مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية
ISSN 2352-9962/E-ISSN 2572-0147
المجلد09 العدد 01– جوان 2022

OEB Univ. Publish.

الإقتصاد الأصفر ودوره في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر

The Yellow Economy and its Role in Achieving Sustainable Development in Algeria

رضوان حسين[1]*، علي خنافر[2]

[1] جامعة عباس لغرور –خنشلة(الجزائر)، redhouane.hacine@univ-khenchela.dz

مخبر الإنتماء: حاضنة المؤسسات والتنمية المحلية.

[2] جامعة عباس لغرور –خنشلة(الجزائر)، khenafer.ali@univ-khenchela.dz

مخبر الإنتماء: حاضنة المؤسسات والتنمية المحلية.

تاريخ التسليم: 25-12-2021 تاريخ المراجعة: 31-12-2021 تاريخ القبول: 06-06-2022

الملخص

أصبح العالم اليوم في حاجة ماسة إلى طرق بديلة وموارد جديدة في تمويل إقتصاداته وتأمين طاقته خارج التقنيات التقليدية القديمة المضرة للبيئة والمسببة للإحتباس الحراري، والبحث عن طاقات جديدة ومتجددة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، مما يحقق الإستقرار والنمو والدفع بعملية الإنتاج وتوفير فرص عمل دائمة مع تحسين المستوى المعيشي للفرد دون الإضرار بالبيئة، كل هاته الخاصيات والحاجيات يمكن توفيرها إذا ما تم الإنتقال من الإقتصاد البني إلى الإقتصاد الأصفر.

حيث يوفر الإنتقال إلى الإقتصاد الأصفر للجزائر تحقيق جملة من الأهداف الإستراتيجية والتنموية المستدامة وتحقيق مكاسب إقتصادية وتوفير إستقرار إجتماعي والمحافظة على التوازن البيئي، وذلك من خلال إستغلال مخرجات الإقتصاد الأصفر وتثمينها والعمل على إحلالها مكان الطاقات الناضبة، سنحاول من خلال هذا البحث توضيح المفاهيم الأساسية للإقتصاد الأصفر وعلاقته بالتنمية المستدامة وكيفية محاولة الإنتقال بالجزائر من إقتصاد ريعي ملوث للبيئة إلى إقتصاد مستدام ونظيف ومحافظ على البيئة.

الكلمات المفتاحية: الطاقة الشمسية، التنمية المستدامة، الأمن الطاقوي، حماية البيئة، التحول الطاقوي.

Abstract

The world today is in dire need of alternative methods and new resources to finance its economies and secure its energy outside the old traditional techniques that are harmful to the environment and cause global warning, and to search for new and renewable energies to achieve sustainable development goals, which achieve stability and growth, advance the production process and provide permanent job opportunities with improvement The standard of living of the individual without harming the environment, All these characteristics and needs can be provided if the transition from a brown economy to a yellow economy is made .

As the transition to the yellow economy provides Algeria with achieving a number of strategic and sustainable development goals, achieving economic gain, providing social stability and maintaining environmental balance, by exploiting and valuing the outputs of the yellow economy and working to replace them in the place of depleted energies, we will try through this research to clarify the basic concepts of the yellow economy. And its relationship to sustainable development and how to try to move in Algeria from a rentier economy that pollutes the environment to a sustainable, clean and environmentally friendly economy.

Key words: Solar Energy, Sustainable Development, Energy Security, Environment protection, Energy Transformation.

***المؤلف المراسل: رضوان حسين، الإيميل:** redhouane.hacine@univ-khenchela.dz

1.مقدمة :

تعتبر الطاقة من الوسائل الهامة في حياتنا اليومية فهي التي تجعل الأشياء تحدث، هي التي تجعل السيارات تنطلق، هي التي تصنع الألات، هي التي تشعرنا بالدفء، هاته الطاقة لها نوعان. نوع يمكن إستخراجه من الأرض ويسمى الطاقة الأحفورية، ونوع يمكن إستغلاله من الموارد الطبيعية المتجددة كالهواء والماء والشمس ويسمى بالطاقة المتجددة، الشمس وبإعتبارها هي أكبر مصدر للطاقة المتجددة ويُقدر على أنها ستستمر في التوهج لمليارات السنين الأخرى مما يجعلها مصدر غير منضوب وضروري ويجعل الحياة على الأرض ممكنة، زد على ذلك يمكن إستغلالها في توليد الطاقة الضرورية لحياتنا اليومية.

يعتبر الإقتصاد الأصفر الآلية الإقتصادية لتسيير هاته الطاقة والإستفادة من مكوناتها في تحقيق تنمية مستدامة شاملة تمس جميع قطاعات حياتنا، وتسهيل التحول من إقتصاد بني ملوث غير مستدام عدو للبيئة وللبشر إلى إقتصاد أصفر نظيف مستدام وصديق للبيئة والإنسان.

الجزائر مثلها مثل بلدان العالم أصبح لزاماً عليها البحث عن مصادر للطاقة نظيفة ومستدامة لتلبية إحتياجاتها اليومية من الطاقة هذا من ناحية الأمن الطاقوي، وكذلك لكي تصبح المورد الأول من الكهرباء الشمسية في المنطقة لبلدان المغرب العربي وأوروبا وهذا من ناحية إعادة التموقع الإستراتيجي وتنويع مصادر صادراتها خارج قطاع المحروقات. خاصة إذا ما علمنا أن أوروبا تبحث عن بدائل متجددة للنفط والغاز الطبيعي، ناهيك عن الحرب الروسية الأوكرانية والتي أثرت على إمدادات الطاقة في أوروبا.

ومن هذا المنطلق يمكن طرح الإشكالية التالية: **ما مدي مساهمة الإقتصاد الأصفر في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر؟**

وللإجابة على التساؤل المطروح السابق يمكننا صياغة الفرضيات التالية:

- أن التحول من الإقتصاد البني إلى الإقتصاد الأصفر سيكون له تأثير كبير وإيجابي على التنمية المستدامة في الجزائر وعلى المنطقة وكذلك على شركائها الأوروبيين والتاريخيين؛
- عقب كل صدمة نفطية أو أزمة طاقوية يتأكد جلياً أن الإنتقال الطاقوي أمر لا مفر منه؛

- التنويع في المزيج الطاقوي سيجنب الجزائر الإضطربات الإقتصادية والسياسية والإجتماعية في المستقبل.

تهدف هذه الدراسة لتبيان الدور الذي يلعبه الإقتصاد الأصفر كأحد مصادر الطاقة المتجددة في التحول بالجزائر من إقتصاد ريعي ملوث للبيئة إلى إقتصاد متجدد وصديق للبيئة. ومحاولة إيجاد مصادر للطاقة، والتدرج من بلد منتج ومستهلك إلى بلد منتج ومصدر للطاقة النظيفة، والتخلص من تبعية النفط وهيمنته على المزيج الطاقوي في الجزائر، حيث إستخدمنا في دراستنا هذه المنهج الوصفي، التحليلي والإستشرافي للإحاطة بجميع جوانب هذه الدراسة وإعطاء صورة مقربة للوضع الذي سيكون عليه الإقتصاد عند التحول إلى الإقتصاد الأصفر وفائدته على المواطنين وعلى الدولة والمنطقة ككل.

2. الإقتصاد الأصفر: المفهوم والمضمون.

حظي موضوع الطاقة بإهتمام كبير لدى الدول والحكومات عبر العالم لما له من تأثير جوهري على الحياة اليومية للمواطنين وعلى الاستقرار السياسي والإجتماعي والشأن الإقتصادي للدولة، هذا الوضع أجبر الدول عن البحث عن مصادر للطاقة خارج إطار ما يسمى الطاقات الأحفورية لسببين. الأول عدم توفر هاته الدول على هاته الطاقة على أراضيها وتكلفتها المرتفعة للإستيراد وتذبذب سعرها على مستوى السوق الدولية، والسبب الثاني والأهم هوا محاولة إيجاد مصادر للطاقة النظيفة تكون متجددة وموجودة في الطبيعة ولا تتأثر بالحدود وبالقرارات السياسية وتحافظ على البيئة وعلى سلامة المحيط الإيكولوجي.

يعتبر الإقتصاد الأصفر من المفاهيم الجديدة في علم الإقتصاد وفي مجال الطاقات المتجددة تحت أبجديات ما يسمى إقتصاد الألوان، حيث يتيح إنتاج وإستغلال طاقة نظيفة ومتجددة على طول العام ولا تتأثر بأي حاجزاً كان وتساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة للدولة والعالم ككل.

1.2. تعريف الإقتصاد الأصفر:

يُعرف الإقتصاد الأصفر بأنه: «... الإقتصاد الذي يهتم بدراسة الطاقة الشمسية وكيفية الإستفادة منها لتحقيق التنمية المستدامة....». (حسن، 2020، صفحة 283)

كما يمكن تعريفه على أنه: الإقتصاد الذي يهتم بدراسة التأثيرات البيئية للطاقة الشمسية حرارية كانت أو ضوئية التي تطرأ على الأرض، وكيفية الإستفادة منها إقتصادياً وإجتماعياً لتحقيق أهداف التنمية المستدامة للدول والعالم.

2.2. مكونات الإقتصاد الأصفر:

يتكون الإقتصاد الأصفر من مجموعة من المكونات تتمثل أهمها إقتصادياً وبيئياً فيما يلي:

1.2.2. الطاقة الكهروضوئية (PV):

هي أكثر طريقة مباشرة لتحويل الإشعاع الشمسي إلى كهرباء وتعتمد في ذلك على التأثير الكهروضوئي، تم لأول مرة ملاحظته من طرف الفزيائي الفرنسي " **ألكسندر إدموند بيكريل** " (1820–1891) سنة 1839 عندما أنشأ أول خلية كهروضوئية في العالم، وتعمل عن طريق ظهور جهد كهربائي بين قطبين مترابطين بمواد صلبة أو نظام سائل عند تسليط الضوء على هذا النظام، عُرف التأثير الكهروضوئي أيضاً باسم " تأثير بيكريل". (A Gotzeberger، 2005، صفحة 1)

ظل التأثير الكهروضوئي فضولاً مختبرياً من عام 1839 إلى غاية 1954، عندما تم تطوير أول خلية شمسية من السيليكون التي يمكنها بالفعل تشغيل جهاز كهربائي لعدة ساعات في اليوم في مختبرات "**بيل**" من طرف "**داريل شابين**" و"**كالفن فولر**" و"**جيرالد بيرسون**"، وعلى الرغم من هذا الإكتشاف إلا أن تطبيقات الخلايا الكهروضوئية تطورت ببطء شديد في السنوات التي تلت هذا الإختراع. (Richardson, 2018)

أ. نقاط قوة الطاقة الكهروضوئية: تتمثل أهم نقاط قوتها في: (A Gotzeberger، 2005، صفحة 2)

- التحويل المباشر للإشعاع الشمسي إلى كهرباء؛
- لا توجد أجزاء متحركة ميكانيكية؛
- لا توجد ضوضاء؛
- لا توجد درجات حرارة عالية؛
- لا يوجد تلوث؛
- تتمتع الوحدات الكهروضوئية بعمر إفتراضي طويل؛

– مصدر الطاقة مجاني وهوا الشمس؛

– تعد الطاقة الكهروضوئية مصدراً مرناً للطاقة وتتراوح قوتها من ميكرواط إلى ميغاواط.

2.2.2. الطاقة الشمسية الحرارية (STE):

هي التكنولوجيا التي تستخدم الطاقة الشمسية في الأغراض الصناعية والإستخدمات المنزلية والعمليات التجارية عن طريق التسخين المباشر لناقل أو حامل حراري والذي يكون في معظم الأحيان مياه ساخنة موجهة للإستعمال المنزلي والصناعي، كما تستعمل أيضاً في تجميع الطاقة الشمسية لإنتاج بخار يستخدم في عملية تدوير التوربينات لإنتاج الكهرباء، وهذه العملية هي صديقة للبيئة إذ لا يوجد إنبعاثات كربونية عن طريق حرق للوقود. (DNB, 2021)

3.2.2. الطاقة الشمسية المركزة (CSP):

تستخدم تقنية الطاقة الشمسية المركزة المرايا لتعزيز ضوء الشمس وتركيزه على أجهزة إستقبال، وتقوم أنظمة برج التغذية بترتيب المرايا حول برج مركزي يعمل كجهاز إستقبال حيث تعمل طاقة ضوء الشمس على تسخين سائل بدرجة حرارة عالية ، يمكن إستخدام هذه الحرارة المنتجة المعروفة أيضاً باسم الطاقة الحرارية لتدوير توربين أو تشغيل محرك لتوليد الكهرباء كما يمكن إستخدامها أيضاً في مجموعة متنوعة من التطبيقات الصناعية، مثل تحلية مياه البحر، الإستخلاص المعزز للنفط، تجهيز الأغذية، الإنتاج الكيميائي ومعالجة المعادن، بشكل عام تستخدم أنظمة الطاقة الشمسية الحرارية المركزة في المشاريع الكبرى. (office, 2022)

3.2. خصائص الإقتصاد الأصفر:

يتميز الإقتصاد الأصفر بمجموعة من الخصائص تجعله البديل المثالي للإقتصادات الملوثة للبيئة مثل الإقتصاد البني المبني على الوقود الأحفوري، ويعتبر أول وأسهل خطوة في طريق الإنتقال الطاقوي وتأمين إحتياجات الدول من الطاقة الكهربائية في المقام الأول ومن بعدها الإستخدمات الأخرى لهذا الإقتصاد، وتتمثل أهم خصائصه فيما يلي:

- يعتبر الإقتصاد الأصفر منخفض التكلفة مقارنة بالإقتصادات الأخرى مما يجعله أكثر تنافسية؛
- مرونة وإمكانية تطبيقه في أي مكان وأي زمان وعدم إعتماده على بروتوكولات خاصة وتكنولوجيات معقدة؛

- مصدره مستدام وغير منضوب وهي الشمس؛
- مصدره محلي ولا توجد تكاليف لنقله ويتلائم مع واقع المناطق النائية والريفية وخصائصها؛
- تتميز مخرجاته بالأمان في الإستخدام والتحويل ومراعاة البيئة والمحافظة عليها مما يزيد من إرتفاع أسهمه؛
- تحقيق إكتفاء ذاتي في مجال الطاقة الكهربائية وإمكانية التصدير مما يجعله بديل جيد لكثير من الدول في مجال الطاقة؛
- تنوع إستخدامانه في مجال الطاقة، الصناعة، الزراعة، تحلية مياه البحر، الأدوية، تسخين المياه، التكييف والإستخدام المنزلي؛
- مساعدة الدول والحكومات في تنفيذ برامج المدن الذكية، النقل المستدام والتحول نحو الطاقات المتجددة؛
- يعتبر آداة من أدوات تنفيذ برامج الأمم المتحدة للتنمية المستدامة 2030.

3. من أجل طاقة نظيفة وبسعر معقول:

"**من أجل طاقة نظيفة وسعر معقول**" شعار الهدف السابع لأهداف التنمية المستدامة لآفاق 2030 الذي وضعته الأمم المتحدة كهدف من بين 17 هدف للتنمية المستدامة في العالم.

1.3. تعريف التنمية المستدامة:

تم تداول مصطلح "**التنمية المستدامة**" لأول مرة في نهاية الثمانينات بعدما تم نشره في وثيقة بعنوان " **مستقبلنا المشترك** ". وكذلك تحت إسم " **تقرير برانتلاند**"، هذا التقرير هوا نتاج لجنة عقدت من قبل الأمم المتحدة لإقتراح برنامج عالمي للتغيير فيما يتعلق لمفهوم وممارسات التنمية، يظهر هذا التقرير أنه هناك حاجة ملحة لإعادة التفكير في طريقة عيشنا وحكمنا للإضطلاع بمسؤولية للأهداف والتطلعات الإنسانية وإيجاد طرق جديدة لمعالجة المشاكل القديمة وبالتالي وضع أساس للتعاون والتنسيق الدولي، وعند إنشاء المفوضية العامةللأمم المتحدة أكدت صراحة على فكرتين مهمتين هما:

رفاهية السكان والإقتصاديات والبيئة مرتبطة إرتباطاً وثيقاً؛

التنمية المستدامة تتطلب تعاون وثيق على المستوى العالمي. (Tracy Strange، 2008، صفحة 26)

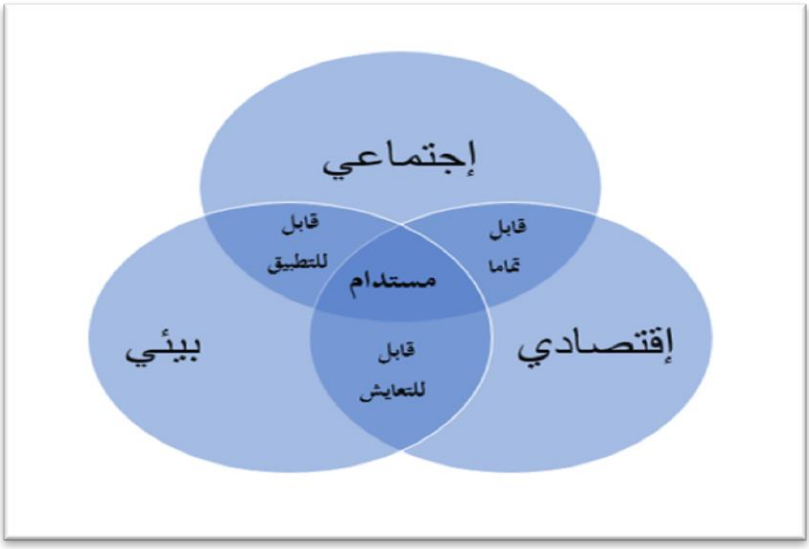
التنمية المستدامة هي مرادف للتكامل الذي يعني أن التنمية يجب أن تتم بطريقة تفيد أكبر عدد ممكن من المجالات، خارج الحدود وما بين الأجيال. بعبارة أخرى يجب أن تتخذ القرارات مع مراعاة التآثيرات المحتملة على المجتمع والبيئة والإقتصاد مع الأخذ في الحسبان بأن أفعالنا سيكون لها تأثيرات في أماكن أخرى وفي المستقبل. (Tracy Strange، 2008، صفحة 27)

مما سبق يمكننا القول بأن التنمية المستدامة هي قدرة الدولة على زيادة الموارد المختلفة. بشرية، وإقتصادية، وطبيعية، وإجتماعية، وتدعيمها بهدف تلبية الإحتياجات الأساسية لمواطنيها، وتمكينهم من تقديم مطالبهم وحقوقهم إلى الحكومات التي تمثلهم مع مراعاة حق الآجيال المستقبلية في نصيبهم من ثروات الأرض.

2.3. أبعاد التنمية المستدامة:

أحد أهم الأهداف الأساسية للتنمية المستدامة هي محاولة إنشاء نموذج للتنمية يدمج بين الإقتصاد المجتمع والبيئة، ينبع هذا الهدف من فكرة أن رفاهية المجتمع والإقتصاد والبيئة مرتبطة إرتباطاً وثيقاً بين بعضها البعض، والرسم التالي يبين الترابط بين أبعاد التنمية المستدامة.

الشكل 01: أبعاد التنمية المستدامة



المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على:

lukas diblasio brochard, **le développement durable**: ***enjeux de définition et de mesurabilité***, mémoire de doctorat en science politique, université du Québec à Montréal, canada, juin 2011,p 13. (Brochard, 2011, p. 13)

من خلال الرسم البياني نلاحظ أن العلاقة بين النظام البيئي والنظام الاجتماعي قابلة للتطبيق إذا ما إحترم المجتمع البيئة المحيطة به عن طريق المحافظة عليها وحمايتها، وأن العلاقة بين النظام البيئي والإقتصادي قابلة للتعايش في حدود الإستغلال الإمثل للبيئة في التنمية الإقتصادية، وأن العلاقة بين النظام الإقتصادي والنظام الاجتماعي هي علاقة عادلة في إطار سياسي وإجتماعي، لذا إذا ما أردنا ان تكون هناك تنمية مستدامة فيجب على النشاط الإنساني في أي نموذج المزج الجيد بين الرهانات البيئية، الإجتماعية والإقتصادية.

تؤكد خطة التنمية المستدامة لعام 2030 على الإلتزام العالمي بتحقيق التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة الإقتصادية والإجتماعية والبيئية بشكل متوازن ومتكامل، ويؤكد عمل لجنة الأمم المتحدة الإقتصادية والإجتماعية لآسيا والمحيط الهادي الحاجة إلى أربع تحولات معيارية في السياسة العامة للدولة لتعزيز التكامل كالأتي:

- يجب أن تصبح الشروط الأساسية للعدالة الإجتماعية والإستدامة البيئية أهداف أساسية وليست أهداف هامشية؛
- يجب أن يكون هناك تحول من أفق سياسي يغلب عليه الطابع قصير الأجل إلى أفق سياسي للمدى الطويل بفوائد للجميع؛
- ينبغي إستبدال التركيز على الناتج المحلي الإجمالي (GDP) كمقياس للتقدم بمقاييس تشمل الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة؛
- يجب أن تدرك السياسة العامة للدول أن موارد هذا الكوكب ليست بلا حدود وأنه لا يمكن معالجة هذه القيود على هذه الموارد عن طريق التكنولوجيا.

تسعى هذه التحولات إلى معالجة بعض أوجه القصور في صياغة السياسات العامة التي تعزز الصراعات والمفاضلة بين الأبعاد الإقتصادية والإجتماعية والبيئية للتنمية. حيث أن السياسة العامة للدولة تعطى الأولوية ضمنياً وصراحة للإستثمارات في النشاط الإقتصادي بدون مراعاة التأثير على

مخزون رأس المال الطبيعي أو البشري أو الإجتماعي الناتج عن العوامل السلبية مثل التلوث والإنبعاثات الغازية والنفايات والتشابكات الإجتماعية لكن الإستجابة السياسية للدولة لا تفعل ذلك، إن تفعيل هذه التحولات يطرح تحديات كبيرة لواضعي السياسات عبر إصلاح الأطر المؤسساتية وتعزيز القدرات والإلتزام السياسي رفيع المستوى ورؤية شاملة ومتكاملة لبيئة مستدامة. (Nation, 2015, p. 7)

3.3. الهدف السابع للتنمية المستدامة:

قامت الجمعية العامة للأمم المتحدة سنة 2015 بوضع أهداف رئيسية لتحويل العالم نحو مستقبل أفضل بحلول عام 2030 أطلقت عليها إسم أهداف التنمية المستدامة، بغية توفير رفاهية المجتمع وحياة أفضل للجميع مع مراعاة الجانب البيئي والمحافظة على كوكب الأرض ومحاربة كل أشكال الفقر وتحقيق العدالة الإجتماعية بين أفراد المجتمع وتوفير الصحة والتعليم للجميع والمساواة بين الجنسين، وتوفير العدالة والأمن، هذا كله يتم عبر تحقيق 17 هدف و169 غاية و244 مؤشر. وبالتالي سوف نحقق حاجاتنا الإقتصادية والإجتماعية مع الحفاظ على البيئة دون المساس بحق الآجيال القادمة في الموارد الطبيعية وتسطير مجموعة من الأهداف حتى عام 2030 تكون كالتالي: (UNDP، 2015)

- تأمين الوصول العالمي لخدمات الطاقة الموثوقة وميسورة التكلفة وحديثة؛
- زيادة حصة الطاقة المتجددة بشكل كبير في مزيج الطاقة العالمي؛
- مضاعفة المعدل العالمي في تحسين كفاءة الطاقة؛
- تعزيز التعاون الدولي لتسهيل الوصول إلى أبحاث وتكنولوجيا الطاقة النظيفة، بما في ذلك الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة وتقنيات الوقود الأحفوري المتقدمة والأنظف، وتشجيع الإستثمار في البنية التحتية للطاقة والتكنولوجيات النظيفة؛
- تطوير البنية التحتية ورفع مستوى التكنولوجيا لتوفير خدمات الطاقة الحديثة والمستدامة للجميع في البلدان النامية، وبالأخص في البلدان الأقل نمواً، الدول الجزرية الصغيرة والبلدان النامية غير الساحلية.

4.الإقتصاد الأصفر كنموذج للتحول:

تتسابق الدول والحكومات في تنويع مصادر طاقاتها وذلك لتلبية الطلب الكبير والمتزايد على الطاقة في العالم، هذا الطلب على الطاقات الأحفورية كالبترول والغاز والفحم يقابله إستنزاف لثروات الأرض وتدمير للمحيط الإيكولوجي ناهيك على عدم إستقرار أسعارها في الأسواق العالمية خاصة البترول منها الذي يعد أداة ضغط ذات أبعاد سياسية ولا علاقة للعرض والطلب في تحديد أسعاره، هذا الوضع وغيره من الأسباب حتمت على الدول المستوردة والمصدرة على حد سواء البحث عن مصادر أخري ومتجددة الطاقة لتلبية إحتياجاتها والمحافظة على النظام البيئي للعالم.

1.4. تعريف الإنتقال الطاقوي:

هوا العبور من نظام يعتمد على الطاقات الأحفورية كالبترول والغاز والفحم إلى نظام يعتمد على الطاقات النظيفة الصديقة للبيئة والمتجددة كالطاقة الشمسية وطاقة الهواء والتيارات البحرية والطاقة النووية مع مراعاة البعد البيئي في هذا التحول.

كما يشير الإنتقال الطاقوي إلى تغيير هيكلي في تركيبة إنتاج وإستهلاك الطاقة على مستوى الدول من طاقة ملوثة إلى طاقة نظيفة وتغيير الإستراتيجية والنظرة الإقتصادية الدولة من الإقتصاد البني إلى الإقتصاد الأصفر ومنه إلى الإقتصاد الأخضر، أي التحول من إقتصاد ريعي يعتمد على ما تجود به الأرض إلى إقتصاد مبني على وسائل الإنتاج والكفاءة والجدوى الإقتصادية للمشاريع.

2.4. إستراتيجيات الإنتقال الطاقوي:

للوصول إلى إنتقال طاقوي كفء وناجح يجب الإلتزام بمجموعة من المعايير والأهداف التي يجب مراعاتها في طريق هذا التحول نذكر منها:(Comission, 2022)

1.2.4. توفير طاقة آمنة ومنخفضة التكلفة:

وذلك عن طريق إيجاد مصادر للطاقة النظيفة والمتجددة تتصف بالإستدامة وذات تكلفة رخيصة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة النووية، والتخلص من معامل توليد الطاقة من الوقود الأحفوري الغير مستدام والملوث للبيئة.

2.2.4. تطوير سوق طاقة كامل رقمي ومترابط:

بالرغم من ارتفاع الاهتمام الدولي بالطاقات المتجددة إلا أن نشر وتداول هذه المنتجات مثل السندات الخضراء وأسهم شركات الطاقة المتجددة وعقود الفروقات ..الخ، يمكن أن يكون صعباً في بعض الأحيان لعدم وجود معلومات كافية عنها او عدم إستيفاءها لمعايير معينة للحصول على

الدعم المالي اللازم لذا وجب وجود سوق للطاقة كامل ومترابط في ما بين بعضه البعض ويوفر منصة إلكترونية ورقمية تتيح أدوات وإرشادات شاملة وجميع المعلومات الرقمية والتعريفية للمنتوج ويتيح للمتدخلين التعامل فيه لكي يساعد في عملية إنشاء وتطوير مشاريع طاقة متجددة قابلة للتمويل.

3.2.4. إعطاء الأولوية لكفاءة إستخدام الطاقة وتحسين أدائها:

تعتبر كفاءة إستخدام الطاقة من التوصيات الرئيسية لمخرجات مؤتمر باريس للمناخ والذي ينص على خيار إستخدام الطاقة الأقل تكلفة بغرض خفض إنبعاثات الغازات الدفيئة، وذلك عبر ترشيد إستهلاك وإستعمال الطاقة في الحياة اليومية للأشخاص في المنازل والمؤسسات عبر مجموعة من العادات السليمة كتغيير نمط البناء إلى البناءات المستدامة المستخدمة في المدن الذكية، وإستخدام المصابيح قليلة الإستهلاك للكهرباء وذات عمر إفتراضي طويل.

وذلك لتحقيق الأهداف التالية: (Comission، 2022)

- بناء أنظمة طاقة مترابطة وشبكات متكاملة أفضل لدعم مصادر الطاقات المتجددة لتعزيز التقنيات المبتكرة والبنية التحتية الحديثة؛
- تعزيز كفاءة الطاقة والتصميم البيئي لمنتجات إزالة الكربون من قطاع الغاز والتكامل الذكي بين القطاعات؛
- إنتقال ذكي للطاقة النظيفة عبر قطاعات يمكن ان تساعد المستهلك والدول على مكافحة فقر الطاقة، وتعزيز معايير وتقنيات الطاقة على الصعيد العالمي وتطوير الإمكانيات الكاملة للطاقة البحرية وطاقة الرياح؛
- جعل السياسات المتعلقة بالمناخ، الطاقة، النقل والضرائب مناسبة وفعالة لتقليل إنبعاثات الإحتباس الحراري بنسبة 55% على الأقل بحلول 2030.

3.4. أسباب التحول نحو الإقتصاد الأصفر:

ينطوي التحول نحو الإقتصاد الأصفر على مجموعة من المزايا والفوائد على المستوى البيئي، الإجتماعي والإقتصادي التي تجعل من هذا التحول تحدي ذو عواقب جيدة للدول والحكومات التي تسير في هذا السياق، وأهم هذه الفوائد والمزايا تتمثل في:

1.3.4. الأمن الطاقوي:

تعتبر المخاوف المرتبطة بالتغير المناخي، الفقر الطاقوي ونضوب الوقود الأحفوري في سياق التنمية الصناعية والإستراتيجية من أهم التحديات التي جعلت الإعتماد الواسع على الطاقة المتجددة والتقنيات ذات الصلة حل أساسي في سبيل هذا التحول، وساعدت العوامل الأساسية والتطورات التكنولوجية والتعاون الدولي في إنتقال هذه التقنيات من مكانة إلى أخرى خاصة خلال العقد الماضي. حتى في مواجهة الإضطربات التي سببها وباء كوفيد 19، حيث أظهرت الأنظمة القائمة على الطاقة المتجددة مرونة ملحوظة مما يدل على الموثوقية التقنية لنظام كهربائي قائم على الطاقة المتجددة والتي تحتوي على نسبة عالية من الطاقة الشمسية. (IRENA، 2021، صفحة 7)

2.3.4. صعود الطاقات المتجددة في مقابل الطاقة الأحفورية:

على مدار السبع السنوات الماضية بلغت الطاقة المنتجة من الطاقات المتجددة مستوى أعلى من ذلك الذي أنتجته الطاقات الأحفورية والنووية مجتمعة في مجال إنتاج الطاقة الكهربائية على الصعيد العالمي، حيث أصبحت مصادر الطاقة الكهربائية أرخص في الأسواق العالمية وتم تسجيل رقم قياسي في إنتاج الطاقات المتجددة بحوالي 260 جيغاواط في العالم سنة 2020. أي بزيادة أربع مرات من إنتاج مصادر أخرى للطاقة ما يمثل مسار واعد لإزالة الكربون من قطاع الكهرباء. (IRENA، 2021، صفحة 7)

3.3.4. الهدف $2050/1.5c^0$:

عملاً بتوصيات مؤتمر باريس للمناخ ولتقرير (GEIC) الذي يهدف إلى تخفيض حرارة الكوكب ب 1.5 درجة مئوية بحلول سنة 2050، فالمعطيات الموجودة تؤكد أن الفحم والبترول قد وصلا حد الذروة ومع توقع بلوغ الغاز الطبيعي ذروته سنة 2025، فإن الموارد والتقنيات اللازمة لتعجيل الإنتقال الطاقوي تعتبر متاحة الأن.هذا المسار يمهد الطريق لإنخفاض مستوى ثاني أكسيد الكربون بنسبة 45% على ما كان عليه في 2010 حتى 2030، ونحو صافي الإنبعاثات الصفرية بحلول عام 2050 تماشياً مع توصيات (GEIC). حيث تتيح إستراتيجية 1.5 درجة مئوية مسار إنتقال طاقة طموح للحد من الزيادة في متوسط درجة الحرارة العالمية نهاية القرن الحالي مقارنة بمستويات ما قبل الثورة الصناعية. بحيث تعطي الأولوية للحلول التكنولوجية سهلة المنال التي يمكن إستغلالها بالسرعة اللازمة لتحقيق هذا الهدف. (IRENA، 2021، صفحة 11)

4.3.4. نحو مستقبل صفر كربون:

تعيد الحلول المبتكرة تشكيل نظام الطاقة وتفتح أبواباً ومسارات جديدة لمستقبل خال من الكربون أسرع كثيراً مما كان متوقع، فالإبتكارات في مجال التقنيات والسياسات والأسواق وفي مجال نقل الكهرباء، التخزين في البطاريات، التقنيات الرقمية والذكاء الإصطناعي، ومن بين أمور أخرى تلفت الإنتباه بشكل متزايد إلى الحاجة إلى الإستغلال والإدارة المستدامة وكذلك الإستثمارات في الإقتصاد الدائري، تحسين قدرة قطاع الكهرباء على مواجهة التنوع في الطاقات المتجددة وتوفير الطاقة الحيوية والهيدروجين الأخضر في مجالي البناء والنقل. (IRENA، 2021، صفحة 9)

5.3.4. الإقتصاد الأصفر مهنة المستقبل:

من بين 58 مليون وظيفة في مجال الطاقة عبر العالم سنة 2019 حوالي 20% تتوافق مع قطاع الطاقات المتجددة، هاته التغيرات الملاحظة على سوق العمل تعكس الإتجاهات الجديدة لأنماط التوظيف العالمية لنشر الطاقة. حيث إرتفعت الوظائف في هذا القطاع من 7.3 مليون وظيفة في 2012 إلى 11.5 مليون خلال نفس الفترة في 2019. (IRENA، 2021، صفحة 9)

إن تكاليف التحول طويل الأمد في نظام الطاقة العالمي قد ينجر عليه تكاليف إضافية تصل إلى 1.7 تريليون دولار أمريكي سنوياً في 2050 إلا أنه ينطوي على فوائد إقتصادية وإجتماعية جمة كوفورات التكلفة الناتجة عن تراجع تلوث الهواء، تحسن مستوى الصحة العامة وتراجع الإحتباس الحراري. ستبلغ الأرباح ما قيمته 6 تريليونات دولار أمريكي بحلول 2050 وستفوق التكاليف سالفة الذكر، ومن شأن هذه العملية أن تحسن البصمة الإقتصادية والإجتماعية لنظام الطاقة العالمي، وستبلغ مجموع الأرباح التراكمية الناجمة عن إرتفاع الناتج المحلي الإجمالي من 2018 حتى عام 2050 نحو 52 تريليون دولار أمريكي. وستبلغ الزيادة في الإستثمار في مجال الطاقات المتجددة 93 تريليون دولار في 2015 إلى 120 تريليون دولار في 2050، أي بنسبة قدرت بـــ 30% تقريباً منها 18 تريليون دولار أمريكي في مجال الكهرباء ومرونة الطاقة. (IRENA، التحول في نظام الطاقة العالمي، خارطة طريق لعام 2050، 2018، صفحة 6)

5.الإقتصاد الأصفر: نظرة جديدة للإقتصاد الجزائري.

يعتبر الإقتصاد الجزائري إقتصاداً ريعياً بإمتياز حيث يمثل الإعتماد على الطاقات الأحفورية للإقتصاد الجزائري حوالي 90 % من مجمل إيرادات الدولة من العملة الصعبة. هاته الإيرادات هي التي تشكل الميزانية العامة للدولة الجزائرية وأي تذبذب في سعر هاته الأخيرة سيشكل مشكلة لسير

مصالح ونفقات الحكومة، لذا فإن إتجاه الدولة الجزائرية نحو تنويع مصادر إقتصادها سوف يكون أولوية طارئة في السنوات القليلة القادمة.

1.5. لماذا الإقتصاد الأصفر؟

إن التحول من الإقتصاد البني إلى الإقتصاد الأصفر لن يشكل عائقاً بالنسبة للدولة والإقتصاد الجزائري وهذا للظروف التي يصنعها تمركز الجزائر الجغرافي المواتي لإستخدام الطاقة الشمسية الكهروضوئية والحرارية في آن واحد، حيث تتوفر الجزائر جراء موقعها المتميز على أكبر حقل للطاقة الشمسية على مستوى حوض البحر المتوسط بمتوسط إشراق للشمس يتجاوز 2000ساعة سنوياً، وما مجموعه 169400 تيراواط ساعة/سنة من الطاقة الشمسية أي مايعادل 5000 مرة إستهلاك الكهرباء السنوي للبلاد. (جباري، 2018/2017، صفحة 191)

والجدير بالذكر أن إنتاج الطاقة الشمسية في الجزائر يعادل 60 مرة إحتياجات أوروبا من الكهرباء و04 مرات إحتياجات العالم بأكمله من هذه الطاقة، وإذا ما قارنا إمكانيات الطاقة الشمسية بإمكانيات الغاز الطبيعي في الجزائر فهي تساوي ما يعادل 37000 مليار متر مكعب، أي 8 أضعاف إحتياطات الغاز الطبيعي. (جباري، 2018/2017، صفحة 192)

كل هاته الأرقام والمعطيات تساعد الجزائر في تحقيق إنتقال طاقوي سلس ومرن بدون تكاليف ضخمة مما يحتم على الدولة الجزائرية إستغلال هذه الميزة التنافسية للتحول من الإقتصاد البني الملوث للطبيعة ومنضوب إلى إقتصاد أصفر نظيف ومستدام.

2.5. الإقتصاد الأصفر والتنمية المستدامة في الجزائر:

1.2.5. الأداء العام:

تحتل الجزائر المرتبة 66 عالمياً من بين 165 دولة في مؤشر الأداء العام، وتبلغ درجة البلد 70.9 درجة مقارنة بالمنطقة، المداخيل والعوائد بمتوسط إقليمي يبلغ 67.1 درجة، كما تسجل نسبة 55.1% في مؤشر الأداء الإحصائي (من0 أسوء إلى100 أحسن أداء)، أما بالنسبة لمؤشر الإنفاق الدولي (الفهرس الدولي غير المباشر)، فتم تسجيل نسبة 97.5% (من 0 أسوء إلى 100 أحسن أداء) مقارنة بدول العالم الأخرى، (Nation، Sustainable Development Report، 2021، صفحة 1)، أما بالنسبة لإتجاهات الهداف السابع للتنمية المستدامة فجاءت كالتالي: (Nation، Sustainable Development Report، 2021، صفحة 2)

أ. الهدف السابع– طاقة نظيفة وبأسعار معقولة:

- السكان الذين يحصلون على الكهرباء في 2018 بلغ 100%؛
- السكان الذين يتمتعون بإمكانية الوصول إلى لوقود النظيف وتكنولوجيا الطهي في 2016 بلغ 92.6%؛
- إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون من إحتراق الوقود من أجل الكهرباء والتدفئة لكل إجمالي إنتاج الكهرباء في 2018 بلغ 1.9 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون/ تيراواط ساعة.

3.5. الإقتصاد الأصفر البديل المثالي للإنتقال الطاقوي في الجزائر:

1.3.5. الإقتصاد الأصفر: إقتصاد الطاقة.

تشرع الجزائر. الدولة العملاقة في إنتاج الغاز والنفط في التحول المتجدد عبر إطلاق دعوة معلن عنها في أكتوبر 2021، لتقديم عطاءات لمشاريع 01 جيجاوات من المشاريع بمبلغ قدر بـــ 800 مليون دولار للإستثمار في هذا المجال، تمثل مصادر الطاقة المتجددة نسبة 3% من مزيج الطاقة في الجزائر، حيث يتم توليد 97% من الكهرباء من الوقود الأحفوري والغالبية العظمى منه من الغاز. لكن من الواضح أنه يوجد توجه جديد للدولة الجزائرية. حيث يتم التحضير لتقديم مناقصات لمشاريع خضراء تبلغ 1 جيجاوات كجزء من خطة لإنشاء 4 جيجاوات بحلول 2024. (Maussion, 2021)

تواجه السلطات في الجزائر طلباً متزايداً على الطاقة (+7% سنوياً بين عامي 2010 و2018)، ومع تراجع موارد النفط والغاز أصبح من الضروري البحث عن وسائل أخرى وذلك بالإعتماد على موارد طاقة الرياح والطاقة الشمسية الهائلة والغير مستغلة بالكامل، ففي السنوات الأخيرة تضاعفت الإشارات الإيجابية لصالح الطاقات المتجددة على المستوى السياسي بعد إنشاء لجنة مسؤولة عن وضع إستراتيجية إنتقال الطاقة الوطنية (le Cerefe) في نهاية 2019. (Maussion, 2021)

وفي جوان 2020 إستغل رئيس الجمهورية عبد المجيد تبون التعديل الوزاري لإنشاء وزارة مخصصة للطاقة المتجددة مدمجة في ملف البيئة مهمتها البحث في ملفات الطاقات المتجددة والإنتقال الطاقوي، في حين أن البلاد تتميز بمعدل كهربة يقارب 100% مما يجعل هذا المعدل يضعف بسبب إعتمادها الكامل على الغاز. المورد الأساسي لإنتاج الكهرباء وفي نفس الوقت يؤمن

عوائد من التصدير وبالتالي أصبح لزاماً التنويع في مزيج الطاقة، هذا وقد تم طرح مناقصة قبل نهاية 2021 كجزء من مشروع سولار 1000، والذي سيشهد بناء محطات للطاقة الشمسية الكهروضوئية بقدرة 1000 ميغاواط. وقد تم بالفعل إختيار 11 موقعاً يقع في ولايات جنوب البلاد ولا سيما في ورقلة، الوادي، غرداية وبشار، وفي الوقت نفسه تم رفع القيود التنظيمية والإقتصادية وكذلك رفع القيود على قاعدة 51/ 49 (في مجال الطاقات المتجددة فقط)، والتي تلزم أي مستثمر في البلاد بالإشتراك مع شريك جزائري ذو أغلبية، وهوا إصلاح تم الترحيب به بالإجماع. (Ayache, 2021)

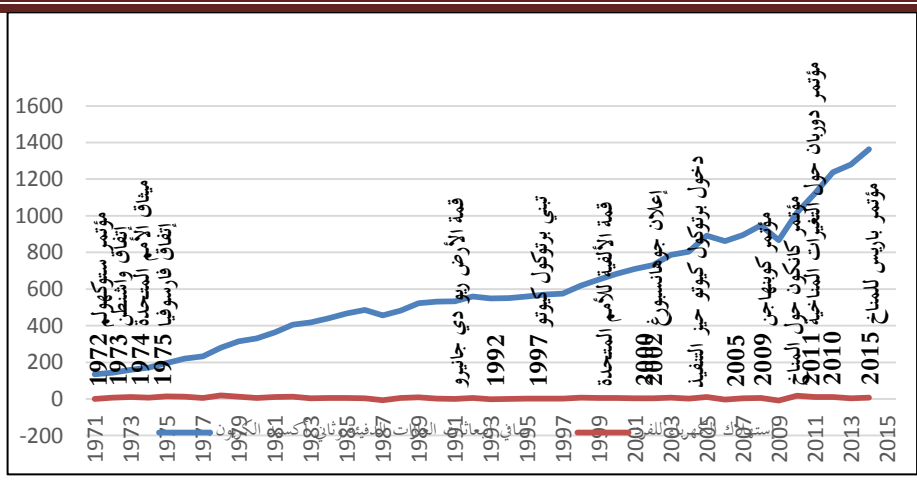
2.3.5. الإقتصاد الأصفر: إقتصاد البيئة.

يُعد التقليل من آثار إنبعاثات الغازات الدفيئة والمحافظة على المناخ من أهم الأسباب المؤدية للطلب المتزايد على الطاقات المتجددة، ويتجلى الدور الأساسي للإقتصاد الأصفر في ضمان إمداد الدولة بمصدر موثوق ومستدام للطاقة ومحافظ للبيئة بالدرجة الأولى.

أ. إستهلاك الطاقة الكهربائية الأحفورية في الجزائر وتأثيره على البيئة: لقد تسببت الطاقة الأحفورية في السنوات الأخيرة بأضراراً بالغة على المناخ والتنوع البيولوجي في الجزائر خاصة فيما يخص إنبعاثات الغازات الدفيئة في الجو وما له من إنعكاسات على الغلاف الجوي وتسببه بالإحتباس الحراري.

الطاقة الكهربائية الأحفورية المنتجة من الوقود والغاز هي طاقة غير متجددة وتستغرق ألاف السنين للتجدد وهي آيلة للزوال ناهيك عن الإضرار الإقتصادية والإجتماعية والبيئية على الفرد والمجتمع، وفيما يلي رسم بياني يبين مدى تأثير إستهلاك الفرد للكهرباء الأحفورية وتأثيرها على المحيط البيئي بدلالة المؤتمرات والإتفاقيات الدولية التي تعني بالبيئة.

الشكل 02: إستهلاك الطاقة الكهربائية الأحفورية وتأثيره على البيئة



المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على معطيات: perspective monde, université de Sherbrooke متوفر على الموقع: *http://www.usherbrooke.ca consulté le (02/03/2022)*

من خلال الرسم البياني نلاحظ أن زيادة إستهلاك الفرد من الطاقة الكهربائية الأحفورية مقارنة مع إنبعاثات الغازات الدفيئة وثاني أكسيد الكربون في الجزائر من 1972 تاريخ إنعقاد أول مؤتمر دولي يعني بالمناخ. وفيه تم إعطاء أول تعريف للتنمية المستدامة ألا وهوا مؤتمر ستوكهولم إلى غاية أشهر مؤتمر يعني بالمناخ ألا وهوا مؤتمر باريس في 2015 والذي تبنت فيه الأمم المتحدة أول محاولة لخفض درجة حرارة الكوكب إلى 01.5 إلى غاية 2050 التي تعتبر زيادة غير متكافئة، حيث أن نسبة الزيادة في الإنبعاثات الغازية تزيد بوتيرة متسارعة جدا مقارنة بالزيادة في إستهلاك الفرد من الطاقة الأحفورية وأن المؤتمرات والمعاهدات والإتفاقيات الدولية في هذا الشأن على مدار 43 سنة لم تستطيع كبح هاته الزيادة أو التآثير فيها. التراجع الطفيف والتآثير الوحيد الملاحظ في هذا الرسم البياني هوا كان بسبب الأزمات السياسية، الإقتصادية والمالية التي مست العالم والجزائر، مثل الأزمة السياسية في 1988، أزمة الكساد في الأرجنتين وأزمة الروبل في 1998، أزمة إنهيار سوق الأسهم السعودي في 2006، وأزمة الديون اليونانية في 2010.

ب. **إستهلاك الطاقة الكهربائية المتجددة في الجزائر وتأثيره على البيئة:** تعتبر الجزائر من البلدان الملوث للبيئة في المنطقة وهذا راجع إلى أن نسبة مزيج الطاقة في البلاد تهيمن عليه المصادر غير المتجددة في إنتاج الطاقة من غاز وبترول، ومنه تشير تقديرات البنك الدولي للغاز المحترق في الجزائر إلى إنبعاث أكثر من 6 مليارات $م^3$ من الغاز المحترق سنوياً، وفي هذا الإطار تعتبر

الطاقات المتجددة وخاصة الشمسية منها من التكنولوجيات الجديدة والمكلفة لبلد بترولي بإمتياز، والجداول الموالية تبين نسبة إستهلاك وإنتاج الطاقة ونسبة هذا التغير.

الجدول 01: إستهلاك الطاقات المتجددة في الجزائر من 2013 إلى غاية 2018

الإستهلاك حسب المصدر	2013	2018
الكهرباء (تيرا جول).	1016	2299
الطاقة الحرارية (تيرا جول).	00	00
الطاقة الحيوية (تيرا جول).	918	1032
الطاقة الشمسية وحرارة الأرض.	00	00
المجموع (تيرا جول).	1934	3331
حصة الكهرباء (%).	53	69

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على: ENERGY PROFILE, Algeria, irena 2021,p 01 متوفر على الموقع:(IRENA, ENERGY PROFILE, 2021, p. 01) WWW.IRENA.ORG

من خلال الجدول نلاحظ أن إستهلاك الكهرباء المنتجة من طاقات متجددة قد إرتفع من سنة 2013 إلى غاية 2018 بنسبة قدرت بـ 55.80 % أي ما يفوق نصف الإستهلاك وهذا راجع للوعي بمدى أهمية الطاقة المتجددة في الحياة اليومية، أما بالنسبة لمجموع الإستهلاك في2013 فقد بلغت الزيادة بنسبة 53 %، أما في 2018 فقد بلغت هاته الزيادة نسبة 69 % من إجمالي إستهلاك الكهرباء في البلاد.

من الفوائد التي يتيحها الإنتقال إلى الإقتصاد الأصفر الحد من إنبعاثات الغازات الدفيئة وإنبعاث الملوثات التي تنتجها محطات إنتاج الطاقة الأحفورية مثل الجسيمات والغازات الضارة، وبالمجمل لا يولد إنتاج الطاقة الشمسية الحرارية منها أو الكهروضوئية أي نوع من أنواع التلوث البيئي على الطبيعة أو الإنسان او الحيوان سواء من المشتقات الصلبة السائلة او الغازية، التلوث الوحيد المكن ملاحظته في هاته التكنولوجيا هوا إستخدام بعض الغازات السامة في صناعة المولدات الفوتوفولطائية والسوائل المسببة للتآكل في خطوط إنتاجها أما باقي التكنولوجيات فتأثيرها يعتبر جيد على الوضع البيئي في الجزائر. (Ottmar Edenhofer، 2011، الصفحات 65-66)

3.3.5. الإقتصاد الأصفر: إقتصاد المستقبل 2030-2050.

ستكون إحتياجات الطاقة للتصدير إلى بلدان المغرب العربي، إفريقيا وأوروبا موضوع نقاشات خلال الفترة الجارية والمقبلة في إطار جولة المناقشات 5+5 الموسعة، بالطبع سنحتاج إلى تعويض العجز في التمويل المتعلقة بالهيدروكربونات. وسيكون تقييم هذه الإحتياجات مختلفاً بالتأكيد إعتماداً على رؤى كل بلد، اللوبيات البترولية، والمدافعين على البيئة، ولكن يمكننا مع ذلك تقديم ملخص لهذه الأراء. وسنصل إلى مزيج الطاقة العالمي هذا بحلول 2050.

أ. **السوق المغاربي:** تقدر إحتياجات الجزائر من الكهرباء بـ 150 تيراواط ساعة في 2030 من قبل الهيئة التنظيمية للكهرباء والغاز (CREG). حيث يجب الوصول إلى 250 تيراواط بحلول 2050 هذا إذا ما تم إحترام الرصانة والكفاءة في الإنجاز، وسيصل الإستهلاك المحلي إلى 60 % من توليد الكهرباء. هذا التبذير يهدد أمن الطاقة في البلاد وسيؤدي ذلك إلى نضوب إحتياطاتنا من الغاز على المدى القصير، لذا يجب عدم إستخدام أكثر من 60 % من الغاز المستورد من أجل توليد الطاقة وهذه قاعدة يجب إحترامها، وبالنظر إلى الإمكانيات الشمسية الحرارية للجزائر فمن الممكن تلبية 10 أضعاف إستهلاك الطاقة العالمية. (Hasni Tewfik، 2021، صفحة 18).

أما بالنسبة لدول المغرب العربي الأخرى، يجب أن نعرف أن:

- المغرب يستورد 15 % من إحتياجاته من الكهرباء والغاز بنسبة 19 % من إنتاجه من الكهرباء؛
- تونس كذلك تعني من عجز في الكهرباء وهذا يتطلب إستثمارات كبيرة، حيث أن 56 % من الكهرباء التونسية تنتج بالغاز الجزائري؛
- ليبيا أيضاً لديها عجز كبير في الكهرباء مع طلب يُقدر بـ 14 تيراواط مقابل إنتاج يُقدر بـ 09 تيراواط. (Hasni Tewfik، 2021، صفحة 18).

ب. السوق الأوروبي: تُصدر الجزائر ما يقارب 65 مليار م3 /السنة من الغاز إلى أوروبا. يستخدم أكثر من 60 % منه لتوليد الكهرباء، إذا ما إستطعنا تطبيق برنامج (ENR) بحلول 2050 سنكون قادرين على توفير ما يقارب 30 مليار م3 /السنة من خلال إزالة التوربينات الغازية المبرمجة في البداية. حيث تبلغ إمكاناتنا الحرارية حوالي 170.000 تيرواط/ السنة، أي 40.000 مليون طن مقابل بترولي/السنة. (Hasni Tewfik، 2021، صفحة 18)

خرائط الإشعاع الشمسي التي تم إنشائها لدول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا من قبل وكالة الفضاء الألمانية (DLR2010) توضح أن هذه المنطقة تمثل أهم مصدر للطاقة في حوض المتوسط بأكمله، وتجدر الإشارة إلى أن هذه القدرة مردها إلى مستوى الإشعاع الشمسي ضعف ما هوا موجود في أوروبا. زد عل ذلك توفر مساحات صحراوية شاسعة لتركيب محطات الطاقة الشمسية خلافاً للصعوبات التي تواجهها أوروبا في هذا المجال خاصة في فرنسا وصعوبة إقناع مواطني بلدة (Larzac) في تركيب محطة لتوليد الطاقة الشمسية، سوف نلاحظ ان سوق الكهرباء الأوروبي في 2050 سيمثل ما قدره 4750 تيرواط، الإمتثال لحدود الإعتماد على الطاقة يقودنا إلى الإعتقاد بأن 40.000 ميغاواط من واردات الكهرباء الخضراء من المغرب الكبير ممكنة تماماً. يجب أن نذكر أن الطاقات المتجددة وخاصة الطاقة الشمسية قد وصلت إلى قدر من التنافسية مع الطاقة الأحفورية هذا بالرغم من الإغراق بسبب البترول والغاز الصخري. كذلك الحال بالنسبة للطاقة النووية فإحتمال نقل محطات الطاقة النووية للخواص سوف يؤدي إلى زيادة هذه القدرة التنافسية ويسمح للدول الأوروبية الوفاء بإلتزاماتهم التي تم التعهد بها في (COP21) و(COP24). (Hasni Tewfik، 2021، صفحة 19)

المهم أنه بسبب هذه القدرة التنافسية لم تعد الطاقات المتجددة بحاجة إلى دعم ويصبح التمويل أسهل خاصة في المغرب العربي. زد على ذلك شبكة النقل الكهربائية التي سيصبح من السهل ربطها مع الشبكة الأوروبية ناهيك عن تكلفة النقل للكهرباء هي أقل كلفة من نقل الغاز، علاوة على ذلك فإن شبكة التيار المباشر المقترحة ستتسبب في عدم ظهور محطات التصحيح الحالية وبالتالي لن تكون هناك مزامنة لإدارتها مما يخفض إحتمال مخاطر إنقطاع الكهرباء.

6. خاتمة:

يُعتبر الإقتصاد الأصفر من أسهل وأسرع الإقتصادات المستجدة تحت يسمى بإقتصاديات الألوان من حيث الإنتقال، الكلفة، الوقت والمكان، هاته الميزة تجعله البديل المثالي للإقتصاد البني بالنسبة للدول الريعية النامية والسائرة في طريق النمو ويعتبر الطريق الأمثل نحو تنمية مستدامة شاملة.

الجزائر مثلها مثل مثيلاتها من الدول النفطية أصبح لزاماً عليها الإتجاه نحو الإقتصاد الأصفر لتنويع إقتصادها خارج مجال المحروقات في القريب العاجل، وذلك لإكتساب ميزة تنافسية في تنويع

منتجاتها من جهة وتأمين طاقة مستجدة ونظيفة وصديقة للبيئة من جهة أخرى، وكذلك إكتساب مرونة في التفاوض من مركز قوة حول بيع وفورات الإنتاج المنتظرة المتأتية من هذا الإقتصاد وإنشاء أسواق جديدة وتطوير إبتكارات بيئية لا تضر بالطبيعة وتوفير المزيد من مناصب الشغل الدائمة في مجالات عديدة، ونستنتج في الأخير أن:

- الإقتصاد الأصفر يساهم في تحقيق نمو مستدام ونظيف وصديق للبيئة ومرتفع التكلفة نسبياً في الوقت الحالي على غرار الإقتصاد البني منخفض التكلفة ونتائجه السلبية على النمو والبيئية؛
- يعتبر الإقتصاد الأصفر الطريق المختصر نحو إنتقال طاقوي ناجح ومستدام؛
- يعمل الإقتصاد الأصفر على إعادة هيكلة الإقتصاد في الدول الريعية والإنتقال التدريجي إلى الإقتصاد الصناعي المرتكز على وسائل الإنتاج الحقيقية؛
- يحقق الإقتصاد الأصفر نمو إقتصادي حقيقي على مستوى الإقتصاد الكلي وزيادة نصيب الفرد من الإنتاج المحلي الإجمالي.

وبناءاً على ذلك فالدراسة خرجت بمجموعة من التوصيات كانت كالتالي:

- على الحكومة الجزائرية تبني الإقتصاد الأصفر كبديل إستراتيجي للإقتصاد البني والعمل على تغيير تدريجي على هيكل الإقتصاد الجزائري ليتلاءم مع مبادئ هذا الأخير؛
- الإعتماد على التكنولوجيا النظيفة والطاقة المتجددة على مستوى الإقتصاد ككل وجميع الدوائر الحكومية؛
- فرض ضرائب بيئية تتماشى ومبادئ الإقتصاد الأصفر؛
- العمل على توفير مصادر تمويل متعددة لدعم مبادرات الإقتصاد الأصفر؛
- تحسين مناخ الإعمال في الجزائر وفتح فرص الإستثمار في هذا القطاع؛
- توفير أسواق جديدة معتمدة على الإنتاج النظيف لتصريف منتجات ومخرجات هذا الإقتصاد نحو العال

6. قائمة المراجع:

1.6. المراجع باللغة العربية:

- الوكالة الدولية للطاقات المتجددة irena، (2018)، "**التحول في نظام الطاقة العالمي. خارطة الطريق لعام 2050**"، الوكالة الدولية للطاقات المتجددة، أبو ظبي.

- أوتمار إدنهوفر، رومان بيشس مادروقا، يوبا سكنا، (2011)، **مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار تغير المناخ**، *التقرير الخاص بالهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC*، جنيف.

- جباري عبد الجليل، **(2017-2018)**، "**أهمية الطاقة الشمسية في تحقيق التنمية المستدامة- دراسة حالة الجزائر ومصر**"، قسم العلوم الإقتصادية، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، *جامعة بسكرة*، الجزائر

- شوقي إسلام جمال الدين سعيد حسن (2020)، **الإقتصاد الأصفر كأحد ألوان الإقتصاد ودوره في تحقيق التنمية المستدامة**، *مجلة بحوث الشرق الأوسط*، المجلد 2020، العدد 56، ص 277-296.

- مركز تنمية الطاقات المتجددة، **البرنامج الوطني للطاقات المتجددة**، 2022، 2022/02/08، *http://www.cder.dz (consulté le 08/02/2022).*

2.6. المراجع باللغة الأجنبية:

-Ayache Safia, (2021)، **L'Algérie revoit à la hausse ses ambitions en matière d'énergie solaire**, *http://www.lemonde.fr consulté le (28/03/2022).*

- Brochard Lukas Diablo, (2011)، **Le Développement Durable: *Enjeux de Définition et de Mesurabilité***, Science Politique, Université du Québec, Montréal, Canada.

- DNB,Katalog der. (2022)، **Informationen zur Solarthermie**, *http://portal.dnb.de (consulté le 29/01/2022).*

- ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY, (2022)، **Concentrating Solar-Therma Power**, *Basies Solar Energy Technologies Office*, *http://energy.org (consulté le 29/01/2022)*

- European Comission, (2022), **L'énergie et le Greendeal**, *Une Transition Energétique Propre, (IRENA_Weto _Summary_2021_fr.pdf). http://ec.europa.ue (consulté le 02/02/2022).*

- Goetzberger Adolf, Hoffman Volker H., (2005), "**Photovoltaic Solar Energy Generation**", Springer Series in Optical Sciences, USA, p112-232.

- Hasni T, Malek R, Zouioueche N, (2021), **l'ALGERIE 100% ENERGIES RENOUVELABLES**, FRIEDRICH-EBERT-STIFTUNG, Algérie.

- IRENA, (2021), **ENERGY PROFILE** : *ALGERIA, (Algeria_Africa_RE_SP.pdf) http://www.irena.org. (consulté le 29/09/2021).*

- IRENA, (2021), **perspectives pour les transitions énergétiques mondiales**, *trajectoire vers l'objectif de 1.5^{0}c.(IRENA_Weto_Summary_2021_FR_pdf).*

- IRENA, (2021), Renewable Energy Statistics, UAE. *(IRENA_Renewable_Energy_Statistics_2021.pdf) http://www.irena.org .*

- Maussion Estelle (2021), **L'Algérie, prochain eldorado africain des énergies renouvelables** *? http://www.jeuneafrique.com (consulté le28/03/2022).*

- Richardson Luc, (2018), **The History of Solar Energy**, *Energy Sage, http://news.energysage.com (consulté le 28/01/2022).*

- Strange Tracy, Bayley Anne, (2008), **le développement durable à la croisée de l'économie**, la société et de l'environnement, édition OCDE, France.

- UNDP, (2015), **Sustainable Development goals**, New York, *http://www.undp.org.*

- United Nation Report, (2021), **Algeria. Middle East and North Africa Sustainable Development,** *The Decode of Action for This Sustainable Development Goals, (SDR_2021_algeria.pdf) http://Unstats.un.org.*

- United Nation, (2015), **Integrating the Three Dimensions of Sustainable Development:** *A Framework and Tools, Greening of Economic Growth Series*. UNITED NATION ESCAP, Thailand.

- Université de Sherbrooke, (2022), **Perspective Monde**, Canada, *http://www.prepective.usherbrooke.ca (consulté le 02/03/2022).*