



قوائم المحتويات متاحة على ASJP المنصة الجزائرية للمجلات العلمية
الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية
الصفحة الرئيسية للمجلة: www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/552



استراتيجية الإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة وتفعيل سوق العمل في الجزائر

Integrated sustainable solid waste management strategy and activating job market in Algeria

د. مريم بولمخال¹

¹ جامعة سطيف 1، مخبر تقييم أسواق رؤوس الأموال الجزائرية في ظل العولمة، الجزائر.

Key words:	Abstract
<i>Solid Waste</i> <i>Integrated Sustainable Solid</i> <i>Waste Management</i> <i>Labor Market</i> <i>Algeria.</i>	This article aims to present the importance of integrated sustainable solid waste management under the increasing and continuous rise in the quantities of waste generate. As the problem of solid waste has become one of the most environmental issues threatening Algeria, which required the development of long-term strategies to reduce this problem, and its positive impact on the labor market. Based on the descriptive and analytical approach of legislation official and reports. The study found that integrated sustainable solid waste management could contribute significantly to stimulating the labor market and creating many green jobs with the continuous increase in the quantities of solid waste generated. Therefore, the study recommended the need to reduce the production of solid waste and adopt the principle of circular economy as a necessary matter for a sustainable environmental and economic future, encouraging investment in solid waste recovery field, providing green job opportunities.

ملخص	معلومات المقال
يهدف هذا المقال إلى بيان أهمية الإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة في ظل الارتفاع المتزايد والمستمر في كمية النفايات المنتجة، إذ باتت مشكلة النفايات الصلبة من أكثر المشاكل البيئية التي تعاني منها الجزائر، الأمر الذي تطلب وضع استراتيجيات طويلة الأجل للحد من هذا المشكل، وما لها من انعكاس ايجابي على سوق العمل، بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي للتشريعات والتقارير الرسمية، توصلت الدراسة إلى أن استراتيجية الادارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة يمكن أن تسهم وبشكل كبير في تنشيط سوق العمل وخلق العديد من الوظائف الخضراء مع التزايد المستمر فيكميات للنفايات الصلبة المتولدة. لذا اوصت الدراسة بضرورة التقليل من انتاج النفايات الصلبة واعتماد مبدأ الاقتصاد الدائري باعتباره امرا ضروريا لمستقبل بيئي واقتصادي مستدام، فتح باب الاستثمار في مجال تثمين النفايات الصلبة.	تاريخ المقال: الإرسال: 2023-08-12 القبول: 2024-06-02 الكلمات المفتاحية: نفايات صلبة الادارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة سوق العمل الجزائر.

1. مقدمة

خضراء متنوعة ومتعددة (في مجالي إعادة التدوير والتثمين).

2.1. أهداف البحث

تكمن أهداف البحث فيما يلي:

- توسيع المفهوم التقليدي الضيق والمحدود للنفايات "بقايا، فضلات وقمامة عديمة الجدوى" إلى مفهوم أوسع "النفايات الذهبية" باعتبارها مورد اقتصادي مهم إذا ما تم الاهتمام بها وتناولها ضمن إطار شامل ومتكامل؛

- تسليط الضوء على واقع النفايات الصلبة في الجزائر من حيث مكوناتها والكميات المنتجة؛

- تشخيص وتحليل الأثر الاجتماعي للإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة على سوق العمل في ظل الاستراتيجية الوطنية.

3.1. منهج البحث

بناء على طبيعة الموضوع وبغية الإجابة عن إشكالية البحث، وتحقيقاً لأهدافه تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي، الذي يعتمد على دراسة تحليلية للعناصر الواردة في التقارير والتشريعات المتعلقة بإدارة النفايات في الجزائر للفترة 2010-2020.

4.1. الدراسات السابقة

من الدراسات التي تناولت الإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة وتأثير على سوق العمل بكل جوانبه أو بجزء منه، من أهم الدراسات التي رأينا أنها ذات الصلة بموضوع بحثنا نعرضها على النحو التالي:

- دراسة: **نفيسة سيد أبو السعود (2017)**؛ الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة ودورها في دعم الاقتصاد القومي، معهد التخطيط القومي، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم 276، مصر. هدفت هذه الدراسة إلى الوقوف على منظومة إدارة المخلفات الصلبة في مصر ومدى مساهمتها في دعم الاقتصاد القومي، ومن أهم ما توصلت إليه الباحثة أن للمخلفات الصلبة قيمة اقتصادية إذا تم التعامل معها على أنها مورد لمواد كثيرة يمكن أن تكون مدخلات لمنتجات عديدة، وذلك من خلال منظومة متكاملة تهتم بجميع مراحل دورة حياة المخلفات، حماية العاملين من أي ضرر نتيجة التعامل غير الآمن مع المكونات الخطرة المختلطة بالمخلفات، وتوفير فرص عمل حيث يتطلب الفرز الجيد وعمليات إعادة التدوير قوى عاملة كثيرة.

- دراسة: **حدة فروحات (2017)**، التسيير المستدام للنفايات الصلبة الحضرية في الجزائر- دراسة حالة مركز الردم التقني بورقلة، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية تخصص اقتصاد وتسيير البيئة، جامعة قاصدي مرباح ورقلة

إن مشكلة النفايات الصلبة لم تعد مشكلة تخص بلداً معيناً دون الآخر، إنما باتت مشكلة عالمية تستلزم تعاون وتضافر كافة الجهات المعنية من علماء واقتصاديين وسياسيين وتقنيين، خاصة وأن كمية النفايات الصلبة في الأونة الأخيرة صارت في تزايد مستمر نتيجة الزيادة المطردة في عدد السكان، والنمو والإزدهار الاقتصادي وتحسن المستوى المعيشي والتوسع العمراني والحضري، بالإضافة في تطور طرق الإنتاج وتحسن وسائل التغليف والتسويق والدعاية؛ مما ساعد في زيادة استهلاك الأفراد للمنتجات وبذلك طرحه لنفايات أكثر فأكثر.

مع ارتفاع كميات النفايات الصلبة وتنوعها نتيجة التنمية الصناعية والاقتصادية، إضافة إلى تزايد القيود البيئية وردود الفعل الاجتماعية المتزايدة، أصبحت إدارة النفايات الصلبة تحدياً بيئياً رئيساً، وللتوصل إلى إدارة النفايات بطريقة متكاملة ومستدامة في البلدان التي تتسم اقتصاداتها بالحيوية وتشهد توسعاً عمرانياً لا بد من وضع استراتيجية طويلة الأجل، ولكي تكون هذه الاستراتيجية فعالة ينبغي أن تعمل على استحداث نظم لإدارة النفايات بطريقة متكاملة ومستدامة، ويعد أسلوب الإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة من أفضل وأنجع السبل لمعالجة والحد من مخاطر النفايات الصلبة، التي تؤثر سلباً على صحة وسلامة الإنسان والبيئة على حد سواء.

1.1. إشكالية البحث

في ظل متطلبات التنمية المستدامة اعتمدت الجزائر منذ أوائل العقد الأول من القرن الحالي عدة استراتيجيات تهدف إلى المحافظة على البيئة، مع تفاقم مشكلة النفايات نتيجة الارتفاع الكبير الذي شهدته الكميات المنتجة طيلة العقود الثلاثة الماضية من جهة ونتيجة لآثارها السلبية من جهة أخرى، فباتت إدارة النفايات الصلبة من أبرز المشاكل البيئية التي تتخبط فيها البلاد، الأمر الذي استدعى وضع حلول جذرية وصياغة استراتيجيات وطنية للنهوض بهذا القطاع وإدارته وفق منهج متكامل ومستدام. وحشد كافة الترتيبات المالية والقانونية والتشريعية والمؤسسية... بما في ذلك من كفاءات وإطارات ويد عاملة مؤهلة تسمح بتجسيد استراتيجية الإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات على أرض الواقع. هذا ما دفعنا لطرح إشكالتنا على النحو التالي:

ما أثر الاستراتيجية الوطنية لإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة على سوق العمل في الجزائر؟

بغية الإجابة عن هذه الإشكالية اعتمدنا فرضية مفادها أن تنفيذ الاستراتيجية الوطنية لإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة في الجزائر يفعل سوق العمل ويخلق وظائف

بالإضافة إلى تنوعها وتعددتها، فقد تطورت النفايات لاسيما الصلبة منها بشكل لم يسبق له مثيل، وتولدت اصناف جديدة من النفايات بحيث باتت سبل إدارتها التقليدية غير قادرة على معالجتها ولا معالجة آثارها السلبية، مما تطلب انتهاز اسلوب مغاير لإدارتها وبطرق سليمة تضمن سلامة البيئة وصحة المجتمع وفي نفس الوقت مراعاة النواحي الاقتصادية.

1.2. تعريف النفايات الصلبة

قدم بعض الباحثين عدة تعاريف للنفايات الصلبة نذكر منها:

يعرف **محمد السيد أرناؤوط** النفايات الصلبة على أنها المواد أو الأشياء التي لم تعد لها قيمة أو استخدام ولكن بقاؤها في البيئة يشكل أخطاراً جسيمة على مصادر الحياة في البيئة سواء النبات أو الحيوان أو الإنسان. (أرناؤوط، 1999، صفحة 335)

كما يعرفها أحد الباحثين أيضاً بأنها المواد الصلبة أو شبه الصلبة الناتجة عن أي نشاط استهلاكي أو غيره يترك مخلفات يجب معالجتها أو التخلص منها، وهي مواد فائضة عن حاجة الإنسان يرغب مالكتها بالتخلص منها بحيث يكون جمعها ومعالجتها من مصلحة المجتمع. (عامر و الجوذري، 2017، صفحة 186)

حسب **أحمد خالد علام و عصمت عاشور أحمد** النفايات الصلبة هي كل ما يتخلف عن الأنشطة الانسانية المتنوعة في شكل صلب، ويتم التخلص منها لعدم جدواها وللحفاظ على صحة الانسان والبيئة، وقد تكون نفايات عادية أو خطيرة ويتم تداولها وفقا لقواعد وأصول قانونية وبيئية خاصة، وتتنوع النفايات الصلبة ما بين النفايات الصناعية، الطبية والمنزلية وغيرها وتتكون من بقايا الأطعمة، الزجاج، المعادن... وتختلف مكوناتها من مجتمع إلى آخر ومن مكان إلى آخر حسب درجة رفاهيته. (عصمت و علام، 1993، صفحة 207).

من مجموع التعاريف المقدمة للنفايات الصلبة يمكن تعريف النفايات الصلبة على أنها كل مادة أو منتج أو ملكية حالتها الفيزيائية صلبة لا يرغب مالكتها في حيازتها ويرغب في التخلص منها، وهي عديمة القيمة بالنسبة للمالكها لكنها ذات قيمة اقتصادية لأطراف أخرى، تشكل خطر على صحة وسلامة الإنسان وعلى البيئة والاقتصاد إذا لم يتم معالجتها أو التخلص منها بالطرق السليمة.

2.2. أنواع النفايات الصلبة

يختلف الكثير من الباحثين في تحديد ووضع تصنيف موحد وأوحد للنفايات الصلبة، لذا نجد عدد كبير من التصنيفات بعدد الباحثين في الموضوع، كل يحاول تصنيف النفايات وفق منظوره الخاص، فنجد من يحاول تصنيفها وفقا لتأثيراتها على البيئة، وفقا لمصدرها، وفقا لخطورتها... وفيما يلي عرض لتصنيفات بعض الباحثين: (منظمة الصحة العالمية،

الجزائر. تناولت الباحثة دراسة إحدى المؤسسات العمومية المنوطة بإدارة مركز الردم التقني التي تعد من اهم المؤسسات الفاعلة في تجميع النفايات واستقطابا لليد العاملة في القطاع. من اهم النتائج التي خلصت إليها هذه الدراسة:

- ضرورة التوجه نحو التسيير المستدام للنفايات لحل مشكلة النفايات وتحقيق التنمية المستدامة، كونه يرمي إلى تحقيق الفعالية الاقتصادية والعدالة الاجتماعية وحماية البيئة لضمان حقوق الأجيال القادمة:

- عدم نجاح عملية التدوير على مستوى الولاية، نتيجة وجود عوائق تنظيمية ومالية وقانونية تعرقل نجاح عملية التدوير، ضعف الثقافة البيئية عند الأفراد ووجود قطاع غير رسمي يزاوِل عملية تدوير النفايات.

- **دراسة: ماموني فاطمة الزهرة (2020)**، إعادة تدوير النفايات قطاع واعد لتخضير الوظائف الواقع والآفاق في الجزائر، مجلة قانون العمل والتشغيل، المجلد 5، العدد 3، الجزائر، ص ص (1-17). ركزت الباحثة في دراستها على قطاع إعادة التدوير ودوره في دعم التنمية واستدامتها والحد من مشكلة البطالة، وتوصلت إلى النتائج الموالية:

- ترقية قطاع إعادة تدوير النفايات يمكن أن يكون أحد البدائل الاستراتيجية لدعم التنمية وتحقيق استدامتها؛

- يسهم قطاع إعادة التدوير في التخفيف من مشكلة البطالة وتحسين سبل العيش والتخفيف من الفقر، وبلوغ وظائف خضراء لائقة.

تناولت الدراسات السابقة مشكلة النفايات الصلبة وهو ما تشترك به مع دراستنا، في حين اقتصر بعض الدراسات على إحدى أساليب الإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة كأسلوب إعادة التدوير أو الردم التقني ودورها في تحقيق التنمية وتنشيط سوق العمل، وبذلك تختلف تلك البحوث عن بحثنا في أننا تناولنا أثر استراتيجية الإدارة المتكاملة والمستدامة بمختلف أساليبها على سوق العمل ومدى مساهمتها في خلق مناصب العمل.

2. مفاهيم أساسية حول الإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة

مما لا شك فيه أن تولد النفايات بدأ منذ نشأة الانسان على سطح الأرض، فطالما كان يتخلص من المواد التي انتهت صلاحيتها أو اكتفى عن استعمالها من بقايا الطعام وأعضاء الحيوانات ومياه الصرف الصحي وغيرها، إلا أن كمية تلك النفايات المتولدة تعد ضئيلة جدا مقارنة بالكم الهائل الذي بات يطرح في وقتنا الحاضر. فمع تطور المجتمعات وتقدم سبل العيش الحديثة زاد حجم المنتجات بشكل ملحوظ وجد معقد، ما انجر عنه ارتفاع في مكونات وحجم النفايات المتولدة

من أشكال النفايات سواء المواد العضوية مثل مخلفات النباتات والحيوانات أو النفايات الصلبة مثل بقايا عبوات المبيدات الكيماوية والأسمدة والبلاستيك الزراعي وأنابيب المياه وغيرها وتعد النفايات الصلبة الزراعية في كثير من الأحيان الأقل خطورة نظراً لسهولة إعادة تدوير جزء كبير منها، واستخدامه في الحياة الزراعية مرة ثانية مثل مخلفات الحيوانات ومزارع الدواجن وبقايا النباتات .

- **النفايات المشعة:** هي كافة النفايات التي تظهر نشاطاً إشعاعياً؛ منها الوقود النووي المستعمل، النفايات عالية الإشعاع، النفايات التي تفوق اليورانيوم المتولدة عن صناعة الأسلحة، النفايات منخفضة الإشعاع، ركام طحن اليورانيوم المتولدة عن تصنيع خام اليورانيوم.

- **نفايات الانشاءات (النفايات الهامدة):** تنطلق على مخلفات البناء والهدم من حجارة وملحقاتها، وغالباً ما تكون تلك النفايات غير ضارة إلا في حالة أن تحتوي على الأسبستوس الناتج عن بقايا الإسبست Amiante المستخدم في البناء القديم.

- **النفايات النهائية:** قد تنجم عن معالجة النفايات نفايات أخرى غير قابلة للاستخدام أو التدوير أو قد تكون عملية معالجتها غير مريحة ومكلفة ودون جدوى، قد عرفها القانون الفرنسي على أنها نفايات غير قابلة للمعالجة التقنية والاقتصادية، لاسيما استخراج الجزء القابل للاسترداد أو استخراج الخاصية الملوثة والخطرة.

3.2. مفهوم الإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة

إن مشكلة النفايات ليست بالأمر الحديث بل هي مشكلة قديمة قدم الإنسان، ذلك أن تولد النفايات الصلبة ظهر مع ظهور الإنسان، إلا أن هذه المشكلة لم تتفاقم بالشكل الحالي إلا بعد التزايد الكبير في عدد السكان والتطور الحضاري للمجتمعات وارتفاع مستوى المعيشة والتقدم الصناعي والتقني السريع... لذا كان لزاماً على الإنسان التدخل في معالجة هذه المشكلة وإدارتها بأسلوب علمي سليم، نظراً للمخاطر الصحية والبيئية لهذه النفايات والتي أوردناها سالفاً.

مع تنوع وتباين الآثار السلبية والخطيرة للنفايات الصلبة بدأت مشكلة النفايات تأخذ اهتماماً دولياً وإقليمياً خاصاً، ما ساعد في بلورة أسلوب علمي لإدارة النفايات يشتمل على مجموعة من العمليات المتعاقبة بدءاً من تولد النفايات وانتهاءً بتسليمها إلى مواقع المعالجة بعد جمعها ونقلها إلى مواقع التجميع، قد كانت إدارة النفايات ولفترة طويلة تُعنى فقط بجمع ونقل النفايات، كما ركزت وبصفة خاصة على حماية صحة الإنسان والبيئة من الآثار الناجمة من توليد وجمع ونقل النفايات.

إلا أنه ونظراً لعدم كفاءة الأسلوب التقليدي في الحد من

(2006) (القانون رقم 01.19، 2001، الصفحات 11-10) (غرايبيية و الفرحان ، 1998، صفحة 185) (ترافس، 2008، الصفحات 171-172) (Damien , 2004, pp. 5) (2001, p. 2) Desachy , 2004, p. 77 (Duval , 2004, p. 77)

◀ تصنيف النفايات الصلبة حسب تأثيرها على البيئة

وفقاً لتأثير النفايات الصلبة على البيئة، يمكن تصنيفها على النحو التالي:

- **النفايات الخاملة:** تمثل النفايات التي لا تخضع لأيّة تغيرات فيزيائية أو كيميائية أو بيولوجية، لا تحرق ولا تنتج أي تفاعل فيزيائي أو كيميائي، غير قابلة للتحلل ولا تشكل أي ضرر عند ملامسة المواد الأخرى، كما أنها لا تشكل أي خطر على صحة الإنسان وغيرها، تتشكل أساساً من نفايات ورشات البناء والركام، مخلفات الهدم الخالية من الخشب المعالج، الدهانات...

- **النفايات المتحللة:** تتشكل من المواد العضوية القابلة للتحلل مثل العشب، قشور الفواكه والخضر، بقايا اللحوم، الأوراق والكرتون، الخشب، مع استبعاد المواد البلاستيكية، بالإضافة إلى المواد العضوية القابلة للتحلل الموجودة في النفايات المنزلية.

- **النفايات الخطرة:** تشتمل على بعض الخصائص الخطرة فهي متفجرة، قابلة للتأكسد، قابلة للاشتعال، مهيجة، ضارة، سامّة، مسرطنة، معدية، تشكل خطراً على البيئة...

◀ تصنيف النفايات الصلبة حسب مصدرها

تبعاً لمصدر تولد النفايات الصلبة يمكن تصنيفها كما يلي:

- **النفايات الصناعية أو التجارية:** هي عبارة عن نفايات غير خطيرة وغير خاملة تنشأ عن المؤسسات الصناعية، المؤسسات الخدمية، التجار والحرفيين، تشتمل أساساً على نفايات التغليف (المنصات، أغلفة ورقية أو بلاستيكية والأفلام...) فضلات ونفايات عملية التصنيع، ويمكن أن تكون مماثلة للنفايات المنزلية وعموماً يمكن معالجتها بنفس الطريقة التي تعامل بها هذه الأخيرة.

- **نفايات الرعاية الصحية:** تشمل جميع النفايات الناتجة عن مؤسسات الرعاية الصحية، ومراكز البحث والمختبرات، بالإضافة إلى ذلك تضم النفايات الناشئة عن المصادر الثانوية أو المتفرقة مثل ما ينتج عن الرعاية الصحية للأشخاص في المنزل (عمليات غسيل الكلى، حقن الانسولين...).

- **النفايات المنزلية وما شابهها:** تمثل كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية وما شابهها الناتجة عن النشاطات الصناعية والتجارية والحرفية وغيرها والتي بفعل طبيعتها ومكوناتها تشبه النفايات المنزلية.

- **النفايات الزراعية:** عادة ما ينتج عن الأنشطة الزراعية العديد

يعرفها آخرون بأنها اختيار وتطبيق الأساليب والتكنولوجيا والإدارة المناسبة لإنجاز أهداف وأغراض إدارة النفايات مع الأخذ بعين الاعتبار الأوضاع الاقتصادية والبيئية والاجتماعية والقانونية. ويذهب آخرون الى اعتبارها نظاماً لتحقيق الاستدامة. (Tchobanoglous , Theisen , & Vigil , 1993)

استناداً على التعاريف السابقة يمكن تعريف الإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة بأنها منهج أو صيغة لنظام شمولي متكامل يهدف الى استدامة خدمات إدارة النفايات الصلبة من خلال مجموعة من الممارسات والخيارات للتعامل مع النفايات الصلبة بطريقة آمنة وفعالة، مع المشاركة الفاعلة لأصحاب المصلحة من مجتمع محلي ومنظمات غير حكومية وقطاع خاص وسلطات محلية ... واعتماد عمليات التصنيع والانتاج وجوانب الإدارة الأخرى التي تتضمن القوانين والسياسات والتمويل.

مما سبق؛ يتضح لنا أن مفهوم الإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة يختلف عن المفهوم التقليدي؛ حيث أنها لا تنظر للنفايات الصلبة على أنها مجرد مواد عديمة القيمة يجب التخلص منها بشتى الطرق، بل أنها تمثل مصدراً للثروة، ومورداً هاماً للمواد الأولية مما يحد من استعمال واستنزاف الموارد الطبيعية، كما تمثل مصدراً مهماً للعديد من فرص العمل، إضافة إلى ذلك فإن الإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة تختلف عن الإدارة التقليدية فهي تقوم على مبدأ أساسي وهو ادماج وإشراك كافة أصحاب المصلحة ضمن هذا النظام، على اعتبار أن النفايات الصلبة هي مسؤولية الجميع لا تقع على عاتق جهة محددة.

4.2. متطلبات نظام إدارة النفايات الصلبة المتكامل والمستدام

حدد مجموعة من الباحثين متطلبات الإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة في النقاط الموالية: (McDougall & et al, 2001, p. 18)

- **الاستدامة بيئياً:** حتى يكون نظام إدارة النفايات مستداماً بيئياً يتطلب ذلك خفض الأعباء البيئية الناجمة عن النفايات من حيث تجنب أو خفض إنتاج النفايات من مصادرها، وخفض تأثيراتها السلبية على الإنسان والبيئة، من خلال تقليل نسبة الانبعاثات التي تؤثر على الأرض والهواء والماء، مثل غاز ثاني أكسيد الكربون وغاز الميثان وأكاسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين والمعادن الثقيلة...

- **الاستدامة اقتصادياً:** حتى يكون نظام إدارة النفايات مستداماً اقتصادياً يجب أن تكون تكلفة تسيير النفايات ذات تكلفة مقبولة من قبل كافة الأطراف ذات المصلحة (المجتمع والأفراد والمؤسسات الخاصة والحكومية)؛ بحيث تكون هذه التكاليف منخفضة مقارنة بنظم إدارة النفايات التقليدية، فلا

الآثار السلبية للنفايات الصلبة التي باتت تهدد سلامة وصحة الإنسان والبيئة، إضافة إلى آثارها السلبية التي أصبحت تمس اقتصاد ونمو العديد من الدول، كذا نتيجة الضغوط الكبيرة التي مارسها المجتمع المدني لاسيما بعد انطلاق الحركات البيئية التي تندد بالممارسات القائمة على التخلص من النفايات، كان من الضروري ايجاد اسلوب اكثر كفاءة ونجاعة يتجاوز مفهوم التخلص من النفايات إلى مفهوم الإدارة الآمنة والسليمة. (Schall, 1992)

قد ظهر مفهوم الإدارة المتكاملة للنفايات في الثمانيات من القرن الماضي، بوصفها مجموعة بدائل تشمل التقليل من المصدر، إعادة الاستخدام وإعادة التدوير لتحويلها إلى مادة مفيدة والحرق والطمر، وقد ساهمت استراتيجيات إعادة الاستعمال بوصفها إحدى الخيارات ضمن إدارة المتكاملة للنفايات التي طبقت وبصورة جيدة مدة تزيد على عقدين؛ مما ولد أنظمة متكاملة لمعالجة النفايات نتج عنها عشرات الآلاف من فرص العمل. على الرغم من النجاح الذي حققته الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة، إلا أنها قد تعرضت للنقد لأنها ركزت على التدوير ولم تتقدم بسياسات لمنع انتاج النفايات ولم تنجح على المدى البعيد، كما ان تركيزها على إعادة الاستعمال لا يمثل الحل الدائم لمشكلة النفايات التي باتت تهدد كل الدول. (كلير، 2014، صفحة 518)

جراء الانتقادات التي وجهت لأسلوب الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة تم وضع مفهوم جديد لإدارة النفايات الصلبة ألا وهو الإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة؛ حيث يمثل أفضل السبل للمحافظة على البيئة وتخفيض التدهور البيئي للأنظمة البيئية والحد من التلوث وتحسين نوعية الحياة، ويتطلب تطبيق هذا النهج التزام كافة أفراد المجتمع بها.

وفقاً لما جاء به مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة سنة 1992 ضمن الفصل 21 من الأجندة 21 فإن الإدارة السليمة (المستدامة) بيئياً للنفايات يجب أن تتجاوز مجرد التخلص الآمن من النفايات المتولدة أو استرجاعها، وأن تسعى إلى معالجة جذور المشكلة بالعمل على تغيير أنماط الإنتاج والاستهلاك التي لا يمكن تحملها، وينطوي ذلك على تطبيق مفهوم الإدارة المتكاملة لدورة الحياة، مما يتيح فرصة فريدة للتوفيق بين التنمية وحماية البيئة. (United Nations, 1992)

حسب مجموعة من الباحثين تعرف الإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات على أنها نظام يشمل تولد النفايات وجمعها وطرق معالجتها والتخلص منها، بغية تحقيق منافع البيئية ونجاعة اقتصادية ورضى وقبول مجتمعي وبالتالي يصبح نظام عملي قابل للتطبيق في أية منطقة. (McDougall & et al, 2001, p. 15)

التي يتوجب أن تقوم عليها إدارة النفايات من خلال المادة رقم 01 من ذات القانون في النقاط الموالية: (القانون رقم 01.19، 2001، صفحة 10)

- الوقاية والتقليل من إنتاج وضرر النفايات من المصدر؛

- تنظيم فرز النفايات وجمعها ونقلها ومعالجتها؛

- تشمين النفايات بإعادة استعمالها أو برسكلتها أو بكل طريقة تمكن من الحصول باستعمال تلك النفايات على مواد قابلة لإعادة الاستعمال أو الحصول على الطاقة؛

- المعالجة البيئية العقلانية للنفايات؛

- اعلام وتحسيس المواطنين والمخاطر الناجمة عن النفايات، وأثارها على الصحة والبيئة وكذلك التدابير المتخذة للوقاية من هذه الاخطار والحد منها أو تعويضها.

2.3. الاستراتيجية الوطنية للإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة

نتيجة التدهور البيئي الذي شهدته الجزائر في السنوات الماضية وارتفاع معدلات التلوث وأثاره السلبية التي أصبحت تشكل تهديدا حقيقيا على صحة وسلامة الأفراد والبيئة وكذا تهديدا اقتصاديا واجتماعيا، عمدت الجزائر سنة 2001 على وضع استراتيجية وطنية للبيئة تقوم على أساس دمج الاستدامة البيئية في استراتيجية تطور البلاد وتحفيز التنمية المستدامة والحد من الفقر؛ بالإضافة إلى تطوير سياسات عامة فعالة تهدف الى ضبط العوامل الخارجية للبيئة بتنمية متصلة بنشاطات متزايدة تدريجياً من قبل القطاع الخاص. تجسدت هذه الاستراتيجية بوضع المخطط الوطنية للأنشطة البيئية والتنمية المستدامة ليكون بذلك أول مخطط حكومي في مجال البيئة الذي يهدف إلى: (وزارة تهيئة الاقليم والبيئة، 2005، الصفحات 28-27)

- تحسين صحة ونوعية حياة المواطنين: من خلال :

■ تحسين الماء الشروب والتطهير؛

■ تقليل المخاطر المرتبطة بالتلوث ذو المصدر الصناعي؛

■ تحسين نوعية الهواء في المدن الكبرى وبضواحي المناطق الصناعية؛

■ التخلص من البنزين الذي يحتوي على مادة الرصاص وتحسين المازوت؛

■ تقليل انتاج النفايات وادخال تقنيات الادارة المتكاملة للنفايات سواء على المستوى المؤسسي أو المالي؛

■ تحسين الأطر القانونية والمؤسسية والإدارة البيئية.

- حماية الثروة الطبيعية وتحسين إنتاجها: عن طريق:

تتعدى تكاليف ادارة النفايات الصلبة المستدامة تكاليف إدارة النفايات التقليدية.

- الاستدامة اجتماعيا: حتى تكون نظام إدارة النفايات مستداما اجتماعيا يتوجب ذلك تبني مختلف الطرق والحلول التي تراعي جميع افراد المجتمع وتعكس مبادئه وثقافته وأولوياته، كما يتطلب اسهام ومشاركة والتزام كافة الافراد بتنفيذ هذا النظام؛ ويتأتى ذلك من خلال تسخير كافة الوسائل التي من شأنها توعية وتثقيف ونشر مبادئ هذا النظام على اوسع نطاق.

إلا أنه من الصعب تحقيق المتطلبات الثلاثة معا اقتصاديا واجتماعيا وبيئيا في وقت واحد. لذا يجب المفاضلة فيما بينها؛ فالتوازن الذي ينبغي تحقيقه هو الحد من الأعباء البيئية الشاملة لنظام إدارة النفايات ضمن مستوى مقبول من حيث التكلفة، من خلال توفير كافة البيانات عن الأعباء والتكاليف البيئية والاقتصادية.

3. واقع إدارة النفايات الصلبة في الجزائر

مع تفاقم مشكلة النفايات الصلبة في الجزائر خاصة في العقدين الماضيين، بات من الضروري مراجعة طرق واساليب إدارة هذا القطاع، ووضع سياسات واستراتيجيات ملائمة لتجاوز هذه المشكلة.

1.3. مفهوم ومبادئ إدارة النفايات في الجزائر

وفقا للمادة رقم 03 من قانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها فقد تم تعريف إدارة النفايات على أنها كل العمليات المتعلقة بجمع النفايات وفرزها ونقلها وتخزينها وتأمينها وإزالتها بما في ذلك مراقبة هذه العمليات. (القانون رقم 01.19، 2001، صفحة 10) من خلال هذا التعريف يتضح لنا أن مفهوم إدارة النفايات الصلبة لم يأتي بالمنظور الضيق الذي يقتصر على جمع ونقل النفايات فقط والتخلص منها بوضعها في المزارع العشوائية وغير المراقبة. بل يتضح بشكل جلي أن المشرع الجزائري قد حرص على تحديد مختلف العمليات التي تسمح بالتعامل مع النفايات الصلبة إلى غاية آخر مرحلة من مراحل الإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة، عن طريق تأمينها بإعادة استعمالها وإعادة تدويرها، أو تأمينها ماديا أو حراريا أو طاقويا، أو إزالتها باعتماد مختلف الطرق من طمر وغمر وخزين وغيرها من العمليات، مع الحرص على متابعة ومراقبة كل هذه العمليات. إلا أن ما يعيب هذا التعريف هو عدم تناول أولى خطوات أو مراحل الإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات ألا وهي التقليل من النفايات من المصدر، التي تعد من حجر الأساس للتعامل مع النفايات الصلبة وفق منهج مستدام.

كما حدد المشرع الجزائري مجموعة من الركائز والمبادئ

3.3. كمية النفايات الصلبة في الجزائر

تشهد البلاد منذ السنوات الأخيرة تزايداً مستمراً في كمية النفايات الصلبة نتيجة النمو المستمر والمتزايد في عدد السكان، النمو الاقتصادي، التوسع الحضري، تحسن المستوى المعيشي وتغير النمط الاستهلاكي للأفراد؛ مما جعلها تصنف من أبرز المشاكل البيئية التي تتخبط فيها البلاد وتتطلب تضافر جهود كافة الأطراف الفاعلة لمجابهة هذه المشكلة؛ حيث قدرت كمية النفايات الصلبة بحوالي 34 مليون طن في سنة 2016 ومن المتوقع أن ترتفع إلى 73 مليون طن سنة 2035. (MATE, 2018, p. 6) وفقا لمعدل الزيادة السنوية في كمية النفايات الصلبة الذي قدر بـ 3%، الجدول الموالي يوضح تطور كمية النفايات الصلبة بشتى أنواعها في ضوء البيانات والتقارير الرسمية التي تم التوصل إليها.

جدول 1: تطور كمية النفايات الصلبة خلال السنوات 2012-2020

السنوات	2012*	2014**	2016***	2020****
عدد السكان (مليون نسمة)	37.5	39.5	40.8	43.9
النفايات الصلبة المنزلية وما شابهها	10.3	11	11.76	13.5
نفايات الأنشطة الصحية	0.03	0.04	11.6	/
النفايات الصناعية	2.55	/	/	/
النفايات الخطرة	0.33	0.33	0.33	0.33
النفايات الهامة	11	/	11	13
معدل انتاج الفرد اليومي للنفايات المنزلية وما شابهها	0.8	0.8	0.8	0.8
النفايات المنزلية وما شابهها	0.6	0.65	0.6	0.6
الجزائر العاصمة	0.9	0.95	0.9	0.9

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على التقارير

* Sweep-Net, Rapport sur la gestion des déchets solides en Algérie, 2014, p.14

**AND, Caractérisation des déchets ménagers et assimilés dans les zones nord, semi-aride et aride d'Algérie, 2014, p.11

***MEER, Etude sur la stratégie nationale et plan d'actions de la gestion intégrée et de la valorisation des déchets à l'horizon 2035, Mission 1 : Etat des lieux de la gestion des déchets en Algérie, Annexe VI: Analyses financières et économiques, 2017, p.27

****الوكالة الوطنية للنفايات، تقرير حول حالة تسيير النفايات في الجزائر، 2020، ص 30

عرفت كمية النفايات المنزلية وما شابهها تزايداً مستمراً خلال الثماني سنوات الماضية، فقد ارتفعت لأزيد من 3 ملايين طن في سنة 2020 مقارنة بسنة 2012، من 10.3 مليون طن إلى ما يقارب 13.5 مليون طن في السنة، بمتوسط انتاج 0.8 كغ/فرد/يوم. كما تم تسجيل أعلى معدل انتاج للنفايات الصلبة وما شابهها في ولاية الجزائر بحوالي 0.9 كغ/فرد/يوم.

■ توضيح الطبيعة العقارية (حقوق الملكية، الدخول والاستعمال) للأراضي الفلاحية والسهبية؛

■ التوزيع العقلاني للموارد من الماء واعتماد تكنولوجيات إنتاج واستعمال أكثر ملائمة؛

■ بلوغ أهداف الأمن الغذائي من خلال انتاج ذو قيمة مضافة عالية، سياسة سقي دائمة، تحسين نسبة تغطية الواردات بالصادرات في التجارة؛

■ زيادة الغطاء الغابي وعدد المناطق المحمية؛

■ حماية الأنظمة البيئية الهشة واعطاء أهمية للتنوع البيولوجي والمناطق الشاطئية؛

■ صياغة إطار قانوني لاشراك السكان المحليين والمجاورين وبقية الشركاء في المشاريع المرتبطة بحماية التراث الطبيعي.

- تقليل الخسائر الاقتصادية وتحسين التنافسية: من خلال:

■ عقلنة استعمال الموارد المائية؛

■ عقلنة استخدام الموارد الطاقوية؛

■ عقلنة استعمال المواد الأولية في الصناعة؛

■ رفع معدل تدوير النفايات واستعادة المواد الأولية؛

■ تحسين الادارة البيئية، التحكم في تكاليف الإنتاج، صورة وسمعة القيمة التجارية للمؤسسات؛

■ تحويل وربما اغلاق المؤسسات العمومية الأكثر تلويثا والأقل مردودية مالية.

- حماية البيئة الشاملة وخاصة: من خلال:

■ زيادة الغطاء الغابي، كثافته وتنوعه البيولوجي؛

■ زيادة عدد الفضاءات المحمية، المناطق الرطبة ومناطق التنمية المستدامة (التهيئة المتكاملة، الفلاحية، الغابية والرعية)؛

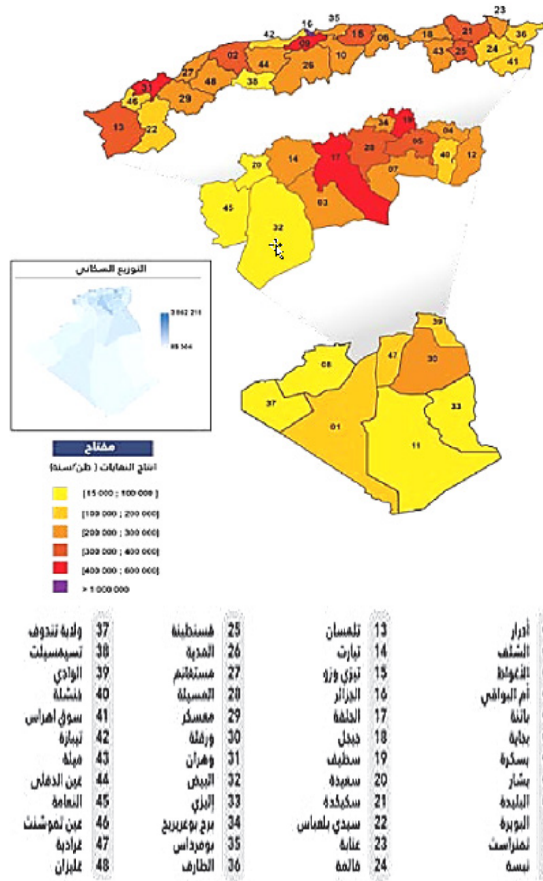
■ حماية الواحات من النفايات المنزلية والملوحة.

قد حملت هذه المبادرة البيئية في طياتها أول استراتيجية وطنية تُعنى بإدارة النفايات الصلبة، التي اسفرت عن اصدار القانون رقم 01-19 المتعلق بإدارة النفايات ومراقبتها وازالتها ليكون بذلك الدعامات القانونية لتجسيد وتحقيق هذه الإستراتيجية، كما اسفرت كذلك على وضع برنامجين وطنيين للإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة الحضرية وللنفايات الخاصة؛ حيث تضمن كل برنامج مجموعة من المبادئ والأهداف الرامية إلى تحسين والنهوض بقطاع النفايات والمضي به قدما نحو الإدارة المستدامة.

ارتفاعا محسوسا في انتاج النفايات الصلبة اذا ما استمرت في النمو على نفس الوتيرة.

كما توضح خريطة التوزيع المكاني لإنتاج النفايات المنزلية وما شابهها تباينا واضحا بين مختلف الولايات.

شكل 1: خريطة التوزيع المكاني لإنتاج النفايات المنزلية وما شابهها في الجزائر لسنة 2020



المصدر: الوكالة الوطنية للنفايات، تقرير حول حالة تسيير النفايات في الجزائر، 2020، ص. 32.

تظهر الخريطة الموضحة في الشكل اعلاه التباين الكبير في انتاج النفايات المنزلية وما شابهها بين مختلف الولايات، إذ تعد ولايات الجنوب الأقل انتاجا (أقل من 100 ألف طن/سنة) نتيجة انخفاض عدد السكان وضعف النشاط الاقتصادي بها باستثناء قطاع الطاقة، اما ولايات شمال شرق الصحراء مثل الوادي وغرداية وأدرار يتراوح إنتاج النفايات المنزلية وما شابهها ما بين 100-200 ألف طن/سنة، يرجع سبب هذه الكميات إلى ارتفاع عدد السكان مقارنة بالولايات الأخرى في هذه المنطقة، في حين ولايات شمال الصحراء بسكرة والأغواط وورقلة ترتفع فيها كمية النفايات المنتجة إلى 200-300 ألف طن/سنة نتيجة تنوع الأنشطة الاقتصادية.

أما ولايات الشمال فتشهد ارتفاعا كبيرا في انتاج النفايات المنزلية وما شابهها نظرا لتزايد النمو الديمغرافي والنمو الاقتصادي فيها، تعد ولاية الجزائر الأعلى انتاجا بأكثر من مليون طن/سنة باعتبارها الأكثر كثافة سكانية وتركز الأنشطة الاقتصادية

مع النمو الديمغرافي المطرد والتطور الحضري؛ حيث ارتفع عدد السكان من 37.5 مليون نسمة سنة 2012 إلى ما يزيد عن 43 مليون نسمة سنة 2020، ما صاحبه زيادة معتبرة في كميات النفايات الصلبة المتولدة سنويا، من المتوقع ان ترتفع كمية هذه النفايات في السنوات القادمة لتبلغ 20 مليون طن سنة 2028 اذا ما استمر النمو الاقتصادي ونمو السكان بنفس الوتيرة المتزايدة. (Schaik & et al, 2018, p. 9)

أما نفايات الرعاية الصحية والنفايات الصناعية والنفايات الخطرة فقد عرفت ارتفاعا طفيفا كما هو موضح في الجدول (رقم 4.3) إذا ما تم مقارنتها بالارتفاع الكبير الذي شهدته النفايات المنزلية وما شابهها، خاصة أن النفايات الصحية والخطرة عادة ما يتم التخلص منها في عين المكان بطريقة الترميد (الحرق). بالنسبة للنفايات الهامة فقد بلغت الكمية المنتجة منها حوالي 11 مليون طن في سنة 2016 مع ازدياد عدد الورشات لتشييد المباني واصلاحها، فضلا عن مواقع الهدم العديدة ارتفعت كمية هذه النفايات في سنة 2020 لأكثر من 13 مليون طن.

وفقا للكثافة السكانية تتفاوت الكميات المنتجة من النفايات الصلبة من ولاية إلى أخرى؛ حيث قدرت الكمية المنتجة لبعض الولايات خلال سنة 2016 اضافة إلى الكميات المتوقعة لسنة 2028 كما يلي:

جدول 2: كمية النفايات الصلبة المنتجة وعدد السكان لبعض الولايات

الولاية	2028		2016	
	النفايات المنتجة (طن/سنة)	عدد السكان (مليون نسمة)	النفايات المنتجة (طن/سنة)	عدد السكان (مليون نسمة)
الجزائر العاصمة	2,256,821	5,542	1,314,000	3,600
وهران	1,098,320	2,697	639,480	1,753
البلدية	757,289	1,860	440,920	1,208
قسنطينة	708,391	1,740	412,450	1,130
بومرداس	605,580	1,487	352,590	0,966
عنابة	460,141	1,130	267,910	0,734
اجمالي	5,886,543	14,455	3,427,350	9,390

المصدر: Schaik, R.V., et al., Business opportunities in waste management in Algeria, Report of findings June 15th, 2018, p.11

من خلال الجدول 2 تبعا للكميات المنتجة من النفايات الصلبة لبعض الولايات؛ يتبين لنا الارتباط الوثيق بين النمو السكاني وإنتاج النفايات، إذ تعرف الولايات الكبرى لاسيما ولاية الجزائر العاصمة ووهران انتاجا كثيفا ومتزايدا للنفايات الصلبة مقارنة ببقية الولايات، في حين تعد ولاية عنابة الأقل انتاجا للنفايات الصلبة لأنها الأقل كثافة سكانية، ووفقا للتقديرات المقدمة لسنة 2028 فمن المتوقع ان تسجل الولايات الكبرى

بمقارنة تركيب النفايات المنزلية وما شابهها لسنة 2010 و 2014 و 2019/18 نجد أن هناك تغير ملحوظ في النمط الاستهلاكي للأفراد، إلا أن النفايات العضوية تبقى دائما تتصدر كمية النفايات المنزلية وما شابهها على الرغم من انخفاض الكمية المنتجة سنة 2014 بنسبة 7.72% مقارنة بالكمية المنتجة في 2010، اين بلغت 62.12% من اجمالي النفايات المنتجة لتتخفص مرة أخرى إلى 53.61% سنة 2019/18.

في حين عرفت كمية النفايات النسيجية والحفاضات ارتفاعات ملحوظا؛ إذ ارتفعت من 10.26% سنة 2010 إلى 12.62% في سنة 2014 لتبلغ نسبة 16.02% سنة 2019/2018، يعزى ذلك إلى الزيادة في النمو السكاني وارتفاع عدد الولادات. كما عرفت المواد البلاستيكية ارتفاعا كبيرا مقارنة بسنة 2010 لتبلغ كميتها ما يقارب 17% سنة 2014، ثم ينخفض إلى 15.20% سنة 2019/2018.

أما النفايات الورقية والزجاج والمعادن فنلاحظ انخفاض في الكميات المسجلة لسنة 2019/2018 إلى 7.07% و 1.04% و 9.75% و 1.16% و 2.84% على الترتيب، يمكن ارجاع سبب هذا الانخفاض إلى استرجاع الكميات المنتجة من هذه المواد مباشرة من المصدر وعدم دخولها لمراكز الردم.

بالنسبة للنفايات الهامدة التي لا تقل كميتها المنتجة عن النفايات المنزلية وما شابهها (13 مليون طن سنة 2020)، يدخل في تركيبها الخرسانة والطوب والبلاط والخرسانة المغلفة بالغراء والجص والزجاج والبتموين والتربة والأحجار والمواد العازلة وغطاء الأرضية وغيرها، يعد قطاع البناء والأشغال العمومية المولد الرئيس لهذه النفايات بالإضافة إلى المحاجر والمناجم. (الوكالة الوطنية للنفايات، 2020، صفحة 90)

4. انعكاسات إدارة النفايات الصلبة على سوق العمل الجزائري

انه لمن الصعب اجراء تقييم دقيق وشامل لوضع العمالة الخضراء في الجزائر عامة والعمالة بقطاع النفايات خاصة نتيجة قلة البيانات والمعطيات الرسمية المتوفرة والمفصلة، التي يمكن نسبها لبعض العوامل التالية: (Harbi & Zitouni, 2012, p. 18)

- الغياب التام لمفاهيم الاقتصاد الأخضر والأنشطة الخضراء في الأدبيات الاقتصادية والسياسية للبلاد، وغياب الدراسات الاجتماعية والاقتصادية التي تتناول هذا الموضوع؛

- عدم وجود مصطلحات تحدد التجارة الخضراء في الجزائر؛

- ضعف ممارسات حفظ ونشر الإحصائيات في الجزائر حيث لا يمتلك مكتب الإحصاء الوطني بيانات عن الحجم العمالة الخاصة بأنشطة إزالة ومعالجة النفايات وتدويرها؛

- إضفاء الطابع الرسمي والعمومي ضمن قوائم تسميات

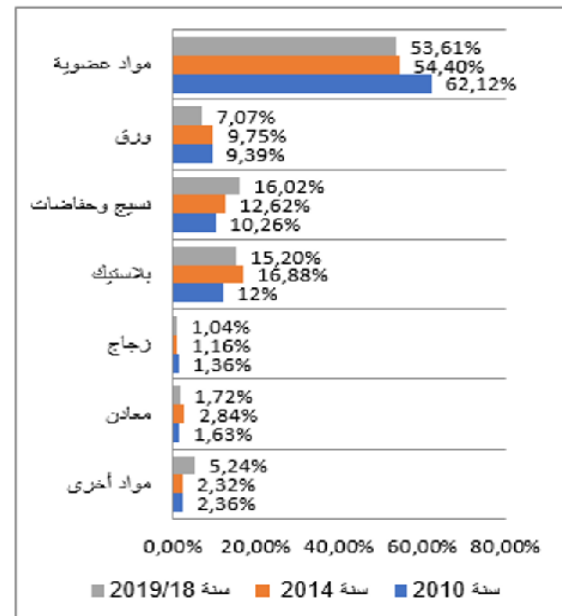
فيها، تليها الولايات الأكثر اكتظاظا بالسكان وهران وسطيف والبلدية والجلصة التي تسجل انتاجا مرتفعا يتراوح بين 400-600 ألف طن/سنة، بقية الولايات الشمالية يبلغ متوسط الانتاج فيها بين 200-400 ألف طن/سنة باستثناء بعض الولايات مثل الطارف وسوق اهراس وقلمة وتموشنت وتيبازة وسيدي بلعباس وتيسمسيلت وسعيدة التي لديها مستوى منخفض لانتاج النفايات الذي يتراوح ما بين 100-200 ألف طن/سنة. (الوكالة الوطنية للنفايات، 2020، صفحة 33)

4.3. مكونات النفايات الصلبة في الجزائر

ان تحديد مكونات النفايات الصلبة يسمح باختيار الطريقة الأمثل والأنجع للتعامل معها من خلال تحديد العناصر القابلة لإعادة الاستخدام أو للتدوير والعناصر التي يفضل تسمينها عضويا أو طمرها أو حرقها وغيرها من اساليب المعالجة، يرتبط تركيب النفايات الصلبة ارتباطا وثيقا بمستوى النمو الاقتصادي ومستوى المعيشة والنمط الاستهلاكي للأفراد.

على اعتبار أن مجمل كمية النفايات الصلبة المتولدة هي عبارة عن نفايات منزلية وما شابهها؛ نظرا لارتباطها المباشر بالتوسع الديمغرافي ونمو الأنشطة الاقتصادية والتحضر يتم التركيز على معرفة تركيبها وتتبع تطور كمياتها بشكل أكبر، حسب الوكالة الوطنية للنفايات قد تم تحديد تركيبة النفايات الصلبة في الجزائر في ست فئات فرعية تضم المواد العضوية والورق والبلاستيك والنسيج والحفاضات ونفايات أخرى. فيما يلي مقارنة لتطور تركيبة النفايات المنزلية وما شابهها للسنوات 2010، 2014 و 2019/18.

شكل 2: تطور تركيبة النفايات المنزلية وما شابهها للسنوات 2010، 2014، 2019/2018



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات التقارير
- AND, Caractérisation des déchets ménagers et assimilés dans les zones nord, semi-aride et aride d'Algérie, 2014, p.20
- AND, Caractérisation des déchets ménagers et assimilés ; campagne nationale 2018 / 2019, p.17

كما تم إنشاء مؤسسات عمومية ذات طابع صناعي وتجاري في كل ولاية تتولى إدارة الجانب التقني لكل مركز ردم تقني ولائي، على اعتبار أن أسلوب الردم التقني هو الأكثر انتاجا وطنيا لمعالجة من النفايات الصلبة، تضم هذه المؤسسات حوالي 90 % من عمالة القطاع وغالبيتها من فئة الذكور، إلا أن هذا لا ينفي وجود عدد من المؤسسات الخاصة بالنشطة في ذات القطاع. حسب دراسة أجرتها المؤسسة الألمانية للتعاون الدولي GIZ قدر عدد المؤسسات المسجلة في مجال جمع وإعادة تدوير النفايات الصلبة إلى غاية نهاية سنة 2010 بحوالي 4877 مؤسسة في حين توقع ارتفاع عددها إلى أكثر من 5000 مؤسسة مع نهاية سنة 2011، كما هي موضحة في الجدول الموالي:

جدول 3: المؤسسات المسجلة والمتوقعة النشطة في مجال إدارة النفايات لسنة 2010-2011

النشاط	عدد المؤسسات المسجلة نهاية سنة 2010	عدد المؤسسات المتوقعة نهاية سنة 2011	عدد مناصب العمل المتوقعة نهاية سنة 2011
جمع النفايات	3407	3611	16576
إعادة التدوير	1470	1558	7271

المصدر: EVED, GIZ, Etude : Promotion des jeunes et des femmes dans l'économie verte en Algérie, 2012, p.19

حسب ذات الدراسة قدرت الوكالة الوطنية للنفايات ارتفاعا كبيرا في عدد مناصب العمل في مجال إعادة التدوير وفقا لكميات النفايات الصلبة المنتجة سنويا خلال الفترة 2015-2025.

جدول 4: تطور فرص العمل في قطاع إعادة التدوير

السنوات	2012	2015	2017	2020	2025
كمية النفايات المنتجة (ألف طن)	10.300	11.000	11.500	12.000	12.500
الكمية المعاد تدويرها (ألف طن)	145	308	644	840	980
مناصب العمل المتوقعة	23.848	50.656	105.918	138.154	161.180

المصدر: EVED, GIZ, Etude : Promotion des jeunes et des femmes dans l'économie verte en Algérie, 2012, p.26

وفقا لتقديرات الوكالة الوطنية للنفايات الموضحة في الجدول اعلاه نلاحظ الارتفاع المحسوس في عدد المناصب تبعا لتزايد كميات النفايات المنتجة، بحيث قدرت مناصب العمل بـ 23.848 منصب لسنة 2012 لترتفع إلى ازيد من 130.000 منصب عمل مع سنة 2020، أي يتم خلق حوالي 114.000 منصب عمل خلال 8 سنوات، من المتوقع اي يبلغ عدد مناصب العمل 160.000 منصب مع حلول سنة 2025، ما يعكس

الأنشطة الحالية الصادرة عن مكتب الإحصاء الوطني *ONS، المركز الوطني للسجل التجاري **CNRC، الوكالات والمنظمات العامة والخاصة المتخصصة في التوظيف بما يجعل من الصعب تحديد الوظائف الخضراء بشكل شامل.

تساهم الإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة في التقليل من نسبة البطالة التي بلغت نسبة 11.7% سنة 2018، لاسيما في صفوف الشباب الراغبين في العمل بتوفير فرص عمل لائقة، فقطاع النفايات يعد قطاعا خلاقا للوظائف الخضراء *** عن طريق خلق فرص العمل في مجال جمع ونقل النفايات، انشاء ورشات ومؤسسات صغيرة تنشط في مجال إعادة التدوير وتثمين النفايات، كذا فتح مجال الاستثمار في الآلات والمعدات والمناولة.

في هذا السياق طورت وكالة التنمية الاجتماعية سنة 2006 مشروع الجزائر البيضاء المنبثق عن برنامج أشغال ذات المنفعة العامة التي تقتضي يدا عاملة كثيفة TUP-HIMO****، يرمي هذا البرنامج إلى تشجيع فئة البطالين دون دخل ودون كفاءة مهنية والمهتمين بإنشاء مؤسسات مصغرة تساهم في حفظ وتحسين معيشة المواطنين وحماية البيئة، (MAE, 2011, p. 29) تنشط هذه المؤسسات في صيانة وتنظيف الأحياء والمجمعات السكنية خاصة المتواجدة في المناطق المعزولة، جمع ونقل النفايات وإعادة تدويرها ومعالجتها وغيرها من الأنشطة، حيث يمنح فرص عمل مؤقتة لهذه الفئة من الشباب مقابل الاستفادة من منحة مالية وتغطية اجتماعية واكتساب الخبرة المهنية بما يسمح في تخفيض معدلات البطالة.

خلال الفترة 2005-2010 مكّن ذات الجهاز من الادمج الاجتماعي والمهني لحوالي 93520 عامل عاطل عن العمل، أي ما يعادل 23515 وظيفة اندماج. بلغ عدد المشاريع المنفذة 11283 مشروعا يتعلق بجمع النفايات، صيانة وتجديد الأحياء، وتنظيف الشواطئ. (MAE, 2011, p. 27) أما في سنة 2013 فقد تم انشاء عدد من الورشات تتعدى 6241 ورشة مما وفر 12472 منصب عمل. حسب تقرير وزارة الشؤون الخارجية مكن مشروع الجزائر البيضاء من انشاء ازيد من 80.000 منصب عمل/سنة للفترة 2014-2018. (MAE, Rapport National Volontaire Algérie: Progression de la mise en œuvre des ODD, 2019, p. 45).

* Office National des statistiques.

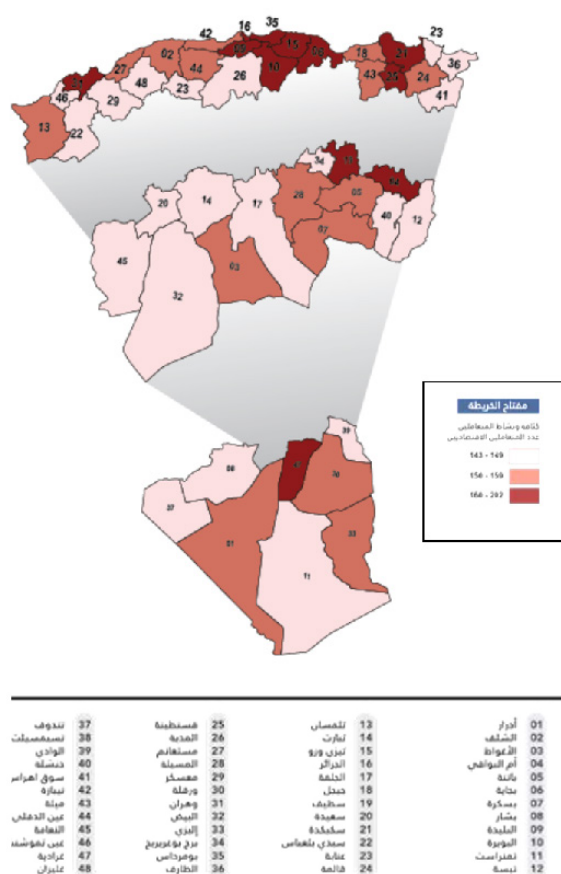
** Centre National du Registre du Commerce.

*** أعطى تقرير عام 2008 المشترك بين برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة العمل الدولية والمنظمة الدولية لأصحاب العمل والاتحاد الدولي لنقابات العمال، تعريفاً عاماً للوظيفة الخضراء على أنها أي وظيفة لائقة تساهم في الحفاظ على نوعية البيئة أو استرجاعها، سواء في الزراعة أو الصناعة أو الخدمات أو الإدارة. وهذه الوظائف، من الناحية العملية: تخفيض استهلاك الطاقة والمواد الخام؛ تحد من انبعاثات غازات الدفيئة؛ تقلل النفايات والتلوث؛ تحمي النظم الإيكولوجية وتسترجعها؛ تمكن المنشآت والمجتمعات المحلية من التكيف مع تغير المناخ.

**** Travaux d'Utilité Publique à Haute Intensité de Main d'œuvre.

والشكل الموالي يوضح كثافة المتعاملين الناشطين على مستوى كل ولاية.

شكل 4: مناطق نشاط المتعاملين الاقتصاديين في كل ولاية

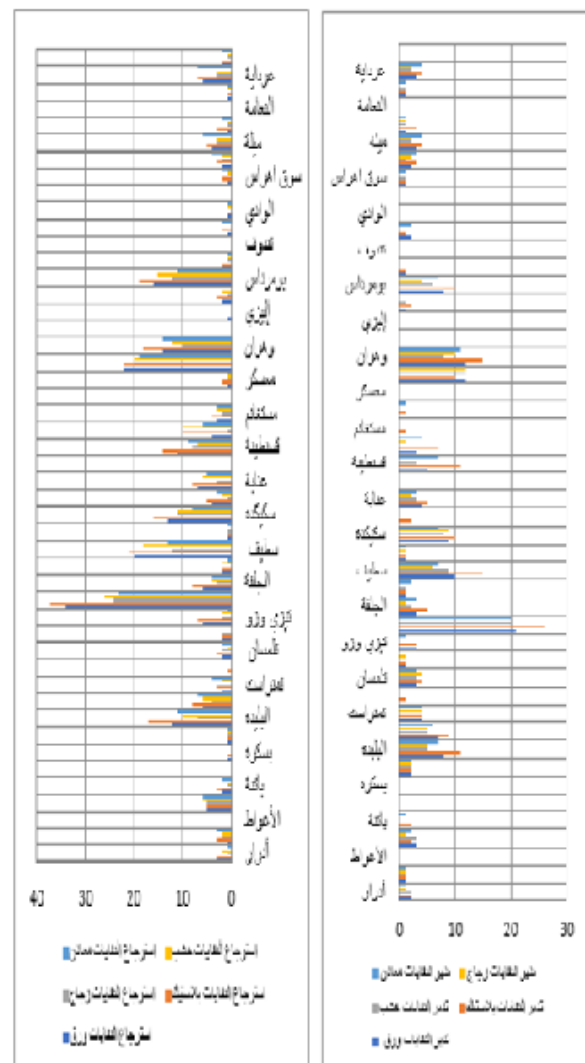


المصدر: الوكالة الوطنية للنفايات، تقرير حول حالة تسيير النفايات في الجزائر، 2020، ص. 54

امكانية استغلال قطاع اعادة التدوير كسوق عمل خصب في ظل الكميات المنتجة المتزايدة للنفايات الصلبة.

حسب التقرير الوطني حول حالة ادارة النفايات في الجزائر لسنة 2020 يبلغ عدد العمال الرسميين الناشطين في مجال تثمين النفايات الصلبة المنزلية 4.813 عامل، يمكن ان يكون هذا الرقم اكبر إذا اخذ في الحسبان النشاط غير الرسميين، ومن المتوقع أن يرتفع عدد العمال إلى 8.663 عامل مع حلول سنة 2035. (AND, 2020, p. 70) كما نشرت الوكالة الوطنية للنفايات على موقعها الرسمي قائمة بأسماء المؤسسات النشطة في استرجاع وتدوير النفايات الصلبة (ورق وكرتون، زجاج، خشب، بلاستيك ومعادن)، التي تضم عددا بسيطا من المؤسسات لا يتجاوز 500 ناشط في مجال التدوير والاسترجاع معا، موزعة عبر كافة الولايات كما هو موضح في الرسم البياني (الشكل 3).

شكل 3: توزيع المؤسسات النشطة في اعادة تدوير واسترجاع النفايات حسب نوع المواد في كل ولاية



المصادر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على موقع النظام الوطني للمعلومات (اطلع عليه بتاريخ 2021/01/26)

https://snid.and.dz/recherche_operateur.php

لها من تأثيرات سلبية على الاقتصاد والبيئة والمجتمع وصحة الافراد. الجزائر على غرار بقية دول العالم عملت على انتاج اسلوب الادارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة من خلال استراتيجيات وسياسات وطنية للنهوض بقطاع النفايات. بناء على ما تم عرضه في هذا البحث، توصلنا الى النتائج والاقتراحات الموالية:

1.5. النتائج

- تعد مشكلة النفايات الصلبة من أبرز المشاكل البيئية التي تتخبط فيها البلاد نتيجة النمو المستمر والمتزايد في عدد السكان، التوسع الحضري، النمو الاقتصادي، تحسن المستوى المعيشي وتغير النمط الاستهلاكي؛ حيث قدرت كمية النفايات الصلبة بحوالي 34 مليون طن في سنة 2016، من المتوقع أن ترتفع إلى 73 مليون طن سنة 2035؛

- تباين واضح وكبير في انتاج النفايات المنزلية وما شابهها بين مختلف الولايات، إذ تشهد ولايات الشمال ارتفاعا كبيرا في انتاج النفايات الصلبة لاسيما النفايات الصلبة المنزلية وما شابهها نتيجة تزايد النمو الديمغرافي والنمو الاقتصادي فيها، تعد ولاية الجزائر الأعلى انتاجا بأكثر من مليون طن/ سنة باعتبارها الاكثر كثافة سكانية وتركز الأنشطة الاقتصادية فيها، أما ولايات الجنوب فتعد الأقل انتاجا (أقل من 100 ألف طن/سنة) نتيجة انخفاض عدد السكان وضعف النشاط الاقتصادي بها باستثناء قطاع الطاقة؛

- ترتبط تركيب النفايات الصلبة ارتباطاً وثيقاً بمستوى النمو الاقتصادي ومستوى المعيشة والنمط الاستهلاكي للأفراد، التي تتكون في اغلبها من نفايات منزلية وما شابهها؛ تشتمل على مواد عضوية - إجمالاً - ورق، بلاستيك، نسيج، زجاج، معادن ومواد أخرى؛

- يعد هذا الأخير قطاعا خصباً لتوفير الوظائف الخضراء في الجزائر، إذ ساهم هذا القطاع في توفير قرابة 5000 منصب عمل في مجال تجميع النفايات الصلبة المنزلية إلى غاية سنة 2020، وحوالي 32.000 مؤسسة في مجال ادارة النفايات بصفة عامة سنة 2021، من المتوقع أن يبلغ عدد مناصب العمل في مجال اعادة تدوير النفايات الصلبة 160.000 منصب سنة 2025، ما يعكس الامكانيات الكبيرة لقطاع تدوير النفايات الصلبة في تنشيط سوق العمل في ظل الكميات المتزايدة للنفايات الصلبة المتولدة، ما يؤكد صحة فرضية البحث إلا أن هناك العديد من العراقيل والصعوبات التي يعيق المتعاملين الاقتصاديين والمستثمرين من ولوج القطاع.

2.5. الاقتراحات

على هذا ضوء النتائج المتوصل اليها من خلال هذه الدراسة، نقدم الاقتراحات والتوصيات التالية:

◀ التقليل من انتاج النفايات الصلبة واعتماد مبدأ الاقتصاد

توضح الخريطة المبينة في الشكل 4 التباين وعدم التجانس في مجال ممارسة النشاط بالنسبة للمتعاملين الاقتصاديين بين جميع الولايات؛ حيث تعرف الولايات الشمالية كثافة عالية للأنشطة الاقتصادية المختلفة لاسترجاع وتدوير النفايات المنزلية وما شابهها ما بين 160 و 202 متعامل اقتصادي في كل ولاية، لاسيما ولايات سكيكدة، قسنطينة، ام البواقي، سطيف، بجاية، تيزي وزو، بومرداس، الجزائر العاصمة، البويرة، وهران، في حين تعرف الولايات الجنوبية نشاطا متواضعا في ذات القطاع ما عدا ولاية غرداية.

وحسب تصريح السيدة سارة تازروت رئيس قسم الاتصال بالوكالة الوطنية للنفايات عرفت المؤسسات الفاعلة في مجال اعادة التدوير وتجميع النفايات ارتفاعا محسوسا، وفق احصاء المركز الوطني للسجل التجاري بلغ عدد المؤسسات النشطة في ادارة النفايات بصفة عامة لسنة 2020 حوالي 14.000 مؤسسة ليرتفع الى ما يقارب 32.000 مؤسسة سنة 2021.

على الرغم من توفير الآليات والتسهيلات لتعزيز وتشجيع الاستثمار في القطاع، خاصة من قبل الوكالة الوطنية للنفايات إلا أن هناك عراقيل كثيرة تعيق مشاركة النشاط في هذا القطاع نذكر منها: (AND, 2020, p. 71)

- يعاني المتعاملين الاقتصاديين من صعوبة الوصول إلى ودائع النفايات على مستوى مراكز المعالجة مباشرة نتيجة الاجراءات المطبقة لعرض وبيع النفايات؛

- غالبية المتعاملين لا يملكون عقار مناسبة وملئمة لأنشطة تجميع النفايات مما يؤثر سلبا على سعة الفرز والتخزين والتجميع؛

- بالنسبة لرخصة الاستغلال يتجنب المتعاملين هذا الاجراء بسبب البيروقراطية أو نتيجة جهل شروط الممارسة أو عدم مطابقة منشاتهم للمعايير التي تتطلبها القطاعات المعنية؛

- النظرة السلبية للمجتمع إزاء أنشطة جمع ونقل النفايات الصلبة وكذا تدويرها، ما أدى إلى عزوف الأفراد خاصة فئة الشباب عن مزاولتها، ما يمثل عقبة حقيقية أمام تطور القطاع واللجوء إلى العمالة الأجنبية؛

- تأثير القطاع غير الرسمي وبشكل كبير على بورصة وحركة النفايات لاسيما في جمع النفايات وتدويرها، فالناشطين غير الرسميين لا يدفعون أي رسوم أو ضرائب ولا يخضعون لأي التزامات قانونية.

5. خاتمة

من أبرز المشاكل البيئية التي باتت تؤرق جميع الدول النامية والدول المتقدمة مشكلة النفايات الصلبة، التي عرفت هي الأخرى تزايدا مستمرا ومطردا، ما حوّس بالمجتمعات المحلية والعالمية بما في ذلك المختصين والاقتصاديين والتقنيين والسياسيين لاتخاذ الاجراءات اللازمة لمجابهة هذه المشكلة، لما

A technical, economic and environmental justification for the priority of source reduction and recycling. Working paper #1, Program on Solid Waste Policy, Yale University.

- Tchobanoglous, G., Theisen, H., & Vigil, S. (1993). Integrated solid waste management. McGraw-Hill international edition.

- United Nations. (1992, June 3-14). Brazil: AGENDA 21.

- ادوارد أ. كلير. (2014). الجيولوجيا البيئية (الإصدار 9). المملكة العربية السعودية: مكتبة العبيكان.

- القانون رقم 19-01 (2001). المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، المؤرخ في 12 ديسمبر 2001. الجريدة الرسمية الجمهورية الجزائرية، عدد 77 بتاريخ 15 ديسمبر 2001.

- الوكالة الوطنية للنفايات. (2020). تقرير حول حالة تسيير النفايات في الجزائر.

- راجع نصر عامر، و علي حمزة الجوزري. (2017). مشكلة النفايات الصلبة في مدينة الطليعة وتأثيراتها البيئية. مجلة العميد، 6(3).

- سامح غرابيية، و يحيى الفرخان. (1998). المدخل إلى العلوم البيئية (الإصدار 1). عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

- عاشور أحمد عصمت، و أحمد خالد علام. (1993). التلوث وتحسين البيئة. القاهرة: نهضة مصر للطباعة والنشر.

- محمد السيد أرناؤوط. (1999). الإنسان والبيئة. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

- منظمة الصحة العالمية. (2006). الإدارة الآمنة لنفايات أنشطة الرعاية الصحية. المكتب الإقليمي لشرق المتوسط، المركز الإقليمي لأنشطة صحة البيئة.

- واجنر ترافس. (2008). أنواع ومصادر وتأثيرات التلوث البيئي: السياسات البيئية المستقبلية. الكويت: دار الكتاب الحديث.

- وزارة تهيئة الاقليم والبيئة. (2005). تقرير حول حالة ومستقبل البيئة في الجزائر.

الدائري باعتباره امرا ضروريا لمستقبل بيئي واقتصادي مستدام؛

◀ تخفيض كمية النفايات المتخلص منها وتحسين نوعية النفايات واستحداث نظم وطنية لاسترداد التكاليف؛

◀ توعية المواطنين وتشجيعهم على المسؤولية الاجتماعية والبيئية، ادخال ثقافة فرز النفايات الصلبة داخل المنازل والمؤسسات قبل اخراجها، تشجيعا لأسلوب الجمع الانتقائي وتسهيلا لعملية اعادة الاستخدام والتدوير؛

◀ تمكين السلطات الوطنية تشريعا ومؤسسيا وتقنيا وماليا لإدارة عمليات تثمين ومعالجة النفايات الصلبة؛

◀ اعداد دراسات جدوى فنية واقتصادية ومالية وبيئية للفرص الاستثمارية في مجال إدارة النفايات الصلبة ووضعها في متناول المستثمرين، لضمان نجاحها واستقطاب اكبر عدد من المستثمرين، بما يحقق عوائد اقتصادية كثيرة؛

◀ فتح باب الاستثمار في مجال تثمين النفايات الصلبة وتوفير فرص عمل خضراء والتقليل من نسبة البطالة؛

◀ تحفيز الاستثمار في مجال تدوير النفايات الصلبة ودعمه ماديا وماليا ومعنويا؛

◀ دعم المستثمرين وتسهيل اقتناء واستيراد معدات وقطع الغيار الخاصة بتدوير النفايات الصلبة؛

◀ تشجيع استيراد التكنولوجيا النظيفة من الدول الرائدة في مجال إدارة النفايات وتقديم تسهيلات للمستثمرين.

تضارب المصالح

يعلن المؤلف أنه ليس لديهم تضارب في المصالح.

المصادر والمراجع

- AND. (2020). Rapport sur l'état de la gestion des déchets en Algérie.

- Damien, A. (2004). Guide de traitement des déchets. Paris: Dunod.

- Desachy, C. (2001). Les déchets : sensibilisation à une gestion écologique. (2. Éd.) Paris: édition TEC et DOC.

- Duval, C. (2004). Matières plastiques et environnement : recyclage valorisation biodégradabilité éco-conception. Paris: Dunod.

- Harbi, L., & Zitouni, H. (2012). Etude : Promotion des jeunes et des femmes dans l'économie verte en Algérie. DEVED, GIZ.

- MAE. (2011). Rapport national de l'Algérie : 19^{ème} session de la commission du développement durable des nations unies (CDD-19). Direction de l'environnement et du développement durable.

- MAE. (2019). Rapport National Volontaire Algérie: Progression de la mise en œuvre des ODD.

- MATE. (2018). Etude sur la stratégie nationale et plan d'actions de la gestion intégrée et de la valorisation des déchets à l'Horizon 2035 (SNGID 2035). Mission 2 : stratégie nationale à l'horizon 2035.

- McDougall, R. F., & et al. (2001). Integrated Solid Waste Management: a Life Cycle Inventory. Blackwell Science.

- Schaik, R. V., & et al. (2018). Business opportunities in waste management in Algeria. Report of findings June 15th.

- Schall, J. (1992). Does the solid waste management hierarchy make sense?

- كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA

بولمخال مريم (2024)، استراتيجية الإدارة المتكاملة والمستدامة للنفايات الصلبة وتفعيل سوق العمل في الجزائر، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، المجلد 16، العدد 02، جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف، الجزائر، ص:ص 58-70