

تحديات تسيير النفايات المنزلية وما شابهها في الجزائر في ظل التنمية المستدامة والفرص المتاحة أمام المؤسسات الناشئة

Challenges of Household waste management in Algeria in light of Sustainable Development and available opportunities to Start-ups

سارة كنزة بوحسان		
جامعة قسنطينة 2 - عبد الحميد مهري Kenza.bouhacene@univ-constantine2.dz		
تاريخ النشر: 2023/06/01	تاريخ القبول: 2023/05/06	تاريخ الاستلام: 2023/02/21

ملخص

نسعى من خلال هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على قطاع تسيير النفايات المنزلية وما شابهها في الجزائر وإلى إبراز واقع مختلف آليات التسيير، خاصة وأن النفايات أصبحت من المواضيع المهمة التي تحظى باهتمام كل دول العالم، لما تسببه من أضرار على مختلف الأصعدة من جهة، ولما توفره من قيمة مضافة في حالة الاستفادة منها وتثمينها من جهة أخرى. كما قمنا بتحليل بعض مؤشرات الأداء الخاصة بآليات تسيير النفايات المنزلية وما شابهها في الجزائر في السنوات الأخيرة، حيث أظهرت النتائج أن قطاع النفايات المنزلية وما شابهها يشهد عجزا في التسيير وضعفا في التمويل، كما توصلنا إلى استنتاج أهم الفرص الممكنة والمتاحة أمام المؤسسات الناشئة للاستثمار في مجال تسيير النفايات المنزلية وما شابهها في الجزائر، من خلال تحويل الأفكار والخدمات المبتكرة وتمويل المشاريع لتغطية العجز وبالتالي تسهيل عملية التحول نحو التسيير المستدام.

الكلمات المفتاحية: النفايات، تسيير النفايات المنزلية وما شابهها، تنمية مستدامة، مؤسسات ناشئة.

تصنيف JEL: Q01، Q53، M130

Abstract :

This study aims to highlight on a waste management sector and to show the reality of different management mechanisms in Algeria. Especially since waste has become one of the important issues of all countries in the world, due to the damage it causes at various levels on the one hand, and the benefit it provides in case it is used and valued on the other. In addition, we relied an analytical study of some performance indicators of waste management in the last years. The results showed a deficit in the Algerian waste market and a lack of funding, we also come to the conclusion of the most important available and possible opportunities to economic enterprises especially, start-ups to invest in the waste management field in Algeria, by transforming ideas and innovative services, financing projects to cover the deficit, thus facilitating the transformation towards sustainable management.

Keywords; Waste Management, Household waste, Sustainable Development, Start-ups.

JEL Classification Codes : Q01, Q53, M130

صاحب التطور السريع في المجال التكنولوجي، الاقتصادي والاجتماعي، استنزاف الثروات والموارد المتاحة، إضافة إلى ارتفاع النمو الديموغرافي وتوسع المدن. كل هذه المتغيرات تسببت في إشكالية زيادة حجم النفايات بأنواعها وبشكل خاص النفايات المنزلية وما شابهها، مع تزايد إشكالية التخلص منها، خاصة مع توجه دول العالم نحو تحقيق مجتمعات دون نفايات لما تنتجه هذه الأخيرة من آثار سلبية التي تمس مختلف الجوانب: الإيكولوجية، البيئية، وحتى الاقتصادية لما يترتب عنها من تكاليف باهظة. مما دفع إلى الاهتمام بمختلف التقنيات للتقليل من حجم النفايات التي أصبحت تعد من المؤشرات الاقتصادية الأكثر حيوية ومصدرا مهما من مصادر الطاقات المتجددة.

ومن هنا ظهرت حتمية البحث عن حلول وبدائل كفيلة بمعالجة مشكل النفايات المنزلية وما شابهها ووضع ميكانزمات للاستفادة منها. وعلى غرار العديد من دول العالم، بادرت الجزائر للاستثمار في آليات وتقنيات للتسيير الفعال، من خلال الاعتماد على سياسات بيئية واقتصادية مبتكرة من شأنها تثمين الموارد والمحافظة على قيمتها، وإلى سن تشريعات خاصة تسمح بحماية البيئة، بشكل يساهم في تفعيل مبادئ التنمية المستدامة.

وفي ظل هذه الأوضاع أصبح من الضروري أيضا التفكير في دراسة أشكال الاستثمار الممكنة والفرص المتاحة خاصة أمام المؤسسات الناشئة في هذا المجال لما توفره من قيمة مضافة. وعليه تم طرح التساؤل الرئيسي التالي:

ماهي الفرص الاستثمارية الممكنة والمتاحة أمام المؤسسات الناشئة في آليات تسيير النفايات المنزلية وما شابهها في الجزائر في ظل التنمية المستدامة؟

وتندرج تحت هذا التساؤل الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

- ما المقصود بالتنمية المستدامة وماهي أهدافها؟
- ما المقصود بتسيير النفايات والنفايات المنزلية وما شابهها وآلياته؟
- ما هو واقع تسيير النفايات المنزلية في الجزائر؟
- ما هي الفرص التي تستطيع المؤسسات الناشئة الاستثمار فيها في مجال التسيير الفعال للنفايات المنزلية وما شابهها؟

الفرضيات: للإجابة على التساؤل الرئيسي للبحث والتساؤلات الفرعية للدراسة تم صياغة الفرضيات التالية:

الفرضية 1: عرفت النفايات المنزلية وما شابهها في الجزائر، ارتفاعا محسوسا في الكميات المنتجة التي لم تلق في المقابل المعالجة والتسيير الفعال.

الفرضية 2: توفر آليات تسيير النفايات المنزلية وما شابهها من جمع، نقل وتثمين، فرص استثمارية ممكنة للمؤسسات الناشئة في الجزائر.

يستمد موضوع الدراسة أهميته من الدور الذي يلعبه تسيير النفايات بشكل عام في تحقيق التنمية المستدامة خاصة مع التوجه العالمي نحو التسيير المستدام، كما تهدف الدراسة إلى تحقيق جملة من النقاط:

- إبراز أهمية تسيير النفايات المنزلية وما شابهها كأحد المفاهيم الأساسية لتحقيق التنمية المستدامة، وزيادة الوعي بأهمية التسيير المستدام للنفايات بشكل عام؛

- إبراز أهمية استثمار المؤسسات الناشئة في آليات تسيير النفايات المنزلية وما شابهها لدعم التسيير الفعال للنفايات في الجزائر.

ومن أجل الإجابة على إشكالية الدراسة والإلمام بالأسئلة الفرعية، تم الاعتماد على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي الذي يلائم طبيعة الموضوع، إذ ركزنا على إثراء الشق النظري من خلال إعطاء خلفية نظرية تتعلق بتسيير النفايات والنفايات المنزلية وما شابهها، وكذا تحليل واقع تسيير النفايات المنزلية وما شابهها في الجزائر، والوصول إلى استقصاء أهم المشاريع التي يمكن الاستثمار فيها في مراحل تسيير النفايات المنزلية وما شابهها.

خطة الدراسة: من أجل الإجابة على إشكالية الدراسة والإلمام بكل جوانبها تم تقسيم هذه الدراسة إلى ثلاثة محاور أساسية: خصص المحور الأول إلى إبراز مكانة تسيير النفايات في التنمية المستدامة من خلال التعرض إلى الإطار المفاهيمي للتنمية المستدامة ومكانة النفايات في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة، أما المحور الثاني خصص لعرض وضعية النفايات المنزلية وما شابهها من خلال دراسة الاطار المفاهيمي لتسيير النفايات في شقه النظري، ودراسة حالة الجزائر في الشق التطبيقي، مع دراسة وتحليل الفرص المتاحة التي يمكن استغلالها في دعم آليات تسيير النفايات من قبل المؤسسات الناشئة في الجزائر.

الدراسات السابقة: فيما يلي يمكن عرض البعض من الدراسات السابقة التي تناولت دراسة موضوعنا بمتغيريه أو أحدهما:

- دراسة الوكالة الوطنية للنفايات، 2020، تقرير حول واقع تسيير النفايات في الجزائر: هدفت هذه الدراسة، إلى إبراز الأطر القانونية والمؤسسية والتشغيلية التي تشرف على تسيير النفايات في الجزائر، وكذا إلى تسليط الضوء على آليات تسيير النفايات بمختلف أنواعها، من خلال تقديم النظام الوطني للمعلوماتي للنفايات ومختلف المخططات الولائية والبلدية لتسيير النفايات وكل ذلك من خلال تتبع توجهات وزارة البيئة، حيث تختلف دراستنا عن هذا التقرير كونها مؤطرة بآليات تسيير النفايات المنزلية وما شابهها فقط وبدراسة وتحليل الفرص المتاحة كمشاريع للاستثمار في هذا المجال، خاصة من قبل المؤسسات الناشئة باعتبارها مؤسسات حاملة للمشاريع والأفكار المبتكرة التي من شأنها دعم تسيير النفايات المنزلية وما شابهها في الجزائر.

- دراسة، The Netherlands Enterprise Agency، 2018، تقرير حول Business Opportunities in waste management in Algeria، هدفت هذه الدراسة إلى تحليل وضع الجزائر في مجال تسيير النفايات الصلبة وإبراز أهم المحطات والفرص الممكنة التي تستطيع الشراكة الأجنبية على وجه الخصوص (الهولندية) الاستثمار فيها لما توفره من تكنولوجيا في مجال الجمع، إعادة التدوير، معالجة المياه المستعملة...إلخ. حيث توصلت الدراسة، إلى أن الجزائر تمتلك الإمكانيات فيما يتعلق بتسيير النفايات، إذ تتوفر على قاعدة قانونية، بنى تحتية متطورة والمسؤوليات موزعة بين الهيئات، غير أن الوضعية المالية لأنظمة تسيير النفايات لا تزال ضعيفة. تختلف دراستنا عن هذه الدراسة، كون هذه الأخيرة (NEA) أشمل من دراستنا إذ تناولت بالدراسة والتحليل النفايات الصلبة في الجزائر والفرص الاستثمارية الأجنبية في هذا المجال سواء في القطاع العمومي أو الخاص، في حين حاولنا من خلال دراستنا إبراز أهم نقاط الضعف في بعض آليات تسيير النفايات المنزلية وما شابهها بشكل عام وكيفية تحويلها إلى فرص استثمارية محلية للمؤسسات الناشئة خاصة لارتباطها بالابتكار والمشاريع الحديثة.

دراسة Safwat Hamidat et autres، 2022، مقال حول Solid Waste Management in the Context of Circular Economy in the Mena Region، MDPI، هدفت هذه الدراسة إلى تحليل وتحديد الأساليب الوطنية المعتمدة في تسيير النفايات الصلبة في منطقة مينا بما فيها الجزائر، وذلك من خلال تحديد آليات التسيير من جهة والمقاربة المعتمدة في الانتقال إلى الاقتصاد الدائري، ومن جهة أخرى دراسة الدور الذي تلعبه السياسات والتكنولوجيا المعتمدة في هذا الانتقال، توصلت هذه الدراسة إلى أن معظم المشاكل المرتبطة بتسيير النفايات الحضرية ناتجة عن عوامل سياسية ولا مركزية في تسيير النفايات الصلبة في هذه الدول. تشترك هذه الدراسة

مع دراستنا في دراسة آليات تسيير النفايات المنزلية في الجزائر فقط من خلال تحليل واقع هذه الأخيرة.

1. مكانة تسيير النفايات في التنمية المستدامة

تعد النفايات من المشاكل البيئة المعاصرة التي تهدد كل دول العالم نتيجة لآثارها السلبية على الجانب البيئي، الاجتماعي وحتى الاقتصادي، لذلك تحاول هذه الأخيرة تبني استراتيجيات من شأنها إما التقليل من هذه النفايات من المصدر لتصبح مجتمعات دون نفايات، أو الاستفادة منها من خلال تثمينها ومعالجتها للمحافظة على الموارد الطبيعية من جهة والانتقال إلى التنمية المستدامة من جهة أخرى.

1.1. مدخل إلى التنمية المستدامة

ظهرت التنمية المستدامة كأحد الحلول المقترحة لتحسين النظم البيئية والاقتصادية وقلة الموارد، بالإضافة إلى النظم الاجتماعية غير العادلة والعلاقة بين هذه العوامل الثلاثة، خاصة بعد التدهور البيئي الذي عرفه العالم في السنوات الأخيرة الناتج عن التوسع الديمغرافي وأنماط الحياة الحديثة التي تشجع استهلاك الموارد بمعدل مرتفع.

1.1.1. التطور المفاهيمي للتنمية المستدامة

تعتبر التنمية المستدامة كنموذج شامل للأمم المتحدة، إذ تم توصيف مفهومها لها في لجنة بروتلاند سنة 1987 على أنها (التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة)؛ الاستدامة هي نموذج للتفكير حول المستقبل الذي يضع في الحسبان الاعتبارات البيئية الاجتماعية والاقتصادية في إطار السعي للتنمية وتحسين جودة الحياة. (اليونيسكو، 2013، صفحة 05)

كما تم تعريف التنمية المستدامة على أنها أيضا تلك التنمية التي تحسن ظروف معيشة الفرد (تلبية حاجياته) من الجانب الاقتصادي والاجتماعي ضمن اطر بيئية سليمة ودون المساس بحقوق الأجيال القادمة (فاطس، 2021، صفحة 424). حيث أن نموذج الاستدامة يختلف عن النموذج السابق للتنمية الاقتصادية التي صاحبها عواقب ضارة وكبيرة اجتماعيا واقتصاديا، بالإضافة إلى التهديدات الخطيرة على رفاهية البشر والبيئة في أثناء السعي لتحقيق التنمية (اليونيسكو، 2013، صفحة 05)، ومر مفهوم التنمية المستدامة بعدة مراحل أساسية إلى غاية ظهوره بالمفهوم الحديث ويمكن تلخيص أهم هذه المراحل في:

- سنة 1945: إنشاء منظمة الأمم المتحدة والذي اعتمد على ثلاثة مبادئ أساسية: الدفاع عن حقوق الإنسان؛ التنمية الاقتصادية؛ والحفاظ على السلام والحماية الدولية.
- سنة 1970: زيادة الوعي المجتمعي حول موضوع المحافظة على البيئة والتنمية.
- سنة 1980: اليقظة: حول إشكالية التلوث البيئي وثقب الأوزون في بروتوكول "مونريال"، مع إنشاء اللجنة العالمية للبيئة والتنمية "لجنة بروتلاندر". (UNESCO, La Place de la Culture dans le Développement Durable, 2008, p. 02)
- سنة 1987/1983: أين تم تقديم مفهوم أولي للتنمية المستدامة من قبل الوزير الأول النرويجي، والذي تم نشره في تقرير "مستقبلنا جميعا" للجنة العالمية للبيئة والتنمية سنة 1987، حيث تضمن هذا الأخير تحديد مفهوم التنمية المستدامة مع الأخذ بعين الاعتبار احتياجات الحاضر دون المساس بإمكانيات الأجيال القادمة.
- وسنة 1992: مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية: قمة ريو: قمة الأرض: والذي أفرز على النتائج التالية:
- تحقيق تنمية اقتصادية فعالة، عادلة اجتماعيا وداعمة إيكولوجيا، بالإضافة إلى التنويه بالدور الحاسم للتربية والتكوين في إطار التنمية المستدامة. (UNESCO, Engagement internationaux relatifs à l'EDD)
- سنة 2015: تم تبني برنامج التنمية المستدامة لأفاق 2030، والذي تضمن مخطط واعد وعالمي يقتضي تحقيق سبعة عشر هدفا (أهداف التنمية المستدامة) تغطي ثلاثة مجالات أو أبعاد أساسية، تم تبني هذه الأهداف من قبل 19 دولة لتوجيه التنمية المستدامة في جميع المستويات. (UNESCO, Patrimoine culturel immatériel et Développement Durable, 2016, p. 07)

2.1. مجالات وأهداف التنمية المستدامة

تعالج التنمية المستدامة مشاكل مختلفة والتي اتفق على مناقشتها الدول الأعضاء في الأمم المتحدة، حيث تتضمن موضوعات معقدة وغالبا ما يكون من الصعب تعريفها أو إيجاد حلول لها، مثل الحد من الفقر وتغيير أنماط الاستهلاك والتحكم في النمو السكاني العالمي وحماية صحة الإنسان في مواجهة جميع التحديات الحالية لأنظمتنا الاجتماعية والاقتصادية، إضافة إلى الموضوعات التي تتضمن حماية الأرض التي نعيش عليها والماء الذي نشربه والهواء الذي

نتنفسه والموارد التي نستخدمها. والتحديات المعاصرة الخطيرة كالتغير المناخي وفقدان التنوع البيولوجي. (اليونيسكو، 2013، صفحة 06)

كما أن جميع برامج التنمية المستدامة تأخذ في الحسبان المجالات الثلاثة للاستدامة – البيئة، المجتمع، والاقتصاد، إضافة إلى البعد الثقافي الضمني. حيث تتناول التنمية المستدامة المجالات الثلاثة ضمن سياقها المحلي، وبالتالي تأخذ أشكالاً عديدة كالمثل والمبادئ التي تكمن وراء الاستدامة والتي تشمل مفاهيم واسعة مثل، المساواة بين الأجيال، العدالة بين الجنسين، الحد من الفقر، حفظ وصيانة البيئة، العدالة الاجتماعية. الحفاظ على الموارد الطبيعية، الإنتاج والاستهلاك المسؤولين.

أما عن أهداف التنمية المستدامة فهي "دعوة لجميع البلدان الفقيرة والغنية والمتوسطة الدخل، للعمل على تعزيز الازدهار مع الأخذ بالاعتبار حماية كوكب الأرض"، حيث أنها تشكل برنامجاً عالمياً لتحسين جودة الحياة وأفاقها في كل مكان، كما تبنت جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة الأهداف الـ 17 في عام 2015، في إطار خطة التنمية المستدامة لعام 2030.

3.1. تسيير النفايات والتنمية المستدامة

يتوقف تحقيق أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر على تحقيق أهداف فرعية أخرى، يتم قياسها وفق مؤشرات معينة لتتبع مدى تطبيقها ومعرفة نسبة التقدم لبلوغ أهداف التنمية المستدامة ككل. كما يوجد تكامل بين جميع الأهداف، وتعمل هذه الأهداف على توازن الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة. أهداف التنمية المستدامة هي خطة لتحقيق مستقبلاً أفضل وأكثر استدامة للجميع. وتتصدى هذه الأهداف للتحديات العالمية التي نواجهها ومن بينها موضوع تسيير النفايات الذي ستركز عليه في دراستنا، حيث يمكن إيجاد تسيير النفايات في العديد من أهداف التنمية المستدامة بطريقة مباشرة: في كل من الهدف 6، 11 و12 وذلك من خلال:

- تحسين جودة المياه السطحية والجوفية من خلال القضاء على مدافن النفايات، بالإضافة إلى أن معالجة المياه الصحية وإعادة استعمالها (الهدف 6)؛

- يؤدي التوسع الحضري السريع إلى عددٍ متزايدٍ من سكان الأحياء الفقيرة، وإلى بنيةٍ تحتيةٍ وخدمات غير كافيةٍ ومثقلة بالأعباء (مثل جمع النفايات، وأنظمة المياه والصرف الصحي، والطرق والنقل)، مما يزيد الوضع سوءاً بالنسبة للتلوث (الهدف 11)؛

- يمكن أن يسهم الاستهلاك والإنتاج المستدامان في التخفيف من حدة الفقر والانتقال نحو اقتصادات تنخفض فيها انبعاثات الكربون وتراعي البيئة مثل إعادة تدوير النفايات (الهدف 12).

وبطريقة غير مباشرة في كل من الأهداف الفرعية للهدف 14، (من خلال منع الأنشطة البرية الملوثة، وتلوث المغذيات، بحلول عام 2025)، الهدف 15 من خلال ضمان حفظ وترميم النظم الإيكولوجية للمياه العذبة الداخلية والبرية وخدماتها.

2. تسيير النفايات المنزلية وما شابهها في الجزائر

معظم دول العالم الآن تعمل على وضع خطط وبرامج تخص عمليات تسيير وإدارة النفايات لما لها من تأثير كبير على الاقتصاد، المجتمع والبيئة كما ذكرنا سابقا، خاصة مع تزايد حجم النفايات المنزلية وما شابهها المستمر الذي أسفر على أضرار ومخاطر بيئية واجتماعية إضافة إلى التكاليف الباهظة التي تتحملها الدولة للتخلص منها.

1.2. الإطار المفاهيمي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها

سنتطرق في هذا الجزء إلى تعريف النفايات بشكل عام، ثم إلى تقديم مفاهيم حول النفايات المنزلية وما شابهها، أنواعها وآليات تسييرها.

1.1.2. مفهوم النفايات والنفايات المنزلية وما شابهها:

نقصد بالنفايات اصطلاحا (النفاية للمفرد) بالبقية، الفضلة، القمامة أو ما زاد على الحاجة (معجم اللغة العربية المعاصرة، 2023)

والنفايات عموما عبارة واسعة تنسب لمادة مستهلكة أو ناتجة عن نشاط أو عملية ما، والتي بسبب خصائصها الفيزيائية أو الكيميائية والبيولوجية، تصبح عديمة الفائدة ولهذا يتم إهمالها ويعتزم التخلص منها أو يطلب التخلص منها. (الغمري، 2009، صفحة 03). تعرف أيضا على أنها " مجموعة الأشياء أو البواقي التي ليست لها قيمة بالنسبة للفرد الذي تخلق عنها في نشاطاته اليومية المنزلية أو الإنتاجية أو الزراعية. أما من الجانب القانوني فعرفها المشرع الجزائري في المادة 03 من قانون 19/01 على أنها " كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال وبصفة عامة كل مادة أو منتج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه، أو يلزم بالتخلص منه أو بإزالته (القانون رقم 01-19، المؤرخ في 12/12/2001).

أما فيما يخص النفايات المنزلية وما شابهها فتم تعريفها على أنها " مجموعة البقايا المختلفة الأحجام التي تنتجها البيوت كفضلات الأكل، الجرائد والأواني المنزلية إضافة إلى نفايات الأسواق، والإدارات وكل الأشياء المحملة في الأرصعة والطرفقات ". كما تم تعريفها في تقرير صادر عن وزارة البيئة وهيئة الإقليم –سابقا-: " بأنها كل النفايات الناجمة عن الأسر إلى جانب نفايات

الأنشطة الحرفية والتجارية، بحيث يمكن جمع هذه النفايات ومعالجتها دون اللجوء إلى تقنيات خاصة. (محمد البرج ، 2021، صفحة 14).

كما عرفها المشرع الجزائري حسب المادة 03 من القانون 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها (القانون رقم 01-19، المؤرخ في 12/12/2001) على أنها " كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والنفايات المماثلة الناتجة عن النشاطات التجارية والصناعية والحرفية وغيرها، والتي بفعل طبيعتها تشبه النفايات المنزلية.

2.1.2. أنواع النفايات المنزلية وما شابهها

يرجع تصنيف النفايات المنزلية وما شابهها اعتمادا على مظهرها أو طبيعتها الفيزيائية إلى ما يلي: (محمد البرج ، 2021، صفحة 14) وللتفصيل أكثر في أنواع النفايات المنزلية وما شابهها أنظر الملحق رقم 01.

■ **النفايات الحضرية الصلبة:** وتضم كل المخلفات الصلبة التي تخلفها الاستعمالات المنزلية، أو التجارية أو غيرها مما يماثل في الحجم والنوع، أو الناتجة عن العمليات الصناعية أو هي كل المواد غير الصالحة للاستعمال أو غير مرغوب فيها والناتجة عن استعمال أو إنتاج، أو تصريف، ويمكن توجيهها إلى أوساط مستقبلية للمعالجة أو بعد المعالجة، مثل الورق، الزجاج، البلاستيك، الألومنيوم والمعادن الأخرى، النسيج، أو غيرها من النفايات الصلبة الأخرى، وقد حددت المادة الثانية من المرسوم رقم 84-378 المحدد لشروط التنظيف وجمع النفايات الصلبة الحضرية ومعالجتها، قائمة لبعض الأصناف لهذه النفايات مع التأكيد على إمكانية توسيع القائمة بقرار من الوالي. كما أن مصطلح النفايات الصلبة يمكن أن يشير إلى النفايات البلدية التي تحتوي على سبع فئات: السكنية (النفايات المنزلية)، والتجارية والمؤسسية ومخلفات التنظيف، نفايات البناء والهدم، نفايات المستشفيات والنفايات الصناعية. (منى طواهرية، 2021، صفحة 193)

■ **النفايات السائلة:** وهي كل المخلفات السائلة الناتجة عن النشاطات اليومية للإنسان، كمياء التنظيف، والغسيل، وغير ذلك من الاستعمالات التي تستعمل فيها المياه والمواد السائلة عموما.

3.2.1. تصنيف النفايات المنزلية وما شابهها

يعد فهم الخصائص النوعية للنفايات أمرا ضروريا في مجال تسيير النفايات، فتوصيف هذه الأخيرة من حيث التركيب، الكثافة والحجم أو الكتلة يعطي معرفة أفضل لمعالجة النفايات. حيث أن نسبة الحجم إلى الكتلة تبين لنا العلاقة بين كتلة القمامة والحجم الذي تشغله وهي ذات تأثير كبير على حجم ووسائل جمع وتخزين النفايات المنزلية وعلى مراحل المعالجة. بالإضافة إلى أن تركيبة النفايات تسمح هذه الأخيرة بتحليل العنصر أو التركيب الغالب لتسهيل طريقة المعالجة (Safwat Hamidat et autres, MDPI, 2022, p. 04)

4.2.1. مخاطر النفايات المنزلية وما شابهها

تمثل النفايات المنزلية وما شابهها، إحدى أهم أسباب التلوث البيئي الذي تعاني منه معظم دول العالم والجزائر بشكل خاص، الناتج عن تراكمها. فضلا عن الخسائر الاقتصادية وهدر الموارد البيئية نظرا لما لهذه النفايات من قيمة اقتصادية معتبرة (مشري حسناء، 2021، صفحة 193)، حيث يتسبب تلوث الهواء إلى وفاة 2,4 مليون شخص سنويا في جميع أنحاء العالم (يوسف بن يزة، 2019، صفحة 51)، فهو يقلل من العمر المتوقع للرجال ويسبب اضطرابات في القلب والجهاز التنفسي، زيادة على ذلك فإن تراكم النفايات المنزلية يولد مخاطر صحية من الصعب حصرها كجذب الحشرات والفئران الناقلة للجراثيم والملوثة للأرض. ناهيك عن غاز الميثان الناتج عن تكس النفايات في المفاغرة وانبعاثات الغازات الدفيئة التي تسهم في تغيير المناخ، والمفاغرة التي بدورها تلوث الأرض. إضافة إلى التأثير غير المباشر على البيئة والاقتصاد لأن النفايات المنزلية الغير مثمرة تمثل ضياع وتبذير للمادة الأولية سواء كان ذلك على مستوى الإنتاج، النقل أو استهلاك المنتج. (EEA, 2021)

5.2.1. آليات تسيير النفايات المنزلية وما شابهها

عرف المشرع الجزائري عملية تسيير النفايات بموجب المادة 03 من القانون 19-01 أنها كل العمليات المتعلقة بجمع النفايات وفرزها ونقلها، تخزينها وتثمينها وإزالتها بما في ذلك مراقبة هذه العمليات (القانون رقم 19-01، المؤرخ في 12/12/2001) ومنه تتمثل طرق تسيير ^{*}DMA في: (Safwat Hamidat et autres, MDPI, 2022, p. 08)

أولا: الجمع والفرز: يتمثل الفرز في فصل مكونات النفايات المنزلية، والجمع هو عملية تهدف إلى التخلص من النفايات لضمان عدم تراكمها، وتعد هذه المرحلة صعبة ومعقدة بسبب تباين

* DMA : Déchets Ménagers Assimilés : النفايات المنزلية وما شابهها

المناطق التي تتولد فيها النفايات وتشمل مرحلتين: المرحلة الأولى في المنازل، إذ لا بد على الفرد من وضع نفاياته في أكياس بلاستيكية ووضعها في الحاويات المخصصة لها، ثم المرحلة الثانية التي تتعلق بخدمة البلدية حيث تقوم جمع النفايات ونقلها إلى منشآت المعالجة.

ثانيا: النقل: يقصد بعملية النقل تحويل النفايات إلى مراكز المعالجة من خلال تعدد الوسائل والإمكانات، وتتم عملية نقل النفايات بواسطة عربات نقل مخصصة لهذا الغرض حيث يتم تفريغ الحاويات بدون إحداث أي ضوضاء أو تطاير للغبار والأوراق، وعموما تتم عملية النقل بطريقتين: إما عن طريق نقل النفايات من أماكن إنتاجها إلى الحاوية مباشرة، أو نقل النفايات مباشرة إلى أماكن المعالجة. (فاطس، 2021، صفحة 428)

ثالثا: المعالجة البيئية العقلانية للنفايات: عرفها المشرع الجزائري أنها كل الإجراءات العملية التي تسمح بثمين النفايات وتخزينها وإزالتها بطريقة تضمن حماية الصحة العمومية والبيئة من الآثار الضارة التي قد تسببها هذه النفايات. (القانون رقم 01-19، المؤرخ في 12/12/2001)، وتتمثل طرق المعالجة العقلانية للنفايات المنزلية وما شابهها في:

-ثمين النفايات: وهي كل العمليات الرامية إلى إعادة استعمال النفايات أو رسكلتها أو تسميدها، وتعرف الرسكلة (إعادة التدوير) على أنها معالجة النفايات بواسطة الطرق الفيزيائية والكيميائية التي تسمح للعودة إلى المادة الأولية بإجراء تحويلات أو بدون إجراء تحويلات، وإدماج هذه المواد في الدورة الإنتاجية. والتسميد هو عملية عضوية لتحليل ورسكلة النفايات حتى تصبح سمادا مخصبا للتربة، ولا تحتاج عملية التسميد إلا إلى كومة مبللة من النفايات الخضراء (أوراق أشجار، فضلات طعام) ومدة زمنية تتراوح بين عدة أسابيع وعدة أشهر لتتحول إلى دبال خصب. (عظيبي دلال، 2017، صفحة 874)

-الحرق: وتعتمد هذه الطريقة على استخدام الحرارة بصورة مباشرة أو غير مباشرة لتفكيك المركبات العضوية للوصول إلى حجم أقل من النفايات، وهو إجراء يتم في منشآت الحرق من أجل خفض كمية النفايات وتكون مناسبة لبعض الأنواع فقط.

-طريقة الدفن أو الطمر الصحي: يعتبر هذا الأسلوب أو الطريقة المرحلة الأخيرة من سلسلة مراحل تسيير النفايات الصلبة، وهي عملية دفن بأسلوب علمي معاصر يتم ضمنه تجنب أكبر قدر ممكن من المخاطر الجانبية، وتعتبر عملية الدفن أو الطمر الصحي من أكثر الطرق استخداما لاسيما في دول العالم الثالث، فهي تستخدم لاحتواء النفايات والحد من كميتها عن طريق تقليص حجمها ثم طمرها في حفرة تكون ملائمة لذلك وتوضع في حوافها وفي قاعدتها طبقة

من الإسمنت وطبقة من البلاستيك الصلب وهذا لتجنب تسرب المواد السائلة الناتجة عن تحلل النفايات إلى جوف الأرض للمحافظة على جوف الأرض. (مصطفاوي، 2017، صفحة 174)

الشكل رقم 01: سلسلة القيمة الخاصة بتسيير النفايات



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المرجع: (SOPTE، 2022)†

حيث يوضح الشكل أعلاه سلسلة القيمة الخاصة بتسيير النفايات أو ما يعرف بآليات وطرق تسيير النفايات DMA والتي تبدأ بمرحلة إنتاج النفايات من قبل المستهلكين (المواطنين والكيانات الاقتصادية والإدارية) بالنسبة للنفايات المنزلية وما شابهها، ثم مرحلة الجمع والنقل مروراً بعملية الفرز من المصدر ثم عملية الترميم أو الردم والطمر الصحي.

وفي هذا السياق، بذلت الدولة الجزائرية جهوداً معتبرة في كل من تسيير النفايات المنزلية وما شابهها، إذ أتاحت هذه الأخيرة تقييم تطور الإنجازات التنظيمية، المؤسساتية التقنية والمالية والتي نذكر منها: (AND, 2022)

- الإطار التنظيمي والقانوني الذي بدأ بقانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 والذي ينظم على العموم قطاع تسيير النفايات في الجزائر والقانون رقم 02-175 المؤرخ في 20 ماي 2002 المتعلق بإنشاء وتنظيم وتشغيل الوكالة الوطنية للنفايات، والقانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 يوليو 2003 المتعلق بحماية البيئة في سياق التنمية المستدامة. بالإضافة إلى المرسوم التنفيذي 02-372 المؤرخ في 11 نوفمبر 2002 المتعلق بنفايات التغليف، والرسوم التنفيذية رقم 04-199 المؤرخ في 19 جويلية 2004 والذي يحدد كفاءات إنشاء النظام العمومي لمعالجة نفايات التغليف وتنظيمه وسيره وتمويله. "Eco-Jem"، ورسوم تنفيذي رقم 2007-205 مؤرخ في 30 يونيو سنة 2007، يحدد كفاءات وإجراءات إعداد المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها ونشره ومراجعته. (وزارة البيئة والطاقة المتجددة، 2023)

† SOPTE : Société Polyvalente de Travaux et Environnement

- الإطار المؤسسي الذي يحدد المهام على وجه الخصوص وزارة البيئة والمؤسسات تحت الوصاية (منها الوكالة الوطنية للنفايات)، ووزارة الداخلية والجماعات المحلية وكذلك الولايات والبلديات.

- إنجاز وتنفيذ برنامجين يهدفان إلى شرح الجوانب المتعددة للتنفيذ المنسق والتدريجي للنفايات من بينهما البرنامج الوطني لتسيير النفايات البلدية (PROGDEM) وهو عبارة عن نهج متكامل وتدريجي لإدارة النفايات المنزلية وما شابهها من خلال مجموعة من الأهداف.

- استثمارات كبيرة في الفترة الممتدة بين 2002 إلى 2017 بحوالي 88 مليار دج، بما في ذلك 41 مليار دج لمعدات النقل والتجميع و37 مليار دج لإنشاء البنية التحتية المخصصة لمعالجة النفايات المنزلية وما شابهها (مراكز الفرز، مراكز إعادة التدوير... إلخ).

- إضافة إلى دعم الإطار المالي لهذا القطاع من خلال إنشاء ضريبة تحصيل نفايات الأسرة TOEM بموجب المادة 30 من القانون المالي 1993 والذي تمت مراجعته عدة مرات لإعادة تقييم مستويات هذه الضريبة، مع الإشارة إلى أن تمويل تسيير DMA في الجزائر يعتمد على الميزانية العامة للبلديات.

2. وضعية تسيير النفايات المنزلية وما شابهها في الجزائر

97% من النفايات المنتجة في الجزائر موجهة إلى المفارغ العمومية المراقبة بدون معالجة وهذا ما ينتج مستويات مرتفعة من غاز الميثان، في حين أن معدل التثمين لا يتجاوز 10% (Safwat Hamidat et autres, MDPI, 2022, p. 08) ولذلك سنتناول في هذه الجزء دراسة واقع تسيير النفايات DMA في الجزائر، من خلال عرض وتحليل لأهم مؤشرات الأداء على غرار آليات تسيير النفايات وكذا المتعاملين الاقتصاديين، وذلك للتعرف على أهم النقائص التي تواجه تسيير النفايات DMA في الجزائر والتي حالت دون الانطلاق الفعلي لهذا القطاع.

1.2. بعض مؤشرات الأداء في الجزائر

سنتعرف على المؤسسات والهيئات الناشطة في مجال تسيير النفايات المنزلية وواقع هذه الأخيرة في مختلف مراحل التسيير وذلك من خلال التقييم الكمي والنوعي.

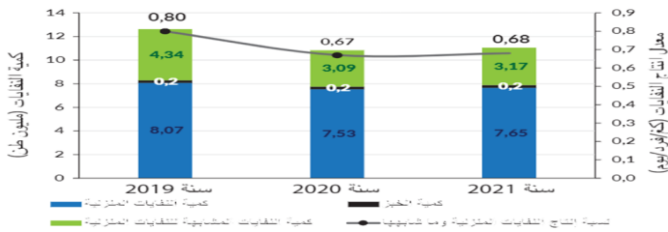
- الإنتاج:

تشكل الزيادة في إنتاج النفايات المنزلية وانتشارها في الحيز الحضاري في الجزائر تحديا مستمرا للسلطات المحلية والمتعاملين المسؤولين عن تسيير النفايات، إذ بلغت كمية النفايات

المنزلية ومشابهها المنتجة وفقا للوكالة الوطنية للنفايات ومع الأخذ بعين الاعتبار تقديرات الكثافة السكانية (AND)، التقييم الكمي للنفايات، 2022، (صفحة 30) سنة 2019: إنتاج 12,6 مليون طن، سنة 2020: إنتاج 10,7 مليون طن، سنة 2021: إنتاج 11,1 مليون طن.

حيث قدر متوسط إنتاج النفايات المنزلية وما شابهها (بما في ذلك نفايات الخبز والكيانات الاقتصادية والإدارية) بـ 0.68 كغ/ للفرد/ اليوم لسنة 2021 مقابل 0.67 كغ/ للفرد/ اليوم في سنة 2020، وذلك مع الأخذ بعين الاعتبار عدد السكان البالغ 44.5 مليون نسمة وعدد الكيانات الاقتصادية والإدارية التي بلغت 2186263 في سنة 2021 (AND)، التقييم الكمي للنفايات، 2022، (صفحة 30)، ويعود هذا الانخفاض بشكل أساسي إلى جائحة كورونا التي أثرت بشكل كبير على عمل أنشطة الكيانات الاقتصادية والإدارية وأثرت أيضا على استهلاك المواطنين، ويوضح الشكل الموالي تطور إنتاج النفايات المنزلية وما شابهها 2019 و2036.

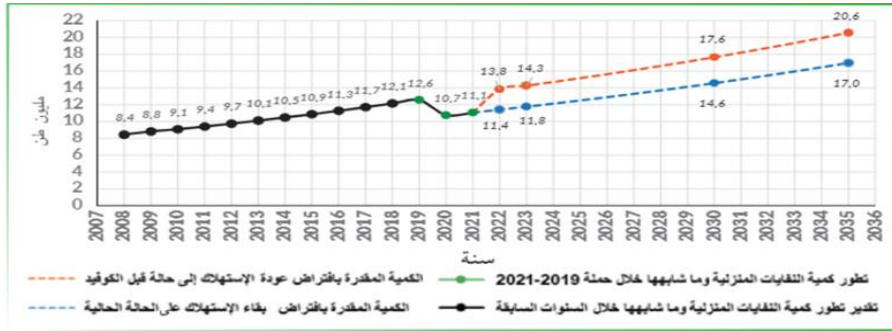
الشكل رقم 02: تطور المعدل السنوي لإنتاج النفايات المنزلية وما شابهها على المستوى الوطني



المصدر: الوكالة الوطنية للنفايات AND، 2022، ص 31.

وكما هو موضح في الشكل أعلاه، نلاحظ أن أكبر حجم للنفايات سجل سنة 2019 بـ 0.80 كغ/ للفرد/ اليوم، في حين عرف انخفاض واضح في السنتين الموالتين وذلك راجع كما قلنا سابقا لجائحة كوفيد 19 مع مراعاة التغير الديمغرافي. لكن من أجل توقع تطور كمية النفايات للسنوات القادمة وذلك حسب الاستراتيجية الوطنية للتسيير المدمج للنفايات 2035 (SNGID) يجب مراعاة اختفاء جائحة كورونا ومعدل الزيادة في إنتاج النفايات المنزلية وما شابهها والشكل الموالي يوضح ذلك:

الشكل رقم 03: توقعات تطور كمية النفايات المنزلية وما شابهها سنويا



المصدر: الوكالة الوطنية للنفايات AND، التقييم الكمي للنفايات، 2022، ص 34

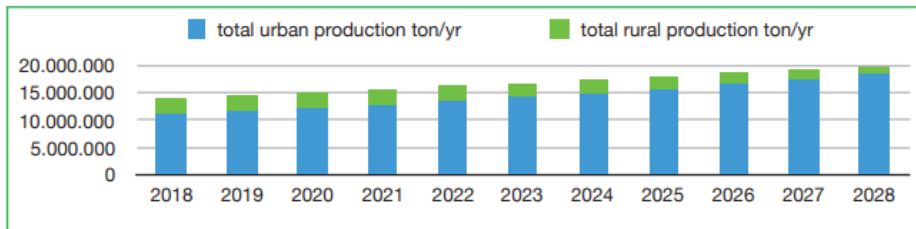
يتضح من الشكل السابق أن هناك تصوران لتطور النفايات:

التصور الأول: افتراض تصور عودة الاستهلاك إلى ما قبل جائحة كورونا، والذي يتوقع ارتفاع كمية النفايات إلى 13.8 مليون طن في سنة 2022 وإلى 20.6 مليون طن سنة 2036، أي زيادة تقارب 6.8 مليون طن في هذه الفترة.

التصور الثاني: والذي يفترض بقاء الاستهلاك على الحالة الحالية أي أثناء جائحة كورونا، ويتوقع هذا الأخير ارتفاع كمية النفايات لكن بقيمة أقل من التصور الأول أي إلى 11.4 مليون طن للسنة 17 مليون طن لسنة 2036، أي زيادة تقارب 5.6 مليون طن في هذه الفترة.

كما تم تقدير إنتاج الجزائر من النفايات البلدية الصلبة لسنة 2018 (The Netherlands Entreprense Agency، 2018، صفحة 09) بحوالي 14 مليون طن/السنة، أي بمعدل 1 كغ/اليوم/ للفرد في المناطق الحضرية و 0.6 كغ/اليوم/ للفرد في المناطق الريفية، وذلك نتيجة للتحضر والنمو الديمغرافي والاقتصادي، كما يتوقع أن ترتفع هذه الكمية في حدود 20 مليون طن/السنة في العشر سنوات القادمة مع معدل تحضر يبلغ 88% حسب ما يوضحه الشكل الموالي:

الشكل رقم 04: تطور كمية النفايات المنتجة في الجزائر

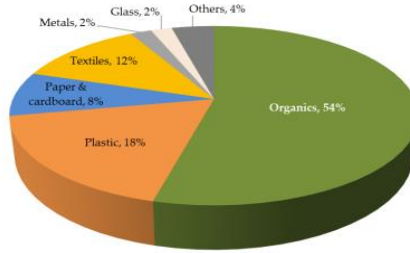


Source: (The Netherlands Entreprense Agency, 2018, p. 9)

إذا ما تم المقارنة بين الدراستين نلاحظ أن كمية النفايات المنتجة مختلفة نوعا ما، مع العلم أن الإحصائيات المقدمة من الوكالة الوطنية للنفايات تركز على دراسة تقييمية ميدانية أجرتها الوكالة على عينة من المجتمع الجزائري سنة 2021 ومع الأخذ بعين الاعتبار جائحة كورونا، على عكس الدراسة الأخيرة لم تأخذ في الحسبان فترة الجائحة لأن الدراسة تمت قبل هذه الفترة.

تتكون النفايات الصلبة المنتجة في الجزائر من المواد العضوية بمعدل يفوق 54%، مواد أخرى بمعدل 4%، البلاستيك بمعدل 18%، الورق 8%، الزجاج والمعادن بـ 2%. وهذا ما يظهر أن المحتويات العالية من المواد العضوية تعتبر كفرص جيدة لتكنولوجيات المعالجة الحيوية لإنتاج السماد العضوي كما هو موضح في الشكل الموالي:

الشكل رقم 05: تركيبة النفايات الصلبة في الجزائر لسنة 2019

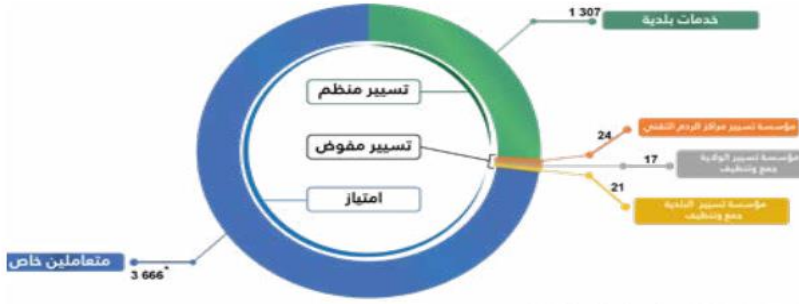


Source : (Safwat Hamidat et autres, MDPI, 2022, p. 4)

- عملية الجمع

تؤمن البلديات على إقليمها خدمة تلبية حاجات المواطنين من جمع ونقل النفايات وذلك وفقا للتشريعات المعمول بها، كما يمكن أن نجد مجموعة متنوعة من الأوضاع القانونية للمتدخلين في هذا المجال كمؤسسات عامة ذات طابع تجاري وصناعي ومؤسسات خاصة وخدمات تخضع لسلطة البلدية، وفيما يلي شكل يوضح المتعاملين في مجال الجمع.

الشكل رقم 06: المتعاملين المكلفين بجمع النفايات



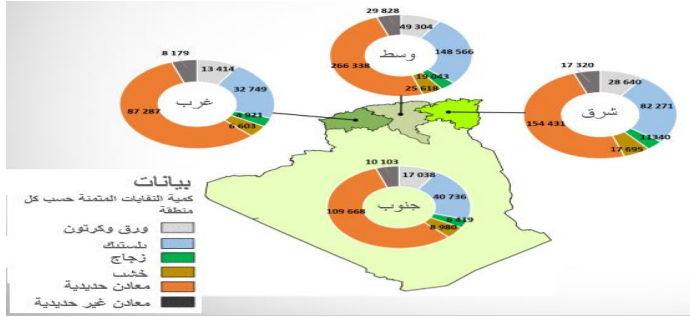
المصدر: (الوكالة الوطنية للنفايات، 2020، صفحة 34)

يبين الشكل السابق أن معظم المتعاملين في مجال جمع ونقل النفايات DMA من الخواص والبقية بين مؤسسات تسيير الولاية والبلدية وما بين تسيير منظم وتسيير مفوض، كما يجدر الإشارة أن عمليات الجمع والنقل تكلف المؤسسات والهيئات المعنية حسب دراسات قامت بها مؤسسة «sopte» (SOPTE, 2022) ما قيمة 2500 مليون دج كتكلفة للنقل والجمع لسنة 2019 وذلك لما تحتاج العملية من وسائل لوجستية مثل: الحاويات، شاحنات الحشو، عربات الأقمار الصناعية، شاحنات كبيرة الحجم.... إلخ.

- تميم النفايات

تشمل عملية التميم كل من عملية إعادة استرجاع النفايات DMA، إعادة تدويرها أو تحويلها إلى سماد، إذ قامت الدولة من خلال الاستراتيجية الوطنية لتسيير النفايات لأفاق 2035، بوضع أهداف للوصول إلى تميم 30% من النفايات والانتقال نحو التسيير المستدام للنفايات، حيث سجلت الوكالة الوطنية للنفايات 700 متعامل اقتصادي فقط على المستوى الوطني في مجال تميم النفايات لسنة 2021 (عقيلة بوزراع، 2022) وهذا الرقم يتعلق بالمسجلين في الوكالة الوطنية للنفايات بشكل رسمي فقط، مع الإشارة أن هناك متعاملين في هذا المجال بشكل غير رسمي وعددهم غير معلوم. ومع العلم أن نسبة النفايات المئمة لا تمثل سوى 9.83% من إجمالي كمية النفايات المنزلية المنتجة، إذ يوضح الشكل الموالي كمية النفايات المئمة حسب المنطقة وحسب تركيبة النفايات.

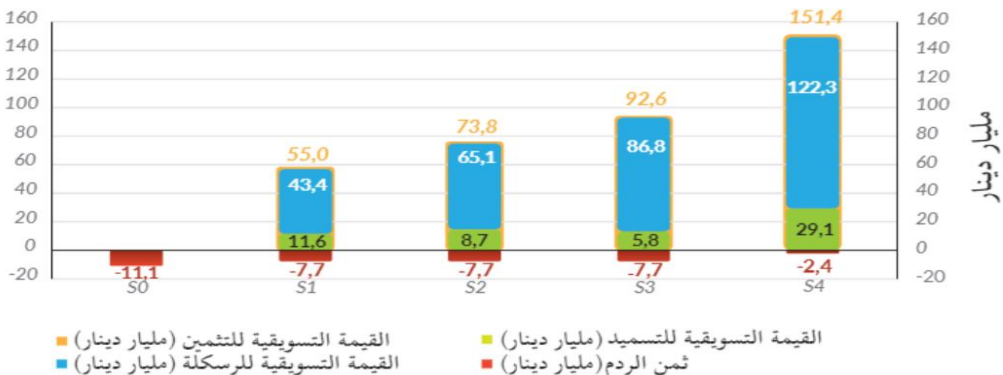
الشكل رقم 07: كمية النفايات المثممة لسنة 2021



المصدر: <https://snid.and.dz/index.php>

كما نلاحظ من الشكل السابق أن المعادن الحديدية تعد أهم مادة قابلة للثمين وذلك على الصعيد الوطني، ثم يليها مادة البلاستيك فالورق والكرتون، حيث تمثل نسبة الثمين لكل من المعادن الحديدية وغير الحديدية 100% على التوالي، والخشب 81%، الزجاج 31% وذلك رغم الكمية المسترجعة المتواضعة، فالبلاستيك بنسبة 15% وهذا رغم كبر كمية نفايات البلاستيك وذلك يعود لعدم استرجاع هذه المادة بشكل كافٍ، ثم الورق والكرتون بنسبة 12 % فقط. وحسب هذه الإحصائيات يبقى سوق الثمين غير مغطى بالشكل الكافي إما لعدم كفاية المتعاملين في هذا المجال، أو عدم توفر الإمكانيات وعدم استخدام الأساليب الملائمة، وذلك على الرغم من القيمة الاقتصادية المهمة التي توفرها عملية الثمين إذ سجلت الجزائر ما يقارب 78.4 مليار دج سنة 2020، إضافة إلى القيمة التسويقية لعملية ثمين النفايات المنزلية وما شابهها والموضحة في الشكل الموالي:

الشكل رقم 08: القيمة السوقية لعمليات ثمين النفايات المنزلية وما شابهها



المصدر: (AND، التقييم الكمي للنفايات، 2022، صفحة 37)

يوضح الشكل أعلاه أربعة سيناريوهات للقيم السوقية الناتجة عن تجميع النفايات المنزلية، وذلك بفرض تجميع 30% من النفايات المنزلية وما شابهها حسب الأهداف المسطرة لـ SNGID وتتمثل هذه السيناريوهات في: (AND، التقييم الكمي للنفايات، 2022، صفحة 37)

S_0 : لا يوجد تجميع للنفايات؛

S_1 : يتضمن تجميع (20% تسميد و 10% رسكلة)، وينتج ذلك قيمة سوقية تقدر بـ 55 مليار دج

S_2 : تجميع (15% تسميد و 15% رسكلة)، وينتج ذلك قيمة سوقية تقدر بـ 73.8 مليار دج؛

S_3 : تجميع (10% تسميد و 20% رسكلة)، وينتج ذلك قيمة سوقية تقدر بـ 92.6 مليار دج؛

S_4 : تجميع كل النفايات المنزلية (50.4% تسميد و 28.2% رسكلة)، وينتج ذلك قيمة سوقية تقدر بـ 151 مليار دج. ونلاحظ من خلال كل هذه الأرقام المعطاة أن القيمة السوقية لإعادة التدوير أو الرسكلة نتائجها أفضل من التسميد.

- الردم أو الطمر الصحي

كما ذكرنا سابقا، تعتبر عملية الردم إحدى آليات المعالجة وتجميع النفايات، إذ تم تقييم الكمية المعالجة من النفايات المنزلية وما شابهها في مراكز الردم التقني والمفارغ المراقبة بـ 6 مليون طن (الوكالة الوطنية للنفايات، 2020، صفحة 76) أي بمعدل 45% من إجمالي الكمية المنتجة لعام 2020، مع العلم أن النفايات المنزلية وما شابهها لا تعالج إلا في مراكز الردم التقني صنف 2 والمفارغ المراقبة كونها مهيئة خصيصا لحماية البيئة، وحتى الآن تم بناء 221 مركز للمعالجة بما في ذلك 191 قيد التنفيذ، 101 منشأة صنف 2 و 90 مفرغة مراقبة.

كما يجدر الإشارة إلى أن من بين 197 خندق حيز التشغيل، 87 خندق مشبع بنسبة تتراوح ما بين (50-100%) و 24 مشبعة تماما و 25 مشبعة بزيادة، وهذا ما يعكس الحالة الحرجة فيما يتعلق بمدى الحياة وهذه العملية ككل.

3. الفرص المتاحة للمؤسسات الناشئة STARTUP في مجال تسيير النفايات DMA

رغم الجهود المبذولة في هذا المجال إلا أن تسيير النفايات في الجزائر لا يزال متأخرا، لأن الإمكانيات المتاحة لا تغطي بشكل كافٍ كمية النفايات المنتجة سنويا، وبالتالي نحتاج إلى الاستثمار أكثر من خلال إدماج مختلف الفاعلين وخاصة منهم المؤسسات التي ستلعب دورا مهما لإنجاح عملية الانتقال وتحقيق التنمية المستدامة، وعليه في هذا الجزء من الدراسة سيتم عرض أهم الفرص المتاحة أمام المؤسسات وخاصة المؤسسات الناشئة للاستثمار في آليات تسيير النفايات المنزلية وما شابهها.

1.3.1. المؤسسات الناشئة: STARTUP

كثيرا ما تم تداول مصطلح STARTUP في الأوساط الأكاديمية وفي بيئة الأعمال، حيث تم تعريف المؤسسات الناشئة اصطلاحا على أنها " نموذج مصغر للأعمال أو مشروع صغير بدأ للتو، بحيث تعني كلمة start البداية وهذا ما يشير إلى فكرة الانطلاق، أما كلمة up فتعني النمو، أي الانطلاق بقوة. (Cambridge Dictionary, 2023)

يمكن تعريف المؤسسة الناشئة على أنها "مؤسسة تسعى لتسويق وطرح منتج جديد أو خدمة مبتكرة تستهدف بها سوق كبير وبغض النظر عن حجم المؤسسة، أو قطاع أو مجال نشاطها"، كما أنها تتميز بارتفاع عدم التأكد ومخاطرة عالية في مقابل تحقيقها لنمو قوي وسريع مع احتمال جنيها لأرباح ضخمة في حالة نجاحها. (بن جيمة مريم، 2022، صفحة 521). كما عرفها المشرع الجزائري حسب المرسوم التنفيذي رقم 20-254: (على أنها كل مؤسسة خاضعة للقانون الجزائري (المرسوم التنفيذي رقم 20-254، المؤرخ في 2020/09/21):

- يجب ألا يتجاوز عمر المؤسسة 8 سنوات؛
- يجب أن يعتمد نموذج أعمال المؤسسة منتجات أو خدمات أو أفكار مبتكرة؛
- ألا يتجاوز رقم الأعمال المبلغ الذي تحدده اللجنة الوطنية؛
- أن يكون رأس مال الشركة مملوكا بنسبة 50% على الأقل من قبل أشخاص طبيعيين أو صناديق استثمار معتمدة أو من طرف مؤسسات أخرى حاصلة على علامة مؤسسة ناشئة.
- بالإضافة إلى ذلك أن تكون إمكانية نمو المؤسسة كبيرة بما فيه الكفاية، وألا يتجاوز عدد العمال 250 عامل.

2.3. المؤسسات الناشئة في الجزائر

كشف تقرير Startup Blink (الخاص بتصنيف المؤسسات الناشئة حسب النظام البيئي) لعام 2022 عدم تصنيف الجزائر ضمن قائمة 100 دولة في العالم مرة أخرى بعد سنة 2020، في حين ظهرت دول عربية وإفريقية في التصنيف على غرار مصر في المرتبة 7 إفريقيا و65 عالميا، نيجيريا 4 إفريقيا و61 عالميا، المغرب 12 إفريقيا و79 عالميا (StartupBlink, 2022, pp. 31-32) ومع العلم أن هذا التقرير يعتمد على ثلاثة مؤشرات أساسية في التصنيف وتمثل في: عدد المؤسسات الناشئة والمنظمات الداعمة التي توفر الموارد والشبكات للوصول إلى التمويل (Quantity score)، وجودة ونوعية المؤسسات الناشئة وجودة المؤسسات المرافقة لها (Quality score)، وإضافة إلى بيئة الأعمال والكتلة الحرجة (Business score). أما حسب موقع Startup Ranking، تمتلك الجزائر 132 مؤسسة ناشئة، إذ يتم تصنيف المؤسسات الناشئة حسب هذا

الموقع الدولي وفقا لمؤشر (SR Score) والذي يهتم بإبراز أهمية المؤسسة الناشئة على النت وبروزها الاجتماعي أي يحتسب على أساس SR web و SR social، أما عن التصنيف الإفريقي فهو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم 01: ترتيب بعض الدول الإفريقية من حيث عدد المؤسسات الناشئة

الترتيب	الدولة	عدد المؤسسات الناشئة
01	نيجيريا	817
02	مصر	631
03	جنوب إفريقيا	501
04	كينيا	331
05	غانا	137
06	الجزائر	132
07	الكاميرون	97
08	المغرب	94
09	أوغندا	93
10	إثيوبيا	73

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الموقع:

<https://www.startupranking.com/countries> vue le 26/03/2023

حيث نلاحظ من خلال المرجعين السابقين، أن التصنيفات الخاصة بالجزائر وباقي الدول مختلفة وذلك راجع لاختلاف المعايير المعتمد عليها في التصنيف.

ومع عدم توفر قاعدة بيانات في الجزائر تخص المؤسسات الناشئة ومجال نشاطها، حاولنا في هذا الجزء عرض بعض النماذج للمؤسسات الناشئة الناشطة في مجال تسيير النفايات المنزلية وما شابهها وذلك على سبيل المثال لا الحصر والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم 02: نماذج لمؤسسات ناشئة ناشطة في تسيير النفايات المنزلية وما شابهها

المؤسسة	طبيعة نشاطها (الآلية المبتكرة)	آلية التسيير (المرحلة)	نوع النفايات
Revadex Office	تقتريح المؤسسة للمكاتب (المؤسسات) حاويات مختلفة لوضع النفايات حسب تركيبها وذلك من خلال نظام معلومات ذكي يسمح بمتابعة نفايات الزبائن أي جمعها وفرزها مع إعداد الميزانيات والتقارير الخاصة بالعملية، تم إنشاء المؤسسة سنة 2020.	جمع النفايات وفرزها مباشرة من المصدر (المؤسسات) وإعادة تدويرها. (الجمع، الفرز، إعادة التدوير)	الورق، الكرتون، البلاستيك، خراطيش الحبر
Nrecycli	أول منصة رقمية جزائرية خاصة بتسيير النفايات المنزلية التي تم إنشاؤها سنة 2019، اعتمدت على تبني الحل الرقمي وذلك من خلال التسجيل في المنصة ليتم متابعة الزبون وتوجيهه رقميا. المؤسسة تعتمد على نظام تسيير يشجع وضع النفايات في مراكز الاسترجاع الخاصة بالمؤسسة على أن يتم استبدالها بقسائم شراء في محلات تابعة للمؤسسة.	الجمع، الفرز وإعادة التدوير	البلاستيك

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المراجع التالية: (geekyalgeria، 2023)، (Revadex، 2023)، (The Irada، 2023)، (switchers، 2023)

نلاحظ من خلال التجارب المعروضة في الجدول السابق، أن المؤسسات الناشئة محل الدراسة، استخدمت أفكار مبتكرة وحديثة سواء كان ذلك في الجمع، الفرز أو التثمين والمعالجة، مستخدمة بذلك أنواعا مختلفة من التكنولوجيا والأساليب الإدارية الحديثة (غير الأساليب التقليدية المستخدمة حاليا في تسيير النفايات) الداعمة للتسيير المستدام للنفايات المنزلية وما شابهها، ولما لها من آثار اقتصادية والمتمثلة في: تقليص التكاليف، توفير المادة الأولية، تخفيض تكاليف البلديات، تخفيض الواردات خاصة البلاستيك، الألمنيوم، إضافة إلى تقليص الحاجة إلى العقار الموجه للردم التقني.

ومن الجانب الاجتماعي تساهم هذه المؤسسات في خلق مناصب عمل وتطوير الصناعات المحلية الجديدة، أما من الجانب البيئي فتساعد عملية إعادة التدوير والمعالجة في تخفيض استهلاك المواد الخام الطبيعية المستخدمة في الصناعات المختلفة، وبالتالي تقليل استخدام الطاقة اللازمة لعمليات الإنتاج وتوفير بيئة سليمة ونظيفة.

3.3. المشاريع الاستثمارية في مجال تسيير النفايات المنزلية وما شابهها

إن خلق ووضع هياكل وبني تحتية خاصة بتسيير النفايات ومعالجتها من جمع، فرز، رسكلة أو ردم، تتطلب استثمار حقيقي للمؤسسات في هذا المجال لما يترتب عنها من تكاليف، لكن في نفس الوقت يولد عوائد مالية مهمة للمؤسسة والدولة باعتباره كآلية لخلق مناصب العمل وتوفير الوظائف، إذ يعمل في قطاع تجميع النفايات فقط أزيد من 4813 عاملا والعدد سيكون أكبر إذا أخذنا بعين الاعتبار القطاع غير الرسمي، بحيث كل عامل يقوم بتجميع 22 طن/الشهر من النفايات. (الوكالة الوطنية للنفايات، 2020)، وإلى جانب المؤسسات العمومية المكلفة بتسيير النفايات المنزلية وما شابهها تستطيع المؤسسات الخاصة الاستثمار في هذا المجال بموجب قانون 19-01 الذي يمكن البلدية حسب دفتر شروط نموذجي أن تسند مهمة تسيير النفايات إلى أشخاص طبيعيين أو معنويين خاضعين للقانون العام أو الخاص. والأهم أن هذا القطاع يعرف نقصا كبيرا في أنظمة التمويل بحيث لا توجد تدفقات نقدية كافية خاصة بالرسوم المفروضة على عملية جمع النفايات DMA، والتدفقات الناتجة عن عمليات المعالجة غير كافية، زيادة على ذلك اعتماد الاقتصاد الوطني على أسعار النفط والغاز مما قد يهدد تمويل بعض المشاريع ذات الصلة (The Netherlands Enterprise Agency, 2018, p. 26). إضافة إلى التسهيلات التي تقدمها الدولة من أجل الاستثمار في الطاقات الشبابية، وذلك في أجل تنويع الاقتصاد والتحول إلى الاقتصاد الأخضر، كتسخير بعض هيئات دعم الاستثمار على غرار الوكالة الوطنية لدعم وتطوير الاستثمار والوكالة الوطنية لدعم تشغيل الشباب.

وفي هذا السياق، ومن خلال ما تم التطرق إليه في الجزء السابق (مؤشرات الأداء)، يمكن استنتاج الفرص المتاحة أمام المؤسسات الناشئة في هذا المجال من خلال عرض الفرص الاستثمارية في كل مرحلة أو عملية من عمليات تسيير النفايات في الجدول الموالي:

الجدول رقم 03: الفرص المتاحة أمام المؤسسات الناشئة لدعم التسيير الفعال للنفايات

العملية	الفرص المتاحة أو المشاريع الممكنة
الفرز من المصدر	- تنظيم عملية الفرز - توفير معدات ما قبل الجمع
تساهم عملية الفرز من المصدر قبل تحويلها إلى مراكز الردم التقني في الحفاظ على الوسائل اللوجستية المستعملة.	

الجمع	- توفير معدات ما قبل التخزين ومعدات الجمع - تصميم أنظمة ذكية في صنع المعدات وفي مسار الجمع
عدم تغطية سوق النفايات في عملية الجمع، إذ بلغ معدل الجمع في المناطق الحضرية بـ 87% و 67% في المناطق الريفية.	
النقل	- خلق وإنشاء مؤسسات لنقل النفايات - صنع التجهيزات الضرورية للنقل - تنمية إمكانيات الضغط (استخدام النظام الهيدروليكي)
الترميم	- استخدام براءات في مجال الكيمياء والفيزياء لتحويل عصارة النفايات أو الاستفادة منها كمادة أولية في حلقة الإنتاج؛ - ترميم المادة العضوية؛ - الاهتمام بمجال إنتاج الأسمدة والتقنيات الخاصة به - إنتاج الطاقات المتجددة مثل الكهرباء، الحرارة والوقود
- لا يوجد استخدام أمثل لقطاع ترميم النفايات في الجزائر وذلك رغم القيمة الاقتصادية والسوقية المهمة لهذه العملية (كما تم توضيحه في الدراسة) إضافة إلى نقص المتعاملين الخواص. - بالإضافة إلى تشجيع الخنادق والمراكز المخصصة للردم التقني وإشكالية إيجاد وتوفير الأراضي.	
الردم التقني	- الاهتمام بمحطات نقل وجمع النفايات من الأسطح، وخدمات باطن الأرض وأنظمة جمع التربة السطحية وكيفيات الاستفادة منها. - في مجال تطهير التربة: سوق بحوالي 200 مليون أورو سنويا مع نقص مطلق في المقاولين والتقنيات

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المراجع: (The Netherlands Enterprise Agency، 2018)،

(2022، SOPTE)

خاتمة

رغم الجهود المبذولة من قبل الدولة في الإطار التنظيمي، القانوني، المؤسسي والمالي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها في الجزائر، يواجه هذا القطاع عدة مشاكل وعراقيل تحول والانطلاق الفعلي للتسيير المدمج أو التسيير المستدام للنفايات حسب مؤشرات الأداء التي تم

تناولها في دراستنا، حيث يتميز الوضع الحالي لتسيير النفایات المنزلية وما شابهها بضعف الأداء أو الأداء غير الفعال الذي قد يضر بخدمة تسيير النفایات سواء من الجانب الاقتصادي، الاجتماعي أو البيئي، ولهذا أصبح من الضروري تعويض النقائص الموجودة في قطاع تسيير النفایات DMA من خلال دعم استثمار المؤسسات الاقتصادية فيه، وخاصة منها المؤسسات الناشئة، لما لها من دور في تسريع وتيرة النمو من خلال إنتاج سلع وخدمات مبتكرة تساهم في إحداث تنمية اقتصادية في مجال تسيير النفایات وكل آلياته ومراحله من الإنتاج إلى غاية التخلص أو التثمين، وأيضاً من خلال مساهمتها في توفير مناصب الشغل وامتصاص البطالة ودعم قطاع تثمين النفایات DMA الذي يفتقر إلى تنوع الموارد المالية. إلى جانب كل ما سبق توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج نوجزها فيما يلي:

- يندرج تسيير النفایات ضمن أبعاد التنمية المستدامة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، وذلك من خلال الحفاظ على البيئة والصحة العامة والتحول نحو استدامة النفایات واستغلالها لما يخدم المجتمعات على الصعيد الاقتصادي، الاجتماعي والبيئي.

- يتضمن تسيير النفایات DMA آليات متكاملة تشتمل على كل من عملية الفرز الانتقائي، الجمع والنقل، المعالجة والتثمين أو التخلص منها من خلال الردم أو الطمر.

- شهد إنتاج النفایات المنزلية وما شابهها في الجزائر، ارتفاعاً محسوساً (ما عدا في فترة فيروس كورونا، أين كان الارتفاع أقل من فترة ما قبل الجائحة)، مع توقع استمرار تزايد الكمية في السنوات المقبلة إن لم يتم اتخاذ الإجراءات الاحترازية الموصى بها من خلال الاستراتيجية الوطنية للتسيير المدمج للنفایات، وهذا ما يؤدي إلى عرقلة باقي عمليات التسيير ويؤثر فيها سلباً بسبب النقص الذي تعرفه في التجهيزات، المعدات، وسائل النقل وتنوع الموارد المالية لتغطية العجز الذي يشهده السوق حالياً.

- عدم فعالية آلية تثمين النفایات المنزلية وما شابهها في الجزائر، وذلك رغم الفوائد الكبيرة والعوائد المهمة المادية وغير المادية لهذه العملية، وذلك لضعف معدل الاسترجاع الذي لا يزيد عن 10% من إجمالي النفایات المنزلية وما شابهها، ومن أسباب ذلك تكلفة عمليات التثمين ومحدودية الإمكانيات والمتعاملين الاقتصاديين في هذا المجال. وكل هذا يؤدي بنا إلى إثبات الفرضية الأولى.

- الأساليب والأنظمة المستخدمة حالياً في مراحل تسيير النفایات DMA قديمة وغير كافية، وهذا ما يخلق فرصاً أمام المؤسسات الناشئة للاستثمار في أنظمة ذكية ومبتكرة في كل من عملية

الفرز الانتقائي من المصدر وتحسين مستوياته لتقليل من التكاليف، استغلال النفايات العضوية عن طريق الفرز والمعالجة، استخلاص الوقود من النفايات وإنتاج الأسمدة والطاقت المتجددة في مجال الاهتمام أكثر بثمين النفايات. على غرار مؤسسة Nrecycli و Revadex ومن هنا يمكننا القول، أن هذا القطاع يوفر العديد من الفرص والمشاريع الاستثمارية وبالأخص للمؤسسات الناشئة لما لها من خصوصية في الابتكار وخلق الثروة. ومنه يمكن إثبات صحة الفرضية الثانية.

الاقترحات: عموما يمكننا تقديم جملة من الاقتراحات أهمها:

- اعتماد أساليب وأنظمة مدروسة تسمح بتحسين وسائل الجمع والنقل وبالضرورة إدخال أنظمة ذكية ومتطورة لعملية التثمين والمعالجة.
- ضرورة تشجيع تمويل المشاريع الشبابية في قطاع تسيير النفايات لتخفيف العبء على المؤسسات العمومية؛
- ضرورة منح تسهيلات وتشجيع المؤسسات الناشئة للتوجه نحو الاستثمار في قطاع تسيير النفايات، لتلبية احتياجاته ولما تلعبه هذه الأخيرة من دورا مهما في دفع عجلة التنمية وتسريع وتيرة النمو، خاصة وأن الفرص متاحة أمامها لتبني أفكار مبتكرة في مجال تحديث أنظمة التسيير وعمليات التحويل لتوليد طاقات متجددة وتنويع الاقتصاد الوطني.

قائمة المراجع

الوزارة الأولى. (18 02، 2023). من: <https://premier-ministre.gov.dz/ar/post/>

يوسف بن يزة. وآخرون (2019). الإدارة الرشيدة للنفايات: نحو مفهوم أشمل للاستدامة البيئية. المجلة الجزائرية للأمن الانساني، المجلد 04، العدد 02، ص ص 47-70.

الأمم المتحدة. أهداف التنمية المستدامة. تاريخ الاسترداد 08 02، 2023، من <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ar/>

المرسوم التنفيذي 20-254 (21 09، 2020). المتعلق بإنشاء لجنة وطنية لمنح علامة مؤسسة ناشئة. المادة 11. ج ر العدد 55. القانون 01-19 المؤرخ في (12 12، 2001). المتعلق بتسيير النفايات وإزالتها ومراقبتها، المادة 03 ج ر. العدد 77.

عقيلة بوزدار، الوكالة الوطنية للنفايات. (2022). تسيير النفايات في الجزائر: واقع واستشرافات. مداخلة مقدمة ضمن فعاليات الندوة العلمية حول واقع تسيير النفايات في الجزائر. جامعة قسنطينة 2-عبد الحميد مهري- كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير.

الوكالة الوطنية للنفايات AND. (2022). التقييم الكمي للنفايات. من: Centre de Documentation Numérique:

<https://wastedoccenter.and.dz/fr/documents/63a4269eac2a953cb4954c37>

- الوكالة الوطنية للنفايات AND. (2020). تقرير حول حالة تسيير النفايات في الجزائر، الجزائر العاصمة
- الوكالة الوطنية للنفايات AND. 2022، الاستراتيجية الوطنية لتسيير النفايات: على الموقع:
- <https://and.dz/presentation/strategie-nationale-de-la-gestion-des-dechets>
- اليونيسكو. (2013). التربية من أجل التنمية المستدامة. باريس.
- أيمن محمد الغمري. (2009). الإدارة المتكاملة للنفايات. مصر: المكتبة العصرية.
- برودي مفروم. (2021). المؤسسات الناشئة في الجزائر الواقع والمأمول. حوليات جامعة بشار في العلوم الاقتصادية، المجلد 07، العدد 03، ص ص 341-356.
- بن جيمة مريم. (2022). آليات دعم وتمويل المؤسسات الناشئة في الجزائر. حوليات جامعة بشار في العلوم الاقتصادية، المجلد 7، العدد 3. ص ص 519-531.
- حسناء مشري. (2021). بورصة النفايات كآلية حديثة لتفعيل مبادئ الاقتصاد الدائري. مجلة الاقتصاد وإدارة الأعمال، العدد 1، ص ص 32-53.
- عايدة مصطفاوي. (2017). تسيير النفايات المنزلية في الجزائر بين النص القانوني والواقع العملي. مجلة آفاق للعلوم، العدد 08، ص ص 165-176.
- عبدلي نزار. (2016). آليات تسيير النفايات في الجزائر. مجلة البحث القانوني والسياسي، العدد 01.
- مسالمة سفيان مشري حسناء. (2021). تبيين عملية تدوير النفايات الصلبة المنزلية وماشائها في ظل متطلبات التنمية المستدامة. مجلة الاستراتيجية والتنمية، المجلد 11، العدد 04.
- معجم اللغة العربية المعاصرة. (2023). معاجم الوجيز. تاريخ الاسترداد 09 11 2023، من maajim.com
- نسرین فاطم وأخرون. (2021). تبيين النفايات كإستراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة دراسة حالة الجزائر. مجلة الأبحاث الاقتصادية، المجلد 16، العدد 2، ص ص 441-422.
- نعيمي إيمان. (2018). بورصة النفايات أرضية إقتصادية لتبيين النفايات الحضرية ودورها في حماية البيئة. مجلة القانون العقاري، المجلد 05، العدد 01، ص ص 74-93.
- عظيمي دلال وآخرون، 2017، إدارة النفايات كخيار استراتيجي للمشاريع المقاولاتية المستدامة: مقارنة تطبيقية، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية، جامعة خنشلة، العدد 7، ص ص 864-881.
- المراجع باللغة الأجنبية:
- (26 03 2023). تم الاسترداد من <https://geekyalgeria.com/5-startups-algeriennes-recyclage-upcycling>
- Revadex(2023. 03 26: <https://office.revadex.com>
- The switchers: (2023 ,03 27)<https://www.theswitchers.eu/fr/switchers/voici-comment-entrepreneure-metamorphose-dechets-plastique-algerie>
- Irada 27/03/2023.(: <https://irada-dz.org/web/fr/article/view/321>
- Agence Européene pour l'Environnement EEA من eea.europa.eu/fr/signaux (2021). تاريخ الاسترداد 02 14 2023،
- Safwat Hamidat et autres, 2022, MDPI, Solid Waste Management in the Context of Circular economy in the MENA region.

مداخلة مقدمة Abdelekrim Samy, SOPTE. (2022). Place De la Gestion des Dechets dans le Developpement Durable. ضمن فعاليات الندوة العلمية لواقع تسيير / النفايات في الجزائر ودوره في تحقيق التنمية المستدامة. جامعة قسنطينة-2. عبد الحميد مهري-كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير.

StartupBlink. (2022). Report of global Startup Ecosystem Index .

The Netherlands Enterprise Agency. (2018). Business Opportunities in Waste Management in Algeria, Dutch Ministry of foreign Affairs, pp1-36.

UNESCO. 2023. 02 08. Engagement internationaux relatifs à l'EDD: <https://fr.unesco.org/themes/education-au-developpement-durable/comprendre-edd/engagements-internationaux>

UNESCO. (2008). La Place de la Culture dans le Développement Durable .Sydney.

UNESCO. (2016). Patrimoine culturel immatériel et Développement Durable sur le site <https://ich.unesco.org/fr/actualites/patrimoine-immatriel-et-dveloppement-durable-vers-de-nouvelles-directives-0009>

الملاحق:

الملحق رقم 01: الشكل رقم 09: أنواع النفايات المنزلية وما شابهها



المصدر: عقيلة بوزراع، 2022، الوكالة الوطنية للنفايات AND.