

إعادة التدوير كأحد مقومات التسويق الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة
-عرض تجارب دولية مع الإشارة إلى تجربة الجزائر-
Recycling as a key Component of Green Marketing
to achieve Sustainable Development
-An overview of International Experiences with reference
to the Algerian experience-
Le Recyclage comme élément clé du Marketing Vert
pour promouvoir le développement durable
-Expériences internationales avec référence au cas de l'Algérie-

د./ ليلي مطالي * & د./ دليلة تيتام **

تاريخ قبول النشر: 2020-12-17

تاريخ استلام المقال: 2020-08-17

Abstract:

The increasing interest toward environmental issues has constraint companies to reconsider their policies through adopting recycling products as a key factor to achieve sustainable development. This article aims to present some international experiences with reference to Algeria. The results showed that the Algerian experience requires much effort on the part of the government and companies alike.

Key words: Green marketing, Waste, Recycling, Reuse, Sustainable development, Algeria.

* أستاذة محاضرة (أ) جامعة بومرداس *metalileila@yahoo.fr* (المؤلف المرسل)

metali@univ-boumerdes.dz

** أستاذة محاضرة (أ) - جامعة البليدة 2

d.titem@univ-blida2.dz

Abstract:

L'intérêt accru envers les enjeux environnementaux a contraint les entreprises à reconsidérer leurs politiques en adoptant le recyclage des produits comme élément clé pour promouvoir le développement durable. Cet article a pour objectif de présenter quelques expériences internationales avec référence au cas de l'Algérie. Les résultats ont montré que l'expérience algérienne demande beaucoup d'efforts de la part du gouvernement ainsi que des entreprises.

Mots clés: Marketing vert, Déchets, Recyclage, Réutilisation, Développement durable, Algérie.

ملخص:

تزايد الاهتمام بقضايا البيئة جعل المؤسسات تعيد النظر في سياساتها من خلال تبني أساليب حديثة وأمنة منها إعادة التدوير كأحد المقومات لتحقيق التنمية المستدامة. يهدف هذا المقال إلى عرض بعض التجارب الدولية في هذا المجال مع الإشارة إلى تجربة الجزائر. وقد بينت النتائج أن التجربة الجزائرية لا تزال فنية مقارنة مع التجارب الرائدة وتستدعي الكثير من الجهد من قبل الحكومة والمؤسسات على حدّ سواء.

الكلمات المفتاحية: تسويق أخضر، نفايات، إعادة تدوير، إعادة استخدام، تنمية مستدامة، الجزائر.

مخطط المقال:

مقدمة

- 1) الإطار المفاهيمي للتسويق الأخضر وإعادة التدوير
 - 1-1) أساسيات التسويق الأخضر
 - 2-1) إعادة التدوير ودورها في تحقيق التنمية المستدامة
 - 2) إعادة التدوير خيار فعال للدول والمؤسسات من أجل تنمية مستدامة
 - 1-2) عرض تجارب دولية في مجال إعادة التدوير
 - 2-2) تجربة الجزائر في مجال تدوير النفايات
- خاتمة

مقدمة:

تكتسي وظيفة التسويق مكانة مهمة في المؤسسة لمدى أهميتها في تحقيق ميزة تنافسية من خلال موافقتها لاحتياجات الزبائن الحالية والمنتظرة، ولكن مع تطور احتياجات الزبون وتوسع ثقافته الذي جعلته أكثر إلحاحاً من الماضي وبحثه عن منتجات صحية أو خضراء بدل التركيز على عناصر أخرى كالسعر أو الشكل، ظهرت الحاجة إلى البحث عن تسويق مسؤول أين برزت مفاهيم عديدة من قبل الباحثين لكن كلها تصب في معنى واحد كالتسويق الإيكولوجي أو البيئي والتسويق الاجتماعي والتسويق الأخضر. ومع تزايد معدلات التلوث البيئي واستنزاف الموارد الطبيعية والممارسات اللامسؤولة للمؤسسات في إطار سعيها لتحقيق الربح ظهرت تحركات حديثة تدعو إلى ضرورة تحمل المؤسسات لمسؤوليتها الاجتماعية والأخلاقية في مختلف نشاطاتها، وإنتاج سلع غير ضارة على المستهلك، وضمان حقه في العيش في بيئة نظيفة وآمنة. وفي هذا الإطار تزايد اهتمام المؤسسات بتبني التسويق الأخضر كخيار فعال لتلبية حاجيات المستهلك مع الحفاظ على الموارد الطبيعية تحقيقاً للتنمية المستدامة، وهو ما جعلها تعيد النظر في سياساتها واستراتيجياتها من خلال الأخذ بعين الاعتبار مختلف الآليات التي تتيح لها الاندماج في مسار التسويق الأخضر والتي من أهمها إعادة تدوير المنتجات.

بناء على ما تقدم، تكون إشكالية البحث في السؤال: فيما تكمن أساليب إعادة التدوير المتبعة في الدول الرائدة لتحقيق التنمية المستدامة؟ وما مدى استفادة الجزائر من هذه التجارب؟

1) الإطار المفاهيمي للتسويق الأخضر وإعادة التدوير:

يعتبر تطور مفهوم التسويق الأخضر نتيجة لتزايد الوعي بالقضايا البيئية، لا سيما مع ما تفرزه عمليات الإنتاج من مخلفات ونفايات، أين يُعرف استهلاك الطاقة والمواد الخام، وبالتالي كمية النفايات الناتجة عنها تزايداً مستمراً في كل أنحاء العالم. وحسب البنك الدولي في تقرير صادر سنة 2018، فإن نفايات العالم ستزيد 70% بحلول سنة 2050 عما هي عليه الآن ما لم تُتخذ إجراءات عاجلة، حيث أنه من المتوقع أن يقفز توليد النفايات السنوية على مستوى العالم من 2.01 مليار طن سنة 2016 إلى 3.4 مليار طن خلال السنوات الثلاثين المقبلة، وذلك نتيجة لتوسع المدن السريع وتزايد عدد السكان¹، وتعتبر الولايات المتحدة أكبر منتج للنفايات في العالم، حيث ينتج كل مواطن في المتوسط 808 كيلوغرامات في السنة - ما يقرب من طن - وهو ما يمثل أكثر من ضعف إنتاج المواطنين اليابانيين². وعلى هذا الأساس، تركز اهتمام المؤسسات على تقليل الآثار السلبية التي تخلفها عمليات الإنتاج على البيئة، من خلال تبني التسويق الأخضر واللجوء إلى إعادة التدوير كوسيلة فعالة للحفاظ على الموارد الطبيعية وتقديم منتجات لا تضر بالبيئة.

1-1) أساسيات التسويق الأخضر:

يعود ظهور التسويق الأخضر إلى ثمانينات القرن الماضي بأول غلاف قابل للتدوير، مواد التنظيف الخالية من الفوسفات والسيارات الأقل استهلاكاً للبنزين، وقد تزايد الاهتمام بالمسائل البيئية الأخرى مع ازدياد الأزمات البيئية والطاوقية من جهة، والتطور التكنولوجي من جهة أخرى، وبشكل خاص بعد انعقاد قمة الأرض الأولى (ريو) لسنة 1992³.

⊕ تعريف التسويق الأخضر:

تناول العديد من الكتاب والباحثين في مجال التسويق تعريف التسويق الأخضر، نوجز فيما يلي بعض هذه التعاريف:
يمثل جميع الأنشطة الموجهة لخلق وتسهيل التبادلات الهادفة لتلبية حاجات ورغبات الأفراد، مع مراعاة أن ينتج عن هذه العملية أدنى حد من التأثيرات الضارة على البيئة الطبيعية⁴؛

العملية التي يتم من خلالها تطوير منتجات جديدة أو تعديل المنتجات الحالية وتسعيها وترويجها وتوزيعها، بحيث تحقق أهداف المحافظة على البيئة واستدامتها، وإشباع حاجات الزبائن وإرضائهم⁵؛
عملية بيع المنتجات و/أو الخدمات مع مراعاة آثارها الإيجابية على البيئة، وهذه المنتجات قد تتوفر فيها هذه الخاصية كما يمكن أن يتم إنتاجها و/أو تعبئتها بطريقة صديقة للبيئة، حيث يفترض أن المستهلكين المحتملين يولون أهمية لمدى توافق المنتج أو الخدمة مع الخاصية ويتخذون قرار الشراء بناءً على ذلك.⁶
انطلاقاً من التعاريف السابقة، يمكن تعريف التسويق الأخضر على أنه مجموع النشاطات التي تؤديها المؤسسة لغرض تصميم وتسويق منتجات تحقق أهدافها وتلبي حاجات ورغبات المستهلكين، دون أن يتسبب إنتاج أو بيع هذه المنتجات في إحداث تأثيرات سلبية على البيئة، أو على الأقل التقليل من حجم هذه الآثار الناتجة.

✦ تطور مفهوم التسويق الأخضر:

ما عرفه العالم من زيادة معدلات التلوث البيئي واستنزاف الموارد الطبيعية والممارسات اللامسؤولة للمؤسسات في إطار سعيها لتحقيق الربح أدى إلى ظهور جمعيات وهيئات تنادي بضرورة سن تشريعات للمحافظة على البيئة وحث المؤسسات على تحمل مسؤوليتها الاجتماعية والأخلاقية في مختلف نشاطاتها، حيث ظهر التسويق الأخضر كاتجاه جديد ضمن هذا المسعى. ويمكن حصر ثلاث مراحل أساسية تعتبر كمراحل تطور وتبلور مفهوم التسويق الأخضر وهي كما يلي⁷:

• أولاً - مرحلة المسؤولية الاجتماعية (التسويق الاجتماعي):*

لم يكن التوجه البيئي بارزاً بشكل مباشر في المراحل الأولى للمسؤولية الاجتماعية غير أن ملامح ظهوره بدأت سنة 1960، حيث تضافرت مجموعة من العوامل منها التوسع في استغلال الموارد الطبيعية والتقدم التقني، وما نتج عنه من زيادة المخلفات الصناعية والتلوث البيئي، مما أدى إلى ضرورة التوجه الاجتماعي إلى مرحلة أكثر استيعاباً للبيئة ومتغيراتها،

* للإشارة، فإن مفهوم التسويق الاجتماعي استخدم لأول مرة سنة 1971، حيث اعتبر أن المفهوم لا يلغي الأهداف التسويقية للمؤسسات والمتمثلة أساساً في تحقيق الأرباح وبالتالي النمو والبقاء، وإنما أن يتم ذلك مع مراعاة رفاهية أفراد المجتمع ودون الإضرار بالبيئة. إرجع إلى:

ليلي مطالي & أمينة قهواجي، «التسويق الاجتماعي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة»، مجلة أبعاد اقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة بومرداس، المجلد 09، العدد 01، 2019، ص 136-154.

حيث ظهر مفهوم المسؤولية الاجتماعية كالتزام المؤسسة بالتعامل أخلاقيا ضمن البيئة التي تنشط فيها.

• ثانيا - مرحلة حماية المستهلك والتوجه البيئي:

ظهرت في هذه المرحلة تحركات حثيثة من قبل مجموعة من الجمعيات والأفراد تدعو الى ضرورة إنتاج سلع غير ضارة على المستهلك، وحقه في العيش في بيئة نظيفة وأمنة، بالإضافة إلى حمايته من الممارسات السيئة للمؤسسات. وقد أدى تزايد الاهتمام بهذا الموضوع إلى دفع المسوقين للاهتمام به.

• ثالثا - مرحلة التسويق الأخضر:

صدرت في فترة الثمانينات من القرن الماضي العديد من الدراسات في دوريات متخصصة تناولت في مجملها السلوك البيئي للمؤسسات، حيث ظهر مفهوم التسويق البيئي والتسويق الأخضر، كما ظهر سنة 1988 كتاب دليل المستهلك الأخضر في الولايات المتحدة الأمريكية وتضمن معلومات تخص أنواع المنتجات الخضراء بأماكن بيعها ومنتجها. وليبرز مفهوم التسويق الأخضر بقوه سنة 1995 تزامنا مع ظهور معايير الإدارة البيئية ISO 14000، إذ أن التسويق الأخضر يعزز هذه المعايير عبر مدخل إبداعي يعطي التمييز لمؤسسة عن أخرى.⁸

✦ أبعاد التسويق الأخضر:

يقوم التسويق الأخضر على مبدئين رئيسيين هما: أولا تحقيق الربح وثانيا أخذ البيئة والمجتمع بعين الاعتبار⁹ وانطلاقا من هذين المبدئين، يقوم تطبيق التسويق الأخضر على أربعة أبعاد رئيسية وهي¹⁰:

1. إلغاء أو تقليل مفهوم النفايات:

تعتبر عدم كفاءة العمليات الإنتاجية السبب الرئيسي في تقديم منتجات تالفة أو غير قابلة للاستخدام، وعلى هذا الأساس توجه الاهتمام نحو رفع مستوى كفاءة العملية الإنتاجية لغرض تقليل المنتجات غير الصالحة للاستعمال والنفايات وتجنب عناء البحث عن كيفية التخلص منها، أي أن المهم ليس ما يجب أن نفعله بالنفايات، وإنما كيف ننتج سلعا بدون نفايات.

2. إعادة تشكيل مفهوم المنتج:

يتمثل في مواكبة التكنولوجيا لمفهوم الالتزام البيئي، بحيث يعتمد الإنتاج والتغليف بشكل كبير على مواد خام غير ضارة بالبيئة واستهلاك الحد الأدنى منها، فضلا عن ضرورة تدوير المنتجات نفسها بعد انتهاء المستهلك من استخدامها وخاصة المعمرة منها، بحيث تعود للمنتج ليعيد تصنيعها مرة أخرى ضمن حلقة مغلقة.

3. وضوح العلاقة بين السعر والتكلفة:

يجب أن يعكس سعر المنتج كلفته الحقيقية أو يكون قريبا منها، بحيث يتوافق مع القيمة التي يحصل عليها المستهلك بما فيها القيمة المضافة الناجمة عن كون المنتج أخضر.

4. وجعل التوجه البيئي أمرا مريحا:

أدركت العديد من المنظمات أن التسويق الأخضر يشكل فرصا سوقية قد تمنحها ميزة تنافسية مستدامة خاصة مع تنامي الوعي البيئي للمستهلكين وتحولهم تدريجيا إلى **مستهلكين خضر***.

1-2) إعادة التدوير ودورها في تحقيق التنمية المستدامة:

التنمية المستدامة مفهوم شامل لتلبية احتياجات البشر في الوقت الحالي وتحسين ظروفهم المعيشية دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تحقيق أهدافها¹¹. وعلى هذا الأساس، تعتبر إعادة التدوير عاملا أساسيا للحفاظ على الموارد البيئية وبالتالي تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

تعريف إعادة التدوير:

بتغير الاهتمام بالبيئة المتواصل والحاجات المتزايدة لإعادة استعمال المواد مرة أخرى عوضا إيقاف العملية وتلاكمها كنفائيات، ظهر مفهوم إعادة التدوير، ولينظر إليه بعدة أساليب. وتعرفه على أنه:

عملية إعادة تصنيع واستخدام المخلفات سواء المنزلية أو الصناعية أو الزراعية، والغاية منها هو التقليل من حجم هذه المخلفات، وبالتالي التقليل من تراكمها في البيئة. وتتم ذلك عن طريق تصنيف وفصل المخلفات على أساس المواد الخام الموجودة فيها، ومن ثم إعادة تصنيع كل مادة على حدة¹²؛

تجميع مخلفات المواد، وإعادة تصنيعها يكون إما بيولوجيا أو ميكانيكيا أو كيمياويا أو حراريا¹³؛

العملية التي يتم عن طريقها إعادة معالجة مواد النفايات والمخلفات سواء كانت منزلية أو صناعية أو زراعية، وتهدف هذه العملية بشكل أساسي إلى التقليل من تراكم النفايات

* يشير مفهوم المستهلك الأخضر إلى ذلك الشخص الذي يتبنى سلوكيات صديقة للبيئة و/ أو يقوم بشراء منتجات خضراء من بين البدائل المتاحة.

والآثار الضارة التي تسببها، واستخدامها في صناعات ومنتجات مختلفة من جديد، ويتم استخدام المخلفات جزئياً أو كلياً للحصول على منتج جديد أو مواد أولية جديدة¹⁴. انطلاقاً من التعاريف السابقة، يمكن تعريف إعادة التدوير على أنه عملية معالجة المواد أو المنتجات المستهلكة، والاستفادة منها أو من بعض مكوناتها لاستخدامها في صناعة منتجات أخرى، بما يساهم في التقليل من النفايات المتراكمة وآثارها السلبية على صحة الأفراد والبيئة من جهة، والحفاظ على الموارد الطبيعية التي تعد من أهم ركائز التنمية المستدامة من جهة أخرى.

ونشير، أن فكرة إعادة التدوير بدأت أثناء الحربين العالميتين الأولى والثانية، حيث كانت الدول تعاني من نقص في بعض المواد الأساسية كالمطاط، مما دفعها إلى تجميع تلك المواد من المخلفات لإعادة استخدامها. وقد كانت عملية إعادة التدوير المباشر لسنوات عديدة تتم بواسطة منتجي المخلفات (الخردة)، وهو الشكل الأساسي لإعادة التدوير، إلا أنه بدأ مع بداية التسعينات من القرن الماضي التركيز على إعادة التدوير غير المباشر الذي يعني استخدام مواد المخلفات لصنع منتجات أخرى تعتمد على نفس المادة الخام، مثل الزجاج والورق والبلاستيك والألمنيوم وغيرها¹⁵.

✦ مراحل إعادة التدوير:

يُمر المنتج المستعمل بعدة خطوات تهدف في مجملها إلى الاستعادة منه أو من المواد المكونة له بما يساعد على الاقتصاد في التكاليف والمواد المستخدمة في صنعه. وتتم إعادة التدوير عبر مراحل يختصرها الباحثون بما يسمى $4R^*$ ، وذلك على النحو التالي¹⁶:

• التقليل (التخفيض):

تعتبر الخطوة الأولى في عملية إعادة التدوير، وهي تعني تخفيض الكميات التي يتم شرائها لغرض الاستخدام. بعبارة بسيطة وعلى مستوى المستهلك إمكانية استخدام نصف الكمية أو أكثر أو أقل بحسب الحاجة، وإن كانت هناك حاجة إلى كمية أخرى فإنه بالإمكان زيادتها لاحقاً، وهذا تقادياً لاستخدام المادة بشكل يفوق الحاجة الفعلية، مما يعني عملية التقليل أو التركيز في الاستخدام بدل التبذير في المواد الأولية التي هي غالباً موارد طبيعية.

* تم استخدام اختصار $4R$ نسبة إلى الأحرف الأولى من المصطلحات الموافقة للمراحل الأربعة باللغة الإنجليزية على النحو التالي:

- التقليل أو التخفيض: *Reduce*؛
- إعادة الاستخدام: *Reuse*؛
- إعادة التدوير: *Recycling*؛
- والاسترجاع الحراري: *Recovery Heat*.

• إعادة الاستخدام:

تقوم على فكرة أساسية مفادها أنه إذا كان بالإمكان استخدام الشيء مرة ثانية قبل رميه إلى الخارج، فإن ذلك يكون أفضل، وإلا يستحسن إعطاؤه إلى شخص آخر يمكن أن يستعمله أو يعيد إصلاحه لاستعماله مرة أخرى، والأمثلة على ذلك كثيرة في الحياة اليومية. وهذا الأمر من شأنه أن يحقق:

- ✓ التقليل من كمية المواد المستعملة وبخاصة المواد الطبيعية الداخلة في السلعة بشكل جزئي أو كلي؛
- ✓ إطالة عمر المنتج أو مدة استخدامه، وبالتالي عدم تفكير الفرد في شراء منتج جديد مما يقلل من كميات الإنتاج في المصانع والتي تستنزف موارد طبيعية كبيرة؛
- ✓ التقليل من حجم النفايات المرسلة إلى أماكن الطمر الصحي لها؛
- ✓ والتقليل من التلوث البيئي والمساهمة في حماية البيئة الطبيعية.

• إعادة التدوير:

إعادة التدوير هي الخطوة الأخيرة التي تمثل الاستفادة من استخدام المنتج أو المواد من قبل المستهلك أو المستعمل الصناعي وتمثل في جوهرها عملية إعادة مخلفات أو بقايا المنتج أو المواد المستعملة. ومثال على ذلك القارورات الفارغة الزجاجية للمشروبات الغازية أو الحليب، المواد البلاستيكية، الورق والكرتون لعبوات تغليف البضائع، الأجهزة التالفة بمختلف أشكالها والتي يتم إعادتها إلى مراكز إنتاجها أو بيعها عوضا عن رميها مقابل الحصول على مبالغ مالية بسيطة، أو الحصول على منتجات جديدة من ذات الصنف أو الأصناف الأخرى. وتتم عملية تجميع هذه المواد أو المخلفات بطرق مختلفة وحسب طبيعة البلدان والأنظمة الاجتماعية والسلوكية أو الاقتصادية السائدة فيها.

• والاسترجاع الحراري:

تستخدم تكنولوجيا الاسترجاع الحراري في الكثير من الدول خاصة اليابان للتخلص الآمن من المخلفات الخطرة الصلبة والسائلة ومخلفات المستشفيات، والحمأة الناتجة من الصرف الصحي والصناعي، وذلك عن طريق حرق هذه المخلفات تحت ظروف تشغيل معينة لغرض التحكم في الانبعاثات ومطابقتها للقوانين البيئية. وتتميز هذه الطريقة بالتخلص من 90% من المواد الصلبة، وتحويلها إلى طاقة حرارية يمكن استغلالها في العمليات الصناعية أو توليد البخار أو الطاقة الكهربائية.

✦ دور إعادة التدوير في تعزيز أبعاد التنمية المستدامة:

تعتبر التنمية المستدامة مفهوما متكاملًا كونه يجمع بين الاقتصاد، البيئة والمجتمع، فهي تسعى إلى الازدهار الاقتصادي ورفاه الشعوب وتحقيق العدالة الاجتماعية. وتتضمن التنمية المستدامة ثلاثة أبعاد وهي: البعد الاقتصادي، الاجتماعي والبيئي والتي هي

بمثابة ركائز التنمية المستدامة¹⁷. ولإعادة التدوير العديد من الفوائد سواء ما تعلق منها بالجانب الاقتصادي من خلال الاقتصاد في التكاليف وترشيد النفقات، أو الاجتماعي من خلال تنشيط سوق العمل وخلق مناصب شغل جديدة، أو البيئي من خلال الحفاظ على الطبيعة والتقليل من النفايات والتلوث البيئي، وهو ما يمكن توضيحه في النقاط التالية¹⁸:

• **دور إعادة التدوير في تحقيق البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة:**

اقتصاديا، تحافظ إعادة تدوير طن واحد من الورق على حياة 17 شجرة من القطع أو 7000 جالون من المياه، كما أن إعادة تدوير الورق المستعمل تعمل على توفير نحو 70% من الطاقة اللازمة لصناعة الورق من الألياف الطبيعية «لحاء الأشجار»، الأمر الذي يؤدي إلى تقليل نسبة تلوث الهواء بنحو 90%. كما تساعد إعادة التدوير على التقليل من عمليات الطمر والاحتراق والتقليل من أعداد الأراضي المستخدمة لهذا الغرض، وهو حل لجزء من مشكلة النفايات ويعد معيارا اقتصاديا واجتماعيا في المحافظة على التوازن البيئي والصحي للحصول على بيئة أنظف ومواد بديلة وبأسعار أقل، وكمثال على ذلك في الصناعة الكيميائية التقليدية تقدر المواد الأولية الخام بحوالي 60 و 90% من تكاليف الإنتاج، ومن ثم إن المواد الخام غير المكلفة التي نتجت من إعادة التدوير الكيماوي أوجدت مسارا جديدا لخفض تكلفة تصنيع المنتجات ذات القيمة المضافة.

يساهم اختصار عملية التصنيع في استهلاك الطاقة بشكل أقل، ولهذا يتزايد الاهتمام بإعادة التدوير في سياق الدعوات المناهضة بضرورة توفير الطاقة واستخدام الطاقة الشمسية والطاقات البديلة للحفاظ على البيئة، لما تستغرقه عملية إعادة التدوير من وقت أقل، خاصة وأن الموارد الطبيعية ومصادر الطاقة التقليدية معرضة للنضوب جراء الاتساع الكبير في الصناعة والإنتاج الذي قد يفيض عن الحاجة الفعلية للسكان ولا يستمر للأجيال القادمة.

وتمثل عملية إعادة التدوير فرصا استثمارية قليلة التكلفة والمخاطرة من جهة، وتحقق عوائد مجزية وأرباح من جهة أخرى، حيث لا يتطلب إقامة مشروع لإعادة التدوير رأس مال كبير.

• **دور إعادة التدوير في تحقيق البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة:**

تساهم عملية إعادة التدوير في تقليل نسبة البطالة بتوفير فرص عمل ووظائف جديدة، حيث تشمل هذه الفرص أيدي عاملة غير ماهرة، بالإضافة إلى بعض الوسطاء والأشخاص في تجميع المواد من النفايات لتقديمها إلى مصانع إعادة التدوير والحصول على عوائد مجزية مقابل ذلك. وفي هذا الإطار، قدر أن كل طن من المخلفات الجافة يمكن أن يوفر سبع وظائف للشباب من خلال عمليات إعادة التدوير. كما يمكن للفرد أو المستهلك أن يحصل من خلال مشروع إعادة التدوير على عوائد - حتى وإن كانت بسيطة - في مقابل المواد والسلع التي يعيدها إلى الوسطاء أو مصانع التدوير بدلا من رميها كنفايات وبدون أن يحصل على عائد، وهو ما من شأنه المساهمة في تحسين وضعه الاجتماعي. بالإضافة إلى أن عملية تجميع النفايات في أماكنها المخصصة يساعد على تسهيل عمليات الفرز والتفكيك ومن ثم إعادة التدوير تساهم في تعزيز الشعور المسؤول للمواطن في تسهيل عمل المؤسسات المسؤولة على حماية البيئة والتقليل من النفايات قدر المستطاع والحد من التلوث.

ومن جانب آخر، فإن التقليل من كمية النفايات التي تعد من العوامل التي تشكل خطورة كبيرة على صحة وحياة البشر، وذلك من خلال إرسالها إلى مكب النفايات ومواقع الحرق، وادخالها مرة أخرى في مراحل التصنيع سيحولها من مخلفات متراكمة بالغة الضرر إلى مواد خام متجددة أقل إضراراً بسلامة الأفراد.

• دور إعادة التدوير في تحقيق البعد البيئي للتنمية المستدامة:

مما لا شك فيه أن لإعادة التدوير فوائد جمة على البيئة، باعتبار أن تخفيض كمية النفايات المرسلّة إلى الطمر أو الاحتراق يؤدي إلى المحافظة على المصادر الطبيعية مثل الخشب والماء والمعادن، كما يقلل انبعاثات الغازات الدفيئة التي تسهم في تغيير المناخ العالمي، وبالتالي يساعد في التقليل من التلوث البيئي والمساهمة في حماية البيئة الطبيعية والحفاظ عليها للأجيال القادمة. وتجدر الإشارة إلى أنه ليست المواد الخام المصنعة فقط هي ما سيتم الاقتصاد في استهلاكها نتيجة إعادة التدوير، بل إن المواد الخام الطبيعية أيضاً سيخفف معدل استهلاكها بنسبة كبيرة، وذلك لأن خفض معدلات الاستهلاك للمواد الخام الطبيعية يعني الحفاظ على سلامة البيئة وحفظ التوازن بها.

إن الحد من استخدام مواد خام جديدة عن طريق عمليات إعادة التدوير ينتج عنها طاقة حرارية أقل بمقدار ثلاث مرات عن عملية التصنيع من البداية من شأنه المساهمة في التقليل من التلوث البيئي، ولهذا تزايدت حث الجهات والهيئات المعنية بشؤون البيئة للحكومات والأفراد إلى إعادة التدوير، والاعتماد عليه بشكل أساسي عوضاً عن عمليات التصنيع التقليدية، معتبرين أن تلك العملية هي واحدة من الوسائل شديدة الفاعلية في مكافحة ظاهرة الاحتباس الحراري، مع التركيز بشكل خاص على إعادة تدوير منتجات الألمنيوم والبلاستيك.

2) إعادة التدوير خيار فعال للدول والمؤسسات لتحقيق التنمية المستدامة:

مع إدراك المؤسسات للمنافع المتحققة من إعادة التدوير، ابتكرت أساليب وحلول للاستفادة من النفايات وإعادة استخدامها في عمليات الإنتاج والتصنيع، بما يحقق أهدافها من جهة ويساهم في التنمية المستدامة من جهة أخرى. فإعادة تدوير الألومنيوم يمكن أن تقلل من استهلاك الطاقة بنسبة تصل إلى 95%، والمواد البلاستيكية توفر طاقة بنسبة 70% مقارنة مع إنتاج جديد، كما أن تدوير الصلب يوفر 60% من الطاقة، والورق بالإضافة إلى الغابات التي يتم الاستغناء عنها توفر 40% من الطاقة، كما تقدر نسبة توفير الزجاج للطاقة بحوالي 30%¹⁹.

2-1) عرض تجارب دولية في مجال إعادة التدوير:

تختلف السياسات والإجراءات المتخذة في مجال إعادة التدوير باختلاف طبيعة المؤسسة وأهدافها، في حين تركز المؤسسات ذات الهدف الربحي على تخفيض التكاليف وزيادة الأرباح، تهتم المؤسسات والدوائر الحكومية بالحفاظ على صحة المواطنين والطابع الجمالي للمحيط. وقد شهدت صناعة إعادة التدوير تطوراً كبيراً خلال السنوات القليلة الماضية، كما ساهمت في تنمية اقتصاد الكثير من البلدان ولعبت دوراً أساسياً في توفير مناصب شغل في إطار بيئة مستدامة، كما بينت إنجازات العديد من المؤسسات²⁰.

✦ تجربة مؤسسة Dell في إعادة التدوير في مجال الإلكترونيات:

يشار إلى المعدات الكهربائية والإلكترونية المتخلص منها (كالهواتف والحواشيب المحمولة والثلاجات وأجهزة الاستشعار وأجهزة التلفزيون) بوصفها مخلفات إلكترونية، وهي تمثل تحدياً متنامياً يتناسب مع نمو صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث يتم التخلص كل سنة من حوالي 80% من هذه المخلفات برميها في مكب النفايات أو إحراقها أو المتاجرة فيها بشكل غير قانوني. وتحتوي المخلفات الإلكترونية على مواد يمكن أن تشكل خطراً على صحة الإنسان وعلى البيئة إذا لم تعالج على النحو المناسب، ومن بين هذه المواد الزئبق والكاديوم والرصاص²¹.

وضمن هذا المسعى، أعلنت DELL عن تجربة رائدة في الصناعة تتمثل في استخدام الذهب المعاد تدويره من الإلكترونيات المستخدمة في اللوحات الأم لأجهزة الكمبيوتر الجديدة، حيث تم تركيبها على الطراز Latitude 5285 2-in-1 الذي تقرر طرحه بدءاً من ربيع 2019، وقد أثبتت هذه المكونات فعاليتها، حيث يُمكن أن تعتم التجربة لصناعة الملايين من اللوحات الأم الجديدة. ويتم حالياً إعادة تدوير 12.5% فقط من النفايات الإلكترونية وإضافتها إلى منتجات أخرى، حيث يقدر أن الأميركيين يرمون 60 مليون دولار من الذهب والفضة كل سنة عبر الهواتف غير المرغوب فيها وحدها. فإعادة التدوير لا تقتصر على منافع اقتصادية فحسب، بل إنها تؤدي إلى فوائد بيئية واجتماعية هائلة من خلال تجنب الأضرار التي تلحق بصحة الإنسان بسبب الملوثات المرتبطة عادة بالذهب المستخرج. ووفقاً لدراسة أجرتها Trucost، فإن عملية استخراج الذهب التي يشرف عليها Wistron GreenTech الشريك البيئي لمؤسسة DELL لها تأثير بيئي أقل بنسبة 99% من الذهب المستخرج تقليدياً²². وللإشارة فقد تصدرت Dell رفقة مؤسسات «Apple»، و«HP» و«Microsoft» الأمريكية، و«Lenovo» الصينية، قائمة مؤسسات التقنية الخضراء الأكثر صداقة للبيئة في تقرير عام 2018 لمنظمة السلام الأخضر (Green Peace) بعد أن حقق كل منها نتائج إيجابية وملحوظة على صعيد مكافحة انبعاث الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري، وارتفاع درجة حرارة الأرض، فضلاً عن معالجة وإعادة تدوير المخلفات الخطرة (الإلكترونية الصلبة أو الكيميائية السائلة)، الناجمة عن أنشطة تصنيع أجهزة الكمبيوتر، والهواتف المحمولة، وغيرها من الأجهزة الإلكترونية وأجهزة المعلوماتية الأخرى²³.

✦ تجربة دبي في إعادة تدوير النفايات:

بالموازاة مع النمو السريع على الصعيد الصناعي والتجاري وكذلك النمو الحضري للمدن، وفي محاولة لتحويل المدينة إلى منظومة خالية من النفايات، قامت بلدية دبي بالتطور من مجرد نظام عمل بسيط للنظافة وصولاً إلى منظومة متكاملة ومستدامة لإدارة النفايات من خلال تطبيق تشريعات وسياسات واستراتيجيات مبتكرة. ومن بين المبادرات في هذا المجال ما يلي²⁴:

• واحة الاستدامة الذكية:

واحة الاستدامة الذكية عبارة عن مراكز تقدم حلولاً مبتكرة لإعادة التدوير في دبي، حيث تعمل هذه المراكز بالطاقة الشمسية مع أجهزة استشعار وكاميرات مراقبة متصلة بشكل مباشر بالمراكز الرئيسية. وتتيح هذه المراكز للعمامة التخلص من الأغراض التي لم تعد مرغوبة بالنسبة لهم والقابلة لإعادة التدوير والتي لا يمكن التخلص منها في المرافق العادية لجمع القمامة المتوافرة على أرصفة المدينة. وتهدف الحكومة إلى رفع الوعي لدى المستخدمين وتشجيعهم على استخدام المرافق المخصصة لإعادة التدوير بدل التخلص من المواد غير

المرغوبة والقابلة لإعادة التدوير، من خلال عرض رسائل توعوية عبر الشاشات الذكية. وتهدف هذه المبادرة لزيادة إعادة التدوير في الإمارة والعمل على تقليل كمية النفايات التي يتم إلّاؤها في مكبات النفايات.

• نظام البوابة الذكية (نافذ):

وهو عبارة عن نظام إدارة أوتوماتيكي للدخول إلى مواقع مكبات بلدية دبي، حيث يتم استخدام تكنولوجيا تحديد الهوية بموجات الراديو (RFID) والتعرف الأوتوماتيكي على اللوحات الرقمية والبرمجيات المتكاملة من أجل التحكم في دخول المركبات إلى المواقع وجمع معلومات بخصوص الأوزان والخصم الائتماني التلقائي. من شأن هذه المبادرة أن تؤدي إلى تقليل الوقت المستغرق لدخول المركبات ومن ثم الحد من انبعاثات المركبات وزيادة الكفاءة، كما سيعمل النظام الجديد أيضا على تقليل استخدام الورق في معاملات الدخول وإعداد التقارير بالإضافة إلى تقليل الأخطاء البشرية باعتبار أن كافة المعلومات ستكون في نظام أوتوماتيكي.

• مشروع "مدينتي بيتي":

أطلقت بلدية دبي مشروع "مدينتي - بيتي" الذي يهدف إلى فصل المواد القابلة للتدوير من مصدرها وإعادة تدويرها وتقليل كمية النفايات المنزلية التي يتم دفنها بنسبة تتجاوز نحو 35%، والبداة بإعداد استراتيجية لتوفير كمية من المواد تكفي لإنشاء صناعة وطنية قائمة على إعادة التدوير. وقد تم توزيع حاويتين بلونين مختلفتين على ثلاث مناطق سكنية تم اختيارها كمرحلة تجريبية، حيث خصصت إحداها للنفايات القابلة للتدوير. واعتمدت البلدية الرسومات والإرشادات التعريفية على الحاويتين لتسهيل عملية فصل النفايات، كما تم تشكيل فريق وبرنامج سريع لسحب كافة الحاويات من المناطق التابعة للمشروع ليلا والعمل على إعادة تدويرها والاستفادة منها. وتعاقدت بلدية دبي مع عدد من كبريات مؤسسات القطاع الخاص المختصة في مجال إدارة النفايات بإمارة دبي لتنفيذ برنامج تجميع النفايات على كل الوحدات السكنية في المناطق المختارة.

• الحاويات الضاغطة تحت الأرض:

يعتبر نظام جمع النفايات تحت الأرض بمثابة حل ابتكاري لمواجهة احتياجات التخلص من النفايات في المناطق المزدحمة أو ذات الكثافة السكانية العالية، بالإضافة إلى الحفاظ على المظهر العام وتحسين الوضع البيئي والصحي بها، حيث تم تنفيذ المشروع مع مراعاة توفير نظام مغلق بالكامل لتجنب انتشار الروائح الكريهة. كما أنه مع وجود حاوية واحدة كبرى تحت الأرض، يوفر النظام المساحة التي يمكن استغلالها في غير ذلك. وفي ظل وجود آلية للضغط، يكون لدى النظام سعة تخزين أكبر، حيث تتسع الحاويات من 20 إلى 25 طناً من النفايات العامة، مما يسهم في عدم عرقلة حركة المرور في المناطق التي كانت تتعرقل أثناء عملية الجمع والتفريغ، وتعتبر هذه الفكرة من الأفكار المتميزة والمطبقة في العديد من المواقع الإستراتيجية في جميع أنحاء دبي.

• مكانن تنظيف وغسيل الشوارع وإزالة العلكة ومادة اللبان:

قامت إدارة النفايات بالتعاون مع مؤسسة مركز الخليج لمعدات النظافة ذات الخبرة الكبيرة في مجال تقنيات وتكنولوجيا النظافة العالية، بتوريد وتشغيل أحدث مكانن غسل الشوارع والأرصفة، وهي مكانن حائزة على براءات اختراع وشهادات جودة عالمية وأوربية في الأداء والنوعية والتطبيقات صديقة البيئة، وهي المرة الأولى التي تصل هذه التكنولوجيا منطقة الشرق الأوسط والعالم العربي. وتعمل هذه الماكينة بضغط الماء العالي الذي يصل إلى 200 بار القادر على إزالة أصعب الأوساخ، وتصل درجة حرارة الماء إلى 130 درجة مئوية مما يزيد من قوة التنظيف ويعطي إمكانية التعقيم للأسطح المغسولة.

• وحاويات ضغط النفايات العاملة بالطاقة الشمسية:

تعمل هذه الحاويات على الطاقة الشمسية بنسبة 100% من احتياجات الطاقة الخاصة بها، وهي مزودة بجهاز قادر على ضغط النفايات مما يجعلها قادرة على استيعاب ما يعادل 6-8 أضعاف سعة حاويات النفايات العادية في الشارع. وقد تم تركيب أجهزة استشعار في وحدات الضغط الخاصة بالحاوية للتنبيه عند الوصول إلى مستوى معين، كما تقوم أجهزة الاستشعار بإشعار المقرات الرئيسية عندما تكون الحاويات ممتلئة تقريبا. وبشكل عام فإن حاويات الضغط تعزز من كفاءة أسطول بلدية دبي نظرا للزيادة الملحوظة في سعة جمع النفايات في المرة الواحدة، وبالتالي تقليل استهلاك الوقود وكذا تقليل استغلال العمالة والمعدات. كما تتميز هذه الحاويات بإنارتها بضوء مخفي يمنحها مظهرا جماليا ومميزا في الأماكن التي تتواجد فيها مما يسهل على المستخدمين رؤيتها وتحديد مكانها خصوصا ليلا.

✦ التجربة السويدية في مجال إعادة التدوير النفايات:

يبلغ حجم النفايات بالسويد نحو 4.5 ملايين طن سنويا، إلا أن ما يتبقى منها للطمير يبلغ فقط نسبة 1%. وقد حلّ هذا البلد في المرتبة السادسة بين البلدان الأكثر تدويراً للنفايات بنسبة تقارب 50% بعد هولندا وسويسرا (51%)، بلجيكا (58%)، ألمانيا (62%)، والنمسا (63%)، بحسب وكالة البيئة الأوروبية. وتتبع السويد عملية فرز النفايات من المصدر، ما يساعد في إعادة تدوير نحو 50% من النفايات في البلاد، وما يتبقى، يتم استخدامه في المحارق الصحية المتطورة التي تساعد في توليد طاقة كهربائية تكفي حاجة نحو 300 ألف منزل، وفي تسخين المياه التي تؤمن التدفئة لما يقارب المليون منزل. هذا الأمر دفع بالسويد إلى استيراد نحو 700 ألف طن من النفايات من بلدان أخرى لتأمين الوقود اللازم لتشغيل محطات الطاقة. وقد نجح هذا البلد في الحد من المطامر منذ سنة 2005، إذ وفقا لتوقعات "لجنة المناخ" السويدية، فإن حرق النفايات لتوليد الطاقة بدل طمرها، سيخفض الانبعاثات بنسبة 99% بحلول سنة 2020²⁵.

2-2) تجربة الجزائر في مجال تدوير النفايات:

تعتبر صناعة إدارة واسترجاع النفايات شبه غائبة في الجزائر على الرغم مما يمكن أن تحققه من عوائد وخلق مناصب شغل. وتنتج الجزائر ما يقارب 34 مليون طن من النفايات سنويا، ومن المتوقع أن يرتفع هذا العدد آفاق سنة 2035 إلى 70 مليون طن سنويا، فيما تبقى نسبة إعادة تدويرها ضئيلة، حيث تقدر بحوالي 5% فقط من مجموع النفايات في الجزائر. وحسب وزارة البيئة والطاقات المتجددة، لدى الجزائر القدرة على فرز النفايات في حدود 13 مليون طن سنويا، وهو ما يتطلب اتخاذ إجراءات ووضع خطط وسياسات في مجال تسيير وتدوير النفايات لتقادي المشاكل البيئية والصحية المنجرة عنها²⁶.

✦ الإجراءات المتخذة في مجال التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة:

أولت الحكومة الجزائرية في الآونة الأخيرة أهمية كبيرة لتحقيق التنمية المستدامة وحماية البيئة ضمن مخططاتها، حيث تم اتخاذ جملة من الإصلاحات والمبادرات الهادفة لحماية البيئة، وتطوير الصناعات الخضراء، بدءا بالمخطط 2010-2014 الذي جاء ضمن محاوره تعزيز استخدام الاقتصاد الأخضر، وذلك من خلال تطوير استثمارات طموحة لا سيما في قطاعات: الطاقة المتجددة وإدارة النفايات والمياه والصرف الصحي²⁷. وهو ما تؤكد من خلال المخطط الخماسي 2015-2019، أين ينظر للاقتصاد الأخضر على أنه محور للتنمية يمكن أن يساهم في تنويع الاقتصاد وإنشاء مناصب شغل، خاصة مع ضعف مساهمة قطاع الصناعة في النمو الاقتصادي والذي يقدر بحوالي 5%، حيث يرجح الخبراء أن الاستثمار في فروع الاقتصاد الأخضر المتنوعة يمكن أن يوفر أزيد من 1,4 مليون منصب شغل في أفق سنة 2025²⁸. خاصة وأن هناك عددا من المهن المرتبطة بالاقتصاد الأخضر والتي لا تتطلب مهارات عالية كتلك المتعلقة بحماية الهواء، معالجة مياه الصرف الصحي، معالجة النفايات، إدارة المساحات الخضراء، حماية التراث الطبيعي، تنظيف الأماكن الحضرية، في أعمال العزل المائي والعزل في المباني، جمع وفرز النفايات، حماية السواحل وغيرها²⁹.

وقد تم إعداد الاستراتيجية الوطنية للبيئة والتنمية المستدامة (SNEDD)* 2017-2035 التي تهدف إلى تطوير الاقتصاد الدائري مع التركيز بشكل خاص على إعادة التدوير واسترجاع النفايات وتحويلها، من خلال اعتماد مخطط وطني لأنماط الاستهلاك والإنتاج المستدام (PNA-MCPD)**، والذي من بين أهدافه الوصول إلى اقتصاد خال من النفايات بحلول سنة 2030³⁰.

✦ إعادة تدوير النفايات المنزلية في ولاية الجزائر:

تقدر كمية النفايات المنزلية في الجزائر العاصمة وضواحيها بحوالي 3500 طن/اليوم، وهو ما يعادل 1.3 مليون طن/السنة، أي ما نسبته 0.95 كغ من النفايات في اليوم للفرد الواحد. ومن المتوقع أن يتجاوز حجم النفايات 5 ملايين طن بحلول 2030 كما هو موضح في (الشكل 01). علما أنه يتم معالجة 80% من النفايات المنزلية على مستوى مركزين للردم التقني (CET)***: الأول يقع في المحالمة (حميسي) والثاني في قورصو بولاية بومرداس.

يتولى متعاملان جمع ونقل النفايات المنزلية إلى مراكز الردم³¹:
لـ مؤسسة نت كوم (NETCOM) : تقوم بجمع ما يقارب 85% من النفايات؛
لـ ومؤسسة إكسترانت (EXTRANET) : تقوم بجمع ما يقارب 78% من النفايات.

* *Stratégie Nationale pour l'Environnement et le Développement Durable 2017-2035.*

** *Plan National pour les Modes de Consommation et de Production Durable.*

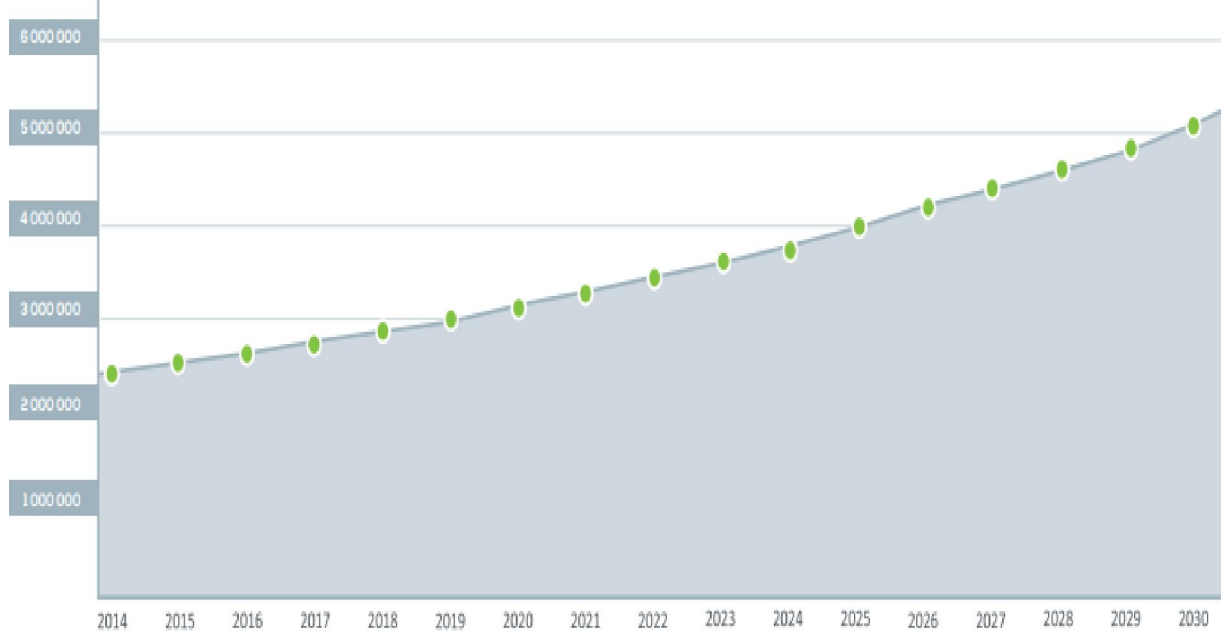
*** *Centres d'Enfouissement Technique.*

**** *Etablissement de Nettoyement et de Collecte des Ordures Ménagères*

***** *EPIC EXTRANET.*

مؤسسة عمومية بولاية الجزائر أنشئت سنة 1983 ذات طابع صناعي وتجاري.

الشكل 01 - تطور حجم النفايات في الجزائر افاق 2030 (الوحدة: طن/ السنة)

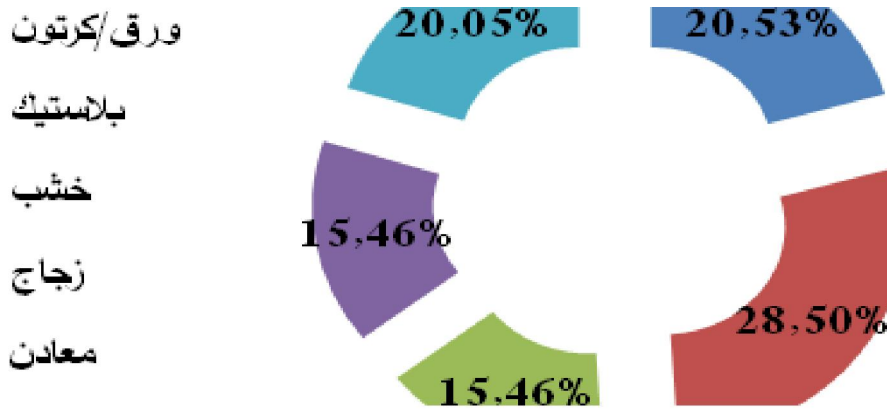


المصدر: Agence Nationale des Déchets, «Rapport sur la Gestion des DMA dans la Wilaya d'Alger», 2017, p. 7.

وحسب الإحصاءات المصريح بها من قبل الوكالة الوطنية للنفايات، فإن حوالي 4080 مؤسسة هي نشطة في قطاع إدارة النفايات بين الجمع وإعادة التدوير وجميع طرق معالجة النفايات الأخرى، حيث يتم إنتاج سنويا ما يقارب 34 مليون طن من النفايات، وهو ما يعادل لسوق محتمل يقارب 45 مليار دينار. وهذه الكمية كبيرة، لكن في المقابل معدل إعادة تدوير هذه النفايات يبلغ 8% فقط فهي لا تزال منخفضة، كما تتنوع هذه النفايات حيث ما يقرب 50% منها عضوية، تليها نفايات التغليف وخاصة البلاستيك التي تمثل 15% من النفايات المنزلية المتولدة في الجزائر³².

وقد أحصت الوكالة الوطنية للنفايات حوالي 47 متعاملا مختصا في إعادة التدوير موزعين على عدد من البلديات التابعة لولاية الجزائر، حيث يقوم هؤلاء المتعاملون بتدوير مختلف أنواع النفايات³³، كما هو موضح في الشكل الموالي:

الشكل 02 - توزيع مؤسسات إعادة التدوير حسب نوع النفايات



المصدر: Agence Nationale des Déchets, Op. cit., p. 9.

يتضح من الشكل أن الورق والبلاستيك يشكلان أهم المواد التي يتم إعادة تدويرها بنسبة 28.50 و 20.53% على التوالي، وهو ما يمكن إرجاعه للخبرة المكتسبة من قبل المتعاملين - لا سيما في مجال إعادة التدوير - من جهة، ومن جهة أخرى، لانتشار استعمال هذه المواد في تغليف المنتجات، وتليها إعادة تدوير المعادن بنسبة 20.05%، بينما تمثل حصة الزجاج والخشب من إعادة التدوير أقل نسبة، حيث تقدر بـ 15.46%، وهو ما يتطلب جهودا في هذا الميدان لتشجيع المتعاملين على الاستثمار فيهما والاستفادة منهما، لا سيما مع يشكله الزجاج بشكل خاص من مخاطر على الأفراد، وأضرار على البيئة في حال عدم استغلاله وتركه مهملا في الطبيعة كتسببه في حرق الغابات مثلا.

وللإشارة فإن الوكالة الوطنية للنفايات قد اتخذت جملة من الإجراءات لغرض ترقية تسيير النفايات والتشجيع على إعادة تدويرها سعيا للحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة من أهمها³⁴:

استخدام التكنولوجيا الحديثة في التواصل مع المواطنين، من خلال إطلاق تطبيق «نظيف» في جويلية 2019، وهو متوفر على الأجهزة الإلكترونية المحمولة، حيث يتيح للمواطنين التفاعل مباشرة والتبليغ عن كافة التجاوزات المتعلقة بالنفايات كالمفارغ العشوائية، التأخر في عملية جمع ورفع النفايات أو نقص الحاويات. وقد قدرت عدد تحميلات التطبيق لغاية 25 نوفمبر 2019 بـ 16000 تحميل، كما بلغ عدد الشكاوي المقدمة 5000 شكاوي؛

إنشاء دليل للشباب الراغبين في الاستثمار، ومرافقتهم وتوجيههم والاستفادة من الأفكار الجديدة التي يتقدمون بها؛

❖ ومحاولة إشراك المواطنين في عملية فرز النفايات باعتبارها الخطوة الأساسية لبدء عملية تدوير النفايات.

❖ إعادة تدوير من قبل مؤسسة مؤسسة Tonic:

تنشط المؤسسة في مجال صناعة الورق والكرتون، مقرها الرئيسي بالمنطقة الصناعية بمدينة بواسماعيل ولاية تيبازة، يعود تاريخ الإنشاء لسنة 2011، وتنشط في القطاعات الفرعية للصناعة التحويلية من تحويل الورق إلى إنتاج الورق المقوى (بما في ذلك النشر والطباعة). كما تتضمن المؤسسة وحدة لإعادة تدوير نفايات الورق التي يتم جمعها بوسائلها الخاصة وبواسطة شبكة خارجية واسعة تغطي كل التراب الوطني حيث تسترجع المؤسسة حوالي 95% من الكرتون الملقى في الجزائر³⁵، وتضم وحدة للاسترداد بطاقة إنتاجية 100 طن/يوم مقسمة إلى ورشتين إحداهما مخصصة للورق والأخرى للكرتون. مجهزة بأحدث المعدات، وتتوفر الوحدة على عمال مؤهلين ذوي خبرة، مكلفين بفرز ورزم الورق. كما تتوفر المؤسسة على محطة لمعالجة المياه بسعة 5000 متر مكعب يوميا، تسمح بإعادة تدوير مياه الصرف الصحي واستعادة الألياف، وبالتالي تقليل استهلاك المياه من 36 متر مكعب إلى 10-12 متر مكعب. بالإضافة إلى ذلك³⁶.

خاتمة:

يعتبر تطور التسويق الأخضر نتيجة حتمية لما تعرفه بيئة المؤسسات من تحولات فرضت عليها مراعاة جملة من العناصر حتى تتمكن من تحقيق أهدافها والبقاء في سوق يتميز بالمنافسة الشديدة في ظل تزايد وعي المستهلكين بقضايا الصحة والبيئة، حيث توجه الاهتمام نحو إنتاج سلع بأدنى حد من النفايات، أين برزت أهمية تدوير النفايات حيث سعت الحكومات والمؤسسات إلى ابتكار أساليب وطرق وسن قوانين لتشجيع هذا المسعى. وإن كانت بعض المبادرات قد حققت نتائج إيجابية سواء من حيث الأرباح والمنافع المحققة، فإن هذه العملية تبقى تسير بخطوات محتشمة في الجزائر إذا ما قورنت بغيرها من التجارب الرائدة في هذا المجال، حيث يلاحظ أن التجربة الجزائرية لا تزال في المراحل الأولى ضمن مسار تدوير النفايات.

من **النتائج** المتوصل إليها:

- ✍ يقوم التسويق الأخضر على تلبية حاجات المستهلكين مع مراعاة الآثار الناتجة على البيئة؛
- ✍ تساهم إعادة التدوير في تخفيض التكاليف فضلا عن تحقيق التنمية المستدامة بمختلف أبعادها؛
- ✍ يساهم استخدام التكنولوجيا الحديثة في تطوير مشاريع إعادة التدوير وتشجيع الأفراد على المشاركة فيها؛
- ✍ الحفاظ على البيئة وتسيير النفايات ليس مسؤولية طرف واحد وإنما يتطلب تظافر جهود جميع أفراد المجتمع؛
- ✍ ولا تزال التجربة الجزائرية في مجال التدوير مقارنة مع التجارب الدولية فنية، وتستدعي الكثير من الجهد من قبل الحكومة والمؤسسات الناشطة في هذا المجال.

وبناء على نتائج التحليل، هناك مجموعة من **التوصيات** التي يمكن أن يؤخذ بها:

- ✍ ضرورة نشر الثقافة البيئية ودعم التعليم البيئي الذي يشكل محورا رئيسيا في نجاح كل سياسة بيئية؛
- ✍ تشجيع وتمويل جاملي الأفكار والمشاريع المبتكرة في مجال تدوير النفايات على تجسيد مشاريعهم على أرض الواقع مع مرافقتهم ودعمهم لإنشاء مؤسساتهم الخاصة؛
- ✍ ضرورة تعاون القطاع العام والخاص في الجزائر في مجال تدوير النفايات ؛
- ✍ وغرس ثقافة الفرز الانتقائي للنفايات في الفرد الجزائري من خلال الحملات التحسيسية، مع ضرورة توفير الحاويات الملونة حسب المنتجات المسترجعة لتسهيل إعادة تدويرها.

الهوامش والمراجع:

- 1 البنك الدولي، «نفايات العالم ستتمو 70% بحلول 2050 ما لم يتخذ إجراء عاجل»، 2019/09/20، <https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>
- 2 Article, «The biggest waste producers worldwide: Sensoneo Global Waste Index 2019»، 23/01/2019، <https://sensoneo.com/sensoneo-global-waste-index-2019/>
- 3 ناصر بوشارب، «دور التسويق الأخضر في تحقيق التنمية المستدامة - دراسة حالة بعض المؤسسات الصناعية الجزائرية خلال الفترة 2008-2012»، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال والتنمية المستدامة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة سطيف 1، 2014، ص 5.
- 4 Leila METALI, «Key Strategies for Green Marketing Success», International Journal of Economic Performance (المجلة الدولية للاداء الاقتصادي), The research laboratory on economic performances of companies, University of Boumerdes, vol. 03, n° 01, 2020, pp. 99-112.
- 5 رياض عبد الله الخوالدة & محمد سليم الشور، «أثر التسويق الأخضر في الفاعلية التنظيمية في شركات الأدوية الأردنية: الدور الوسيط لسلوك المستهلك الشرائي»، المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، المجلد 14، العدد 04، 2018، ص ص 555-583.
- 6 L. NANDA GOPAL, «Green Marketing Mix: A Strategy for Sustainable Development», In International Journal of Research in Commerce, It & management, India, vol. 03, n° 10, 2013, pp. 138-139.
- 7 إرجع إلى:
 - ثامر بكري & أحمد نزار النوري، «التسويق الأخضر»، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، 2013، ص ص 20-24؛
 - سعدون الربعاوي، سارة العامري & سري العامري، «طيف التسويق»، دار غيدا، عمان، 2020، ص ص 160-161؛
 - سمية عمراوي، «دور التسويق الأخضر في توجيه سلوك المستهلكين نحو حماية البيئة دراسة حالة مؤسسة نفضال لفرعي المحمدية والشراقة»، أطروحة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد وتسيير المؤسسة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة بسكرة، 2016، ص ص 55-58.

8 ارجع إلى:

- حفيفة قايد، «التسويق الأخضر»، مجلة منازعات الاعمال، على الخط
http://frssiwa.blogspot.com/2015/02/blog-post_26.html
- رحمة بلهادف، «التسويق الأخضر: التسويق الصديق للبيئة»، مركز دراسات الوحدة العربية، على الخط
<https://bit.ly/36Nj12b>

9 ناصر بوشارب، مرجع سبق ذكره، ص 10.

10 ارجع إلى:

- حنان تحسين عيد الأغا، «أثر التسويق الأخضر على سلوك المستهلك نحو المنتج الأخضر في قطاع غزة من وجهة نظر الأكاديميين والإداريين بالجامعة الإسلامية»، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال، الجامعة الإسلامية، غزة، 2017، ص ص 15-17؛
- سعدون الربعوي، سارة العامري & سري العامري، مرجع سبق ذكره، ص ص 160، 161.
- حليلة السعيدة قريشي & شهلة قدرى، «التسويق الأخضر كاتجاه حديث لمنظمات الأعمال في تحقيق التنمية المستدامة»، الملتقى الدولي الثاني حول «الأداء المتميز للمنظمات والحكومات الطبعة الثانية: نمو المؤسسات والاقتصاديات بين تحقيق الأداء المالي وتحديات الأداء البيئي»، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة ورقلة، يومي 22 و 23 نوفمبر 2011 [كتاب الملتقى، ص 380].
- 11 فريد بختي & رضا بهياني، «صناعة الطاقات المتجددة ودورها تجسيد التنمية المستدامة في الجزائر، مع الإشارة إلى البرنامج الوطني للطاقات المتجددة (2011-2030)»، مجلة الاقتصاد والبيئة، مخبر استراتيجيات التحول إلى الاقتصاد الأخضر، جامعة مستغانم، المجلد 01، العدد 01، 2018، ص ص 41-62.
- 12 الطاهر شليحي & سعاد مزلف، «أهمية تدوير النفايات العضوية كسماد فلاحى في حماية البيئة»، مجلة الاقتصاد والبيئة، مخبر استراتيجيات التحول إلى الاقتصاد الأخضر، جامعة مستغانم، المجلد 01، العدد 01، 2018، ص ص 118-142.
- 13 صدى مدحت مجيد، «إعادة تدوير النفايات ودورها في تحسين الكفاءة الانتاجية (بحث تطبيقي في معمل سمنت بازيان شركة لافارج الفرنسية)»، أطروحة دكتوراه، تخصص محاسبة كلف وإدارية، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، جامعة بغداد، 2017، ص 33.
- 14 فيروز بوزورين، «عملية إعادة تدوير النفايات: متطلباتها وشروط تفعيلها في الجزائر»، مجلة الريادة لاقتصاديات الأعمال، مخبر تنمية تنافسية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية في الصناعات المحلية البديلة، جامعة الشلف، المجلد 05، العدد 02، 2019، ص ص 21-38.
- 15 فاتن باشا & فوزية برسولي، «إعادة التدوير كأحد اتجاهات الاقتصاد الأخضر»، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، المركز الجامعي بأفلو، المجلد 01، العدد 02، 2018، ص ص 16-30.

16 إرجع إلى:

- ثامر البكري، «الأبعاد الإستراتيجية لإعادة التدوير في تعزيز فلسفة التسويق الأخضر - استعراض لتجارب منتقاة من شركات ودول مختلفة»، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة تكريت، المجلد 07، العدد 23، 2011، ص ص 9-29؛
- سيد عبده أحمد، أسامة يوسف محمد & ميرنا محمد مرعي، «التصميم لإعادة التدوير كأحد المتطلبات البيئية في تصميم المنتج»، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، القاهرة، المجلد 02، العدد 11، 2018، ص ص 708-742.
- فاروق عبد القوي عبد الجليل، «القاعدة الذهبية لتدوير المخلفات الصلبة والعضوية»، النشرة البيئية، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، العدد 06، 2014، ص ص 19-20.
- ياسمينه عامرة & لطيفة بهلول، «إعادة التدوير كأداة لحماية البيئة في الجزائر»، مجلة المقار للدراسات الاقتصادية، المركز الجامعي تندوف، العدد 03، 2018، ص ص 32-47.

17 ليلي مطالي & أمينة قهواجي، مرجع سبق ذكره.

18 إرجع إلى:

- فطيمة بن عبد العزيز، «إعادة التدوير الفني في قطاع الصناعة التقليدية»، مجلة دراسات في الاقتصاد والتجارة والمالية، مخبر الصناعات التقليدية (LITA)، جامعة الجزائر 3، المجلد 08، العدد 01، 2019، ص ص 13-38؛
- صدى مدحت مجيد، مرجع سبق ذكره، ص ص 33-34؛
- فاتن باشا & فوزية برسولي، مرجع سبق ذكره؛
- فاروق عبد القوي عبد الجليل، «مرجع سبق ذكره»، ص 20.
- اتحاد المصارف العربية، «إعادة التدوير اقتصاد المستقبل»، العدد 468، 2019/11/13،
<https://uabonline.org/ar/-/إعادة-التدوير-اقتصاد-المستقبل-العدد/468/>
- ناصر أحمد عمر محمد، «الأثار البيئية والاقتصادية لبعض المخلفات الصناعية (دراسة مقارنة السودان/مصر)»، أطروحة دكتوراه الفلسفة في العلوم البيئية، معهد الدراسات البيئية، كلية الدراسات العليا، جامعة الخرطوم، 2008، ص ص 137-139.

19 مقال، «إعادة التدوير اقتصاد المستقبل»، مرجع سبق ذكره.

20 بلقيس دنيزاد عياشي، «إعادة التدوير، مشروع ناجح للمستثمرين الكويتين»، 2019/02/11،

<https://alqabas.com/article/634984>

21 الإتحاد الدولي للاتصالات، «التحدي المتنامي المتمثل في المخلفات الإلكترونية»، 2019/10/20،

<https://www.itu.int/ar/mediacentre/backgrounders/Pages/e-waste.aspx>

22 Leonard RONAN, «Dell turns E-Waste into new treasures with Industry - First Gold Recycling Programme », 15 January 2018,
<https://irishtechnews.ie/DELL-TURNS-E-WASTE-INTO-NEW-TREASURES-WITH-INDUSTRY-FIRST-GOLD-RECYCLING-PROGRAMME/>, Accessed : 22/11/2019.

23 مقال: «"جرين بيس": 5 شركات تقنية.. الأكثر صداقة للبيئة في 2018»، 2018/10/28،
<https://www.emaratalyoum.com/technology/electronic-equipment/2018-04-28-1.1093852>

24 إرجع إلى:

- وهيبة عبيد & منصف بن خديجة، «دور المشاريع البيئية في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر - دراسة مقارنة بين مشروع "الجزائر البيضاء" و"مدينتي بيئي" بإمارة دبي-»، حوليات جامعة قلمة للعلوم الاجتماعية والإنسانية، العدد 22، 2017، ص ص 257-517؛
- محمد حمدي شاكر، «مدينتي بيئي.. ثقافة خضراء ومواد مستدامة»، 2015/10/14،

<https://www.envirocitiesmag.com/articles/waste-management/program.php>

25 عبد الغني قطايا، «تجارب عالمية ناجحة في التعامل مع النفايات»، 2017/05/31،
<https://raseef22.net/article/29648-international-successful-experiments-that-deals-with-wastes>

26 إرجع إلى:

- علي خنفر، «القضايا البيئية العالمية الراهنة وانعكاساتها على القدرة التنافسية للاقتصاد الجزائري وتحوله إلى الاقتصاد الأخضر»، أطروحة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة بسكرة، 2018، ص ص 304-306؛
- مقال، «إنتاج 34 مليون طن من النفايات سنويا ونسبة ضئيلة منها تعاد رسكلتها»، 2018/12/25،

<http://www.aps.dz/ar/societe/64511-34>

- Commission Européenne, «Décision d'exécution de la commission du 12.12.2018 relative au financement du programme d'action annuel en faveur de l'Algérie pour 2018», Commission Européenne, Bruxelles, 2018, p. 5.

27 ربيع قرين & مصباح حراق، «خيار الاقتصاد الأخضر بين فرص النجاح ومؤشرات الفشل في المنطقة العربية»، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة قسنطينة 1، المجلد 30، العدد 02، 2019، ص ص 175-197.

28 الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لإفريقيا، «الاقتصاد الأخضر في الجزائر فرصة لتنويع الإنتاج الوطني وتحفيزه»، 2019/11/12،

https://www.uneca.org/sites/default/files/uploaded-documents/SROs/NA/AHEGM-ISDGE/egm_ge-algeria_ar.pdf

- 29 Article, «Economie verte: Quelle stratégie pour la création de nouveaux emplois?», 18/12/2012,
<https://www.dzentreprise.net/economie-verte-quelle-strategie-pour-la-creation-de-nouveaux-emplois/>, Dernière mise à jour, consulté le: 26/07/2020.
- 30 Commission Européenne, op. cit., pp. 5, 6.
- 31 Agence Nationale des Déchets, «Rapport sur la Gestion des DMA dans la Wilaya d'Alger», Mai 2017, pp. 5, 6.
- 32 Yanis OUMAKHLOUF, «Gestion des déchets: 4080 entreprises actives en Algérie dans le secteur», 27/07/2020,
<https://www.dzentreprise.net/gestion-des-dechets-4-080-entreprises-actives-en-algerie-dans-le-secteur>
- 33 Rapport sur la Gestion des DMA dans la Wilaya d'Alger, op. cit., p.8.
- 34 النعاس صديقي، هاجر عبد الدائم & نادية عبد الكريم، «واقع تسيير النفايات في الجزائر ودورها في تحقيق التنمية المستدامة»، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، مخبر تسيير الجماعات المحلية ودورها في تحقيق التنمية، جامعة البليدة 2، المجلد 09، العدد 01، 2020، ص ص 240-257.
- 35 Article, «Tonic Industrie, Succès stories», 04/05/2016,
<http://www.algex.dz/index.php/blog-export/item/693-tonic-industrie-success-stories>
- 36 Article, «Tonic Industrie, pour une industrie verte», 09/12/2020,
<https://www.tonic-industrie.com/environnement.php>