مساعي الجزائر في تطبيق الاقتصاد الدائري–دراسة تجارب بعض المؤسسات الاقتصادية –

Algeria's endeavors in implementing circular economy A study of the experiences of some economic institutions-

د.لقليطي الأخضر [1]، ط.د قوشيش أمينة [2]*

[1] جامعة محمد بوضياف- المسيلة، الجزائر ، Lakhdar2821@yahoo.fr

[2] جامعة محمد بوضياف- المسيلة ، الجزائر. Esc.doctoral.fc.n09.gouchiche@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2020/11/25 تاريخ القبول: 2020/11/30 تاريخ النشر: 2020/12/31

ملخص:

هدفت الدراسة إلى ابراز وتحليل الجهود المبذولة من طرف الحكومة الجزائرية للحد من مشكل النفايات عن طريق وضع سياسات وبرامج لتطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري ، و الذي يعمل على تنمية شاملة ومستدامة لحماية البيئة والموارد ككل من جهة، وخلق ثروة اقتصادية اضافية والنهوض بالاقتصاد من جهة أخرى، إضافة إلى عرض تجارب بعض المؤسسات الاقتصادية شجعتها الحكومة للاستثمار في مجال تدوير النفايات من الورق والبلاستيك والزيوت الصناعية المستعملة.

أظهرت النتائج أن الجزائر مازالت عاجزة عن تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري والاستثمار في مجال تدوير النفايات رغم الجهود المبذولة، وخاصة في مجال إعادة تدوير الزيوت الصناعية المستعملة لأنها تتطلب تكنولوجيا عالية ورؤوس أموال ضخمة.

كلمات مفتاحية: الاقتصاد الدائري، إعادة تدوير النفايات، التنمية المستدامة.

تصنيفات **JEL** : O10، Q01، Q20، Q53.

Abstract:

The study aimed to highlight and analyze the efforts made by the Algerian government to reduce the problem of waste through the development of policies and programs to apply the principles of circular economy, which works on a comprehensive and sustainable development to

* المؤلف المرسل.

protect the environment and resources as a whole on the one hand, and to create additional economic wealth and In addition to presenting the experiences of some economic institutions, the government encouraged them to invest in the field of recycling waste paper, plastic and used industrial oils.

The results showed that Algeria is still unable to apply the principles of circular economy and investment in the field of waste recycling despite efforts, especially in the field of recycling used industrial oils because it requires high technology and large capital.

Keywords: Circular economy, waste recycling, sustainable development.

Jel Classification Codes: O10, Q20, Q20, Q53.

1.مقدمة:

الكثير من العلماء والمختصين في المجال الاقتصادي والبيئي أجمعوا على أن الاستمرار في النهج الانتاجي والاستهلاكي المبالغ فيه، والتأثيرات الضارة للنظم الصناعية الحالية باتت من الأمور التي تهدد مستقبل البشرية، ولهذا عمل الكثيرون على تطوير بدائل البحث عن رؤى أكثر توافقا مع الطبيعة وأقل إضرارا بالبيئة واستنزافا للموارد، ومن ثم أكثر استدامة، ومن بين تلك الأفكار المبدعة التي تطورت في العقدين الأخيرين الاقتصاد الدائري (اقتصاد التدوير) الذي يتمحور حول الاستفادة قدر الامكان من المنتج عبر تدويره وإعادة إخراجه في أشكال واستعمالات جديدة لخدمة الاقتصاد والبيئة معا.

وقد أشار التقرير الصادر عن منتدى الاقتصاد العالمي ومؤسسة **آليين كآرثر** عام 2015 إلى أن الاقتصاد الدائري سيوفر للعالم تريليون دولار بحلول عام 2025، ويساهم في خلق أكثر من 100 ألف منصب عمل جديد، ووفقا لتقرير المفوضية الأوروبية ستصل عوائد الاقتصاد الدائري في الاتحاد الأوروبي إلى 14 تريليون يورو بحلول 2030، وسيحد من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون بما يقارب 450 طن سنويا. ولهذا فقد اكتسب الاقتصاد الدائري أهمية سياسية واقتصادية بفضل مجهودات المنظمات غير الربحية، والمنظمات الحكومية الدولية، وعلماء البيئة والحكومات الوطنية في مختلف دول العالم. بينها الجزائر التي وضعت على غرار الدول سياسات وبرامج لتطبيق الاقتصاد الدائري مما له من مزايا كبيرة في الحد من تدهور البيئة واستنزاف الموارد الطبيعية، والحد من مخاطر التغيرات البيئية وكذا الاستفادة من النفايات وتحويلها لمشاريع انتاجية مربحة.

1.1 .إشكالية الدراسة: وفي هذا السياق يمكن طرح الاشكالية التالية لدراستنا والمتمثلة في

ما هي مساعي الدولة الجزائرية لتطبيق الاقتصاد الدائري ؟

2.1. فرضية الدراسة:

لمعالجة الاشكالية والاجابة على الأسئلة الفرعية اقترحنا الفرضيتين التاليتين:

- ✓ وضعت الجزائر العديد من السياسات والبرامج الناجعة للنهوض بمجال تدوير النفايات.
- ✓ هناك مؤسسات عديدة تنشط في تدوير مختلف النفايات بشكل مقبول.

3.1. منهج الدراسة

اعتمدنا في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لعرض مختلف المفاهيم وتحليل واقع تطبيق الاقتصاد الدائري في الجزائر.

4.1. أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى التعريف بمبادئ الاقتصاد الدائري واظهار أهميته ، ومن ثم ابراز وتحليل الجهود المبذولة من طرف الحكومة الجزائرية عن طريق وضع سياسات وبرامج لتطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري الذي لا مكان فيه للنفايات، ومحاولة عرض تجارب مؤسسات اقتصادية شجعتها الحكومة لتطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري وللاستثمار في مجال تدوير النفايات من الورق والبلاستيك والزيوت الصناعية المستعملة.

2. الإطار النظري للاقتصاد الدائري

لقد اعتمدت الاقتصاديات لفترة طويلة على نظام خطي، ما يعني اتباع اتجاه واحد لإنتاج السلع و التي ستصبح نفايات بعد استهلاكها، و هذا ما يسمى ب" من المهد إلى اللحد " . "Cradle to Grave"، و لهذا فإن المنهج الخطي المبني على الثلاثية" أخذ، صنع، استهلاك، صرف أو تخلص"، يؤدي إلى كميات هائلة من النفايات ، ولهذا ظهر نموذج اقتصادي أخر وهو الاقتصاد الدائري.

1.2. الانتقال من الاقتصاد الخطي إلى الاقتصاد الدائري

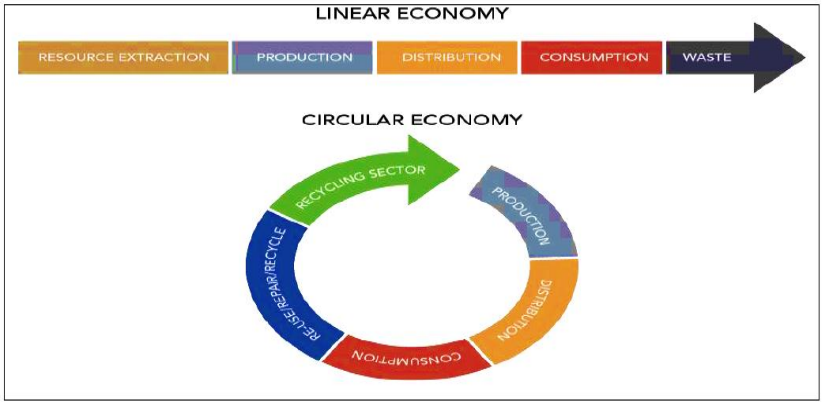
إن الطلب المتزايد على الموارد أصبح غير قابل للاستدامة(مهدد بالاستنزاف) . لذا فإن هذا العيب في اقتصادنا الخطي الحالي يعتمد على حقيقة أن هناك كمية محدودة من المواد وأن توافرها يعتمد على عدة آليات. (ELLEN MACARTHUR FONDATION, 2015, p. 19)، بالإضافة إلى الأضرار الناجمة عن هذا النموذج الاقتصادي حيث يوجد ما يقرب 269000 طن من البلاستيك يلوث محيطات العالم، وتقوم الولايات المتحدة الأمريكية بإرسال 40 % من طعامها إلى مكب النفايات وتتخلص من 70 % إلى80 % من نفايات البناء والهدم بمتوسط 145 مليون طن

سنوياً، وفي عام 2012 ، أرسلت أوروبا ما يقرب من نصف نفاياتها التي بلغت 2.3 مليار طن إلى مكب النفايات (Kiser, 2016)، ونتيجة لكل هذه الأضرار، كان لابد من إيجاد بعض الحلول التي تساهم في حماية البيئة والمناخ والاقتصاد، و من بين الحلول المقترحة نجد الاقتصاد الدائري.

وفي سنة 1976 قام الباحث السويسري المتخصص في الهندسة المعمارية "والتر ستاهيل"، بالتأسيس للاقتصاد الدائري ، أين ألف كتاباً باسم" من المهد إلى المهد"، ونشره عام1982، حيث يشير إلى أن للاقتصاد الدائري أهدافا مختلفة عن اقتصاد الإنتاج بمعنى أنّه يعمل على الحفاظ على قيمة المنتوجات وادارة المخزون ورأس المال الطبيعي والبشري والمصنّع والمالي . إلا أن أصل مصطلح الاقتصاد الدائري جاء أول مرة في كتاب صدر عام 1889 بعنوان" اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئة" لمؤلفيه ديفيد وبيرس &كيري تيرنر، حيث يقدم هذا الكتاب نبذة عن العلاقة بين الاقتصاد والموارد الطبيعية والبيئة، ويميز المؤلفان فيه بين ما يسمى الاقتصاد الخطي، حيث يكون استهلاك الموارد مفتوحاً، والاقتصاد الدائري حيث يعاد تدوير الموارد للاستفادة منها أكثر من مرة.

والشكل التالي يوضح الفرق بين الاقتصاد الخطي والاقتصاد الدائري

الشكل رقم(01) :الفرق بين الاقتصاد الخطي والاقتصاد الدائري



المصدر: (Berglie, 2016)

2.2. مفهوم الاقتصاد الدائري

قبل التطرق إلى تعريف الاقتصاد الدائري يجب أولا اعطاء تعريف للنفايات:

1.2.2 تعريف النفايات

لقد عرف المشرع الجزائري النفايات على أنها" كل البقايا الناتجة عن عمليات الانتاج أو التحويل أو الاستعمال وبصفة أعم كل مادة أو منتوج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز

بالتخلص منه أو قصد التخلص منه، أو يلزم التخلص منه أو بإزالته" (الجريدة الجزائرية الرسمية :القانون رقم 19- 01 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وازالتها، 2001، صفحة 10) .

2.2.2 أنواع النفايات

تصنف النفايات حسب الأمم المتحدة كما يلي: (عظيمي و سعيدي، 2017، الصفحات 869-870)

- **النفايات البلدية:** وهي النفايات الصادرة عن المنازل والمراكز التجارية بما في ذلك النفايات الخطرة مثل البطاريات وحاويات الدهانات وخلائط الزيوت،
- **النفايات الصناعية:** وهي النفايات الناتجة عن العمليات الصناعية أو الصناعات التحويلة والخدمات بما في ذلك الحماة الصادرة عن منشآت معالجة المياه المستعملة؛
- **النفايات الالكترونية** : الخاصة بالمنتوجات والاجهزة المندثرة(غير قابلة للاستعمال) مثل الحواسيب ولواحقها والأجهزة الكهربائية والسيارات ....الخ والتي تشكل روافد بما يعرف بالنفايات الناشئة،
- **نفايات الرعاية الصحية والمختبرات**: هي تلك الصادرة عن المستشفيات والعيادات والمرافق والمكاتب الصحية؛
- **نفايات البناء والهدم** : وهي تلك الناتجة عن أنشطة البناء أو ترميم المباني والنفايات الناتجة عن وقوع الحوادث للمباني؛
- **النفايات الزراعية وخلفات المحاصيل والاسمدة والنفايات الكيميائية**: مثل المبيدات الحشرية بما في ذللك الملوثات العضوية الثابتة والمركبات ثنائية الفينيل المتعدد الكلور والمواد المستنفذة للأوزون.

3.2.2 مفهوم إعادة تدوير النفايات (الرسكلة)

تعرف عملية التدوير على أنها العملية التي تشير إلى إعادة المخلفات أو بقايا المواد المستعملة مثل القناني الفارغة، أكياس البلاستيك ،الاجهزة التالفة وغيرها إلى أماكن انتاجها أو بيعها ، عوضا عن رميها وذلك مقابل مبالغ مالية وتقليل مشاكل البيئة والاستفادة من المواد الخام لهذه النفايات ،وتحويلها إلى منتجات جديدة قد تكون أقل جودة من المنتج الأصلي ، وهي عملية تتكون من مجموعة من الخطوات المترابطة معا، بحيث يتم جمع النفايات ثم فرزها بحسب المواد الخام المكونة لها ثم إعادة تصنيعها إلى مواد جديدة، وبعد ذلك بيعها ثم شرائها بحيث تلبي حاجيات الانسان المختلفة (حفيفي، 2013، صفحة 333).

4.2.2 تعريف الاقتصاد الدائري

لم يستقر الاقتصاد الدائري على تعريف واحد، وبالتالي سنذكر بعض التعريفات له:

- وفقا لمؤسسة **إلين ماك آرثر**" إن الاقتصاد الدائري هو النظام الصناعي الذي لا ينتج نفايات أو يحدث تلوثا، من بداية تصميمه ومنذ النية في إنشائه، والذي يحتوي على نمطين من تدفق المادة : مغذيات بيولوجية مصممة لكي تعود للدخول في المجال الحيوي بأمان .ومغذيات تقنية وهي مصممة للتدوير بجودة عالية داخل منظومة الانتاج دون أن تدخل المجال الحيوي فضلا عن أن تكون قابلة للإصلاح والتجديد منذ تصميمها (سعيد، 2016)".
- وفقا للاقتصادي **Hobson** الاقتصاد الدائري هو" نظام صناعي أو نظام متجدد قائم على إعادة التصميم والتحول نحو استخدام الطاقة المتجددة، وتجنب استخدام المواد الضارة، ويهدف إلى القضاء علي النفايات من خلال التصميم المتميز للمواد والمنتجات ونماذج الأعمال" .(Hobson, 2016, p. 88)
- الاقتصاد الدائري هو" اقتصاد يتم فيه الحفاظ على قيمة المنتجات والمواد والموارد في الاقتصاد لأطول فترة ممكنة ويتم تقليل إنتاج النفايات إلى الحد الأدنى" (Rémy, 2018, p. 24).
- وعوما يمكن أن نعرف الاقتصاد الدائري على أنه" نظام صناعي لا ينتج نفايات حيث يمكن إعادة استخدام النفايات كموارد، والسلع المنتجة في اطار هذا النظام قابلة للاستصلاح والصيانة منذ تصميمها بما يضمن الاستفادة منها عدد من المرات، فهو يساعد على استخدام الموارد الطبيعية بأكثر فاعلية وكفاءة"

3.2. مبادئ الاقتصاد الدائري

يقوم الاقتصاد الدائري على خمسة مبادئ، وترتبط هذه المبادئ ببعضها البعض بشكل كبير، حيث إذا ما أرادت أي مؤسسة أن تسلك المنهج الدائري في نظامها الانتاجي فهي بحاجة إلى اعتماد هذه المبادئ ومعرفة مدى ارتباطها ببعضها البعض، وفيما يلي شرح مبسط لكل مبدأ على حدى كما يلي (Hout, 2017, pp. 53-56)

- **تنظيم دورات عكسية (Organise reverse cycles) :**

إن استخدام الموارد في تدفقات دائرية أو بمعنى آخر استغلال الموارد ضمن حلقة مغلقة يعد أمر ضرورياً في الاقتصاد الدائري، وهذا ما يمثل تباينًا واضحًا بالمقارنة مع النظام الاقتصادي المعاصر. ومن أجل تحقيق صفة الدائرية، يجب أن تجمع وتعالج القيمة في نهاية عمر المنتجات من

خلال نظام، و هذا ما يتضمن عمليات تسمح بإعادة الموارد إلى سلسلة القيمة مثل التجديد واعادة التدوير .حيث تعتبر النفايات مغذيات، أين يلغى مفهوم النفايات، فالمكونات البيولوجية والتقنية تم تصميمها عن قصد كي تدخل ضمن دورة المواد، بمعنى تصبح مخرجات(نفايات)عملية ما بمثابة مدخلات(غذاء)بالنسبة لعملية أخرى مما يزيل نهائيا مفهوم النفايات .وأخيرا، يرتبط تطوير الدو ا رت العكسية في المقام الأول بالإمداد اللوجستي وعمليات الابتكار، ولكن يمكن دعمه بشكل كبير من خلال استراتيجيات تطوير المنتجات التي تشجع على استعادة الموارد.

- **الفعالية من حيث الموارد (Be resource effective) :**

يهدف الاقتصاد الدائري الى زيادة فاعلية استخدام الموارد في الاقتصاد، مما يعني استخدام الموارد لإمكاناتها الكاملة من أجل خلق أثر ايجابي .ووفقا لقاعدة" من المهد إلى المهد "فإن الأنشطة الاقتصادية الدائرية، تنقسم إلى مجموعتين، **الأولى :** تلك الأعمال والممارسات الوقائية التي تعزز إمكانية إعادة الاستخدام للآلات والمكائن والأبنية والجسور التي تجاوزت عمرها الإنتاجي، وتمديد فترة خدمتها إلى آجال أخرى بدلا من إخراجها من الخدمة وفقا لمبادئ الاقتصاد الخطي(التقليدي)، وذلك من خلال الصيانة والإصلاح واعادة التصنيع والترقيات والتحسينات التقنية.أما **الثانية:** فهي مجموعة الأنشطة التي تحول البضائع القديمة إلى موارد جديدة عن طريق إعادة تدوير المواد للاستخدام في نشاطات جديدة.

- **التفكير المنظومي (Think in systems):**

التفكير المنظومي هو طريقة تساعد على فهم طريقة تفاعل أجزاء النظام وكيفية ارتباطها بالنظام ككل. حيث ينظر للأشياء على أنها تؤثر في بعضها البعض في إطار كل متكامل، واعتبار العناصر مناسبة في إطار سياقات البنية التحتية، البيئة والمجتمع . وبناءً على العلاقات المعقدة التي تؤثر على التفاعل بين كل من متغيرات البيئة الداخلية والخارجية لبيئة الأعمال ، سيكون من الصعب التنبؤ بنتائج الإجراءات.

- **اعطاء الأولوية للمستقبل " التفكير في المستقبل(prioritise the future):**

تعمل كل المؤسسات باختلاف أنواعها و توجهاتها في الاقتصاد على البقاء على قيد الحياة قدر الإمكان وتحقيق النمو، ولتحقيق هذا الهدف يجب أن تتكيف مع متغيرات البيئة بل هناك مؤسسات هي من تصنع متغيرات البيئة، ثم يتوجب عليها تقييم المخاطر والتنبؤ بها والتي تعتبر محركًا مناسبًا للتغيير من مشكلات الاقتصاد الخطي إلى حلول الاقتصاد الدائري الذي يقدم مقاربة مختلفة اختلافًا جوهريًا عن الوضع الراهن المعاصر في الاقتصاد والصناعة.

هذه التغيرات تحتاج إلى وقت لتؤتي ثمارها. لذلك يعمل الاقتصاد الدائري على تصميم منتج من أجل زيادة قيمته في نهاية عمره ، و من أجل تحقيق الاستفادة من الاقتصاد الدائري، ينبغي النظر إلى الفرص وعواقب الاجراءات من منظور طويل الأجل.

- **خلق المنفعة المتبادلة (.Create mutual benefit**

يمتلك الاقتصاد الدائري نفس هدف الاقتصاد الخطي، و الذي يتمثل في تلبية احتياجات المجتمع من السلع وتحقيق التنمية، لكن طرق استخدام الموارد وطرق تحقيق المنافع تختلف، لذا عند تغيير هذه الأساليب، من الضروري تنظيم كل نشاط لخلق منفعة متبادلة بين أصحاب المصالح من خلال تنظيم جميع عمليات الشركة للاستفادة من الانتقال إلى الاقتصاد الدائري، بالإضافة إلى تقديم عروض قيمة جديدة ونماذج الايرادات التي تتوافق مع مبادئ الاقتصاد الدائري واستراتيجيات المنظمة الموجهة للربح .هذا يمتد أيضا إلى مستوى سلسلة التوريد لأن زيادة فعالية الموارد من خلال إطالة عمر المنتج قد يقلل من الارباح التي تعتبر مقصد و هدف كل مؤسسة، ولكن زيادة الايرادات عن طريق بيع المزيد من المنتجات قد يؤدي إلى حدوث صراع (نفايات اكبر واستنزاف أعلى) .

4.2. أهمية وفوائد تطبيق الاقتصاد الدائري

هناك العديد من الفوائد التي ستتحقق من وراء الانتقال الى الاقتصاد الدائري، سواء بالنسبة للبيئة أو للنمو الاقتصادي أو حتى بالنسبة للمجتمع كقيمة اجتماعية، **وسنتطرق فيما يلي إلى بعض الفوائد** المتعلقة بالتحول نحو الاقتصاد الدائري. .(MONTAIGNE, 2016, p. 19)

- **الاقتصاد في الموارد:** من خلال الحد من تقلبات الاسعار و ارتفاعها بسبب زيادة الطلب عليها، الى جانب استنزا ف احتياطي هذه الموارد و التقليل من خطر الانقطاع في التوريد.
- **التاثير البيئي و الاجتماعي:** التحول نحو الاقتصاد الدائري يحد من مشكلة تغير المناخ le changement climatique، من خلال التقليل من انبعاث الغازات الدافئة (ثاني اوكسيد الكاربون) بسبب زيادة استهلاك الموارد و الحرق، بمعنى أن الاقتصاد الدائري يقلل من حجم البقايا على كل مراحل سلسلة القيمة، بالفصل بين استهلاك الموارد الطبيعية المحدودة و النمو الاقتصادي، الذي اعطى الاولوية للحفاظ على البيئة.
- **خلق القيمة الاقتصادية، خلق مناصب شغل، تحسين في الميزان التجاري و ضمان الدخول للموارد الاستراتيجية:** الاعتماد على النفايات من اجل استخراج الموارد يسمح بالحفاظ على الموارد الاستراتيجية من الانقطاع، من خلال تقليل استهلاك المواد الاستراتيجية.

- **النمو الاقتصادي و التشغيل:** الكثير من الدراسات الحديثة بينت ان الاقتصاد الدائري له تاثير ايجابي على التشغيل، فمثلا يوفر قطاع الاقتصاد الدائري 800000 منصب عمل، و هو ما يمثل نسبة 3% من اجمالي القوى العاملة. أجريت دراسة من طرف الجمعية الأوروبية على مستوى الاقتصاد الكلي أن نقطة أو نسبة مئوية مخفضة في استخدام الموارد من خلال زيادة الكفاءة(استغلال أمثل) سيوفر من 12 إلى 23 مليار يورو، وما بين 100000 و 200000 وظيفة في أوروبا.

5.2. متطلبات تطبيق الاقتصاد الدائري:

توجد عدة أمور يجب توفرها للتحول باتجاه الاقتصاد الدائري من بينها: (الرميدي، 2018)

- التحول الرقمي : يساعد التحول الرقمي في توفير معلومات دقيقة عن مدى توفر المواد والمنتجات وموقعها وحالتها، وجعل العمليات أكثر كفاءة داخل المؤسسات، وتقليل الفاقد، وتعزيز العمر الأطول للمنتجات، وتقليل التكاليف وزيادة كفاءة استخدام الموارد؛
- يتطلب الاقتصاد الدائري تحولات جوهرية في التصميم، الإنتاج، الاستهلاك، الاستخدام، النفايات وممارسات إعادة استخدام المنتجات والموارد؛
- يتطلب التحول إلى الاقتصاد الدائري ثقافة إيكولوجية، وعي بيئي، تعديل الاتجاهات والسلوكيات وتغيير أنماطها بما يتناسب مع النمط الجديد للإنتاج؛
- اتباع استراتيجيات الأعمال للاقتصاد الدائري في الموارد المحدودة وغير القابلة للتجديد كالتركيز على الصيانة التي تزيد من عمر أدوات الانتاج ، إعادة استخدام وإعادة توزيع المنتجات ، تجديد واعادة تصنيع المنتجات، إعادة تدوير المكونات والمواد من المنتجات.

3. جهود الجزائر لتطبيق الاقتصاد الدائري:

تعاني الجزائر من مشكلة النفايات، حيث تطرح سنويا أكثر من 2.5 مليون طن من النفايات الصناعية ومليون طن من النفايات المنزلية، وتشكل هذه المخلفات خطرا كبيرا على البيئة وعلى المجتمع بسبب آثارها السلبية وهو ما يستدعي إعادة النظر في الإطار التنظيمي والتشغيلي لعمليات تدوير النفايات .

1.3 .السياسات والبرامج لعمليات تدوير النفايات

1.1.3 برنامج دعم التسيير المدمج للنفايات (2016) (AGID)

هو مشروع تعاون في مجال تسيير النفايات بين الجزائر وبلجيكا (الوكالة الوطنية للنفايات والتعاون التقني البلجيكي)، تم تمويله ب 11.000.000 يورو بالنسبة للطرف البلجيكي وب 1.000.000 دج بالنسبة للطرف الجزائري.

الهدف منه هو تعزيز ودعم الجمعيات المحلية بغرض ترقية إدارة نفاياتها، ويخص المشروع ثلاث ولايات من الغرب الجزائري : معسكر، مستغانم وسيدي بلعباس ، يمتد المشروع إلى غاية 30جوان 2019. (وزارة الموارد المائية والبيئة، 2016).

2.1.3 الاستراتيجية الوطنية لادارة النفايات (SNGIB) في أفق 2035 : (وزارة البيئة والطاقات المتجددة، 2020)

بهدف تحسين البيئة المعيشية والحفاظ على الموارد، تم تطوير استراتيجية وطنية للادارة المتكاملة للنفايات وتقييمها في سنة 2035، ةهذه الاستراتيجية ساهم فيها ممثلو الوزارات والبلديات والقطاع الخاص والمجتمع المدني ووسائط الإعلام وممثلو منظمة الأمم المتحدة.

تلبي هذه الاستراتيجيية تطلعات نموذج الأعمال الجديد لآفاق عام 2035 ، وينعكس هذا النموذج الجديد ، الطي يتطلب ميزان مالي داخلي وخارجي للخدمات، وحماية الموارد الطبيعية ، في قطاع النفايات من خلال إدخال الإقتصاد الدائري الذي يولد دخل العمل وتطوير آليات لاستخدام الطاقات المتجددة.

- **الأهداف الخمسة (05) التي حددتها الاستراتيجية هي:** منع الهدر ، تشجيع الفرز الانتقائي، تقليل المخاطر الصحية والبيئية للنفايات من خلال تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري ، تطبيق مبدأ الملوث يدفع ، تعزيز دور القطاع الخاص.
- **النتائج المتوقعة بحلول عام 2035:**
  - الحد من توليد النفايات : 10% خفض النفايات المنزلية وما شابه ذلك.
  - تثمين النفايات : المساهمة في الاقتصاد الوطني بمبلغ 80 مليار دينار.
  - التخلص من المكبات البرية بحلول 2024.
  - زيادة مشاركة القطاع الخاص : الشراكة بين القطاع العام والخاص بقيمة محتملة تصل إلى 54 مليار دينار.
  - خلق فرص: عمل 100.000 وظيفة (30.000 مباشرة و 70.000 غير مباشرة)

- المكاسب البيئية: تخفيض صافي انبعاثات غاز الدفيئة

2.3. الصالونات الدولية لاسترجاع وتثمين النفايات الصناعية (REVADE)

تحت رعاية وزارة الموارد المائية والبيئة ووزارة الصناعة والمناجم ووزارة التجارة نظمت الغرفة الجزائرية للصناعة والتجارة بالشراكة مع الوكالة الوطنية للنفايات وبالتعاون مع ممثلين أجانب عدة صالونات دولية :

1.2.3 الطبعة الأولى من 05-08 أكتوبر 2016 بالجزائر العاصمة بمشاركة ممثلين ألمانيين:

تحت شعار" الرهانات الاقتصادية لإعادة تدوير النفايات الصناعية"، تم عرض الطرق التي تعتمدها الوكالة الوطنية لتثمين نتائج الأبحاث والتطور التكنولوجي، لدعم التكنولوجيات والابداعات في مجال تثمين النفايات. وشارك فيه أكثر من 30 عارض من بينهم مسترجعين ، مرسكلين للنفايات، منتجين ، مراكز الردم التقني وغيرهم في المجال، حيث تم تسجيل ما يتعدى 3000 زائر للصالون. (وزارة البيئة والموارد المائية، 2016)

2.2.3 الطبعة الثانية من09-12 أكتوبر 2017 بالشراكة مع ممثلين صينيين

تحت شعار " الرهانات الاقتصادية والتكنولوجية في اعادة تدوير النفايات " وكان التركيز في هذا الصالون على التوجه للاقتصاد الأخضر، واستغلال كل ما يمكن استغلاله من الامكانات المادية والبشرية المتاحة، لخلق الثروة ومناصب العمل، فكان قطاع النفايات الصناعية والمنزلية بالجزائر في قلب الحدث الاقتصادي الوطني ، وشارك فيه أكثر من 40 عارض من مختلف المؤسسات الجزائرية والدولية المختصة في ادارة النفايات. (ministère de l'environnement et des énergies renouvlable, 2017, pp. 8-9)

3.2.3 الطبعة الثالثة للصالون من 08-11 أكتوبر 2018

تحت شعار " ريادة الأعمال الدائرية، رافعة تطوير لإدارة النفايات، شكل هذا الصالون المنظم فرصة للمهنيين لإقامة شراكة في مجال الرسكلة والتدوير في اطار الاقتصاد الأخضر، الذي يمثل نموذجا جديدا لتطوير وتنويع الاقتصاد الوطني، وكذا خلق فرص العمل وتعزيز التنمية المحلية . وشارك في هذا الصالون أكثر من 60 عارض و2000 زائر مختصين في المجال. " (ministere de l'envirennement et des energies renouvlables, 2018, pp. 4-5)

4.2.3 الطبعة الرابعة للصالون من 07-10 أكتوبر 2019

تحت شعار " مقاولاتية التدوير " بمشاركة 11 بلدا أجنبيا، وتمثل الهدف من هذا الصالون ترقية ابداع المؤسسات في قطاع التدوير وتوفير مناصب شغل نظرا لطاقة النفايات

التي يجب إعادة تثمينها، وهدف الصالون إلى التعريف بالتجهيزات والتكنولوجيات المستعملة في مجال تحويل ورسكلة النفايات وكذا ترقية صناعة استرجاع ورسكلة النفايات وتشجيع الاستثمار وانشاء مؤسسات جديدة. (وزارة البيئة والموارد المائية، 2019).

5.2.3 الطبعة الخامسة للصالون من 11- 14 أكتوبر 2020

تحت شعار " الاقتصاد الدائري خطوة نحو التنمية المستدامة " (رحاحلة، 2020) ، ويلاحظ من هذا أن الجزائر أصبحت في هذه السنوات الأخيرة مهتمة بموضوع الاقتصاد الدائري لما له من أهداف ومزايا على البيئة والاقتصاد والمجتمع ككل. (وقد أجلت هذه الطبعة الخامسة نظرا للأوضاع الصحية للبلاد)

3.3. الاتفاقيات الدولية للتعاون في مجال تدوير النفايات

عقدت الجزائر العديد من الاتفاقيات في مجال اعادة تدوير النفايات محاولة منها للاستفادة من تجارب دول قامت بتطبيق الاقتصاد الدائري ، ومنها :

1.3.3. اتفاقية التعاون بين كل من جامعة البليدة ومؤسسة GIZ الألمانية: (جريدة الفجر، 2016)

تم ابرام اتفاقية التعاون بين كل من جامعة البليدة ومؤسسة GIZ الألمانية لاستحداث ماستر مهني لتسيير النفايات المنزلية على مستوى مقر الجامعة. من خلال تبادل الخبرات مع المؤسسة الالمانية GIZ، وعلى رأسها مديرها العام الذي يقوم شخصيا بجزء من التدريبات للطلبة الجزائريين الراغبين في تخصص النفايات المنزلية وتسييرها وفقا لاحتياجات الجزائر لليد العاملة المؤهلة في المجال.

حيث يضمن هذا الماستر حسب ما أكده الخبراء تحقيق مستوى عال في تدريب تخصص إدارة النفايات وحماية البيئة، بالإضافة إلى المساهمة في طلب مطابقة العرض وسوق العمل، العمل بجدية لنقل وتبادل الخبرات والتقنيات الإدارية لعمليات معالجة النفايات. هذا ووعدت الجامعات الألمانية بتقديم الدعم في تصميم برامج التدريب خصوصا تلك المتعلقة بالمناهج والنظر إلى المصلحة المشتركة في تطوير التعاون الألماني الجزائري، وفي وقت سبق للحكومة الجزائرية عن طريق السلطات المحلية اعتماد البرنامج الوطني لإدارة نفايات البلدية منذ 2004 والذي ينفذ إلى يومنا هذا من قبل وزارة البيئة.

2.3.3 **اتفاقية الشراكة بين الوكالة الوطنية للنفايات ومجموعة المدارس العليا للحراش ومؤسسة تونيك (TONIC) للورق:** (وزارة البيئة والموارد المائية، 2016)

في شهر سبتمبر 2016 تم توقيع شراكة متعددة الأطراف بين الوكالة الوطنية للنفايات، مؤسسة تونيك، ومجموعة المدارس العليا للحراش التي تضم: المدرسة الوطنية للفلاحة، المدرسة متعددة التقنيات للهندسة والتهيئة العمرانية، المدرسة الوطنية العليا للبيطرة، الاتفاقية تشمل جانبين: الجانب الأول متعلق باسترجاع كميات الورق المنتجة من خلال وضع مشروع لفرز النفايات على مستوى المدارس المعنية، وتتكفل الوكالة الوطنية للنفايات من خلال الجانب التقني وكذا الجانب التحسيسي والتوعوي للمشروع، فما يخص ابتياع حاويات الفرز فهو يقع على عاتق شركة تونيك والتي ستتكفل كذلك بعملية استرجاع النفايات من الورق وإعادة تدويرها. والجانب الثاني يتعلق بالنفايات الخاصة، دور الوكالة في هذا الجانب يتمثل في عملية جرد للنفايات الخاصة المنتجة على مستوى هذه المدارس وتوجهها نحو الجهات المختصة في معالجتها.

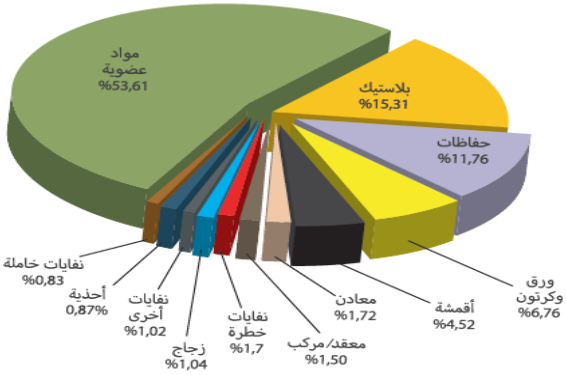
وفي نفس السياق كانت الجزائر قد طبقت مشروع " الادارة تساهم في عملية الاسترجاع" على مستوى 10 وزارات ومؤسستين عموميتين تم من خلالها استرجاع 110 طن من الورق، سنة 2016.

3.3.3 اتفاقية شراكة بين الوكالة الوطنية للنفايات والوكالة الوطنية للتصرف في النفايات التونسية : في اطار تعزيز التعاون الجزائري التونسي في المجال البيئي، تم ابرام اتفاقية شراكة بين الوكالة الوطنية للنفايات و والوكالة الوطنية للتصرف في النفايات التونسية يوم 11 ماي 2018 بتونس، وذلك قصد تبادل الخبرات والتجارب بين الطرفين ، وخاصة تلك المتعلقة ببورصة النفايات والهيئات الايكولوجية . (وزارة الموارد المائية والبيئة ، 2018).

4.3 تجربة الجزائر في معالجة النفايات العضوية بالهضم اللاهوائي:

تمثل النفايات العضوية ما نسبته 53.6% من اجمالي النفايات المنزلية وهذا كما يوضحه الشكل رقم 02)

الشكل رقم 02 : مكونات النفايات المنزلية والنفايات المشابهة لها بالجزائر لسنة 2019



المصدر :(الوكالة الوطنية للنفايات2020)

في إطار سعي الجزائر لحل مشكلة النفايات المنزلية وخاصة النفايات العضوية والتي تمثل ما نسبته 53.6% من اجمالي النفايات المنزلية وهذا كما يوضحه الشكل رقم 02) ، فانه من الممكن تسيير هذه المواد العضوية بطريقة أكثر استدامة من خلال إعادة تدويرها بشكل أفضل، بفضل الاقتصاد الدائري الذي لا يحافظ على البيئة فحسب بل يقدم أيضا فرصا اقتصادية هائلة، من خلال استرجاع النفايات العضوية باستخدام تقنية الهضم اللاهوائي أو الهضم من دون أكسجين، وهو عملية تحلل حيوي بطريقة طبيعية للمواد العضوية في غياب الأكسجين، حيث يتم تحويل النفايات إلى غاز حيوي باستخدام هاضم حيوي، ومن ثم يتم تحويل الغاو الحيوي إلى غاز الميثان عن طريق التقنية أو يتم استغلاله على شكل حرارة أو كهرباء .

عمدت الجزائر بإقامة مشروع محطة تجريبية لإنتاج الغاز الحيوي وكذلك الأسمدة ، وكان في بادئ الأمر في بلدية الكاليتوس ثم تم نقله إلى الخروب بولاية قسنطينة يتوقع أن ينشأ وحدة هضم لاهوائي لمعالجة 50.000 طن سنويا من النفايات المنزلية والمشابهة لها القابلة للاسترداد، إن هذا المشروع يجعل من الممكن تجنب خلال الفترة الممتدة من 2014 إلى 2035 حوالي 79821 طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويا (الوكالة الوطنية للنفايات، 2020، الصفحات 9-11).

4. تجارب لمؤسسات جزائرية في ادارة النفايات :

1.4. استرجاع الورق المستعمل - شراكة مجمع تونيك لصناعة الورق والمجمع الصناعي للورق السيليلوز جيباك مع الشركة الاسبانية سايكا بايبرس: (وكالة الأنباء الجزائرية، 2013)

مجال استرجاع الورق المستعمل مجال مهم لما له من تأثيرات ايجابية على الصعيدين الاقتصادي والبيئي. والجزائر تسترجع حوالي 120.000 طن من الورق المستعمل سنويا من مجموع 500.000 طن وهي طاقة غير مستقلة ، ولهذا قامت الحكومة الجزائرية إلى تشجيع المحترفين والخبراء إلى تشجيع بروز مؤسسات صغيرة ومتوسطة في استرجاع ورسكلة الورق القديم من خلال تسهيل الحصول على القروض والعقار الضروري لتخزين ومعالجة هذه المادة.
في سنة 2014 قامت شراكة جزائرية اسبانية من أجل تشجيع النشاط وابرام اتفاق بين المجموعات العمومية تونيك للصناعة والمجمع الصناعي للورق السليلوز(جيباك) وفرع الشركة الاسبانية سابكا بايبرس من أجل رفع طاقة استرجاع الورق القديم إلى ازيد من 300.000 طن/ سنويا. ويتمثل هدف هذه الشراكة في الوصول إلى استرجاع 40% إلى 50% من الحجم الاجمالي للورق للورق الذي يساهم على المستوى الوطني.

وصرح المدير العام لفرع شركة سابكا الاسبانية " أن الشركة استفادت من غلاف مالي قدره 350 مليون دج من أجل تنفيذ مخطط تنميتها، وكذا باستفادتهم من قرض للاستثمار لا سيما من أجل تجديد واقتناء آلات انتاج جديدة وكذا ترميم المنشئات مثل مواقع الانتاج والتخزين والادارة، وكذلك اقتناء شاحنات جديدة .

- وصدرت المؤسسة سنة 2014 حوالي 3000 طن ما يعادل نصف مليون دولار، وهذا للمملكة العربية السعودية والهند، ولكن الهدف المرجو هو التوصل أولا إلى تلبية احتياجات مجموعة " تونيك " التي تعد أهم متعامل مع المؤسسة .

وتشغل المؤسسة 137 عاملا، حيث حققت رقم أعمال قدر بقيمة 120 مليون دينار خاصة في نشاطات الاسترجاع والفرز والضخ والتوضيب. وتفرز أيضا فضلات الكرتون والزرق الابيض والجرائد لبيعها إلى مختلف متعاملي رسكلة الورق.

2.4. تدوير نفايات البلاستيك - تجربة مؤسسة Plasticycle Algérie (جقريف، 2018)

انشأت مؤسسة Plasticycle Algérie سنة 2012 من طرف الشابة بلبجاوي بسمة بولاية قسنطينة، في مجال الرسكلة وتدوير النفايات.

اختيار الشابة بلبجاوي الاستثمار في مجال الرسكلة جاء نتيجة لوجود طلب متزايد على المادة الأولية للبلاستيك من جهة ووجود نفايات بلاستيكية كثيرة ،وتقدر كمية النفايات البلاستيكية في الجزائر ب 16 مليون طن في السنة. وحسب الوكالة الوطنية للنفايات ، فإن عملية التدوير لنفايات البلاستيك يمكن أن يحقق مداخيل تقدر ب 56 مليار دينار على مدار سنوات وبنسبة نمو تقدر بـ 3% سنويا .

تقوم المؤسسة بجمع وتحويل النفايات البلاستيكية بعد شرائها من الخواص الذين يجمعونها ويقومون بتخزينها وبيعها كنفايات بلاستيكية، أو من مراكز الردم ومكبات النفايات التقنية العمومية، بعد الحصول على النفايات تقوم المؤسسة بنقلها إلى المصنع والمجهز بقناتين لمعالجة النفايات، حيث يتم طحن، غسل، وتجفيف النفايات وتحويلها إلى حبيبات، أي تحليلها إلى HD- PE – PP PET . وتقوم ببيعها للصناعيين في مجال البلاستيك .

3.4. اعادة تدوير الزيوت الصناعية المستعملة – وحدة " الجاروف" ببومرداس (الجاروف، 2019)

تقدر نفايات الزيوت المستعملة في الصناعة بالجزائر حوالي 90 ألف طن سنويا أي مايقدر ب 300 مليون أورو وهي ثروة ضائعة من جهة ومضرة بالبيئة (الأراضي الزراعية وكذلك البحار ...) من جهة أخرى ، وهذا ما أدى إلى التفكير في انشاء هذه الوحدة من طرف عائلة الجاروف، ويعد الاستثمار في مجال رسكلة الزيوت المستعملة استثمارا فتيا في الجزائر وهو من الاستثمارات التي تشجعها الدولة في هذه السنوات الأخيرة .

وهي وحدة متطورة مختصة في اعادة تدوير نفايات الزيوت الصناعية المستعملة والتي تعتمد على الهيردوجين في إعادة التدوير و النفايات صفر ، وهي الوحيدة على المستوى الوطني والافريقي و الوحدة 14 عالميا انشئت سنة 2016، ويقدر استثمارها ب 83 مليون أورو، وهي تعتمد على تكنولوجيا جد متطورة ومستوردة من ألمانيا وايطاليا وبالاعتماد على خبرات شركات ألمانية في مجال اعادة تدوير الزيوت المستعملة.

توظف الوحدة أكثر من 450 موظف دائمين و 2000 شخص تتعامل معهم لجمع الزيوت المستعملة، وتنتج 50 ألف طن سنويا من الزيوت القاعدية ، و تقوم ببيع منتجاتها محليا لعدد من الشركات المختصة في صناعة زيوت محركات السيارات ، الشاحنات ، الآلات ، الباخرات .... الخ ، وتصدر إلى الخارج بحيث وصلت طاقة تصديرها إلى 16 ألف طن سنة 2019 ، وتسعى الوحدة الانفتاح على السوق الافريقية لأنها سوق واعدة .

5. **الخاتمة:**

يعد الاقتصاد الدائري البديل الأفضل للاقتصاد الخطي المبني على أخذ الموارد المتاحة وتصنيعها ثم التخلص من النفايات والمنتجات في نهاية عمرها الانتاجي دون إعادة تدويرها مرة أخرى، والذي نتج عنه استنزاف للموارد وتدهور البيئة وبالتالي فإن التوجه نحو تبني الاقتصاد الدائري سيضمن تحقيق تنمية مستدامة تراعي في ذلك الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، حيث أن إعادة تدوير النفايات والمخلفات الناتجة عن التصنيع أو

الاستهلاك سيوفر مزيدا من الموارد ويسمح بالاقتصاد في استخدام الطاقة والمواد، وبالمقابل خفض حجم النفايات التي تسبب تلويث البيئة الطبيعية .

ومن خلال هذه الدراسة توصلنا إلى مجموعة من النتائج والتي من خلالها نقدم اقتراحات كما يلي:

1.5. النتائج:

- الاقتصاد الدائري عبارة عن اقتصاد حيوي يهدف إلى تغيير الطريقة التي نعيش بها من خلال الاستفادة قدر الامكان من المنتجات عبر تدويرها وإعادة اخراجها في أشكال واستعمالات جديدة خدمة للاقتصاد والبيئة معا. مما يسمح بتغطية الجوانب التي تراعى في تحقيق التنمية المستدامة.
- يستفيد كل من الاقتصاد والمجتمع بشكل كبير من تبني مبادئ الاقتصاد الدائري، بحيث سيؤدي إلى المزيد من فرص العمل، وتخفيض العبء البيئي، و زيادة النمو الاقتصادي.
- نظرا لأهمية الاقتصاد الدائري سعت العديد من دول العالم إلى تبني مبادئه، من بينها الجزائر ، فقامت الحكومة بمجموعة من الخطط والسياسات لتطبيقه ومواجهة شبح التلوث بسبب مخلفات الصناعة والنفايات المنزلية.
- شجعت الحكومة الجزائرية عملية ادارة ورسكلة النفايات، وأقامت شراكات مع دول ناجحة في عملية تدوير النفايات ، وكذلك مجموعة من السياسات والقوانين خاصة فيما يخص رسكلة الورق المستعمل، نفايات البلاستيك والزيوت المستعملة .
- تبقى مشكلة النفايات بشتى أنواعها (النفايات المنزلية، النفايات الصناعية ، نفايات المستشفيات ونفايات الأجهزة الالكترونية والكهرومنزلية) بالجزائر تهدد البيئة رغم المجهودات المبذولة من طرف الحكومة الجزائرية لتبني مبادئ الاقتصاد الدائري لكن تبقى غير قادرة للنهوض بهذا الاقتصاد والوصول إلى النتائج المرجوة.

2.5. الاقتراحات:

بناء على النتائج السابقة نقترح ما يلي :

- ينبغي تصميم السياسات الاقتصادية والبيئية حتى تكون داعمة لبعضها البعض؛
- ضرورة تعبئة الارادة السياسية التي تدعم التحول إلى هذا النوع من الاقتصاد سعيا لتحقيق التنمية المستدامة وجعل هذه الأخيرة حقيقة واقعة في ظل توافر الدعم الدولي؛
- تقديم حوافز مالية ومادية للأنشطة والسياسات الداعمة لعملية تدوير النفايات ؛

- ابرام اتفاقيات دولية مع الدول الرائدة في هذا النوع من الاقتصاد، لاكتساب الخبرات اللازمة وتكييفها بما يتلاءم وبيئتنا؛
- الاعتماد على التكنولوجيات الحديثة وبالأخص الصديقة للبيئة.

6. قائمة المراجع:

1.6 المراجع باللغة العربية

- الجريدة الجزائرية الرسمية :القانون رقم 01- 19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وازالتها. (15 ديسمبر، 2001). *الجريدة الجزائرية الرسمية*(77)، 10.

- الرميدي. (ديسمبر، 2018). الاقتصاد الدرائري كمدخل ابداعي للحد من البصمة البيئية وتحقيق التنمية السياحية المستدامة - دراسة نظرية تحليلية. *مجلة اقتصاديات المال والاعمال*(08)، الصفحات 344-345.

- الوكالة الوطنية للنفايات. (سبتمبر، 2020). *مجلة ادارة النفايات لافريقيا ولمنطقة الشرق الأوسط*(01)، الصفحات 9-11.
- جريدة الفجر. (14 ديسمبر، 2016). *جزايرس*. تاريخ الاسترداد 08 ماي، 2020، من https://www.djazairess.com/alfadjr/349126
- سارة جقريف. (2018 مارس، 2018). *شابة جزائرية رائدة أعمال في تدوير النفايات*. تاريخ الاسترداد 06 07، 2020، من سوبرنوفا: https://www.supernova-dz.net

- صليحة حفيفي. (ديسمبر ، 2013). الأهمية البيئية والاقتصادية لتدوير النفايات الصلبة بالمؤسسات الصناعية وعلاقتها بالتنمية المستدامة: دراسة ميدانية على مستوى شركة تحويل المعادن بولاية عين الدفلى. *مجلة الاقتصاد الجديد* (09)، صفحة 333.

- عظيمي، و سعيدي. (جوان، 2017). ادارة النفايات كخيار استراتيجي للمشاريع المقولاتية المستدامة. *مجلة الدراسات المالية المحاسبة والادراة*(7)، الصفحات 869-870.

- فارس رحاحلة. (أكتوبر، 2020). *Africa Business Intelligence (ABI)*. تاريخ الاسترداد 25 أكتوبر، 2020، من http://emerging-africa.org/public/ar/article/agenda/lgz-r-tht-shaa-r-l-kts-d-ld-ry-khto-nho-ltnmy-lgz-r-thtdn-ls-lon-ldoly-l-strg-aa-lnf-y-t-aktobr-lk-dm

- مجدي سعيد. (09 ماي، 2016). *الاقتصاد الدائري ، اقتصاد صناعي أكثر استدامة*. تاريخ الاسترداد 04 ماي، 2020، من مصر العربية: https://masralarabia.net

- محمد الجاروف. (11 أكتوبر، 2019). شاط رسكلة الزيوت الصناعية المستعملة الإستثمار الفتي بالجزائر. الجزائر: https://www.youtube.com/watch?v=W_Il_Aacg .

- وزارة البيئة والطاقات المتجددة. (2020). *البيئة الحضرية*. تاريخ الاسترداد 2020، من وزارة البيئة والطاقات المتجددة: http://www.meer.gov.dz/a/?page_id=212

- وزارة الموارد المائية والبيئة . (09/ ماي ، 2018). *الوكالة الةطنية للنفايات* . تاريخ الاسترداد 03 06، 2020، من رسالة الوكالة الوطنية للنفايات : https://and.dz/site/wp-content/uploads/la-lettre-de-lAND-Mars-2018-Arabe-pdf-28.pdf

- وزارة الموارد المائية والبيئة. (04 أكتوبر، 2016). *الوكالة الوطنية للنفايات*. تاريخ الاسترداد 05 05، 2020، من رسالة الوكالة الوطنية للنفايات: https://and.dz/site/wp-content/uploads/2016/10/la-lettre-de-land-n%C2%B04-arabe.pdf

- وكالة الأنباء الجزائرية. (10 نوفمبر، 2013). *صناعة استرجاع الورق مجال يتطور في الجزائر*. تاريخ الاسترداد 03 07، 2020، من صحيفة جزايرس: https://www.djazairess.com

- *وزارة البيئة والموارد المائية*. (08أكتوبر، 2016). تاريخ الاسترداد 02 جويلية، 2020، من http://www.mre.gov.dz/?p=2208

- *وزارة البيئة والموارد المائية*. (08أكتوبر، 2019). تاريخ الاسترداد 17 جوان، 2020، من http://www.meer.gov.dz/a/?p=3886

2.6 المراجع باللغة الأجنبية

- Berglie, E. (2016, august 31). *One month to apply the regional innovation award!* Retrieved 03 05, 2020, from Assembly of eropean regionions : https://aer.eu/one-month-apply-regional-innovation-award/

- ELLEN MAC ARTHUR FONDATION. (2015). *Delivering the circular economy a toolkit for policynakers.* ELLEN MACARTHUR FONDATION.

- Hobson, K. (2016, February). Closing the loop or squaring the circle? Locating generative spaces for the circular economy. (u. o. oxford, Ed.) *Progress in Human Geography, 44*(1), p. 88.

- Hout, N. v. (2017). *Developing a dedicated tool to support the development of domestic boilers for a circular economy.* Netherlands: Department of Design, Production and Management, Faculty of Engineering Technology, University of Twente.

- Kiser, B. (2016, March). Books & Arts, Circular economy: Getting the circulation going. *Books & Arts Circular economy*.
- Ministere de l'envirennement et des energies renouvlables. (2018). *Bilan du salon REVADE 3 ème edition.* Econimique, Algerie.
- Ministère de l'environnement et des énergies renouvlable. (2017). *bilan du salon Revade 2 ème édition.* Economique , Algerie.
- MONTAIGNE. (2016). *The circular economy: reconciling economic growth with the environment.* policy paper, France.
- Rémy. (2018). *L'économie circulaire Stratégie pour un monde durable* (éd. 2 eme). paris, france: Dunod.