية للنفايات الأمر الذي يؤدي إلى استنزاف الأكسجين وتراكم النفايات لذلك يهدف تثبيت النفايات إلى حماية المصادر المائية من التلوث .

تطبق المعالجة البيولوجية بشكل أساسي على مياه الصرف الصحي ، بعض أنواع النفايات الصناعية العضوية و النفايات الخطرة ، وهي تتوقف على اختيار النظام البيولوجي المناسب للتحليل ، وتكون غير فعالة في حالة المعادن الثقيلة في النفايات الخطرة .

**المعالجة الحرارية** : الحرق من أهم وسائل المعالجة الحرارية ويقصد به تعريض النفايات إلى درجة حرارة عالية حتى تتحول النفايات إلى مواد عديمة الضرر وتستخدم في حالة النفايات التي يصعب الاستفادة من بعض أجزائها ، بسبب عدم إمكانية المعالجة بالطرق السابقة أو عدم إمكانية التخلص منها في الوسط الطبيعي نظراً للضرر الذي يمكن أن تحدثه فيه ، وهي تعتمد على درجة الحرارة زمن الإقامة في الحارقة وتوفر الأكسجين الكافي ، وتتم عملية الحرق في ثواني قليلة في أغلب الأحيان وينتج عن عملية الحرق مجموعة من الغازات كثاني أكسيد الكربون ، بخار الماء ، أحماض هالوجينية ، أكسيد الكبريت ، أكاسيد النيتروجين ، وأكسيد المعادن بعض المواد الخطرة ، رماد ومواد عضوية ، النفايات التي تتم المعالجة

يعتبر منصب المستوجب في العمل مهم في دقة المعلومة المقدمة للباحث ، فمن خلال الاستبيان المقدم نلاحظ أن منصب مدير عام (34.13%) ، رئيس مصلحة صحة أمن بيئة (26.82%) ، مدير الإنتاج (4.75%) ، مفوض البيئة للمؤسسة (7.31%) ، مساعد مدير (7.31%) ، محاسب (7.31%) ، مسؤول عن الأمن الصناعي (2.43%) ، مسؤول عن النوعية (2.43%) ، مسؤول تقني (2.43%) .

مع العلم أن كل مناصب العمل لها علاقة مباشرة بتسيير النفايات في المؤسسة. وقد كان توزيع الاستبيان حسب العلاقة المباشرة بين المنصب وبين طبيعة البحث .

قياس صدق و أداة الدراسة

تم عرض الدراسة ومحتوى الاستبيان على مجموعة من الأستاذة من أعضاء هيئة التدريس من التخصصات المختلفة، وقد قمنا بتصحيح بعض الأخطاء الشكلية من حيث طريقة بناء الاستبيان لتسهيله وفهمه بشكل أحسن من طرف عينة البحث. إضافة إلى ذلك قمنا بعرض الاستبيان على مجموعة من المسؤولين على الجانب البيئي في بعض المؤسسات الصناعية خاصة المتخصصين في تسيير نفايات الصناعية ، وقد أضفت هذه الخطوة تطوير في محتوى الاستبيان من حيث إعادة ترتيب متغيرات الدراسة و وضعها ضمن مجموعات تدل كل مجموعة على أسلوب معين. أما بالنسبة لأداة القياس فقد استخدمنا معمل (كرونباخ ألفا) ، وذلك للتأكد من الاتساق الداخلي للفقرات ، وقد جاءت قيمته تعادل (0,795) ، وهي قيمة مقبولة ، علما أن معامل الثبات المقبول هو (0,6) فما فوق (SEKARAN, 2003).

٢-٢ مناقشة نتائج الدراسة:

اعتمادا على الفرضيات المطروحة فإننا نسعى لتوضيح متغيرات الدراسة الميدانية ، وتحليل نتائج الاستبيان .

توضيح متغيرات الدراسة

جدول (٤) : يوضح متغيرات الدراسة

رمز المتغير	اسمه
<b>أسلوب تفادي النفايات من المصدر</b>	
A1	تغيير أو تحسين في سلسلة الإنتاج
A2	تغيير أو تحسين في تكنولوجيا الإنتاج
A3	تغيير في المواد الأولية المدخلة
A4	التغيير في المنتج
<b>أسلوب تقييم النفايات</b>	
B1	رسكلة النفايات
B2	إعادة استخدام النفايات
B3	إعادة استعمال النفايات
B4	استرجاع النفايات
B5	إعادة إحياء النفايات
B6	بيع النفايات الخطرة
B7	بيع النفايات العادية
B8	فرز النفايات
<b>أسلوب تخزين النفايات</b>	
C1	تخزين النفايات العادية داخل المؤسسة
C2	تخزين النفايات داخل المؤسسة
C3	تخزين النفايات خارج المؤسسة
<b>أسلوب معالجة النفايات</b>	
D1	المعالجة الفيزيائية
D2	المعالجة الكيميائية

لوصف خصائص العينة ، وذلك باستخدام التكرارات ، النسب المئوية ، المتوسطات الحسابية و الانحراف المعياري ، إضافة إلى استخدام معامل " ألفا كرونباخ " لقياس أداة الدراسة . وقد أوضح الاستبيان متغيرات الدراسة كما يلي :

**عينة الدراسة :** تشمل عينة الدراسة ٤١ مؤسسة صناعية جزائرية موزعة

جدول (١) : يوضح مؤسسات الدراسة

عدد مؤسسات الدراسة	عدد الاستبيانات الموزعة مع المقابلة	عدد الاستبيانات المسترجعة	عدد الاستبيانات الصالحة للدراسة	نسبة الاستبيانات الصالحة للدراسة
٤١	٤١	٤١	٤١	١٠٠%

من إعداد الباحث اعتمادا على استمارة الاستبيان اعتمدنا في توزيع الاستبيان على المقابلة المباشرة مع المسؤولين في المؤسسات ، لذلك فإن المؤسسات التي رفضت الإجابة على الاستبيان لن يتم احتسابها أصلا ضمن عدد مؤسسات الدراسة .

جدول (٢) : يوضح قطاع أعمال مؤسسات الدراسة

قطاع أعمال المؤسسات	التكرار	النسبة
مؤسسات المواد الغذائية	٠٩	21.95%
مؤسسات الطاقة والمناجم	٠٧	17.07%
مؤسسات إنتاج الحديد والصلب وتحويله	٠٦	14.63%
مؤسسات تحويل الزجاج والخشب والبلاستيك	٠٦	14.63%
مؤسسات مواد البناء	٠٥	12.19%
مؤسسات صناعة الورق والمطابع	٠٤	9.75%
مؤسسات الميكانيك	٠٢	4.87%
مؤسسات صناعة قنوات الري	٠١	2.43%
مؤسسات مواد صحية	٠١	2.43%
المجموع	٤١	100%

من إعداد الباحث اعتمادا على استمارة الاستبيان ما يمكن ملاحظته أن العينة العشوائية التي تم اختيارها شملت على ٩ أنشطة مختلفة من المؤسسات الصناعية ، فمؤسسات قطاع مواد الغذائية تحتل المرتبة الأولى بنسبة (٢١,٩٥%) من حيث عينة المستجوبين ، ثم تليها مؤسسات الطاقة والمناجم (١٧,٠٢%) ، ثم مؤسسات إنتاج الحديد والصلب وتحويله (١٤,٦٣%) ، مؤسسات تحويل الزجاج والخشب والبلاستيك (١٤,٦٣%) ، مؤسسات مواد البناء (١٢,١٩%) ، مؤسسات صناعة الورق والمطابع (٩,٧٥%) ، مؤسسات الميكانيك (٤,٨٧%) ، مؤسسات صناعة قنوات الري (٢,٤٣%) ، مؤسسات صناعة مواد صحية (٢,٤٣%) .

**الفئة المستجوبة في المؤسسة :** يتم توضيح الفئة المستجوبة في الدراسة كما يلي:

جدول (٣) : يوضح الفئة المستجوبة في المؤسسة

وظيفة المستجوبة في المؤسسة	التكرارات	النسب المئوية
مدير عام	١٤	34.13%
رئيس مصلحة صحة - امن - بيئة	١١	26.82%
مدير الإنتاج	٤	4.75%
مفوض البيئة للمؤسسة	٣	7.31%
مساعد مدير	٣	7.31%
محاسب	٣	7.31%
مسؤول عن الأمن الصناعي	١	2.43%
مسؤول عن النوعية	١	2.43%
مسؤول تقني	١	2.43%
المجموع	٤١	100%

من إعداد الباحث اعتمادا على استمارة الاستبيان

**تقنيات أسلوب تقييم النفايات :**

D3	المعالجة البيولوجية
D4	المعالجة الحرارية
أسلوب التلخص من النفايات	
E1	التلخص من النفايات في الطبيعة
E2	التلخص من النفايات في المفارغ البلدية
E3	تقديم النفايات إلى مؤسسات أخرى لإتلافها
E4	تقديم النفايات كهدايا

ما يمكن ملاحظته من قيم المتوسط الحسابي أن التقنيات (B1)، (B2)، (B3)، (B4)، (B5)، ليس لها أي أثر على صحة العمال ويتضح ذلك من قيم المتوسط الحسابي على التوالي (٢,١٢٥٠)، (١,٨٧٥٠)، (٢,٠٠٠)، (٢,٣٧٥٠) (٢,٠٠٠)، ويعود السبب في ذلك إلى استخدام العمال لأدوات السلامة المهنية، علما انه إذا لم يتم استخدام أدوات السلامة المهنية ممكن أن يعرض العمال إلى أمراض مهنية و حوادث عمل،

أما بالنسبة (B6)، (B7)، فلها أثر ايجابي على صحة العمال ويعود ذلك إلى تفادي حدوث الخطر على صحة العمال وكانت نتائج قيم المتوسط الحسابي (٢,٦٦٦٧)، (٢,٤٤٠٠)، أما التقنية (B8)، فاستخدامها له أثر ايجابي على صحة العمال من خلال قيمة الوسط الحسابي (٢,٦٤٢٩) بمنع حدوث التفاعلات الكيميائية لخلط النفايات ببعضها البعض التي تؤثر سلبا على صحة العمال.

**تقنيات أسلوب تخزين النفايات :**

بالنسبة للتقنية (C1)، (C2)، لا تؤدي إلى أي أثر على صحة العمال ويعود السبب في ذلك إلى أن استخدام التقنية النفايات العادية (C1)، في معظمها ليس لها أثر خطير على صحة العمال ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابي (٢,٢١٤٣) ، كتخزين الورق أو الخشب أو البلاستيك مثلا، ولكن هذا لا يمكن أن يجنب المؤسسة خطر حدوث حرائق مثلا، أما بالنسبة لتخزين للنفايات العضوية فإنها تؤدي لبعض المشاكل الصحية نتيجة للتحلل.

كما أن احترام شروط التخزين في حالة النفايات الخطرة والخاصة، ليس له أي أثر على صحة العمال ويتضح ذلك من خلال قيمة الوسط الحسابي لاستخدام التقنية (C2) المقرب (١,٧)، أما بالنسبة للقيمة الانحراف المعياري (٠,٨٢٣٢٧) ، والذي يعتبر انحراف قوي يعود السبب في ذلك إلى اختلاف كبير في آراء المستجوبين من حيث أن عملية التخزين لهذا الصنف للنفايات بين أنها تسبب في أثر سلبي على صحة العمال في حالة حدوث مشكل في التخزين وبين عدم وجود أي أثر وبين أنها تؤثر بشكل ايجابي لأنها تعتبر حاجز عن العمال . لذلك فإنه ينصح بإيجاد حلول اقتصادية بيئية لها .

**تقنيات أسلوب معالجة النفايات :**

نلاحظ من الجدول أن التقنيات (D1)، (D2)، (D3) لا تقدم أي أثر على صحة العمال استنادا إلى قيم المتوسط الحسابي (٢,٣٣٣)، (١,٨٣٣٣)، (٢,٠٠٠) على التوالي ، أما بالنسبة للتقنية (D4) فكانت قيمة المتوسط الحسابي لها (٢,٤) نلاحظ أنها تقدم أثر ايجابي على صحة العمال ويرجع ذلك إلى أن عمليات حرق النفايات تكون في غالب الأحيان في المؤسسة ولكن خارج أوقات العمل ، أو مكان بعيد نوعا ما عن أماكن العمل ، أو أن عملية الحرق تكون خارج المؤسسة (في الطبيعة مثلا) ، أو تتولى مؤسسات أخرى متخصصة في حرق النفايات تلك العملية، وهذا ما يعود على صحة العمال بالإيجاب لتفادي وجود خطر حقيقي أو خطر محتمل . كما أن تشتت القيم كبير جدا ويرجع ذلك إلى عدم التزام جميع المؤسسات بتوفير وسائل الوقاية والسلامة المهنية لعمالها، خاصة أن عمليات المعالجة الكيميائية والفيزيائية هي عمليات

**مخرجات القيم للإجابة على الفرضيات**

**جدول (٥) :** يوضح قيم الأثر لكل تقنية حول المتوسط الحسابي الانحراف المعياري

التقنية	التكرار	الأثر على صحة العمال		الأثر على البيئة	
		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي
A1	6	٠,٥١٦٤	٢,٦٦٦٧	٣,٠٠٠٠	٠,٣٥١٨
A2	15	٠,٣٥١٨	٢,٨٦٦٧	٢,٨٦٦٧	٠,٥٧٧٣
A3	3	٠,٥٧٧٧	٢,٦٦٦٧	-	-
A4	0	-	-	-	-
B1	8	٠,٣٥٥٣	٢,١٢٥٠	٢,٥٠٠٠	٠,٥٣٥٤
B2	8	٠,٦٤٠٨	١,٨٧٥٠	٢,٧٥٠٠	٠,٤٦٢٩
B3	1	-	٢,٠٠٠٠	٢,٠٠٠٠	-
B4	8	٠,٥١٥٧	٢,٣٧٥٠	٢,٨٧٥٠	٠,٣٥٥٣
B5	3	-	٢,٠٠٠٠	٢,٣٣٣٣	١,١٥٤٧
B6	9	٠,٥٠٠٠	٢,٦٦٦٧	٢,٨٨٨٩	٠,٣٣٣٣
B7	25	٠,٥٠٦٦	٢,٤٤٠٠	٢,٥٦٠٠	٠,٥٠٦٦
B8	14	٠,٤٩٧٢	٢,٦٤٢٩	٢,٧٨٥٧	٠,٤٢٨٥
C1	14	٠,٤٩٧٢	٢,٢١٤٣	٢,٥٧١٤	٠,٥١٣٥
C2	10	٠,٨٢٣٢	١,٧٠٠٠	١,٧٠٠٠	٠,٨٢٣٢
C3	0	-	-	-	-
D1	12	٠,٦٥١٣	٢,٣٣٣٣	٣,٠٠٠٠	-
D2	6	٠,٩٨٢١	١,٨٣٣٣	٢,٨٣٣٣	٠,٤٠٨٢
D3	1	-	٢,٠٠٠٠	٣,٠٠٠٠	-
E1	06	٠,٥١٦٤	٢,٣٣٣٣	١,٨٣٣٣	٠,٩٨٢١
E2	19	٠,٦٠٦٩	٢,٥٠٠٠	٢,٥٧٨٩	٠,٦٦٩٠
E3	03	-	٣,٠٠٠٠	٣,٠٠٠٠	-
E4	10	٠,٥١٦٤	٢,٤٠٠٠	٢,٦٠٠٠	٠,٥١٦٤

**مخرجات القيم بالاعتماد على برنامج SPSS 20**

**دراسة الأثر على السلامة المهنية**

تتمحور قيم الأثر على الصحة حول الأوزان كما يلي :  
 ١,٠٠ - ١,٦٦ : أثر سلبي على صحة العمال  
 ١,٦٧ - ٢,٣٣ : لا تشكل أي أثر على صحة العمال  
 ٢,٣٤ - ٣,٠٠ : تعطي أثر ايجابي على صحة العمال  
 وبذلك نستنتج من الجدول رقم (٥) ما يلي :

**تقنيات أسلوب تفادي النفايات من المصدر :**

ما يمكن ملاحظته من قيم المتوسط الحسابي أن جميع تقنيات هذا الأسلوب (A1)، (A2)، (A3)، (٢,٦٦٦٧)، (٢,٨٦٦٧)، (٢,٦٦٦٧) على التوالي، فهي تؤثر ايجابيا على صحة العمال ويرجع ذلك إلى أن التسربات من سلسلة الإنتاج أو جراء تلف بعض الأجهزة سواء كانت التسربات غازية أو سائلة أو صلبة سنؤثر على صحة العمال من حيث أمراض مهنية إذا كانت التسربات غازية أو حوادث عمل إذا كانت التسربات صلبة ، إضافة إلى أن وجود هذه النفايات سيؤدي إلى خلق مجهود إضافي للعمال ، وبذلك فإن استخدام هذه التقنيات ينعكس ايجابيا على صحة العمال.

البيئي ، أما رمي النفايات العضوية في الطبيعة تعتبر جيدة مفيدة للطبيعة لكونها تتحلل وتحول إلى سماد ، أما نفايات الورق والبلاستيك فتأثيرها يكون على الصورة الجمالية للمحيط في الوقت الراهن وأثارها السلبية تمتد على آلاف السنين.

أما جميع التقنيات الأخرى فلها اثر ايجابي على البيئة الداخلية والخارجية ويكون ذلك من خلال:

أن استخدام تقنيات أسلوب تقادي النفايات من المصدر و تقنيات أسلوب تقييم المواد ، وتقنيات معالجة النفايات (باستثناء عملية الحرق) : من جانب المدخلات فهو يسخر الاستهلاك العقلاني للمواد ، أما من جانب المخرجات فهو يقلل من الأثار السلبية على الوسط الطبيعي .

كما أن استخدام تقنيات أسلوب تخزين النفايات له اثر ايجابي على البيئة من خلال حجز النفايات في مكان محدد ضمن شروط تخزين ملائمة طبيعياً والعمل على إيجاد طرق أكثر ملائمة للبيئة فيما بعد.

### الاستنتاجات والتوصيات

من خلال الدراسة الميدانية توصلنا إلى مجموعة من النتائج بمقارنة نتائج دراستنا مع نتائج الدراسات السابقة من خلال:

الأثر على صحة العمال:

الأثر الايجابي على صحة العمال

فإننا نتفق مع الباحث هاني فاروق عبد الله في مخرجات بحثه بان استخدام بعض تقنيات تسيير النفايات الصناعية لها اثر ايجابي على صحة العمال .

وقد لاحظنا ذلك من خلال استخدام تقنيات الأسلوب تخفيض النفايات من المصدر وهو راجع إلى تحسين البيئة الداخلية للعمل.

وكذلك فان استخدام تقنيات بيع النفايات ، تقنيات التخلص من النفايات ينعكس ايجابيا على سلامة العمال من خلال أبعاد الخطر نهائيا عن مواقع العمل .

الأثر المردود على صحة العمال

لاحظنا أن استخدام بعض التقنيات ليس له إي تأثير على سلامة أو صحة العمال ويتضح ذلك في التقنيات أسلوب معالجة النفايات وهو ما نتفق به مع (olivier Boiral 1997) من خلال النتائج المحصل عليها ، ولكن بشرط استخدام العمال لوسائل الوقاية الشخصية ، يتضح ذلك من استخدام تقنيات أسلوب تقييم المواد (باستثناء التقنية (B6)، (B7) ) وفي تقنيات أسلوب معالجة النفايات .

كما أن استخدام تقنيات تخزين النفايات لا تؤدي إلى أي اثر على صحة العمال ويعود السبب في ذلك إلى نوعية النفايات العادية ، وأيضا إلى احترام معايير التخزين في حالة النفايات الخطرة والخاصة.

الأثر على البيئة :

الأثر السلبي على البيئة

إن استخدام تقنيات تسيير النفايات الصناعية هدفها الأول هو المحافظة على الوسط الطبيعي ، ولكن استخدام بعض النفايات

خطرة نظرا للتفاعلات الكيميائية في حالات المعالجة أو حتى في تقنية الحرق.

\_ تقنيات أسلوب التخلص من النفايات :

نلاحظ من قيم المتوسط الحسابي أن التقنيات (E2)، (E3)، (E4) ، لها اثر ايجابي على صحة العمال من خلال قيم المتوسط الحسابي على التوالي (2,0789) ، (3) ، (2,04) ، ويعود السبب إلى أن النفايات التي تستخدم فيها هذه التقنيات أما أنها نفايات عضوية أو كونها نفايات قابلة للحرق كالورق مثلا أو البلاستيك لذلك فهي توجه إلى المفاغرة البلدية أو أنها تقدم كهدايا أو يلزم التخلص منها بتقديمها إلى مؤسسات أخرى تتولى عمليات المعالجة ، لذلك فان استخدام هذه التقنيات يؤدي فعلا إلى اثر ايجابي على صحة العمال بطريقة مباشرة أو بطريقة غير مباشرة بتقادي الخطر الذي يمكن أن يحدث نتيجة عدم استخدام هذه التقنيات.

أما بالنسبة للتقنية (E1) ليس لها اثر على صحة حسب قيمة المتوسط الحسابي (2,3333)

فرمي النفايات في طبيعة هو إخراجها عن مكان ، وبالتالي فالسبب يرجع إلى نوعية النفايات في حد ذاتها ففي هذه الحالة مثلا نجد نفايات مؤسسات البناء و نفايات مؤسسات الحديد والصلب ، فتقنيات رمي النفايات في الطبيعة أو توجيهها إلى المفاغرة البلدية أو تقديمها كهدايا ليس له أي اثر على صحة العمال يرجع أيضا إلى طبيعتها كونها نفايات العادية.

دراسة الأثر على البيئة

تتمحور قيم الأثر على البيئة حول الأوزان كما يلي :

1,66 - 1,00 : اثر سلبي على البيئة.

2,33 - 1,67 : لا تشكل أي اثر على البيئة .

3,00 - 2,34 : تعطي اثر ايجابي على البيئة.

وبذلك نستنتج من قيم الجدول (5) ما يلي:

ما نلاحظه من مخرجات الجدول أن التقنيات (C2)، (D4)، (E1) وهي تمثل على التوالي تقنية تخزين النفايات الخطرة، تقنية حرق النفايات وتقنية رمي النفايات في الطبيعة هي تقنيات مستخدمة ليست جيدة على الجانب البيئي حسب قيم المتوسط الحسابي في الجدول وهي على التوالي (1,07) ، (2,02) ، (1,83) بالرغم من أنها تقنيات تعتبر جيدة على البيئة الداخلية للمؤسسة ، فالتقنية (C2)، تسبب أثارا سلبية سواء على البيئة الداخلية أو البيئة الخارجية للمؤسسة نظرا لما تحتويه من مواد خطيرة وسامة ، أما قيمة الانحراف المعياري (0,82327) فهو تشتت قوي ويرجع السبب إلى آراء المستجوبين المنقسمة حول إجابات من حيث وجهة نظرهم ومن حيث مدة بقاء النفايات الخطرة والخاصة مخزنة في المؤسسة ، أما استخدام التقنية (D4) وهي حرق النفايات فهي تسبب اثر سلبي على البيئة ، كما نلاحظ أن تشتت القيم هنا قوي جدا (0,83666)، ويعد ذلك إلى تقنيات الحرق المستخدمة في حد ذاتها فهناك التقنيات التقليدية وهو الحرق التقليدي ، أما التقنيات الحديثة المستخدمة في الحرق فهي تقنيات جد متطورة وملائمة للبيئة، وقد كانت آراء المستجوبين تدور حول هاذين العنصرين.

بالنسبة للتقنية (E1) ، كانت قيمة الانحراف المعياري (0,98319) ، وهو يعتبر تشتت قوي لكون آراء المستجوبين تختلف حسب طبيعة النفايات المرمية في الطبيعة ، فنفايات مواد البناء والحديد والصلب ليس لها أي تأثير على الجانب

الغزاوي نجم ، النجار عبد الله حكمت ، إدارة البيئة: نظم ومتطلبات وتطبيقات ISO 14000 ، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن، (٢٠٠٧).

غسان خليل عودة : السلامة والصحة والمهنية ، مقال منشور في الموقع الإلكتروني / [www.safety\\_eng.com](http://www.safety_eng.com).

مصطفى إبراهيم محمد ، مبادئ اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئة ، دار النهضة ، القاهرة ، مصر (٢٠٠٠).

القوانين والمراسيم

قانون رقم ١٩-٠١ ، مؤرخ في ٧ رمضان ١٤٢٢ الموافق ل ١٢ ديسمبر ٢٠٠١ ، يتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و إزالتها ، المادة ٣ ،

قانون ١٠\_٠٣ ، المؤرخ في ٢٠ جمادى الأولى الموافق ل ١٩ يوليو ٢٠٠٣ ، المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة ، المادة ٠٤ .

مرسوم تنفيذي رقم ١٠٤-٠٦ مؤرخ في ٢٩ محرم عام ١٤٢٧ الموافق ٢٨ فبراير ٢٠٠٦ ، يحدد قائمة النفايات بما في ذلك النفايات الخاصة بالخطرة، المادة ٤ .

قانون رقم ٠٣-٨٣ مؤرخ في ٢٢ ربيع الثاني عام ١٤٠٣ الموافق ٥ فبراير ١٩٨٣ المتعلق بحماية البيئة المادة ٨٩.

Laforest V et Berthéas R, septembre (2005) : Ambiguïté entre technologies propres et meilleures techniques disponibles », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 6 Numéro 2 . p02 , mis en ligne le 01 septembre 2005, Consulté le 09 août 2011. URL : <http://vertigo.revues.org/9657> ; DOI : 10.4000/vertigo.9657

POIMBOEUF, H. ; LAGARDE-DUPRAZ, S, (2001) , Développement durable : implication pour l'industrie , Techniques de l'ingénieur. P 10 .

VORBURGER, J , (2006) : Ecologie industrielle et valorisation des déchets ; essai de stage encadré par Olivier Boiral , Université de Laval Faculté des sciences de l'administration Québec canada, p 24 conselté le 23\_02\_2011

[www4.fsa.ulaval.ca/.../essai\\_ecologie\\_industrielle\\_valorisation\\_dechets...](http://www4.fsa.ulaval.ca/.../essai_ecologie_industrielle_valorisation_dechets...)

Encyclopaedia Universalis; (1996):SPADE MADAGP ,p558

BALET, J.MAide mémoire Gestion des déchets » Dunod/l'Usine Nouvelle, .( 2011)

يسبب أثرا سلبيا على البيئة أو يسبب اثر سلبي محتمل ويتضح ذلك في :

تقنية تخزين النفايات الخطرة والخاصة والتي تؤدي إلى وجود الخطر المحتمل.

تقنية حرق النفايات في الوسط الطبيعي وتقنية رمي النفايات في الوسط الطبيعي.

الأثر ايجابي على البيئة

يتضح ذلك في استخدام تقنيات القضاء على النفايات من المصدر وتقنيات تقييم المواد وتقنيات معالجة النفايات باستثناء تقنية الحرق في الوسط الطبيعي، تقنيات تخزين النفايات باستثناء (التقنية تخزين النفايات الخطرة وتقنيات التخلص من النفايات باستثناء تقنية رمي النفايات في الطبيعة)

وهو ما نتفق فيه مع الباحث هاني فاروق عبد الله كما نتفق به أيضا مع الدراسة المنشورة ل ( Agence Nationale pour la Récupération et l'Élimination des déchets ), ( MAYSTRE, L.Y. et al, ، أيضا مع ، 1988 ) ومن خلال النتائج التالية :

المحافظة على الموارد الطبيعية ، والتقليل من المخلفات ومحاربتها من المصدر ، وما نضيفه هو تحسين في نوعية النفايات من خلال تقنيات المعالجة لتتحول إلى أقل خطورة . كما له اثر في تخفيض المساحات المخصصة لتخزين النفايات

و تهدف بذلك إلى تفادي التبيد والفاقد ويحدد من الجوانب السلبية للتصنيع ، هذا المستوى يؤدي إلى اقتصاد معتبر في المواد دون أن يلزم المؤسسة باستثمارات ضخمة.

إذا فإننا نوصي باستخدام تقنيات أسلوب تفادي النفايات من المصدر لما لها من أثر ايجابي على البيئة والصحة العامة للعمال ، إضافة إلى أن استخدام تقنيات هذا الأسلوب ستجعل من المؤسسة تتفادي استخدام تقنيات إضافية كالتخزين والمعالجة ، أو البحث عن تقنيات تقييم المواد .

## المراجع

ابن منظور، لسان العرب الجزء ٠٣ . القاهرة ، ( بدون تاريخ).

السعدي عبد الرحمان ،المشكلات البيئية والطول العملية، الدار العربية للنشر والتوزيع، مصر، (٢٠٠٨).

عبد الوهاب ، احمد تكنولوجيا تدوير النفايات ، الدار العربية للنشر والتوزيع،(١٩٩٧).

عنانة خالد : النفايات الخطرة والبيئة ، دار الأهلية للنشر والتوزيع الأردن،،(٢٠٠٢) .

## Abstract

The accumulation of industrial waste is considered as an essential problem faced by the industrial companies, in consideration to its negative effects on the safety of workers and the safety of the inner environment of the enterprise and the safety of the external environment . and with the development of environmental awareness of the workers of the extent of the dangers to which they are exposed to as a result of the accumulation of waste in the workplaces , and with the trend toward strict environmental legislation , enterprises are facing great pressures to find out urgent solutions to their wastes.



Therefore and through this research we seek to clarify the techniques of managing the industrial wastes at the Algerian industrial enterprises, and what is the impact of the occupation and environmental safety , and the study sample includes 41 Algerian industrial enterprises to which a questionnaire has been given covering 23 techniques of managing industrial wastes.