النظام القانوني لترشيد عملية تسيير نفايات المؤسسات الصناعية في الجزائر: أيّ فعالية؟

The legal system to rationalize the waste management process of industrial establishment in Algeria: Which efficacy?

مزغيش وليد[1]*

[1] جامعة عبد الرحمن ميرة، بجاية (الجزائر)، walid-mezghiche@hotmail.com

تاريخ الاستلام: 01 /2022/08 تاريخ القبول: 2022/10/20 تاريخ النشر: 2022/12/01

ملخص: تُشكّل النفايات المصدر الرئيسي للتلوث، مما دفع مختلف الدول للبحث عن إيجاد أنجع الأساليب لتسييرها بصورة تتماشى مع مبادئ حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، وذلك عبر إقامة قواعد صارمة تخضع لها مختلف المؤسسات المنتجة للنفايات بكافة أشكالها.

عملت الجزائر على استحداث منظومة قانونية تُخضع فيها المؤسسات المنتجة للنفايات إلى ضوابط رامية نحو التخفيف من آثارها السلبية على البيئة، لاسيما بعد الزيادة الكبيرة لعدد هذه المؤسسات وبالتالي زيادة حجم نفاياتها وتأثيرها على المجتمع والمحيط ونوعية الحياة فيه.

يُعالج هذا الموضوع جهود الجزائر في معالجة المشكلات البيئية وذلك بالتركيز على عملية تسيير النفايات بصفة عامة، والنفايات الصناعية خصوصا، والبحث في مدى نجاعة هذه الأساليب أمام زيادة النشاط الاقتصادي، مع التركيز على المؤسسات الصناعية من خلال مدى خضوعها للأحكام القانونية الخاصة بتسيير النفايات، حيث تبيّن من خلال ذلك وجود قصور واضح من حيث عملية تسير نفايات المؤسسات الصناعية، مما يدفعنا خلال هذه الدراسة إلى استخلاص النقائص ورصد حلول مناسبة لها.

كلمات مفتاحية: نفايات؛ تلوث؛ بيئة، تنوّع بيولوجي؛ مؤسسات صناعية.

تصنيف JEL : Q52؛ Q53؛ K32

Abstract:

Algeria has worked to establish a legal system in which institutions are subject to prudent controls to reduce the negative effects of their waste on the environment, especially after the large increase in the number of these

* المؤلف المرسل

institutions thereby increasing the volume of its waste and its impact on society and the environment and the quality of life in it.
This topic addresses Algeria's efforts to solve environmental problems by focusing on the management of waste in general, and industrial waste in particular, research in the success of these methods in the face of increased institutional activity, with a focus on industrial enterprises through the extent to which it is subject to the legal provisions for the management of industrial waste, therefore, extraction is insufficient and provide some appropriate solutions.
Keywords: Waste; Pollution; Environment; Biodiversity; Industrial companies.
Jel Classification Codes: **Q52; Q53; K32**

1. مقدمة

تُعتبر النفايات من أكبر المشاكل البيئية التي تواجهها مختلف دول العالم لاسيما الدول النامية في العصر الراهن، حيث تُشكّل المصدر الأساسي للتلوث بمختلف أشكاله والسبب المباشر والرئيسي لتدهور البيئة المحيطة بالإنسان ومختلف الكائنات الحية والتنوّع البيولوجي، مما يُشكّل خطرا على صحة الانسان من خلال تزايد انتشار الأمراض والأوبئة وبالتالي ارتفاع نسبة الوفيات وانخفاض معدل السّنّ المعيشي للإنسان في العالم.

تُشكّل المؤسسات الصناعية الكبرى أكبر مصدر للنفايات بمختلف أنواعها، مما يجعل الدول تبحث بصفة مستمرة في إيجاد حلول واستراتيجيات ناجعة وفعّالة للتقليص من الأثر السلبي لهذه النفايات، لاسيما من خلال إيجاد طرق سليمة أو أقلّ ضررا لجمعها والتخلص منها بلْ وحتى إمكانية استغلال بعضها في نشاطات محددة، فإذا كان منْ غير الممكن منع النفايات من التَشَكُّل؛ فإنّه على الأقل يمكن ترشيد عملية تسييرها والقضاء عليها بطرق سليمة متماشية مع مبادئ حماية البيئة والتنمية المستدامة.

تُعتبر المؤسسات الصناعية فاعلا رئيسيا في اقتصاد كلّ دولة بما في ذلك الجزائر، حيث تُشكّل جزءً لا يتجزأ من منظومة المؤسسات المنتجة في الدولة بالنظر لما تقوم به من نشاطات تساهم في التنمية الاقتصادية والتطور الاقتصادي للبلاد مع مراعاة قواعد حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة لاسيما في مجال تسيير نفاياتها، وهو ما يفرض علينا البحث في مدى اتباع هذه المؤسسات لطرق فعّالة في تسيير نفاياتها ومدى خضوعها لما أقرّته القوانين السارية المتعلقة بتسيير النفايات، لاسيما أنّ هذا النوع من

المؤسسات عادة ما تكون أمام صعوبات مالية وتقنية، الأمر الذي يجعل مسألة تسييرها للنفايات من المسائل التي لا تولي لها أهمية بالغة في ظل غياب رقابة مستمرة.

1.1 إشكالية البحث:

إنّ الدّور الذي تقوم به المؤسسات الصناعية في سبيل ترقية الإنتاجية الوطنية من جهة، والعراقيل التي تواجهها من حيث الصعوبات المالية والتقنية من جهة أخرى، وأمام ضرورة التزامها بتسيير نمطي لنفاياتها بشكل يساهم في حماية البيئة والاستفادة من مكوّنات بقايا عناصر الإنتاج المادية، كلّ هذا يجعلنا نطرح الإشكالية الرئيسية التالية:

إعمالا بالنّصوص القانونية السارية؛ إلى أيّ مدى يمكن الحكم باستجابة المؤسسات الصناعية في الجزائر لعملية ترشيد تسيير النفايات وفقا لأساليب صديقة للبيئة؟

2.1 فرضيات البحث:

للإجابة على إشكالية الدراسة تمت صياغة الفرضيتين الأساسيتين الآتيتين:

- تستجيب المؤسسات الصناعية في الجزائر لمعايير ترشيد عملية تسيير نفاياتها؛
- تشهد المؤسسات الصناعية في الجزائر قصورا من حيث ترشيد عملية تسيير نفاياتها.

3.1 منهج البحث والأدوات المستخدمة:

اعتمدنا في إطار دراستنا هذه وبغرض الإجابة على الإشكالية الرئيسية المطروحة على كلٍّ من المنهجين الوصفي والتحليلي، وكذلك وفي إطار تحليل مختلف النصوص القانونية استخدمنا المنهج الاستقرائي، ونُشير كذلك إلى اعتمادنا على الملاحظة كأداة للوقوف على حقيقة ترشيد عملية تسيير المؤسسات الصناعية لنفاياتها.

4.1 هيكل البحث:

سنحاول الإجابة على الإشكالية الرئيسية المطروحة من خلال تقسيم دراستنا إلى محورين رئيسيين، حيث سنُخصّص **المحور الأول** للبحث في مختلف دوافع المؤسسات الصناعية نحو التوجه لسياسة رشيدة في تسيير النفايات، في حين سنخصص **المحور الثاني** للبحث في كيفيات تسيير نفايات المؤسسات محلّ الدراسة وفقا للآليات التي أقرّها المشرع الجزائري والسلطة التنفيذية.

2. دوافع توجه المؤسسات الصناعية نحو ترشيد عملية تسيير نفاياتها

أضحت المؤسسات الصناعية أمام حتمية انتهاج سياسة بيئية سليمة قائمة على ترشيد عملية تسيير النفايات المنبعثة من نشاطاتها المختلفة، حيث وجدت نفسها في وضعية تجعلها لا خيار لها سوى الالتزام باتباع استراتيجيات تهدف لحماية البيئة تحت طائلة مخالفتها للقانون وتعرضها أو خضوعها لنفقات وإتاوات جبائية ضخمة في حالة تسبب نشاطها في تلويث البيئة المحيطة بها، ضف إلى ذلك مجموعة من الدوافع الاقتصادية التي لا يمكن الاستهانة بها وإغفالها.

1.2 الدوافع القانونية لتوجه المؤسسات الصناعية نحو ترشيد عملية تسيير نفاياتها

أمام التلوث البيئي الذي يشهده العالم، سارعت العديد من المنظمات الدولية سواءً المتخصصة في المجال البيئي أو منظمات أخرى عامة وعالمية كمنظمة الأمم المتحدة إلى التصعيد الدولي بهدف ابرام اتفاقيات ومعاهدات دولية بيئية للتصدي لمعضلة التلوث الإيكولوجي الناجم عن بقايا النفايات ومواد الانتاج التي تتزايد مع تطور الاقتصاد والمنافسة بين الدول (صالح، 2000، ص 05)، حيث تبنت الجزائر بدورها نفس التوجه من خلال الابرام والانضمام إلى العديد من الاتفاقيات الدولية والإقليمية البيئية، وبالتالي الأمر الذي دفعها إلى مواكبة فحوى هذه الاتفاقيات من خلال اصدار نصوص قانونية وطنية في نفس السياق، بما في ذلك قوانين مرتبطة بعملية تسيير النفايات والتقليص من تأثيرها السلبي على البيئة، كما تشارك الجزائر في العديد من البرامج الدولية الإنمائية على غرار برنامج كابدال (CAPDEL) (وليد، 2021، ص ص 102-111).

صدرت العديد من القوانين الرامية لترشيد عملية تسيير النفايات الصناعية، وذلك بصورة مباشرة أو غير مباشرة، واتصفت نصوصها بالإلزامية، مما يفرض على المؤسسات بكافة أشكالها بما في ذلك المؤسسات الصناعية اتباع قواعد تسيير النفايات التي تضمنتها مختلف هذه النصوص، وفي السياق ذاته تضمنت هذه الأخيرة العديد من القواعد الملزمة المفروضة على كل مؤسسة منتجة للنفايات.

1.1.2 الإطار القانوني لعملية تسيير النفايات

ترتكز عملية تنظيم تسيير النفايات على ضرورة وجود إطار قانوني تخضع له، سواءً في إطار وقائي من خلال مبادئ الحيطة والحذر، أو في إطار ردعي جزائي، ونجد قوانين لها علاقة مباشرة بعملية تسيير النفايات بهدف حماية البيئة، حيث تعتبر بمثابة نصوص دقيقة ومُخصّصة (وناس، 2014، ص ص 61-64) ، وقوانين أخرى في مجالات مرتبطة بعملية تسيير النفايات دون أنْ تتضمن أحكاما مباشرة بذلك.

1.1.1.2 القوانين ذات العلاقة المباشرة بعملية تسيير النفايات

صدر القانون رقم 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 بالجريدة الرسمية عدد 77 لتاريخ 15 ديسمبر 2001 بعنوان تسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها (الجريدة الرسمية عدد 77، 2001)، حيث يُعتبر هذا القانون بمثابة خطوة فعلية في هذا المجال، لاسيما لما تضمنه من أحكام تهدف بصفة مباشرة إلى ترشيد عملية تسيير النفايات بشتى اشكالها بما فيها النفايات الصناعية المنبعثة من المؤسسات الناشطة، حيث أتى هذا القانون بمبادئ رئيسية يجب مراعاتها، وتتمثل أساسا في:

- الوقاية والتقليص من إنتاج النفايات؛ تنظيم فرز النفايات وجمعها ونقلها ومعالجتها؛
- تثمين النفايات بإعادة استعمالها أو بكلّ طريقة تُمَكِّن من الحصول على فائدة منها؛
- المعالجة البيئية والعقلانية للنفايات.

كما تضمّن هذا القانون مجموعة من الالتزامات والواجبات التي تقع على عاتق كل مؤسسة منتجة للنفايات، حيث أنّ عدم الالتزام بها يعني مخالفة القانون، ومنه تحمل التبعيات الإدارية والجزائية لذلك.

تخضع كذلك عملية تسيير النفايات لمخطط وطني يُوضع لهذا الغرض، حيث صدر المرسوم التنفيذي رقم 03-477 والذي يحدد كيفيات وإجراءات إعداد المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة ونشره ومراجعته (جريدة رسمية عدد 78، 2003)، وفي سبيل إعداد هذا المخطط، فقد تم تنصيب لجنة مكلفة بذلك بتاريخ 02 أوت 2021 (جريدة رسمية عدد 74، 2021)، غير أن هذا المخطط لم يصدر إلى يومنا هذا (2022)، حيث يتوجب التعجيل في ذلك بالنظر لما سيساهم فيه من وضع ميكانيزمات على المستوى الوطني تسمح بترشيد عملية تسيير النفايات بصفة عامة والنفايات الصناعية بصفة خاصة.

2.1.1.2 القوانين ذات العلاقة غير المباشرة بعملية تسيير النفايات

تُشكّل قوانين المالية مجالا تلجأ إليه الدولة الجزائرية بهدف وضع أحكام تخص نشاطات معينة في إطار ما يُعرف فقهيا بفرسان الميزانية أو فرسان المالية، وبالتالي نجد العديد من قوانين المالية أقرّت أحكاما قانونية تُعتبر دافعا للمؤسسات في ترشيد عملية تسيير نفاياتها تحت طائلة الزامها بدفع رسوم مختلفة، ونذكر بخصوص ذلك على سبيل المثال لا الحصر ما يلي: قانون المالية 1992 (الجريدة الرسمية عدد 65، 1991) ؛قانون المالية 2002 (الجريدة الرسمية عدد 79، 2001) ؛ قانون المالية 2003 (الجريدة الرسمية عدد 86، 2002) ؛ قانون المالية 2004 (الجريدة الرسمية عدد 83، 2003) ؛ قانون المالية 2006 (الجريدة الرسمية عدد 85، 2005)، حيث فرضت هذه القوانين مجموعة من الرسوم الخاصة بنشاط المؤسسات، سنحددها في دراستنا هذه لاحقا.

كما تزخر المنظومة القانونية الجزائرية بالعديد من القوانين الأخرى التي ترمي بصفة غير مباشرة إلى حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة من خلال مكافحة التلوث وترشيد عملية تسيير واستغلال النفايات؛ ونذكر منها على سبيل المثل:

- قانون رقم 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة (الجريدة الرسمية عدد 43، 2003) ، حيث تضمّن هذا القانون العديد من المبادئ فيما يخصّ حماية البيئة وضرورة مراعاة المؤسسات المختلفة لقواعد التنمية المستدامة في نشاطاتها، ومن بين هذه المبادئ؛ الحيطة والحذر، والوقاية.
- مرسوم تنفيذي رقم 07-144 يحدد قائمة المنشآت المصنفة لحماية البيئة (الجريدة الرسمية عدد 34، 2007) ، ومرسوم تنفيذي رقم 07-145 يحدد مجال تطبيق ومحتوى وكيفيات المصادقة على دراسة وموجز التأثير على البيئة (الجريدة الرسمية عدد 34، 2007)، حيث يهدف المرسومين إلى تحديد نوع المؤسسات التي يُشكّل نشاطها خطرا على البيئة والتي يجب اتباع دراسة قبلية وسابقة لنشاطها للبحث عن مدى تأثيرها على البيئة من أجل اتخاذ الاحتياطات الضرورية واللازمة للحد من ذلك.

2.1.2 الالتزامات القانونية الواقعة على عاتق منتجي النفايات وحائزيها

حدّد القانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها سالف الذكر مجموعة من الالتزامات والواجبات المفروضة على كلّ مؤسسة بما في ذلك المؤسسات الصناعية المنتجة للنفايات والحائزة عليها، حيث يشكّل ذلك دافعا حقيقيا لهذه المؤسسات يفرض عليها تبني سياسة تسيير نفايات رشيدة بهدف التقليل من تأثيرها البيئي.

أنشأ المشرع الجزائري بموجب هذا القانون وعبر المادة 12 منه مخططا وطنيا لتسيير النفايات الخاصة من قبل وزارة البيئة مع التنسيق مع الوزارات المكلّفة بالصناعة والطاقة والصحة والفلاحة والنقل والتجارة والجماعات المحلية والتهيئة العمرانية والموارد المائية والتعمير والمالية والدفاع وكلّ جهاز سيادي كان أو قطاعي له علاقة بمجال تسيير النفايات، ويكون ذلك بالشراكة مع مختلف المؤسسات المفترض أنْ تكون معنية بعملية تسيير النفايات المنبثقة من نشاطها، حيث يتضمن هذا المخطط:

- جرد كميات النفايات الخاصة لاسيما الخطرة منها المنتجة سنويا على مستوى التراب الوطني؛
- الحجم الإجمالي لكمية النفايات المخزنة مؤقتا وكذلك تلك المخزنة بصفة دائمة مع تحديد كلّ صنف منها؛

- المناهج المختارة لمعالجة كلّ صنف من أصناف النفايات؛
- تحديد المواقع ومنشآت المعالجة الموجودة؛
- الاحتياجات فيما يخص قدرة معالجة النفايات مع الأخذ بعين الاعتبار القدرات المتوفرة وكذا الأولويات المحددة لإنجاز منشآت جديدة مع مراعاة الإمكانيات الاقتصادية والمالية الضرورية لوضعها حيز التطبيق.

وبموجب القانون ذاته تلتزم المؤسسات المنتجة للنفايات بما في ذلك المؤسسات الصناعية من خلال نشاطها بـ:

- اتخاذ كل الإجراءات الضرورية لتفادي إنتاج النفايات بأقصى قدر ممكن من خلال اعتماد واستعمال وسائل أكثر نظافة وأقل انتاجا للنفايات، والامتناع عن تسويق المواد المنتجة للنفايات غير القابلة للانحلال البيولوجي، وكذلك الامتناع عن استعمال المواد التي من شأنها أنْ تُشكل خطرا على الانسان لاسيما عند صناعة منتوجات التغليف؛
- تثمين النفايات الناجمة عن المواد التي يتم استوردها أو تسويقها أو تصنيعها؛
- ضمان تسيير النفايات الخاصة على حسابهم الخاص: وبالتالي زيادة التكاليف على عاتقهم مما يدفعهم إلى التقليل من النفايات عن طريق إيجاد طرق وسبل جديدة لنشاطهم الإنتاجي عبر آليات غير مُلوثة؛
- يُمنع على المؤسسات خلط النفايات الخاصة الخطرة مع النفايات الأخرى؛
- الزامية اخضاع النفايات الناتجة عن النشاطات العلاجية لتسيير خاص، وتكون إزالة هذه النفايات على عاتق المؤسسات المنتجة لها، ويجب أنْ تُمَارس عملية الإزالة بطريقة يتفادى من خلالها المساس بالصحة العمومية أو بالبيئة؛
- يمنع منتج النفايات الخاصة الخطرة أو الحائز لها من تسليمها أو العمل على تسليمها إلى أيّ شخص آخر غير مستغل لمنشأة مرخص لها بمعالجة هذا الصنف من النفايات؛
- يحظر إيداع وطمر وغمر النفايات الخاصة الخطرة في غير الأماكن والمواقع والمنشآت المخصصة لهذا الغرض، حيث يقع على المؤسسات حفظ نفاياتها وعدم نقلها لأيّ مكان إلّا للأماكن المحددة خصيصا من طرف السلطات المحلية بهدف ردم أو رسكلة تلك النفايات؛
- يلزم منتجو و/أو حائزو النفايات الخاصة الخطرة بالتصريح للوزير المكلف بالبيئة بالمعلومات المتعلقة بطبيعة وكمية وخصائص النفايات، كما يتعيّن عليهم دوريا تقديم المعلومات الخاصة

بمعالجة هذه النفايات وكذلك الإجراءات العملية المتخذة والمتوقعة لتفادي انتاجها المكثف بأكبر قدر ممكن.

2.2 الدوافع الجبائية لتوجه المؤسسات الصناعية نحو ترشيد عملية تسيير نفاياتها

عملت الدولة الجزائرية من خلال مختلف قوانين المالية المتعاقبة وقوانين الضرائب والرسوم المختلفة على فرض رسوم وضرائب على المؤسسات الانتاجية بما في ذلك المؤسسات الصناعية الملوثة للبيئة، وذلك بهدف الضغط عليها لتبني أساليب تسيير متطابقة مع متطلبات حماية البيئة والحق في العيش في بيئة سليمة، ومنه ترشيد عملية تسيير نفاياتها، حيث تُعتبر هذه النفقات الجديدة على عاتق هذه المؤسسات بمثابة دافع حقيقي لها لتبني استراتيجيات تسيير نفايات مُطابقة للقانون وصديقة للبيئة.

استحدث قانون المالية لعام 1992 أول رسم بيئي يُفرض على الأنشطة الملوثة والخطيرة على البيئة (T.A.P.D)، وقد عُدّلت نسبة هذا الرّسم في مختلف قوانين المالية المتعاقبة، وبذلك ضهر لأول مرة في الجزائر ما يُعرف بالجباية أو الضريبة البيئية.

إنّ ظهور السياسة الجبائية في الجزائر دفع المؤسسات الصناعية إلى إعادة النظر في سياستها البيئية الداخلية وفي عملية تسيير نفاياتها والعمل على التقليل من تأثيرها السلبي، وذلك بهدف المحافظة على المحيط البيئي من جهة، وترشيد نفقاتها لتحقيق أرباح أكثر من جهة أخرى، وفيما يلي بعض الرسوم المفروضة في إطار سياسة الجباية البيئية:

- **الرسم التحفيزي للتشجيع على عدم تخزين النفايات الصناعية الخاصة أو الخطيرة**

استحدث قانون المالية لسنة 2002 هذا الرسم بموجب المادة 203 منه، وحُدد مبلغه بـ 10.500 دج عن كل طن من النفايات المخزونة، ويُمنح للمؤسسات المعنية مدة ثلاثة (03) سنوات من تاريخ انشاءها لوضع استراتيجية تتماشى مع هذا النوع من النفايات للتخلص منها بطريقة تتماشى مع مبادئ حماية البيئة، ويعود حاصل هذا الرسم وفقا لمنشور وزاري مشترك صادر في عام 2002 بين وزارة تهيئة الإقليم والبيئة ووزارة المالية إلى: الصندوق الوطني للبيئة وإزالة التلوث: 75%؛ الخزينة العمومية: 15%؛ والبلديات: 10%.

- **الرسم التحفيزي للتشجيع على عدم تخزين النفايات المرتبطة بأنشطة العلاج في المستشفيات والعيادات**

استحدث هذا الرسم بموجب المادة 204 من قانون المالية لسنة 2002، وحُدد مبلغ هذا الرسم بـ 24.000دج عن كلّ طن من النفايات المخزونة، كما تمّ منح أجل مدته ثلاث سنوات للمستشفيات والعيادات الطبية للتزوّد بتجهيزات الترميد الملائمة للتخلّص من هذه النفايات.

ويعود حاصل هذا الرسم إلى: الصندوق الوطني للبيئة وإزالة التلوث: 75%؛ الخزينة العمومية: 15%؛ والبلديات: 10%، ونشير أنّ هذا النوع من الرسم يخصّ المؤسسات الصحية فقط وهذا ما يستبعد تطبيقه على المؤسسات الصناعية باعتبارها مؤسسات اقتصادية عموما.

- **الرسم على الأكياس البلاستيكية**

تمّ استحداث هذا الرسم بموجب قانون المالية لسنة 2004، وحدد مبلغه بـ 10،5 دج للكيلوغرام الواحد، ويُحصّل لفائدة الصندوق الوطني للبيئة وإزالة التلوث.

- **الرسم على العجلات المطاطية**

تم استحداث هذا الرسم بموجب قانون المالية لسنة 2006، وحدد مبلغه بـ 10 دج للعجلات الخاصة بالمركبات ذات الوزن الثقيل، و05 دج بالنسبة للعجلات الخاصة بالمركبات السياحية والخفيفة، ويعود حاصل هذا الرسم إلى: الصندوق الوطني للبيئة وإزالة التلوث: 50%؛ البلديات: 25%؛ الخزينة العمومية: 15%؛ والصندوق الوطني للتراث الثقافي: 10%.

وإضافة إلى ما سبق؛ تمّ استحداث العديد من الرسوم الأخرى كذلك، على غرار **الرسم على الأنشطة المُلوّثة والخطيرة على البيئة** (قانون المالية 1991)، **الرسم على التلوث الجوي ذي المصدر الصناعي** (قانون المالية 2002)، و**الرسم على الزيوت والشحوم** (قانون المالية 2006)، وغيرها من الرسوم التي تتماشى والسياق ذاته، حيث أنّ كلّ هذه الأعباء الضريبية تدفع المؤسسات الصناعية إلى العمل جاهدا للتقليل من نفاياتها وإيجاد سبل واستراتيجيات فعّالة وصديقة للبيئة للتخلّص منها، كما نشير إلى أنّ نسب هذه الرسوم ليست ثابتة، حيث تتميز بالمرونة من قانون مالية إلى آخر، أيْ يمكن تعديلها بصفة مستمرة، وهو ما تقوم به الإدارات المعنية والمشرّع الجزائري باستمرار، وبالتالي ومن خلال استقراء مختلف نصوص قوانين المالية المتعاقبة؛ فإنّ ذلك يسمح باستنباط توجّه السلطات الجزائرية بخصوص السياسة الجبائية في المجال البيئي وفقا لما يتماشى مع التوجهات العالمية الرامية إلى حماية البيئة وإرساء الحق في العيش في بيئة سليمة ومتوازنة.

3.2 الدوافع الاقتصادية لتوجه المؤسسات الصناعية نحو ترشيد عملية تسيير نفاياتها

تسعى المؤسسات الصناعية إلى التموقع في السوق الاقتصادية للبلاد وتحقيق الأرباح والفوائد بما يساهم في تثمين رأسمالها ورقم أعمالها، وبالتالي فالاستغلال الأمثل لعناصر الإنتاج التي تحوزها وتدوير نفاياتها بصورة تتماشى وقواعد حماية البيئة سيساهم في تحقيق ذلك بصورة أو بأخرى.

إنّ توجه هذه المؤسسات نحو تسيير نفاياتها الصناعية بأساليب رشيدة له جدوى اقتصادي ومنافع بيئية، فسيساهم ذلك في الحد من استنزاف الموارد الطبيعية، وذلك من خلال إعادة استغلال ما قد تم استغلاله سابقا منها، كالورق وإعادة تدويره، وكذلك المواد الأولية كالزجاج ومختلف المعادن كالحديد والألمنيوم، فإعادة استغلال هذه المواد سيساهم في تمديد مدة توفير ووفرة المواد الأولية في الطبيعة، كما أنّ مسألة الحد من استهلاك الطاقة والمحافظة عليها من خلال استغلال كل مؤسسة لنفاياتها في انتاج الطاقة التي هي بحاجة إليها يُعتبر دافعا أساسيا لهذه المؤسسات للولوج لعملية إعادة استغلال النفايات، خاصة في ظل ارتفاع تكاليف التخلص من النفايات لاسيما بالطرق الحديثة التي تعتمد على تكنولوجيا وتقنيات حديثة وجد متقدمة.

3. أساليب تسيير نفايات المؤسسات الصناعية

يُقصد بتسيير النفايات كلّ العمليات المتعلقة بجمع النفايات وفرزها ونقلها وتخزينها وتثمينها وإزالتها بما في ذلك مراقبة هذه العمليات، هذا ما ذهبت إليه المادة الثالثة في فقرتها العاشرة من القانون رقم 01-19 سالف الذكر، كما أكّد القانون ذاته على مجموعة من المبادئ التي يجب مراعاتها خلال عملية تسيير النفايات من طرف المؤسسات المنتجة لها، وتتمثل في:

- مبدأ الوقاية والتقليص من انتاج وضرر النفايات من المصدر؛
- تنظيم فرز النفايات وجمعها ونقلها ومعالجتها؛
- تثمين النفايات بإعادة استعمالها، أو برسكلتها أو بكلّ طريقة تُمَكِّن من الحصول باستعمال تلك النفايات على مواد قابلة لإعادة الاستعمال أو الحصول على الطاقة؛
- المعالجة البيئية العقلانية للنفايات؛
- مبدأ الإعلام والتحسيس بأخطار النفايات.

انطلاقا من هذه المبادئ وباستقراء النصوص القانونية المتعلقة بتسيير النفايات، وبإسقاطها على نفايات المؤسسات الصناعية، يمكن تقسيم هذه الأساليب إلى ثلاثة أشكال رئيسية، تتمثل أساسا في عملية الجمع والفرز، المعالجة الابتدائية أو القبلية للنفايات، وأخيرا المعالجة النهائية.

1.3 عملية جمع النفايات وفرزها

عَرَّفَ المشرع عملية جمع النفايات في المادة الثالثة في فقرتها الحادية عشر من القانون رقم 01-19 السالف الذكر على أنّها عملية لمّ النفايات و/أو تجميعها بغرض نقلها إلى مكان المعالجة، في حين يُقصد بفرز النفايات وفقا للفقرة الثانية عشرة من المادة ذاتها أنّها كلّ العمليات المتعلقة بفصل النفايات حسب طبيعة كلٍّ منها قصد معالجتها.

وفي هذا الإطار تلتزم المؤسسات الصناعية جمع كافة النفايات المنبعثة من نشاطها وفقا للأساليب والطرق المعمول بها وفرزها حتى تتمكن من تحديد مصيرها، سواءً المعالجة النهائية في حالة عدم صلاحيتها، أو إعادة تدويرها ورسكلتها في حال ما إذا كانت صالحة لذلك مع مراعات قواعد السلامة الصحية والأمن البيئي.

1.1.3 أنواع عملية الجمع

يتضح من خلال عمليات جمع النفايات التي تقوم بها المؤسسات المنتجة لها لاسيما المؤسسات الصناعية في إطار دراستنا هذه؛ أنّه يمكن أنْ تأخذ هذه العملية شكلين أساسيين، سواء الجمع المختلط، أو الجمع الانتقائي.

1.1.1.3 الجمع المختلط للنفايات

يعتبر الجمع المختلط الطريقة التقليدية لتجميع النفايات غير المفرزة، حيث تكون هذه النفايات موضوعة في أكياس بلاستيكية أو حاويات دون التمييز بين العناصر المكونة لها، أيْ تقوم المؤسسات المنتجة لها بوضعها في أماكن مخصصة لهذا الغرض دون الفصل بينها (Balet, 2005, p 24) .

تُعتبر طريقة الجمع المختلط للنفايات طريقة يسيرة وغير مكلّفة ماديا، كما أنّها لا تتطلب تكوينا خاصا للعمال القائمين بها، بلْ فقط تمتعهم بقوة بدنية وصحية جيدة، كما أنّه لهذا النوع من الجمع العديد من السلبيات على البيئة لما يُشكله ويسببه من تراكم للنفايات بشتى أشكالها دون تمييز بين مصدرها ولا المواد المكونة لها، وبالتالي بروز آثار غير صحية وانتشار الروائح الكريهة والجراثيم الحشرية، ضف إلى ذلك تشوّه المنظر الطبيعي، كما يؤدي هذا إلى صعوبة عملية الفرز فيما بعد لتحديد مصير هذه النفايات.

2.1.1.3 الجمع الانتقائي للنفايات

تُعتبر هذه العملية الأكثر نجاعة مقارنة بالجمع المختلط للنفايات، وتستعملها معظم الدول المتقدمة (Turlan, 2013, p 62)، حيث تقوم هذه العملية على وضع حاويات أو أماكن منفصلة وكلّ

منها مخصصة لنوع أو شكل من النفايات دون غيره، وبالتالي يتم جمع النفايات الورقية في مكان معين، والنفايات المعدنية في مكان آخر، والزجاجية في منطقة أخرى، وهكذا...

يساهم أسلوب الجمع الانتقائي للنفايات في تسهيل عملية الفرز فيما بعد، على الرغم من الوقت الذي قد يكون أطول نسبيا في هذا الأسلوب بخصوص عملية الجمع والتراكم مقارنة بالجمع المختلط، باعتبار أنّ هذا الأخير قائم على عدم الفصل بين النفايات، في حين أنّ الجمع الانتقائي قائم على الفرز حسب التخصيص منذ المرحلة الأولى للجمع، حيث أنّ ذلك سيسمح بانتقاء النفايات القابلة للتدوير وإعادة الاستغلال، وهو ما يعود بالفائدة على المؤسسات الصناعية، لاسيما في ظل سهولة انتقاء النفايات الصالحة واستغلالها بذلك، ومن جهة أخرى ايفاد النفايات الأخرى غير القابلة للتدوير إلى مراكز مخصصة للردم التقني.

2.1.3 كيفيات القيام بعملية الفرز

تأتي عملية الفرز بعد عملية الجمع، وذلك بهدف تحديد مصير النفايات المختلفة من خلال فصلها وفقا لطبيعتها من أجل معالجتها بما يتماشى مع ذلك، حيث تُعتبر هذه العملية بمثابة تثمين للنفايات وتجسيد لسياسات حماية البيئة والتنمية المستدامة (Amélie, 2011, p p 128-130)، إذْ أنه وبعد جمع النفايات؛ يتم نقلها إلى مناطق مخصصة للقيام بعملية فرزها، وعادة ما يكون ذلك على مستوى المفارغ العمومية ومراكز الردم التقني، كما يمكن أنْ يكون ذلك في أماكن مخصصة تابعة للمؤسسات المنتجة للنفايات تشغلها بموجب تراخيص خاصة تهدف من خلالها إلى فرز النفايات الناتجة مباشرة عن نشاطها.

تكون عملية الفرز إما يدويا أو أوتوماتيكيا أيْ إلكترونيا وآليا باستخدام التكنولوجيات الحديثة، فالفرز اليدوي يكون من طرف عمال مُؤهلين لهذا الغرض، حيث تمر النفايات في بساط متحرك ويقوم العمال بوضعها في حاويات خاصة بكلّ نوع من النفايات ليتم نقلها فيما بعد إلى أماكن التخزين، وذلك لإعادة تدويرها واستغلالها أو بيعها بما يتماشى مع سياسة تثمين النفايات(Brahim, 2012, p 29) ، أما الفرز الاوتوماتيكي والآلي فيكون عن طريق آلات مُجهّزة لهذه العملية خصيصا، حيث تمرّ النفايات عبر تجهيزات مُبرمجة تتولى غربلتها وتوجيهها إلى حاويات مُخصّصة حسب طبيعة ومصدر كلّ نفاية، وبذلك تكون الحاويات جاهزة آليا، حيث أنّ كلّ حاوية تضمّ نفايات من طبيعة واحدة، وهو ما سيسهل عملية معالجتها النهائية أو تدويرها.

2.3 المعالجة القبلية الابتدائية للنفايات

يُقصد بالمعالجة القبلية والابتدائية للنفايات مختلف الأساليب المتّبعة والعمليات التي يتم القيام بها لمعالجة النفايات المجمّعة قبل تحويلها إلى مفارغها النهائية، حيث تساهم هذه المعالجة في التقليل من حجم النفايات غير الصالحة ومحاولة إعادة استعمال أكبر قدر ممكن منها، ويُشكّل كلّ من الحرق، التسميد، والرسكلة أبرز أساليب المعالجة القبلية للنفايات.

1.2.3 الحرق

تُعتبر عملية الحرق أو ما يُعرف باللغة الفرنسية (Co-incinération) من أقدم الطرق المستخدمة في عملية المعالجة القبلية الابتدائية للنفايات الصناعية الناتجة عن نشاط مختلف المؤسسات المصنّعة، حيث تعود في أصلها إلى المملكة المتحدة أين تم انشاء أول وحدة حرق للنفايات في عام 1876 (نبيهة، 2012، ص 82).

يُعتبر الحرق من الأساليب التي يتم اللجوء إليها في سبيل توليد طاقة من النفايات وبالتالي تثمينها، حيث يتم حرق النفايات داخل فرن مُؤمّن بامتياز مراعاةً لمبدأ الحيطة بالنظر لخطورة المواد والنفايات التي يتم حرقها، وذلك تحت درجة حرارة جدّ عالية تفوق الألف درجة مئوية، حيث أنّ ذلك يترتّب عنه تسخين وغليان الماء داخل أنابيب خاصة لينتج عنه بخار يساهم في تشغيل مُحوّل لتوليد الطاقة الكهربائية.

يسمح أسلوب الحرق على مستوى منشآت الحرق المخصصة لذلك بتثمين النفايات الصناعية من خلال التقليص من حجمها، حيث من المنطقي أنّ حرق نفايات كبيرة الحجم يؤدي إلى تشكيل رماد ومجموعة من المواد أصغر حجما بنسبة كبيرة ومعتبرة مقارنة بالحجم الأصلي للنفايات المحروقة، وبذلك يتم تثمين هذه النواتج سواءً عبر استخدامها لإنتاج الطاقة أو استرجاع المعادن الممكن إعادة استخدامها.

يُمكن أنْ ينتج من المحارق خمسة أنواع أساسية من المواد المنبثقة من النفايات الأصلية نتيجة تفاعلها مع درجة الحرارة العالية في المحارق المخصصة، وتتمثل عموما في الماء والغازات (غاز ثاني أكسيد الكربون وغاز أكسيد الآزوت)، وكذلك غبار معدني مثل الرماد، وبعض المعادن الثقيلة كالرصاص والزئبق، وبقايا عضوية مثل الكربون، ضف إلى ذلك إنتاج بعض الأبخرة والروائح التي قد يكون لها أثر سلبي على البيئة مما يتطلب ادخال تكنولوجيا حديثة على مستوى هذه المحارق بهدف التقليل من الأثر السلبي لها على الطبيعة.

2.2.3 التسميد

يُعتبر التسميد أو ما يعرف باللغة الفرنسية (Le compostage) بدوره من العمليات الأساسية التي يتم الاعتماد عليها في المعالجة القبلية للنفايات قبل تحديد مصيرها النهائي ومعالجتها النهائية، ويعني التسميد تلك العملية البيولوجية التي يتم من خلالها تحويل النفايات العضوية المنتجة والمنبعثة من مختلف

المصادر من شكلها الأصلي إلى منتج ترابي غني بالمواد الغنية بالعناصر الأساسية والمفيدة للتربة (وردة، 2019، ص 18).

يُسمّى الناتج من عملية التسميد بالسماد، حيث له فوائد عالية من خلال استعماله لاسيما في الزراعة، لذلك يجب فرز النفايات الخاصة والقابلة لمثل هذا النوع من أساليب معالجة النفايات، كالنفايات الخضراء ونفايات الأسواق وروث الحيوانات (Christian, 2001, p 29) ، ففي هذا الإطار يُمكن للمؤسسات الصناعية الناشطة في مجال انتاج حليب البقر إعادة استخدام نفايات الحيوانات التي يحوزونها من خلال تسميد الروث الناتج عنها وهذا في سبيل توفير مادة السماد التي هم بحد ذاتهم بحاجة إلى استغلالها لرفع وتيرة الإنتاجية لنشاطهم، وكذلك إمكانية استغلالهم لبقايا المحاصيل الزراعية لتحويلها إلى علف للماشية.

3.2.3 الرسكلة

يُقصد بعملية الرسكلة أو ما يطلق عليه باللغة الفرنسية (Le recyclage) تلك العملية التي تسمح باستخلاص المواد أو إعادة استخدامها مثل استخدام النفايات كوقود أو استخلاص المعادن والمواد العضوية أو معالجة التربة أو إعادة تكرير الزيوت (الجواد، 1997، ص 40)، كما يمكن تعريفها على أنّها تلك العملية التي تقع على المواد المسْتَرَدَّةِ من النفايات من خلال تحويلها إلى منتجات جديدة بتغيير طبيعتها قبل إعادة استخدامها مثل تحويل النفايات الصناعية العضوية إلى سماد عضوي (فاطمة، 2006، ص 85).

يتضح من خلال ما سبق؛ أنّ عملية الرسكلة تقوم على فرز النفايات القابلة لإعادة التدوير واستغلالها من جديد من خلال تحويلها من مواد غير صالحة إلى مواد صالحة الاستعمال والاستغلال في مجالات مُعيّنة مع مراعاة الشروط البيئية والصحية، كما يُمكن تصنيف الرسكلة بحد ذاتها إلى أربعة أنواع رئيسية، وهي الرسكلة الجزئية، الرسكلة المكثفة، رسكلة المنتوج، ورسكلة المواد.

1.3.2.3 الرسكلة الجزئية

تقوم هذه العملية باستهداف نوع معين من النفايات دون غيره، كأنْ يكون هناك مركز لرسكلة الأوراق فقط، وآخر لرسكلة الزجاج، أو الحديد، أو المواد الغذائية، وبالتالي فهذه العملية تقوم على ضرورة وجود عملية فرز سابقة لعملية الرسكلة وإعادة التدوير.

2.3.2.3 الرسكلة المكثفة

تقوم هذه العملية على الفصل الشامل والكامل لمكوّنات كلّ نفاية، حيث يتم استرجاع واستغلال كلّ المواد الممكنة منها بعد رسكلتها وتحويلها إلى مواد أخرى يمكن استغلالها في نشاطات مختلفة، وبالتالي فالرسكلة المكثفة تعتمد على الاستغلال الأقصى للمواد الناتجة عن رسكلة كلّ النفايات الممكنة.

3.3.2.3 رسكلة المنتوج: تعتمد هذه العملية على صناعة منتوجات جديدة بناءً على ما تم استخلاصه من عملية رسكلة النفايات، وبالتالي التغيير من طبيعة المنتوج الذي تم رسكلته والاعتماد على بقاياه لإنتاج منتوج جديد، حيث يمكن رسكلة المنتوج مع المحافظة على شكله وبنيته وقيمته العالية بعد صيانته أو تطويره وإعادة استخدامه لنفس الوظائف والمهام أو غيرها؛ أو القيام برسكلة المنتوج بعد تفكيكه وإخضاع مكوناته وأجزائه لعملية الإنتاج والتجميع.

4.3.2.3 رسكلة المواد: تقوم هذه العملية على الاستفادة من المواد الداخلة في صناعة أيّ منتوج من خلال إعادة تصنيعها في صناعات مماثلة أو مختلفة بعد فصل المواد الداخلة في صناعتها عن بعضها البعض مع ضرورة احترام معايير حماية البيئة والتنمية المستدامة والشروط الصحية، حيث وفي إطار هذا النوع من الرسكلة؛ يُمكن رسكلة المواد من خلال إعادة تصنيعها واستخدامها كمواد تشغيل، أو إعادة تدوير المواد من خلال معالجتها كيميائيا أو حراريا لتصنيع مواد خام جديدة (الفزاني، د.ت.ن).

3.3 المعالجة النهائية للنفايات: نعني بالمعالجة النهائية للنفايات تلك المرحلة التي تهدف إلى التخلّص النهائي من بقايا النفايات غير الصالحة، أيْ بعد معالجتها الابتدائية واستخلاص ما يمكن إعادة استغلاله تتم معالجة ما تبقى منها بصورة نهائية على مستوى ما يُعرف بمراكز الدفن أو الردم التقني، حيث تمرّ هذه العملية بمرحلتين أساسيتين، الأولى تتعلق بعملية الدفن في هذه المراكز، والثانية تتمثل في متابعة مآل هذه النفايات بعد الدفن أو الردم.

1.3.3 طمر النفايات في مراكز الردم التقني : تُعَرَّف عملية الردم التقني للنفايات وفقا للمنشور الصادر عن وزارة الأشغال العمومية والعمران وتهيئة الإقليم والبيئة في الجزائر عام 2000 على أنّها ***"ذلك الأسلوب العلميّ المعاصر والذي يتم ضمنه تجنب أكبر قدر ممكن من المخاطر الجانبية التي تحدث نتيجة التخلص التقليدي للنفايات"*** .

تُعتبر عملية طمر النفايات على مستوى مراكز الردم أو الدفن التقني من أكثر الطرق والآليات استخداما لاسيما في الدول السائرة في طريق النمو ودول العالم الثالث من أجل التخلص النسبي من النفايات المختلفة، فهي عملية تهدف إلى التقليص والتقليل من حجم النفايات غير الصالحة لإعادة التدوير والاستغلال، لتتحول إلى أقل حجم ممكن، مما يساهم في الحد من الأضرار البيئية بشكل جد

متقدم وإيجابي، لاسيما أنّ الدفن العميق تحت طبقات التراب سيكون مصير بقايا هذه النفايات محلّ الردم، ونُشير أنه بعد دفن هذه النفايات؛ يتم تخزينها وفقا لطرق محددة: التخزين الهوائي عالي الكثافة، التخوين الهوائي غير المضغوط، التخزين غير الهوائي المضغوط الكلاسيكي، التخزين حسب طريقة الحفر الجافة، التخزين وفق التفاعلات الإحيائية اللاهوائية، والتخزين وفق المفرغة المراقبة (نبيهة، 2012، ص ص 93 - 95).

يتم تسيير مراكز الردم التقني وفقا لمخططات محددة بموجب نصوص تشريعية وتنظيمية بما في ذلك قرارات السلطات المحلية لاسيما البلدية إلى جانب الولاية، وذلك باعتبار هذه المراكز عادة ما تكون تابعة لإقليم بلدية معينة، وبالتالي ينبغي على هذه الأخيرة وضع مخطط تسييرها وفقا لما يتماشى مع موقعها، كما يجب أنْ تتموقع إقليميا وجغرافيا بعيدا عن المناطق العمرانية نظرا لما قد تُشكّله من أعراض قد تهدد السكينة العامة ومنه النظام العام.

2.3.3 مرحلة ما بعد استغلال مراكز الردم التقني: ينبغي الإشارة إلى أنّ عملية معالجة النفايات بصورة نهائية لا تتوقف عند طمرها أو دفنها عبر مراكز الدفن أو الردم التقني، بل تمتد إلى مرحلة ما بعد ذلك، وهذا بهدف التقليل بأكبر قدر ممكن من تأثير هذه النفايات المعَالجة في مراكز الدفن أو الردم التقني على البيئة، وهو الهدف الرئيسي الذي يدخل في إطار سياسة ترشيد عملية تسيير النفايات، ويكون ذلك وفقا لأنظمة رقابية تتمثل أساس في أنظمة الحواجز الخمسة، وأنظمة جمع المياه المرتشحة ومعالجتها.

1.2.3.3 أنظمة الحواجز الخمسة:

يقوم نظام الحواجز الخمسة على بناء مجموعة من الحواجز في أدراج دفن النفايات وذلك بعد عملية الردم، حيث تكون هذه الحواجز الخمسة وفقا لتسلسل مضبوط وواضح تقنيا وجيولوجيا يتم تحديده من طرف مكاتب دراسات متخصصة في الجيولوجيا وعلوم الأرض، ويكون ذلك وفقا للترتيب الآتي: الحاجز الجيولوجي الأرضي؛ الحاجز الاصطناعي؛ حاجز النفايات المستقرة؛ حاجز الطبقة العازلة للسطح؛ حاجز المراقبة.

2.2.3.3 أنظمة جمع المياه المرتشحة ومعالجتها

يُقصد بالمياه المرتشحة (Eaux de drainage des décharges) ذلك السائل الناتج عن تفريغ القمامة في مدافن النفايات وفقا للمادة الثانية (02) من قانون التوجيه الأوروبي بشأن المقالب الصادر في 27 أفريل 1999 (Directive européenne 1999/31/CE du Conseil, 1999)، وتُسبب هذه المياه أضرارا جسيمة للإنسان والحيوان والنبات ومختلف عناصر البيئة (الحلو، 2007، ص ص

298-299)، ولا يمكن التخلص منها في الطبيعة نظرا لما لها من آثار سلبية كبيرة، وبالتالي يتم معالجتها معالجة بيولوجية، ومعالجة فيزيائية وكيميائية.

4. خاتمة

يتّضح لنا من خلال دراستنا هذه أنّ مسألة تسيير النفايات أضحت ذات أهمية بارزة بالنسبة للسلطات الجزائرية، وذلك بالنظر للآثار السلبية الفظيعة التي تشكّلها على المحيط البيئي وجودة الحياة فيه والتنوّع البيولوجي، حيث يمكن لنا أنْ نستشف ذلك من خلال مجموعة النصوص القانونية سواءً التشريعية أو التنظيمية الصادرة في هذا المجال، وهذا ما هو إلّا دليل على التوجه الذي انتهجته الجزائر من خلال الزام منتجي النفايات بكافة أشكالها لاسيما المؤسسات الصناعية إلى اتباع جملة من الواجبات المنصوص عليها قانونا بهدف التقليل من تداعيات النفايات على البيئة، ضف إلى ذلك وضع مجموعة من الآليات والأساليب التي تساعد على معالجة النفايات منذ انتاجها إلى غاية القضاء عليها نهائيا في أماكن مخصصة لهذا الغرض.

من خلال استقراء مختلف النصوص القانونية الجزائرية المتعلقة بتسيير النفايات يتضح لنا أنّها تمتد لفترة زمنية بعيدة، وبالتالي عدم مواكبتها للتطور الحاصل في مجال تسيير النفايات، سواءً التطور التكنولوجي التقني، أو تطور المجتمع والمتعاملين الاقتصاديين من حيث فلسفة تعاملهم مع النفايات وفكرهم نحو البيئة، مما يتطلب وضع ترسانة قانونية جديدة ومُستحدثة تتماشى مع التقدم الحاصل في هذا المجال.

إنّ المؤسسات الصناعية وبكونها مؤسسات اقتصادية ذات إمكانيات محدودة؛ يجعل من عملية تسيير النفايات بصورة رشيدة تعود إليهم بالنفع قبل غيرهم، وذلك من خلال إعادة استغلال النفايات المنتجة من نشاطهم من طرفهم في نشاطات أخرى، وبالتالي تحقيق أرباح أكثر من خلال تراجع تكاليف التخلّص النهائي من النفايات وكذلك تراجع تكاليف استقطاب المواد الأولية الضرورية لنشاطهم الإنتاجي في ظل استغلالهم للمواد المرسكلة من طرفهم.

من خلال هذه الملاحظات التي استنبطناها من دراستنا هذه، ارتأينا تقديم بعض التوصيات:

- اصدار نصوص قانونية مستحدثة تتماشى مع التطور الحاصل في مجال تسيير النفايات؛
- العمل على سن تقنين جنائي بيئي يُخضع كلّ شخص سواء كان طبيعيا أو معنويا لعقوبات في حالة اخلاله بقواعد حماية البيئة، بما في ذلك الأخلال بالأساليب الخضراء في تسيير النفايات؛

- العمل على تعزيز التعاون بين المؤسسات المستغلة لمراكز الردم التقني وإصدار قرارات مشتركة متعلقة بكيفية تسييرها وتعميمها على المراكز الموجودة على القطر الوطني؛
- ابرام اتفاقيات شراكة مع الدول الأجنبية المتقدمة والنامية بهدف تبادل الخبرات في مجال تسيير النفايات؛
- توفير تكوين خاص للعمال المكلفين بعملية تسيير النفايات لاسيما في الجانب التقني من العملية؛
- مساعدة المؤسسات الصناعية لإقامة مراكز تسيير نفايات خاصة بها تساهم في تثمين نفاياتها وإعادة استغلالها.

5. قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية

- **المؤلفات**

1- أحمد عبد الوهاب عبد الجواد، أسس تدوير النفايات، القاهرة، القاهرة، 1997.

2- صالح محمد بدر الدين، المسؤولية عن نقل النفايات الخطرة في القانون الدولي، القاهرة، دار النهضة العربية، 2000.

3- ماجد راغب الحلو، قانون حماية البيئة في ضوء الشريعة، الإسكندرية، دار الجامعة الجديدة، 2007.

4- يحي وناس، المعالجة القانونية للمواقع الملوثة في التشريع الجزائري، الجزائر، دار الكتاب العربي، 2014.

- **المقالات**

1- خلاف وردة، *"الآليات المستدامة لتسيير النفايات في الجزائر"*، مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية، المجلد 16، العدد 3، 2019، ص ص 08 -25.

2- مزغيش وليد، *"الديمقراطية التشاركية والحكم الراشد على ضوء برنامج (كابدال) -دراسة حالة بلدية بني معوش بولاية بجاية (الجزائر) أنموذجا-"*، مجلة التراث، المجلد 10، العدد 04، 2020، ص ص 90-116.

- **الأطروحات والمذكرات الجامعية**

1- زرواطي فاطمة الزهراء، إشكالية تسيير النفايات وأثرها على التوازن الاقتصادي والبيئي: دراسة حالة الجزائر، رسالة دكتوراه في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2006.

2- سعيدي نبيهة، تسيير النفايات الحضرية في الجزائر بين الواقع والفاعلية المطلوبة: دراسة حالة الجزائر العاصمة، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، فرع تسيير المنظمات، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة بومرداس، 2012.

- **المواقع الإلكترونية**

- الفزاني أسامة نور الدين، *"إعادة التدوير كأداة لحماية البيئة"*، د.ت.ن، http://www.khayma.com/madina/recycel1.htm، اطلع عليه بتاريخ 29 جوان 2022 على الساعة 08سا22.

المراجع باللغة الأجنبية

- **Ouvrages**
  1- DESACHY Christian, Les déchets: sensibilisation à une gestion écologique, deuxième édition, Tec doc, Paris, 2001.
  2- BALET Jean-Michel, Gestion des déchets, quatrième édition, Dunod, Paris, 2005.
  3- TURLAN Tristan, Les déchets: collecte – traitement- tri recyclage, Dunod, Paris, 2013.
- **Thèses de doctorat**
  1- DJEMACI Brahim, La gestion des déchets municipaux en Algérie: analyse prospective et éléments d'efficacité, thèse de doctorat en droit, faculté de droit science économiques et gestion, université de Rouen, 2012.
  2- FIORELLO Amélie, Le comportement de tri des déchets ménagers: une approche marketing, thèse pour obtention du doctorat en droit, Faculté de droit, Université de Nice- Sophia Antipolis, 2011.
- **Directives européennes**

- Directive 1999/31/CE du Conseil du 26 avril 1999 concernant la mise en décharge des déchets.