النفايات الصلبة وأثرها على البيئة و المستهلك

The impact of Solid waste on the environment and the consumer

ملال نوال* ، أ.د.زناكي دليلة

جامعة وهران 2 محمد بن أحمد (الجزائر)، nmellal@outlook.fr

جامعة وهران2 محمد بن أحمد (الجزائر)، dzennaki@yahoo.com

مخبر القانون الاقتصادي والبيئة –وهران–

تاريخ الاستلام: 2021/10/20 تاريخ القبول: 2021/12/27 تاريخ النشر: 2022/01/21

الملخصبالعربية:

تعتبر مشكلة النفايات من القضايا المطروحة في الوقت الحالي خاصة الخطرة منها وذلك لما تسببه من ضرر يطال صحة وسلامة الإنسان والبيئة على حد سواء ، على هذا سلطنا الضوء في هذا البحث على أحد أنواعها وهي النفايات الصلبة فبدأنا الدراسة بتطرق لمفهوم النفايات الصلبة مع تبيان أصنافها ، ثم ذكر آثارها الضارة على البيئة والمستهلك الناجمة عن التركيبات السامة التي تحتويها ، ثم تعرضنا للمبادئ والأساليب التي وضعها المشرع الجزائري في تسيير النفايات الصلبة ،حيث شملت المبادئ على تقليص النفايات من المصدر وتثمينها للحصول على مواد أولية أو طاقة بالإضافة الى المعالجة العقلانية للنفايات الصلبة الخطرة مع ضرورة خلق مجال لتحسيس والإعلام .

الكلمات المفتاحية:

النفايات الصلبة ؛ التثمين ؛الرسكلة؛ الطمر الصحي ؛التدوير.

***المؤلف المرسل**

Abstract:
The present research paper sheds light on the problem of waste since it is considered as one of the current and dangerous issues. This is due to the harm it causes to the health and safety of humans and the environment alike. On this basis, this research deals with one of its types, which is solid waste. Furthermore, it explained their harmful effects on the environment and the consumer because of the toxic formulations they contain. In addition to that, we presented the principles and methods set by the Algerian legislator in the management of solid waste including creating a space for sensitization and information.
Keywords: solid waste; valuation; Recycling; sanitary landfill; cycling

1.المقدمة

عرفت الجزائر كباقي دول العالم نهضة في شتى المجالات ونموا اقتصاديا كبيرا في إنتاج المواد وتقديم الخدمات ، بالإضافة للتوسع العمراني الناتج عن تزايد السكان ،كل هذه العوامل أدت إلى ظهور قضايا بيئية ، من أهمها مشكلة النفايات وتراكمها بمختلف أ نواعها وعلى رأسها النفايات الصلبة التي أصبحت تشكل خطرا كبيرا على البيئة وصحة المستهلك ، وذلك راجع إلى الخصائص الضارة التي تتكون منها هذه النفايات .

تنقسم النفايات الصلبة إلى عادية وخطرة ، فنجد نفايات صلبة منزلية كالورق والبلاستيك و الزجاج ونفايات طبية أو ما تعرف بنفايات العلاجية والتي تعتبر الأخطر لما تحتويه من مكونات كيميائية تهدد الصحة العامة والبيئة ، هذا ما دفع الدولة إلى سن قوانين تضبط تسيير النفايات مع وضع مخططات شاملة لإدارتها ،كما سخرت إمكانيات مادية وبشرية لتصدي لمشكلة تزايد النفايات الصلبة وتراكمها للتقليل من المخاطر الناجمة عنها .

وكان لقانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها دور في رسم خريطة لكيفية التعامل مع النفايات وبالأخص النفايات الصلبة من خلال تجسيده لأهم المبادئ في

تسيير النفايات وإزالتها ، من أهمها مبدأ التقليص من المصدر ومبدأ إعادة استعمال النفايات كمواد أولية وبالتالي التشجيع على استهلاك المواد المدورة, كما نص قانون 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة على ضرورة المحافظة على البيئة والصحة العامة ومنع التلوث بأشكاله ،لذا سنخصص دراستنا للإجابة على الاشكال التالي :**فيما يتمثل الاثر الصحي لتراكم النفايات الصلبة وما هو النظام القانوني المتبع لتسييرها في الجزائر؟**وتتفرع من هذا التساؤل عدة فرضيات:

1 -هل تؤثر النفايات الصلبة على النظام الايكولوجي للبيئة ؟

2 -هب يادي تراكم النفايات الصلبة وعدم معالجتها لضرر بصحة المستهلك ؟

3 -هل تطرق المشرع الجزائري لطرق تسيير النفايات الصلبة ؟

الهدف من الدراسة هو إلقاء الضوء على الأضرار الناجمة عن النفايات الصلبة ، زيادة على النظام القانوني المتبع في الجزائر لتسييرها وذلك لما لها من ضرر على صحة البيئة والمستهلك مع التركيز على أن مهمة القضاء على مشكلة النفايات الصلبة وتراكمها ليست فقط على عاتق الدولة ومؤسساتها, وإنما هي أيضا مسؤولية الأفراد الذي يجب أن يكون لديهم وعي بيئي تفاديا للآثار الناجمة عنها ، ومن أجل الاجابة على إشكاليتنا قمنا بتقسيم دراستنا الى عنوانين رئيسين ، الاولنتناول مفهوم النفايات الصلبة واثرها على البيئة وصحة وأمن المستهلك, وثانيبالآليات المتبعة لتسييرها تبعا للخطة الاتية متبعين المنهج التحليلي.

2.النفايات الصلبة وأثرها على البيئة وصحة وسلامة المستهلك

تعد مشكلة النفايات من القضايا الراهنة في الوقت الحالي سواء على المستوى الوطني أو الدولي ، خاصة منها ما يعرف بالنفايات الصلبة التي شكلت آثارا سلبية على النظام الإيكولوجي للبيئة من ثلوث وتغيير جدري في الطابع العمراني وعلي صحة وسلامة المستهلك من جهة أخرى ، وذلك بسبب تراكمها وصعوبة تحللها .

ويعود السبب الرئيسي لتزايد مشكلة النفايات وتراكمها إلى النمو السكاني والتوسع العمراني والتنمية الاقتصادية بالإضافة للتنوع في الخدمات ، من هذا المنطلق يجب توضيح مفهوم النفايات الصلبة زيادة على ذكر الأضرار الناجمة عنها.

1.2 النفايات الصلبة وأنواعها

1.1.2 مفهوم النفايات الصلبة

تعرف النفاية حسب اتفاقيه بازل في نص المادة الثانية الفقرة الأولى بأنها " مواد أو أشياء يجري التخلص منها أو يعتزم التخلص منها أو المطلوب التخلص منها بناء على أحكام القانون الوطني " (اتفاقية بازل.بشان التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود, UNUP.جونيف، 2015، صفحة 08) والجدير بالذكر أن الأحكام الوطنية بشأن تعريف النفاية قد تختلف فما يعتبر نفايات في بلد معين لا يعتبر ذاك في بلد اخر.

أما منظمة الصحة العالمية فعرفت النفايات على أنها" الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدها في مكان ما ووقت ما والتي أصبحت ليست لها أهمية أو قيمة" (غرايبة و فرحان ، 2008، صفحة 28) ، أما البنك الدولي فاعتبر النفاية " ذاك الشيء الذي أصبح ليس له قيمة في الاستعمال أما إذا أمكن تدوير هذا الشيء بحيث يمكن استعماله أو استرجاع بعض مكوناته ففي هده الحالة لا يعتبر نفاية" (عبد الوهاب، 1977، صفحة 33).

المشرع الفرنسي عرف النفايات في قانون75-633 المؤرخ في 15جويلية 1975 في المادة 541 الفقرة الأولى" أنها بقايا عميات الإنتاج ،أو أي تجهيز أو استخدام أي مادة أو منتج أو تلك الممتلكات التي يتخلى عنها مالكها " (Loi n°75-633 15 juillet 1975 Modifié par Ordonnance n °2010-1579 du17 décembre 2010), وقسم النفايات إلى ثلاثة انواع:

-نفايات زراعية" les déchets agricoles".

- نفايات البناء وما شابهها "les déchets ménagers et assimiles".

- نفايات صناعية " les déchets industriels''.

كما عرفها الخبير Robert Gillet بانها تجمع بقايا غير مختلفة منتجة داخل البيوت كفضلات الأكل ، الجرائد ,وكل ما من شأنه أن يوضع في أوعية خاصة فردية كانت أو جماعية لغرض

رفعها من طرف مصالح البلدية إلى نفايات الإدارات والأسواق والتجار والحرفيين والاشياء المتخلي عنها على الأرصفة(Gillet, 1984, p. 14).

أما المشرع الجزائري فعرف النفايات وذلك من خلال القانون رقم 01-19المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها في المادة الثالثة منه على أنها" كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج والتحويل أو الاستعمال ، وبصفة عامة كل مادة أو منتج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه أو يقصد التخلص منه أو يلزم بالتخلص منه أو بإزالته" (قانون 01-19 ، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وأزالتها، المؤرخ في 12 ديسمبر 2001)، ما يستنتج من فحو المادة أن النفايات هي :

- كل مخلفات العملية الانتاجية أو التحويلية مهما كانت ، كالمواد أو القطع الزائدة ؛
- كل مادة أو منتوج انتهت صلاحيته، أوشابه عيب كعدم الصلاحية أو لخلل في التركيبة أو حتى لتقادمه؛
- كل مخلفات الاستهلاك المنزلي ، والمحلات والمطاعم ، والأسواق العمومية ,فضلات الحيوانات والمزارع والحدائق والمستشفيات وفضلات المسالخ ؛
- المنقولات المهملة بقصد أو الواجب التخلص منها إما للخطر أو للمنفعة العامة؛

من خلال دراستنا للقانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها و إزالتها نلاحظ أن المشرع الجزائري عرف النفايات بشكل عام في المادة الثالثة منه ، كما حدد في نفس المادة أنواع خاصة من النفايات أطلق عليها اسم نفايات هامدة ، نفايات ضخمة ، نفايات خاصة ، على هذا الأساس يمكننا الخروج بتعريف للنفايات الصلبة التي هي موضوع دراستنا بانها:

'' تراكم مخلفات المواد الناتجة عن نشاطات بشرية صناعية أو تجارية منها وحتى حرفية أو علاجية تكون إما عديمة الفائدة أو ضارة بسبب خصائصها، يستوجب جمعها أو نقلها أو تدويرها أو التخلص النهائي منها".

2.1.2 أنواع النفايات الصلبة

هناك نفايات سائلة ونفايات شبه صلبة ونفايات صلبة والتي تعتبر الأخطر لصعوبة تحللها أو التخلص منها ، حيث قدرت كمية النفايات الصلبة في الجزائر بحوالي أكثر من 10 ملايين طن سنويا بحسب تقرير الوكالة الوطنية للنفايات (المرسوم التنفيذي رقم 02-175 ،المتضمن إنشاء الوكالة الوطنية للنفايات وتنظيمها وعملها، المؤرخ في 20 ماي 2002)،كما أكدت الوكالة استنادا إلى تحقيق أجرته مصالح وزارة تهيئة الإقليم والبيئة أن النفايات الصلبة تتكون خاصة من المواد العضوية والمعادن والزجاج والبلاستيك والنسيج والورق وبالعودة إلى قانون 01- 19نرى أنه صنف النفايات الصلبة الى فئتين :

- نفايات صلبة عادية غير خطرة؛
- نفايات صلبة خاصة خطرة؛

1.2.1.2النفايات الصلبة العادية غير خطرة: ويمكن تقسيمها إلى ثلاث أقسام :

أ- النفايات الصلبة القابلة للتحلل: والممثلة في النفايات المنزلية التي تحتوي على مواد عضوية قابلة للتحلل ، نفايات الحاويات التي تحتوي على مواد عضوية قابلة للتحلل، المناشف والفوط الصحية ، نفايات الحيوانات من المسالخ باستثناء الحيوانات المصابة التي تصنف من النفايات البيطرية الخطرة (موقع هيئة البيئة –أبو ظبي،سياسة إعادة استخدام النفايات و إعادة تدويرها واستعادة الموارد ومعالجة النفايات والتخلص منها، 2014)؛

ب-النفايات الصلبة الغير قابلة لإعادة التدوير وغير قابلة للتحلل: النفايات المنزلية الناتجة عن عمليات التنظيف ، والتي لا تحتوي على نفايات غذائية ومواد قابلة لإعادة التدوير، الرواسب الحصوية ونفاية الغربلة منزوعة الماء الناتجة عن محطات إنتاج المياه الصالحة للشرب ؛

ج- النفايات الصلبة القابلة لإعادة التدوير وغير قابلة للتحلل: الزجاج ،السيراميك، الطوب ،الخرسانة ، المعادن ، الأوراق والكرتون ، البلاستيك والمطاط ، المنسوجات ، النفايات الخشبية ، الأثاث المستعمل وهي عبارة عن نفايات ضخمة (قانون 01-19 ، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وأزالتها، المؤرخ في 12 ديسمبر 2001) ، نفايات البناء والهدم ، نفايات إطارات السيارات ، المركبات والماكينات المتهالكة بعد إزالة الأجزاء الخطرة ، نفايات المعدات الإلكترونية والكهربائية بعد فصل الأجزاء الخطرة ، المواد

الطبيعية المستخرجة من باطن الأرض باستثناء المواد المشعة طبيعية المنشأ مواد الحشو (ستيروفوم)برليت (صخر زجاجي)؛

وقد عرفت النفايات المنزلية وما شابهها على أنها" كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والنفايات المماثلة الناجمة عن النشاطات الصناعية والتجارية والحرفية ، والتي بفعل طبيعتها ومكوناتها تشبه النفايات المنزلية " (قانون 01-19 ، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وأزالتها، المؤرخ في 12 ديسمبر 2001).

2.2.1.2النفايات الصلبة الخاصة الخطرة

تعرف النفايات الخاصة بانها كل النفايات الناتجة عن النشاطات الصناعية والزراعية والعلاجية والخدمات وكل النشاطات الأخرى والتي بفعل طبيعتها ومكونات المواد التي تحتويها لا يمكن جمعها ونقلها ومعالجتها بنفس الشروط مع النفايات المنزلية وما شابهها والنفايات الهامدة (قانون 01-19 ، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وأزالتها، المؤرخ في 12 ديسمبر 2001) ، من هنا يمكن القول أن النفايات الصلبة الخطرة هي نفايات الأنشطة والعمليات المختلفة أو رمادها المحتفظة بخواص المادة الخطرة التي ليس لها استخدامات أصلية أو بديلة وتعتبر مصدرا للخطر على صحة الانسان ومقومات البيئة لما تحتويه من مواد سامة أو قابلة للانفجار أو الاستعمال ،كما تتعدد مصادر هذه النفايات فتشمل المصادر الصناعية والزراعية والمستشفيات والمنشئات الصحية والدوائية كما تنتج أحيانا من نفايات الأنشطة السكانية داخل المنازل كما يمكن أن تحتوي حمأة الصرف الصحي أو الصناعي على مكونات تكتسب صفة الخطورة (الذغيري، 2014، صفحة 15)، ولا ضرر من التطرق الى صنف واحد منها لتوضيح والتي تعد الأخطر على المستهلك والبيئة .

– **نفايات النشاطات العلاجية الخطرة:** هي كل النفايات الناتجة عن عمليات العلاج الطبي أو الحيواني والتي تتطلب وقاية خاصة عند مراحل الجمع والنقل والتخلص النهائي نظرا لأخطار الإصابة المرتبطة بها (فيلالي، 2006، صفحة 22).

أما المنظمة العالمية للصحة فعرفتها على أنها " كل النفايات الصلبة الناتجة عن عملية التشخيص والمعالجة والتلقيح البشري أو الحيواني وكذا عن أنشطة البحوث والتجارب المرتبطة بالمواد البيولوجية" (بوجعدار و فيلالي، 2008، صفحة 168).

قانون 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها ومعالجتها اعتبر أن كل النفايات الناتجة عن نشاطات الفحص والمتابعة والعلاج الوقائي أو العلاج في مجال الطب البشري والبيطري هي نفايات لمخلفات نشاطات علاجية (قانون 01-19 ، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وأزالتها، المؤرخ في 12 ديسمبر 2001) ، وصنفت الى ثلاث أصناف :

- النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية : وهي كل النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية والنفايات الناجمة عن عمليات الخطيفة البشرية الناتجة عن قاعات العمليات الجراحية وقاعات الولادة (المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المتعلق بتسيير نفايات النشاطات العلاجية، المؤرخ في 09ديسمبر 2003)كما تعرف بسم نفايات الباثولوجيا؛
- النفايات المعدية : وهي النفايات التي تحتوي على جسيمات دقيقة أو مواد سامة قد تضر بالصحة البشرية(المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المتعلق بتسيير نفايات النشاطات العلاجية، المؤرخ في 09ديسمبر 2003)؛
- النفايات السامة : وهي النفايات المتكونة من البقايا والمواد التي انتهت مدة صلاحيتها من المواد الصيدلانية والكيميائية والمخبرية وكدا النفايات التي تحتوي على تركيزات عالية من المعادن الثقيلة والأحماض والزيوت المستعملة والمذيبات (المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المتعلق بتسيير نفايات النشاطات العلاجية، المؤرخ في 09ديسمبر 2003)؛

2.2: الضرر الناجم عن النفايات الصلبة على البيئة وصحة المستهلك

تتأثر البيئة بعناصرها المختلفة بالنفايات الصلبة الخطرة سواء منزلية كانت أو نفايات النشاطات العلاجية وذلك لاحتوائها على عناصر كيميائية خطرة تسبب أضرارا جسيمة على صحة المستهلك وعلى البيئة بشكل عام .

فالنفايات الصلبة تمثل شكلا من التلوث ، ورميها بصفة غير منظمة في البيئة وبدون أي اعتبار للقواعد الصحية ،ينجم عنه أخطار تؤثر على الطابع الإجمالي للوسط ،ونوعية الهواء ،والمياه الجوفية والسطحية ، ولهذا يجب الأخذ بعين الاعتبار الجانب التقني والصحي عند اختيار الأماكن المخصصة لرمي النفايات (لكحل، 2015، صفحة 282).

سنحاول تسليط الضوء على الآثار الناجمة عن النفايات الصلبة الخطرة بشكل خاص المنزلية والعلاجية.

1.2.2 النفايات الصلبة المنزلية :

تشكل النفايات المنزلية الغير عضوية كالبلاستيك مثلا خطرا على البيئة وصحة الانسان وذلك بسبب عدم قابليها للتحلل ,كما تعد كذلك مخلفات الأجهزة الإلكترونية والكهربائية الغير منزوعة المعادن الأخطر لاحتوائها على مواد سامة, زيادة على بقايا الجلود والأثاث والأدوية المنتهية الصلاحية , كما تؤدي عملية حرق النفايات المنزلية الجامعة للبلاستيك إلى انبعاث دخان وغازات منها مركبات ديوكسين المسرطن ومركبات الكادميوم السامة الملوثة للهواء وتعتبر الجزائر سادس دولة في إنتاج الأكياس البلاستيكية حسب ما صدر عن الوكالة الوطنية للنفايات زيادة على ذلك ينجم عن النفايات المنزلية الخطرة الموضوعة في المزابل الفوضوية أمراض خطيرة ، تتعلق بالجهاز النفسي والعيون والجلد وأمراض الدورة الدموية والجهاز الهضمي والعصبي وأمراض الحساسية، إضافة إلى انتشار الروائح الكريهة ، وانتشار الحيوانات الضالة الناقلة للأمراض المعدية ،ناهيك عن الأضرار بالثروة الحيوانية والزراعية .

2.2.2 خطر النفايات الطبية.

تعتبر مخلفات النشاطات العلاجية الأخطر سواء الصادرة عن المستشفيات و المراكز الصحية أو المختبرات وحتى الصيدليات وينجم عنها أخطار جمة تمس صحة الانسان والبيئة ، لما تحتويه من مواد كيميائية ، ومواد مشعة وفيروسات وبكتيريا معدية بسبب خلط النفيات الخاصة مع العادية في الحاويات اضافة الى اتباع طريقة الحرق لتخلص منها والتي تعتبر السبب الأول والرئيسي لتفشي الأمراض وتدهور البيئي .

إن حرق النفايات العلاجية يعد مصدرا للديوكسينوالزئبق،ويصنفالديوكسين (ثابت عبد المنعم ، 2012، صفحة 42) من المواد المسببة للسرطان لدى الإنسان و ينجم عنه آثار تتمثل في عاهات خلقية و ضعف في جهاز المناعة ،ما يلاحظ لنا أن المشكلة ليست في النفايات الطبية بحد ذاتها وإنما في طريقة التخلص منها ، فالحرق لا يعتبر وسيلة فعالة للتخلص من المشكلة ، هذا ما توصلت إليه مجموعة من العلماء ،كما أن دراسة قامت بها الوكالة الأمريكية لحماية البيئة اعتبرت محارق النفايات الطبية مصدر أساسي للتلوث بالديوكسين والزئبق ، أما منظمة الصحة العالمية فصرحت أن الديوكسين مادة سرطانية (ثابت عبد المنعم ، 2012، صفحة 44).

ويعد أيضا حرق الزئبق كما قلنا مصدرا للتلوث والأمراض فهو من المعادن الثقيلة ،كما أن عملية الحرق لا تقضي عليه بصفة نهائية فبعد انبعاثه من المدخنة يسقط على الأرض مجددا أو على الأسطح المائية ويبق أطول ،كما يتحول الزئبق الأولي إلى زئبق الميثيل الذي يتفاعل مع الخلايا البشرية ويسبب ضررا لها، من أخطار الزئبق انه يؤذي المخ ، والكليتين والرئة، كما يمكنه اختراق الحاجز الدموي الدماغي والغشاء الجيني ،كما أن تعرض الجنين للزئبق في فترة الحمل له آثار سلبية وهو اصابته بمرض يعرف بالتأخر النفسي الحركي (فروحات، 2017، صفحة 07).

إن التعامل الغير سليم مع النفايات الصلبة بأنواعها هو السبب وراء ظهور مشكلة التلوث البيئي وتدهور الصحة العامة في الجزائر لهذا كان من الضروري خلق سياسة من أجل ادارة النفايات الصلبة وتسييرها ، فما هي الآليات المتبعة لتسير النفايات الصلبة في الجزائر؟.

3: الآليات المتبعة لتسيير النفايات الصلبة في الجزائر

لقد قطعت الجزائر أشواطا كبيرة في مجال إدارة النفايات خاصة الصلبة منها بانتهاجها مبادئ وأساليب لتخلص السليم منها أو بتدويرها والاستفادة منها كبقية دول العالم ، وكان للقانون أثر كبير في تجسيدها من خلال سنه لمواد تلزم الإدارات والهيئات وحتى الأفراد على تطبيقها وكان على رأس القوانين ، القانون رقم 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة (قانون رقم 03-10 المتعلق بحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة، المؤرخ في 20 جويلية 2003)، وقانون 01-19 المتعلق بتسيير النفايات

ومراقبتها زيادة على القوانين المتعلقة بالولاية والبلدية التي عالجت مشكلة النفايات وحددت اختصاصات الوالي ورئيس المجلس الشعبي البلدي في إدارة النفايات الصلبة من أجل المحافظة على البيئة والصحة العامة تماشيا مع التنمية التي تشهد في جميع المجالات وفي هذا الصدد سنتطرق لأهم المبادئ والأساليب المتبعة في الجزائر لتصدي للنفايات الصلبة .

1.3: مبادئ إدارة النفايات الصلبة

تطرق قانون 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها إلى المبادئ التي تضبط إدارة النفايات مثلما جاءت به الاتفاقيات الدولية حول عدد من المبادئ الأساسية التي تحكم الإدارة الأمنة للنفايات الصلبة وبالأخص الخطرة منها:

1.1.3: مبدأ الوقاية وخفض النفايات من المصدر

يهدف هذا المبدأ إلى التقليص من إنتاج النفايات الصلبة انطلاقا من مصدرها الرئيسي، وهو أسلوب وقائي قبل طرحها في البيئة أو معالجتها ويتم ذلك عن طريق الحد من تكوين الملوثات في مصدرها باتباع طرق إنتاجية سليمة في عمليات التصنيع والإنتاج داخل المصانع واستخدام المواد التي تؤدي إلى خفض معدلات التلوث(العنانزة، 2013، صفحة 105)، الذي يعرف على أنه كل تغيير مباشر أو غير مباشر للبيئة يتسبب فيه كل فعل يحدث أو قد يحدث وضعية مضرة بالصحة وسلامة الإنسان والنبات والحيوان والهواء والجو والماء والأرض والممتلكات الجماعية والفردية (قانون رقم 03-10 المتعلق بحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة، المؤرخ في 20 جويلية 2003),كما تقع مسؤولية تطبيق هدا المبدأ على منتج النفايات وهذا تطبيقا لما جاء في نص المادة 06 من قانون 01-19 التي ألزمت كل منتج للنفايات أو حائزها باتخاذ الإجراءات الضرورية لتفادي إنتاج النفايات بأقصى قدر ممكن من خلال :

- اعتماد واستعمال تقنيات أكثر نظافة وأقل إنتاجا للنفايات.
- الامتناع عن تسويق المواد المنتجة للنفايات غير القابلة للانحلال البيولوجي.
- الامتناع عن استعمال المواد التي من شأنها أن تشكل خطرا على الانسان ,لاسيما عند صناعة منتوجات التغليف.

وفي حالة عدم تطبيق المنتج للإجراءات الضرورية للوقاية والتقليص من انتاج النفايات يطبق عليه مبدأ الملوث الدافع الذي يتحمل بمقتضاه كل شخص يتسبب نشاطه أو يمكن أن يتسبب في إلحاق الضرر بالبيئة نفقات كل تدابير الوقاية من التلوث والتقليص منه وإعادة الأماكن وبيئتها إلى حالتها الأصلية (قانون رقم 03-10 المتعلق بحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة، المؤرخ في 20 جويلية 2003)، وتهدف سياسة منع التلوث خفض حجم النفايات وتقليل المخاطر البيئية والصحية.

2.1.3 مبدأ تنظيم عملية تسيير النفايات الصلبة

والمقصود من هذا المبدأ أن تكون عملية تسيير النفايات الصلبة مرتبة ،انطلاقا من مصدرها إلى آخر وجهة لها كل هذا من أجل تفادي الأخطار الممكن وقوعها ، وتبدأ عمليه التسيير بجمع وفرز ونقل النفايات إلى الأماكن المخصصة لها ، حتى تتم معالجتها إما بتدويرها أو التخلص النهائي منها.

3.1.3 مبدأ تثمين النفايات الصلبة

وهو إعادة تدوير النفايات بإعادة استعمالها من أجل الحصول على مواد قابلة لإعادة الاستعمال أو الحصول على طاقة في حدود المسموح به أي دون النفايات الخطرة ، وهذا تطبيقا للمادة السابعة من قانون 01- 19 "يلزم كل منتج للنفايات و/أو الحائز لها بضمان أو بالعمل على ضمان تثمين النفايات الناجمة عن المواد التي يستوردها أو يسوقها وعن المنتوجات التي يصنعها".

4.1.3 مبدأ المعالجة البيئية العقلانية للنفايات

كل الإجراءات العملية التي تسمح بتثمين النفايات وتخزينها وإزالتها بطريقة تضمن حماية الصحة العمومية والبيئة من الآثار الضارة التي قد تسببها هذه النفايات ، ومن طرق المعالجة المستخدمة، المعادلة ،الأكسدة، الاختزال ،الترسيب ،الترشيح ،التعويم وغيرها ويعتمد اختيار الطريقة المثلى على عوامل منها نوع النفايات وطبيعتها ، والوسائل المتاحة ومعايير السلامة .

5.1.3: مبدأ الإعلام والتحسيس

ويقوم هذا المبدأ على تقديم المعلومات للأفراد المتعلقة بخطورة النفايات الصلبة و الآثار الناجمة عنها المضرة بالصحة والبيئة وكيفية اتخاذ التدابير اللازمة للوقاية منها ، بالإضافة إلى توضيح طرق التعويض في

حالة وقوع الضرر من جراء النفايات، وتوكل مهمة الإعلام إلى الجهات المختصة بحماية البيئة والتنمية المستدامة كالبلديات ، جمعيات حماية المستهلك والبيئة ، إضافة إلى الوكالة الوطنية للنفايات ,كما نصت الفقرة الثالثة من المادة 34 من قانون تسيير النفايات ومراقبتها وازالتها على وضع جهاز دائم لإعلام السكان وتحسيسهم بخطر النفايات .

2.3 الأساليب المتبعة لتسيير النفايات الصلبة

تمر عملية تسيير النفايات الصلبة بالمراحل التالية:

1.2.3: مرحلة الجمع و النقل

1.1.2.3 الجمع : يتم جمع النفايات المتولدة من المناطق السكنية والصناعية والزراعية والأسواق والمراكز التجارية في حاويات خاصة تكون موضوعة من طرف البلديات أو مؤسسات خاصة من أجل نقلها إلى مكان المعالجة ، ولقد عرف المنجد البيئي عملية جمع النفايات بأنها" مجموع العمليات المتمثلة في رفع النفايات من نقاط التجميع نحو أماكن الفرز ثم المعالجة والتخزين ، وتتطلب عميات الجمع معدات ملائمة لرفع ونقل النفايات وفق نوع الجمع المختار من قبل الجماعات المحلية" (مخنفر، 2015، صفحة 80).

وتتعد طرق جمع النفايات الصلبة فقد يكون الجمع بواسطة أوعية متحركة تعمل بواسطة نظام رفع وتأرجح ،الجمع عن طريق الأكياس وكذلك الجمع عن طريق الحاويات و الجمع الانتقائي التي يتم فيها فرز النفايات عن بعضها البعض بواسطة حاويات مخصصة لذلك من أجل تثمينها وبالتالي إعادة استعمالها كالبلاستيك والفولاذ والألمنيوم والبطاريات والأدوية ، مع العلم أن النفايات العلاجية لها نطام خاص في التسيير.

2.1.2.3 النقل : تنقل النفايات الصلبة الى الأماكن المخصصة لها وهي محطات الفرز لتدويرها أو التخلص منها وتكون عملية النقل بواسطة مركبات تابعة للبلدية.

2.2.3مرحلة التثمين والتخلص

1.2.2.3التثمين:هي كل العمليات الرامية الى إعادة استعمال النفايات أو رسكلتها أو تسميدها أو الحصول على طاقة منها ، وتعتبر عملية تدوير النفايات الصلبة من الأساليب الناجحة في التقليل من

المشاكل الصحية والبيئية ، علاوة على العائد الاقتصادي والمادي كما تعتبر أحد العناصر الرئيسية للإدارة المتكاملة للنفايات التي أفرزها مؤتمر قمة الأرض في ريو دي جانيرو للتنمية المستدامة في عام 1992 ،(ابو رويضة، 2003، صفحة 12),ويشمل التثمين على:

أ – إعادة الاستعمال: ويشمل مبدأ إعادة استخدام النفاية محاولة اعادة استخدامها في شكلها الأقرب إلى شكل المادة الأصلي ويتضمن عمليات فرز وتنظيف وإصلاح وتجديد وإعادة تصنيع المنتجات إلى منتجات جديدة ، مثل زجاجات المشروبات القابلة لإعادة الإستخدام بعد التنظيف .

ب المرسكلة أو التدوير : وهو معالجة النفايات الصلبة لتحويلها إلى منتوجات جديدة من أجل التقليص من استهلاك مواد خام والحد من استعمال طاقة لمعالجة النفايات ، والتدوير يشمل الأكياس البلاستيكية ، الورق، المعادن ، الزجاج ، النسيج ... حيث ينتج عن عملية تدوير البلاستيك مثلا اعادة استخدامه في انتاج أنابيب الري والصرف الصحي.

ج– التسميد(التحويل البيولوجي): وهو" عملية بيولوجية وتخمر هوائي بفعل البكتيريا الهوائية ،يتم خلالها تحويل النفايات العضوية من طرف الكائنات الحية الصغيرة الموجودة في الأرض إلى تربة سوداء غنية بالمواد المغذية وتسمى السماد الطبيعي" (وزارة تهيئة الاقليم والبيئة، 2001، صفحة 85)، ويستخدم السماد العضوي في الزراعة لزيادة خصوبة التربة وتحسين خصائصها الفيزيائية والبيولوجية.

2.2.2.3التخلص: وهي عملية تشمل النفايات الصلبة الغير قابلة لتثمين أو أي استعمال أخر لها وتكون إما بالحرق في محارق خاصة وإما الدفن أي الطمر الصحي.

أ–الحرق أو الترميد: وهو تقنية أكسدة المادة العضوية عن طريق الحرارة في وجود الأكسجين ،الهدف من استعمال هذه التقنية يتمثل في تقليص كتلة النفايات والحصول على بقايا هامدة مع انتاج أقل ما يمكن من التلوث(فروحات، 2017)، ويكون حرق النفايات إما لاسترجاع الطاقة لإستخدامها في انتاج الكهرباء أو بدون استرجاع طاقة وتتم هذه العملية في أفران خاصة .

مع التذكير أن حرق النفايات الصلبة كما أوردنا سالفا ، ينتج أثارا سلبية على البيئة والإنسان ،حيث يعد الغاز المنبعث من الحرق سببا فعالا في مشكلة الاحتباس الحراري.

ب-الدفن أو الطمر الصحي: وهو أكثر الطرق اتباعا في التخلص من النفايات الصلبة وهو أخر مرحلة من مراحل تسيير النفايات ويقصد بالطمر الصحي تخزين النفايات في باطن الارض (قانون 01-19 ، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وأزالتها، المؤرخ في 12 ديسمبر 2001),تفاديا لتلوث الهواء والماء والتربة وانتشار الأمراض المستعصية.

تنقسم المطامر إلى فئات تبعا لنوعية النفايات:

- مطمر صحي للنفايات المنزلية الصلبة؛
- مطمر صحي للنفايات الصلبة الخطرة،
- مطمر صحي للنفايات الخامدة؛

يجب أن يخضع تصميم المطمر الصحي لمعايير ،كعزله عن البيئة المحيطة به لذا يجب بنائه بطريقة تضمن عزل أرضيته حتى لا تتسرب العصارة الناتجة من النفايات وتختلط مع طبقات المياه الجوفية ، تتكون الطبقة العازلة لأرضية المطمر الصحي من الطبقة الأساسية ،توضع فوقها طبقة عازلة ثانية من البلاستيك وهي طبقة وقائية وأخيرا طبقة ذات نفاديه عالية (دليل الارشاد لإدارة متكاملة للنفايات الصلبة في لبنان،حملة التوعية لفرز النفايات، صفحة 17) ، بالإضافة على هذا يجب أن يكون المطمر الصحي ذو قدرة إستيعابية للنفايات على إختلاف تنوعها.

4.الخاتمة:

رغم انتهاج الجزائر لسياسة إدارة النفايات الصلبة مع وضع مخططات وطنية من أجل تنظيم طرق المعالجة والتخلص ، لتفادي الأضرار البيئية والصحية الناجمة عن خطر النفايات الصلبة ، إلا أنها تبق غير كافية في مواجهة المشكلة خاصة مع النمو السكاني المتزايد والتوسع العمراني زيادة عن غياب الوعي لبيئي لدى العديد من أفراد المجتمع من خلال رمي النفايات في الأماكن الغير مخصصة لها وهذا ما نراه يوميا في الشوارع وفي المساحات الخضراء . على هذا يجب وضع برنامج متكامل لتسيير النفايات الصلبة يعمم على جميع مناطق الوطن دون استثناء مع التطبيق السليم له ناهيك عن استحداث مساحة إعلامية لتوعية المواطنين من الأثار الناجمة عن النفايات بصفة عامة.

يجب أن يتضمن البرنامج طرق حديثة في معالجة النفايات الصلبة وطرق التخلص منها بطريقة أكثر أمنا على الصحة العامة والبيئة تماشيا مع الاستراتيجيات المتبعة من العديد من الدول المتقدمة كالسويد مثلا وسندرج أهم المفاهيم التي ينبغي أن تعمم في البرنامج:

- تبني سياسة التقليص للنفايات من المصدر؛
- تدوير النفايات الصلبة باستعمال التكنولوجيا لإعادة استعمالها كمواد أولية؛
- التخلص من النفايات الغير قابلة لتثمين بأقل خطر خاصة عند الحرق؛
- تطبيق مبدأ الملوث الدافع؛
- البحث عن استثمارات يكون من ورائها انتاج مواد صديقة للبيئة؛

5.قائمة المراجع:

- Gillet, R. (1984). *Traité de gestion des déchets solides et son application aux pays en voie de déveoppement.* (Vol. Tome 1). Copenhague: Ed.OMS/PUND.
- *Loi n°75-633 15 juillet 1975 Modifié par Ordonnance n °2010-1579 du17 décembre 2010.* (s.d.). Consulté le 09 27, 2021, sur http://www.legifrance.gouv.fr
- ابراهيم ثابت عبد المنعم . (2012). الآثار البيئية لمشكلة التخلص من النفايات بالحرق. *مجلة اسيوط للدراسات البيئية*-(العدد 36)، الصفحات 40-45.
- *اتفاقية بازل.بشان التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود, UNUP*.جونيف. (2015). تاريخ الاسترداد 27 09, 2021، من http:// www.gccstat.org.
- احمد عبد الوهاب. (1977). *أسس تدوير النفايات*. القاهرة جمهورية مصر العربية: دار العربية للنشر.
- احمد لكحل. (2015). *النظام القانوني لحماية البيئة والتنمية الاقتصادية*. الجزائر: دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع.
- المرسوم التنفيذي رقم 02-175 ،المتضمن إنشاء الوكالة الوطنية للنفايات وتنظيمها وعملها. (المؤرخ في 20 ماي 2002). ج.ر.رقم 37.
- المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المتعلق بتسيير نفايات النشاطات العلاجية. (المؤرخ في 09ديسمبر 2003). ج.ر.رقم 78.

- حدة فروحات. (2017). التسيير المستدام للنفايات الصلبة الحضرية في الجزائر "دراسة حالة مركز الردم التقني بورقلة" ،اطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم القانونية تخصص اقتصاد وتسيير البيئة. الصفحات 05-10. ورقلة: جامعة ورقلة.
- خالد بوجعدار ، و مُحَمَّد الامين فيلالي. (2008). التسيير المستدام لنفايات النشاطات العلاجية ،دراسة حالة المستشفى الجامعي بن باتديس. *مجلة الاقتصاد والمجتمع*(5)، الصفحات 160-170.
- خالد مُحَمَّد العنانزة. (2013). النفايات الخطرة والتحدي الامني. *مجلة الأمن والحياة /البيئة، مجلد 371*، الصفحات 100-110.
- *دليل الارشاد لإدارة متكاملة للنفايات الصلبة في لبنان،حملة التوعية لفرز النفايات* .(s.d.). Consulté le 09 29, 2021, sur http://www.studies.gov.lb/pdf.
- سامح غرايبة، و يحي فرحان . (2008). *المدخل الى العلوم البيئية* (الإصدار الطبعة الثالثة). عمان (الاردن): دار النشر والتوزيع.
- عبد الله سليم ابو رويضة. (2003). *ادارة النفايات الصلبة وتدويرها في دولة الامارات العربية المتحدة بين الواقع والطموح*. دبي: الامانة العامة للبلديات.
- قانون 01-19 ، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وأزالتها. (المؤرخ في 12 ديسمبر 2001). ج. ر العدد 77.
- قانون رقم 03-10 المتعلق بحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة. (المؤرخ في 20 جويلية 2003). ج.ر رقم 43.
- مُحَمَّد الامين فيلالي. (2006). تسيير المستدام لنفايات النشاطات العلاجية ،مذكرة مقدمة ضمن متطالبات شهادة الماجستار في علوم التسير. الصفحات 20-30. جامعة منتوري قسنطينة.
- مُحَمَّد بن ابراهيم الذغيري. (2014). *النفايات الصلبة تعريفها وانواعها وطرق علاجها،الجمعية الجغرافية السعودية*. تاريخ الاسترداد 27 09, 2021، من http://geoqassim.org.pd.
- مُحَمَّد مخنفر. (2015). الآليات القانونية لتسيير النفايات المنزلية في التشريع الجزائري مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون العام ،فرع قانون البيئة كلية الحقوق والعلوم السياسية. الصفحات 75-85. جامعة سطيف.
- *موقع هيئة البيئة -أبو ظبي،سياسة إعادة استخدام النفايات و إعادة تدويرها واستعادة الموارد ومعالجة النفايات والتخلص منها*. (2014). تاريخ الاسترداد 27 ,09, 2021، من htt ps:// www.ead.gov.ae

- وزارة تهيئة الاقليم والبيئة .(2001) .دليل إعلامي حول تسيير ومعالجة النفايات الحضرية الصلبة،الجزائر .الصفحات .90-80