

أفاق وأبعاد التنمية المستدامة في ظل استخدام الطاقة المتجددة

Perspectives et dimensions du développement durable à la lumière de l'utilisation des énergies renouvelables

أ: بن عوالي خالدية*

جامعة وهران 2 – الجزائر

Khaldia_27@hotmail.fr

Received:10/10/2018

Accepted:27/11/2018

Published: 31/12/2018

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة أفاق و أبعاد التنمية المستدامة في ظل استخدام الطاقة المتجددة، وهذا من خلال تسليط الضوء على مفاهيم كل من الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة وكذا العلاقة بين الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة، وعلى أفاق التنمية المستدامة في ظل استخدام الطاقة المتجددة وهذا حتى يتسنى لنا التعرف على دور الطاقات المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة ، وهذا من أجل الحفاظ على استمرارية القطاعات التنموية وخاصة الاقتصادية منها حتى يتسنى للدول المحافظة على مكانتها ضمن أسواق الطاقة، وكذا التحديات والعقبات التي تواجهها الطاقة المتجددة من أجل التحول إلى مصدر أساسي للطاقة.

الكلمات المفتاحية: الطاقات المتجددة، التنمية المستدامة، أبعاد التنمية المستدامة.

تصنيف JEL:O11

Résumé:

Cet article vise à étudier les perspectives et les dimensions du développement durable dans l'utilisation des énergies renouvelables, ce qui est en mettant en évidence les concepts à la fois les énergies renouvelables et le développement durable, ainsi que la relation entre les énergies renouvelables et le développement durable, et les perspectives de développement durable dans le cadre de l'utilisation des énergies renouvelables et cela pour que nous reconnaissons le rôle des énergies renouvelables dans la réalisation des dimensions du développement durable, et ce afin de maintenir la continuité des secteurs de développement économique, y compris, en particulier pour que les pays à maintenir

*المؤلف المرسل: أ: بن عوالي خالدية، الإيميل: Khaldia_27@hotmail.fr

sa position sur les marchés de l'énergie, ainsi que les défis et les obstacles rencontrés par l'énergie L'énergie renouvelable pour devenir une source majeure d'énergie

Mots-clés: *énergies renouvelables, développement durable, dimensions du développement durable*

Jel Classification Codes: O11

1. مقدمة:

تتناول هذه الدراسة موضوع أفاق وأبعاد التنمية المستدامة في ظل استخدام الطاقة المتجددة، بحيث قمنا بتسليط الضوء على هذا الموضوع نظرا للأهمية الكبيرة التي أصبحت تكتسبها كل من الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة في المجتمع المعاصر.

بحيث تعتبر الطاقة المحرك الرئيسي لتحقيق التنمية المستدامة، إلا أن هذه الأخيرة تلقى عدة مشاكل من أجل تحقيق التوازن بين مختلف أهدافها خاصة البيئية منها، وهذا نظرا لما يخلفه استعمال الطاقة التقليدية من مشاكل بيئية خاصة التلوث منها، والذي أصبح ظاهرة تهدد الأجيال الحالية وكذا الأجيال القادمة، هذا ما أدى إلى البحث عن مصادر طاقة جديدة تكون لها آثار قليلة على البيئة حتى يتسنى للتنمية المستدامة من تحقيق التوازن بين أهدافها.

ونظرا للعلاقة الوطيدة بين الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة، وكذا اتساع وتشعب الموضوع، وبغرض حصره ارتأينا أخذ الطاقة المتجددة كأحد المؤثرات على التنمية المستدامة، وهذا راجع إلى الاهتمام الكبير الذي يحظى به موضوع كل من الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة في عصرنا الحالي، وهذا من أجل تحقيق التنمية المستدامة حتى تتمكن من المحافظة على التطور والانفتاح والنمو الاقتصادي الذي يشهده العالم اليوم، وهذا نتيجة التخوف الكبير الذي تشهده دول العالم اليوم من نضوب الموارد الناضبة وتوقف عجلة التنمية نتيجة ذلك، وكذا الحفاظ على البيئة وعلى حقوق الأجيال القادمة من التنمية.

1.1. إشكالية البحث: وانطلاقا مما سبق و للتعرف على أفاق و أبعاد التنمية المستدامة في ظل استخدام الطاقة المتجددة تتطلب منا الإجابة على إشكالية البحث على النحو التالي: ماهي أفاق وأبعاد التنمية المستدامة ؟ ما هو الدور الذي تلعبه الطاقة المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة؟

بناءا على السؤال الجوهرى يمكن طرح جملة من التساؤلات نوردها فيما يلي:

— ماذا نعني بالطاقة المتجددة ؟ وماهي مختلف مصادرها؟

- ماهو مفهوم التنمية المستدامة؟
- ما علاقة الطاقة المتجددة بالتنمية المستدامة؟
- ما هو الدور الذي تلعبه الطاقة المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة؟
- 2.1. الفرضيات: أما الفرضيات التي اعتمدناها للإجابة عن هذه التساؤلات فكانت كالآتي:
- الطاقة المتجددة هي الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد أو التي لا يمكن ان تنفذ.
- التنمية المستدامة هي محاولة الحد من التعارض الذي يؤدي إلى تدهور البيئة عن طريق إيجاد وسيلة لإحداث تكامل بين البيئة والاقتصاد.
- تعتبر الطاقة المتجددة رديفة متكاملة للتنمية واستدامتها وعنصرا جوهريا لتلبية معظم الاحتياجات الإنسانية كما أنها تضطلع بالريادة لبلوغ الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المتعلقة بالتنمية المستدامة.
- تلعب الطاقة المتجددة دور مهم في تحقيق الأبعاد الثلاث للتنمية المستدامة.
- 3.1. منهجية الدراسة: لمعالجة الموضوع وللإجابة على الإشكال السابق، تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي الذي يساعدنا على وصف الموضوع محل البحث .
- 4.1. أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى محاولة تحقيق الأهداف الآتية:
- البحث عن مدى وضوح مفاهيم كل من التنمية المستدامة والطاقات المتجددة
- توضيح دور الطاقة المتجددة في عملية التنمية المستدامة من خلال أبعادها الثلاث (الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية).
- التشجيع على استخدام الطاقات المتجددة مكان الطاقة التقليدية في عملية التنمية المستدامة.
- التعرف على العلاقة الوطيدة التي تجمع كل من الطاقات المتجددة والتنمية المستدامة.
- 5.1. خطة الدراسة: لمعالجة الموضوع وللإجابة على تساؤلات الدراسة نعتد على الخطة التالية:
- مفاهيم عامة حول التنمية المستدامة و الطاقات المتجددة.
- دور الطاقة المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة.
- علاقة الطاقة المتجددة بالتنمية المستدامة.

— أفاق التنمية المستدامة في ظل استخدام الطاقة المتجددة.

— عقبات وتحديات تبني الطاقة المتجددة .

6.1. الدراسات السابقة: هناك العديد من الدراسات السابقة التي تناولت الموضوع نذكر منها:

- بوعشير مريم ، دور وأهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماجستير، تخصص: تحليل واستشراف اقتصادي، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة منتوري قسنطينة، 2010-2011.
- حيدوشي عاشور، سفير محمد، الطاقات المتجددة.....السبيل لتحقيق التنمية بعيدا عن المحروقات، المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية، العدد 05، أفريل 2016.
- تكواشت عماد، واقع وأفاق الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر ، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماجستير، تخصص: الاقتصاد التنمية ، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لحضر، باتنة، 2011 - 2012.

2- مفاهيم عامة حول التنمية المستدامة:

1-2- مفهوم التنمية المستدامة: وردت الكثير من المفاهيم و التعاريف للتنمية المستدامة، فهناك من يعرفها على أنها (زрман كريم، 2009، الصفحة: 195)

"التنمية المستدامة هي تنمية تستجيب لحاجات الأجيال الراهنة دون أن تعرض للخطر قدرة الأجيال القادمة على تلبية حاجاتها هي الأخرى"

"هي محاولة الحد من التعارض الذي يؤدي إلى تدهور البيئة عن طريق إيجاد وسيلة لإحداث تكامل بين البيئة والاقتصاد"

أما اللجنة العالمية للتنمية المستدامة فتعرفها كما يلي: "هي تلبية حاجات الحاضر دون ان تؤدي إلى تدمير قدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة"

مما سبق يمكن القول، التنمية المستدامة هي التنمية الحقيقية ذات القدرة على الاستمرار والتواصل من منظور استخدامها للموارد الطبيعية والتي يمكن أن تحدث من خلال استراتيجية تتخذ التوازن البيئي كمحور ضابط لها.

2-2- السمات الأساسية للتنمية المستدامة: يمكن الوقوف على أهم أو أبرز السمات في التنمية المستدامة في العناصر الآتية (علي قابوسة، 2014 ، الصفحة : 183)

تختلف عن التنمية، بصفة عامة، كونها أشد تعقيدا وتشمل أبعاد متعددة جدا (سياسية، اقتصادية، ثقافية، دينية، فنية... وغيرها).

- التنمية المستدامة تقوم على أساس ترقية الأحوال وتحسين الظروف والاستيفاء بمتطلبات أكثر الشرائح فقرا في المجتمع
- تحترم التنمية المستدامة الخصوصيات الحضارية للأوطان والمجتمعات
- تأخذ التنمية المستدامة الاعتبارات البيئية لحفظ وجود الأجيال القادمة، لاسيما بالنسبة للموارد الطبيعية الناضبة أي غير القابلة للتجدد.
- تحمل عناصر كمية وأخرى نوعية، فتتألف من: التنمية الاقتصادية والتنمية الاجتماعية والتنمية الروحية والتنمية البشرية.
- يمكن لبرامج التنمية المستدامة في البلاد أن تتكامل مع برامج التنمية المستدامة في البلدان الأخرى في إطار العولمة والاندماج في الاقتصاد العالمي (شراكة اقتصادية أو تكتل جيو-اقتصادي.....إخ).

3-2- أهداف التنمية المستدامة: تسعى التنمية المستدامة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف نوجزها فيمايلي: (حرفوش سهام وآخرون، 2008 ، الصفحة : 7)

2-3-1- المياه: تهدف الاستدامة الاقتصادية فيها إلى ضمان إمداد كافٍ من المياه ورفع كفاءة استخدام المياه في التنمية الزراعية والصناعية والحضرية والريفية. وتهدف الاستدامة الاجتماعية إلى تأمين الحصول على المياه في المنطقة الكافية للاستعمال المنزلي والزراعة الصغيرة للأغلبية الفقيرة. وتهدف الاستدامة البيئية إلى ضمان الحماية الكافية للمستجمعات المائية والمياه الجوفية وموارد المياه العذبة وأنظمتها الإيكولوجية.

2-3-2- الغذاء: تهدف الاستدامة الاقتصادية فيه إلى رفع الإنتاجية الزراعية والإنتاج من أجل تحقيق الأمن. وتهدف الاستدامة الاجتماعية إلى تحسين الإنتاجية و أرباح الزراعة الصغيرة وضمان الأمن الغذائي المنزلي. وتهدف الاستدامة البيئية إلى ضمان الاستخدام المستدام والحفاظ على الأراضي والغابات والمياه والحياة البرية والأسماك وموارد المياه.

2-3-3- الصحة: تهدف الاستدامة الاقتصادية فيها إلى زيادة الإنتاجية من خلال الرعاية الصحية والوقائية وتحسين الصحة والأمان في أماكن العمل. وتهدف الاستدامة الاجتماعية إلى فرض معايير للهواء والمياه والضوضاء لحماية صحة البشر وضمان الرعاية الصحية الأولية للأغلبية الفقيرة. وتهدف الاستدامة البيئية إلى ضمان الحماية الكافية للموارد البيولوجية والأنظمة الإيكولوجية والأنظمة الداعمة للحياة.

2-3-4- المأوى والخدمات: تهدف الاستدامة الاقتصادية فيها إلى ضمان الإمداد الكافي والاستعمال الكفء لموارد البناء ونظم المواصلات. وتهدف الاستدامة الاجتماعية لضمان الحصول على السكن المناسب بالسعر المناسب بالإضافة إلى الصرف الصحي والمواصلات للأغلبية الفقيرة. وتهدف الاستدامة البيئية إلى ضمان الاستخدام المستدام أو المثالي للأراضي والغابات والطاقة والموارد المعدنية.

2-3-5- الدخل: تهدف الاستدامة الاقتصادية إلى زيادة الكفاءة الاقتصادية والنمو وفرص العمل في القطاع الرسمي.

وتهدف الاستدامة الاجتماعية إلى دعم المشاريع الصغيرة وخلق الوظائف للأغلبية الفقيرة في القطاع غير الرسمي. وتهدف الاستدامة البيئية إلى ضمان الاستعمال المستدام للموارد الطبيعية الضرورية للنمو الاقتصادي في القطاعين العام والخاص.

2-4- أبعاد التنمية المستدامة: للتنمية المستدامة ثلاثة أبعاد متكاملة ومتراصة تتعلق بكل من الجانب الاقتصادي والاجتماعي والبعد البيئي والتي نوجزها فيما يلي:

2-4-1- البعد الاقتصادي: لقد نتج عن التطورات البيئية في العقود الأخيرة، بروز فرع جديد من العلوم الاقتصادية وهو علم اقتصاد البيئة، الذي يقيس بمقاييس بيئية مختلف الجوانب النظرية والتحليلية للحياة الاقتصادية ويهدف للمحافظة على التوازنات البيئية.

ويتضمن هذا البعد تنمية واستثمار الموارد الاقتصادية للدولة، وقدرتها على تحقيق أهدافها في توفير فرص العمل وتحقيق التوازن في ميزان المدفوعات، زيادة الإنتاج، رفع مستوى المعيشة، ومن المتغيرات المقترحة في هذا المجال:

-خلق سياسات تنموية متوازنة إقليمياً، ومراعاة حفظ التنوع الإيكولوجي باعتماد سياسات

تتعامل مع المشاكل البيئية الطويلة.

-فرض رسوم التلوث واستخدامها في حل المشاكل الناتجة عن التلوث من جهة، ولتشجيع الحد

من التلوث من جهة أخرى.

-تكثيف الجهود الإقليمية والدولية لدعم القطاعات الإنتاجية كالزراعة والصناعة والتجارة

من خلال زيادة المساعدات الفنية والإدارية. (سلطاني فيروز، وفاء العمري، 2018)

2-4-2- البعد البيئي: ويعني هنا مدى قدرة الموارد الطبيعية والبيئية على مقابلة الاحتياجات

الحالية بدون تدهور أو نضوب أو تلوث إلا بالقدر الذي لا يهدد الأجيال القادمة. إن فكرة الاستدامة البيئية تقوم على ترك الأرض في حالة جيدة للأجيال القادمة، فإذا احتفظ الانسان بنشاطه وأدائه دون استنزاف الموارد الطبيعية أو إهدار البيئة الطبيعية يكون هذا النشاط مستدام طبيعياً ويتحقق هذا عن طريق قلة استهلاك الموارد الطبيعية، واستخدام موارد قابلة للتدوير كلياً بعد الاستهلاك وتكون قابلة للتجديد. ويتم تجميعها دون إضرار بالبيئة أو استنزاف مواردها ووصول نسبة التدوير للمخلفات إلى 100 % للحفاظ على الطاقة وقابلية مخزونها للتجديد والمحافظة على البيئة. (نايف بن نائل عبد الرحمن أبو علي، 1432 هـ ، الصفحة: 48)

2-4-3 - البعد الاجتماعي: تتميز التنمية المستدامة بهذا البعد الذي يمثل البعد الإنساني، إذ

تجعل من النمو وسيلة للإلتحام الاجتماعي وضرورة اختيار الإنصاف بين الأجيال. إذ يتوجب على الأجيال الراهنة القيام باختيارات النمو وفقاً لرغباتها ورغبات الأجيال القادمة،

وهكذا فإن كل من البعد البيئي والاقتصادي يرتبط بشكل كبير بالبعد الاجتماعي، ونذكر فيمايلي

أهم عناصر البعد الاجتماعي:

-المساواة في التوزيع

-المشاركة الشعبية

- التنوع الثقافي

- الإنصاف والعدل في اختيارات النمو (زрман كريم، 2009، الصفحة: 198) .

2-5- مبادئ التنمية المستدامة: تكمن أهم مبادئ التنمية المستدامة في: (سايح بوزيد، 2013، الصفحات: 111-112)

— تحديد الأولويات بعناية: لقد اقتضت خطورة مشكلات البيئة وندرة الموارد، التشدد في وضع الأولويات وهذا ما يسمى إليه معظم الدول والمنظمات الدولية بوضع خطط قائمة على التحليل المعمق للآثار.

— الاستفادة من كل دولار: والمقصود منه تحقيق أكبر انجازات بموارد محدودة وهو ما يتطلب عمل الاقتصاديين والمختصين في مجال البيئة والعمل سوياً على تحديد السبل لذلك.

- اغتنام فرص تحقيق الربح لكل الأطراف أي وضع سياسة تحقق الربح للجميع وفي نفس الوقت الحفاظ على البيئة ومواردها.
- استخدام أدوات السوق كاستخدام الضريبة مثلا من أجل تخفيض الأضرار البيئي.
- العمل مع القطاع الخاص أي عمل الدولة مع القطاع الخاص باعتباره عنصرا أساسيا في العملية الاستثمارية من خلال تشجيع التحسينات البيئية للمؤسسات.
- الاشتراك الكامل للمواطنين عند التصدي للمشكلات البيئية لبلد ما وهو ما يجعل فرص النجاح قوية.
- توظيف الشراكة التي تحقق نجاحا أي قيام الحكومات والدول بإنشاء ارتباطات تشمل الحكومة والقطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني لتنفيذ تدابير وإجراءات للحد من بعض المشاكل البيئية.
- إدماج البيئة من البداية: إن الوقاية من حدوث المشاكل البيئية تكون أقل كلفة وأكثر فاعلية من العلاج، وهو ما تسعى إليه معظم الدول حيث تضع في الحسبان التكاليف والمنافع النسبية عند تصميم استراتيجياتها وتجعل من الجانب البيئي عنصرا فعالا في إطار السياسات الاقتصادية والمالية والاجتماعية والتجارية.

3- مفاهيم عامة حول الطاقة المتجددة:

3-1- تعريف الطاقة المتجددة: هي الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد أو التي لا يمكن ان تنفذ. وهي تنتج عن الرياح والمياه والشمس، وتستخدم على نطاق واسع في البلدان المتقدمة وبعض البلدان النامية ؛ لكن وسائل انتاج الكهرباء باستخدام مصادر الطاقة المتجددة اصبح مألوفا في الآونة الاخيرة ، وذلك لتجنب التهديدات الرئيسية لتغير المناخ بسبب التلوث واستنفاد الوقود الأحفوري، بالإضافة للمخاطر الاجتماعية والسياسية للوقود الأحفوري والطاقة النووية.

3-2- خصائص الطاقة المتجددة: للطاقة المتجددة عدة خصائص ومميزات أهمها: (عدنان

فرحان الجوراني، 2013)

- متوفرة في معظم دول العالم .
- مصدر محلي لا ينتقل، ويتلاءم مع واقع تنمية المناطق النائية والريفية واحتياجاتها.
- نظيفة ولا تلوث البيئة، وتحافظ على الصحة العامة.

- اقتصادية في كثير من الاستخدامات، وذات عائد اقتصادي كبير.
 - ضمان استمرار توافرها وبسعر مناسب وانتظامه.
 - لا تحدث أي ضوضاء، أو تترك أي مخلفات ضارة تسبب تلوث البيئة.
 - تحقق تطوراً بيئياً، واجتماعياً، وصناعياً، وزراعياً على طول البلاد وعرضها.
 - تستخدم تقنيات غير معقدة ويمكن تصنيعها محلياً في الدول النامية.
- 3-3- مزايا استخدام الطاقة المتجددة: إن لاستخدام الطاقة المتجددة عدة مزايا نذكر منها:
- (مداحي محمد، 2012 ، الصفحات : 85-86)
- تنوع مصادر الطاقة: تحقق الوفرة في مصادر الطاقة التقليدية توفير احتياجات الطاقة للقطاعات المختلفة، بالإضافة إلى إمكانية تحقيق فائض في المستقبل من الطاقة الكهربائية المنتجة من المصادر المتجددة للتصدير إلى الخارج.
- تحسين البيئة: تعتبر مصادر الطاقة المتجددة مصادر نظيفة لا تؤثر على البيئة، لذلك فإن استخدام هذه المصادر يساعد على تقليل انبعاث الغازات الناتجة عن إنتاج الطاقة الكهربائية باستخدام المصادر التقليدية والمسببة للتلوث البيئي.
- توفير الطاقة الكهربائية: يمكن إنشاء العديد من مشاريع إنتاج الطاقة الكهربائية في المناطق النائية والريفية، حيث يتوافر العديد من مصادر الطاقة المتجددة في هذه المناطق، مثل طاقة الرياح، الطاقة الشمسية، الكتلة الحيوية، وذلك لدفع عمليات التنمية والتطوير لهذه المناطق من إيجاد فرص عمل جديدة، إنشاء المصانع والمدن السكنية الجديدة وتحسين مستوى المعيشة لسكان هذه المناطق.
- رفع مستوى المعيشة: يساعد إنتاج الكهرباء من المصادر المتجددة في العديد من المناطق النائية والريفية على تحسين مستوى المعيشة للأفراد وتوفير احتياجات هذه المناطق من الكهرباء بالتكلفة المناسبة لهم، تحسين الحياة لما يوفره من خدمات تعليمية وصحية أفضل لسكان هذه المناطق، وخلق فرص عمل للعمالة المحلية في هذه المناطق في مجالات تصنيع وتركيب معدات الطاقة المتجددة وصيانتها، محطات إنتاج الكهرباء ومحطات تحليه المياه.

4-3- مصادر الطاقة المتجددة: إن من أهم مصادر الطاقة المتجددة نذكر:

4-3-1- طاقة المياه: هي طاقة مستمدة من قوة الماء، وفي أكثر الأحيان حركته، ويعتبر الماء موردا هاما لإنتاج الطاقة الكهربائية الرخيصة والمساقط المائية ماهي إلا نتيجة لطبيعة التضاريس والتركيب الجيولوجي لسطح الأرض التي يمكن اعتبارها موردا طبيعيا ثابتا، وهذا ما يعطيها ميزة الديمومة والتجدد.

فالماء يغطي نحو ثلاث أرباع سطح الكرة الأرضية، حيث تحتوي المحيطات فقط على نحو 97% من مياه الكرة الأرضية، فتاريخيا تم السيطرة على طاقة المياه أو القدرة المائية، وتسخيرها لأداء عمل معين مثل طحن الحبوب أو قطع الخشب وأعمال أخرى مختلفة، كما أن إمكانية الحصول على طاقة من أمواج المحيطات، والبحار ومن جريان الأنهار، ومساقط المياه، والمد والجزر هو أمر قد شغل الإنسان لعصور عديدة. (حنيش أحمد، بوضياف حفيظ، 2018)

4-3-2- طاقة الكتلة الحيوية: تكمن أهمية طاقة الكتلة الحيوية في أنها تأتي في المرتبة الرابعة بالنسبة لمصادر الطاقة في الوقت الحاضر، حيث تشكل ما نسبته 14 % من احتياجات الطاقة في العالم، وتزداد أهمية هذه الطاقة في الدول النامية حيث ترتفع تلك النسبة إلى حوالي 35% من احتياجات الطاقة في تلك الدول، وخاصة في المناطق الريفية.

إن طاقة الكتلة الحيوية أو كما تسمى أحيانا الطاقة الحيوية هي في الأساس مادة عضوية مثل الخشب والمحاصيل الزراعية والمخلفات الحيوانية، وهذه الطاقة هي طاقة متجددة، لأنها تحول طاقة الشمس إلى طاقة مخزنة في النباتات عن طريق عملية التمثيل الضوئي، فطالما هناك نباتات خضراء فهناك طاقة شمسية مخزنة فيها، وبالتالي لدينا طاقة الكتلة الحيوية التي تستطيع الحصول عليها بطرق مختلفة من هذه النباتات. (محمد طالي، محمد ساحل، 2008، الصفحة : 204)

4-3-3- الطاقة الجوفية: وهي طاقة الحرارة الأرضية، حيث يستفاد من ارتفاع درجة الحرارة في جوف الأرض باستخراج هذه الطاقة وتحويلها إلى أشكال أخرى، وفي بعض مناطق الصدوع والتشققات الأرضية تتسرب المياه الجوفية عبر الصدوع والشقوق إلى أعماق كبيرة بحيث تلامس مناطق شديدة السخونة وتصعد إلى أعلى فوارة ساخنة، وبعض هذه الينابيع يثور ويهدم عدة مرات في الساعة وبعضها يتدفق باستمرار وبشكل انسيابي، حاملا معه المعادن المذابة من طبقات الصخور العميقة.

(حفوطة الأمير عبد القادر، 2017، الصفحة : 3)

3-4-5- الطاقة الشمسية: تعد الشمس من أكبر مصادر الضوء والحرارة الموجودة على وجه

الأرض، وتتوزع هذه الطاقة- المتولدة من تفاعلات الاندماج النووي داخل الشمس- على أجزاء الأرض حسب قربها من خط الاستواء، وهذا الخط هو المنطقة التي تحظى بأكبر نصيب من تلك الطاقة، والطاقة الحرارية المتولدة عن أشعة الشمس يُستفاد منها غير يتم تحويلها إلى (طاقة كهربائية) بواسطة (الخلايا الشمسية). وهناك طريقتان لتجميع الطاقة الشمسية ، الأولى: بأن يتم تركيز أشعة الشمس على مجمع بواسطة مرايا محدبة الشكل، ويتكون المجمع عادة من عدد من الأنابيب لها ماء أو هواء، تسخن حرارة الشمس الهواء أو تحول الماء إلى بخار. أما الطريقة الثانية: ففيها يمتص المجمع ذو اللوح المستوي حرارة الشمس، وتستخدم الحرارة لتنتج هواء ساخن أو بخار.

وأخيراً فهناك اتجاه في شتى دول العالم المتقدمة والتنمية يهدف لتطوير سياسات الاستفادة من صور الطاقة المتجددة واستثمارها، وذلك كسبيل للحفاظ على البيئة من ناحية، ومن ناحية أخرى إيجاد مصادر وأشكال أخرى من الطاقة تكون لها إمكانية الاستمرار والتجدد، والتوفر بتكاليف أقل، في مواجهة النمو الاقتصادي السريع والمتزايد، وهو الأمر الذي من شأنه أن يحسّن نوعية حياة الفقراء بينما يحسّن أيضاً البيئة العالمية والمحلية. (خبايه عبد الله وآخرون، 2018)

3-4-6- طاقة الرياح: هي القدرة التي تملكها الرياح والتي تمكنها من تحريك الأشياء أي الطاقة

الحركية (الميكانيكية) التي يملكها الهواء نتيجة الحركة، وهي طاقة مجانية تعود في الأساس إلى الشمس، حيث يؤدي تسخين أشعة الشمس للهواء إلى تصاعد هذه الطبقات الهوائية الحارة الأعلى تاركة تحتها فراغا يتم ملؤه بالهواء البارد الذي ينساب كالرياح، إذا فأصل طاقة الرياح هي الشمس، حيث قدر العلماء أن 2% من الطاقة الشمسية الساقطة على سطح الأرض تتحول إلى طاقة الرياح.

(طيب سعيدة، 2014 ،الصفحة : 36)

4- العلاقة بين الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة

تعتبر الطاقة المتجددة رديفة متكاملة للتنمية واستدامتها وعنصراً جوهرياً لتلبية معظم الاحتياجات الإنسانية كما أنها تضطلع بالريادة لبلوغ الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المتعلقة بالتنمية المستدامة، حيث تتجلى العلاقة بين التنمية المستدامة والطاقات المتجددة في سلسلة من الأهداف والعوائق ، والتي تهتم بجميع العوامل الكلية والإقليمية والمحلية. حيث أن خطر التغير المناخي دفع بتطور تكنولوجيات الطاقات المتجددة عبر العالم التي من شأنها الاعتماد على الطاقات

المتجددة والعمل على تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة والمسببة للاحتباس الحراري، ومنه تخفيض الكلف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية .

ويتجلى العلاقة بين التنمية المستدامة والطاقة المتجددة في الدور الأساسي الذي تلعبه الطاقات المتجددة في ضمان إمداد نظام التنمية الحالي بمصدر موثوق ومستدام للطاقة، وهذا من خلال الاعتماد على قاعدة اقتصادية متنوعة تتيح إطالة أمد الاستثمارات القائمة على موارد كالنفط والغاز، وكذا زيادة مساهمات القطاعات المتجددة في الناتج المحلي الإجمالي والحفاظ على مكانة الدول في أسواق الطاقة العالمية وتعزيز نمو الاقتصاد المحلي (زواوية حلام، 2013 ، الصفحة :147)

كما تكمن أيضا العلاقة بين الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة في الدور الحاسم الذي تلعبه الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة والذي بات من المسائل التي لم تعد تستدعي البرهنة بمساهمتها في البيئة النظيفة و توفير جانب تنموي يدخل في حق الأجيال القادمة و المناطق النائية بمصدر لا يسبب ضياع للطبيعة و تمكثهم من استغلالها في حياتهم الاقتصادية و الاجتماعية بنفس القدر من الطاقة التقليدية (تكواشت عماد، 2012، الصفحة :231).

5- دور الطاقة المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة:

تتجلى امكانية تحقيق الأبعاد التي سطرت من أجل تحقيق التنمية المستدامة بمدى توافر مصادر الطاقة وخاصة المتجددة منها، وذلك بما يضمن الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للسكان.

5-1- دور الطاقة المتجددة في تحقيق البعد الاقتصادي: إن التزايد الكبير للطلب على الطاقة

، وهذا نتيجة للتصنيع والتمدن أدى إلى توزيع عالمي لاستهلاك الطاقة الأولية توزيعا شديدا متفاوت. وتعتمد التنمية الاقتصادية على توافر خدمات الطاقة اللازمة سواء لرفع الانتاجية أو لتحسين التنمية لتنمية الزراعة وتوفير فرص عمل خارج القطاع الريعي. ومن المعلوم أنه بدون الوصول إلى خدمات الطاقة ومصادر الوقود الحديثة، تصبح الفرص الاقتصادية المتاحة محدودة لحد كبير. بالإضافة إلى ذلك تلعب مشاريع الطاقات المتجددة دورا بارزا في خلق فرص العمل الدائمة والتي يمكن إيجازها فيمايلي:

- يمكن أن تشجع كلا من السياسات الاقتصادية الكلية وسياسات التنمية القطاعية، بروز مبادرات اقتصادية جديدة تتماشى مع التنمية المستدامة عن طريق الحوافز التي تعزز أنماطا أكثر استدامة من الاستهلاك والإنتاج على الصعيد الوطني، كما يمكن أن يساهم تشجيع القطاعات

الجديدة غير الملوثة، ولأسيما خدمات وإنتاج المنتجات الملائمة للبيئة، والبحث عن البدائل الطاقوية غير التقليدية في تحويل توجه الأنشطة الاقتصادية باتجاه استحداث الوظائف في القطاعات المستدامة بيئيا.

-بالنسبة للبلدان النامية قد تكون المشاريع المربحة الجديدة في القطاعات الاقتصادية المستدامة بيئيا أقل شيوعا، ومع ذلك فإن البحوث والتنمية في التكنولوجيات الإيكولوجية والسياحة الإيكولوجية وإدارة الموارد الطبيعية والزراعة العضوية وإيجاد الهياكل الأساسية وصيانتها، تقدم فرصا حقيقية لعمل دائم ومستدام وتحول دون تدهور المحيط وتحمل تكاليف بيئية إضافية.

-من شأن القطاعات الصناعية في مجال إنتاج الوقود الحيوي المستند أساسا إلى الإنتاج الزراعي كوقود الإيثانول وكحول قصب السكر كثيفة العمالة، ومشاريع تشييد محطات الطاقات المتجددة باختلاف أشكالها أن تساهم في حل القيمة المضافة وتؤدي لتنوع مصادر دخول الاقتصاد القومي.

-تمكين سكان الريف من مصدر أو مصادر للطاقة المتجددة يساهم في تحفيز النشاط الاقتصادي الذي يترتب عنه تحسين الظروف المعيشية بتواز مع احترام للبيئة وتوطين لهؤلاء السكان بأراضيهم، يعتبر رهانا هاما على صناع القرار في الدول النامية (زواوية حلام، 2013 ، الصفحات 142-143):

5-2- دور الطاقة المتجددة في تحقيق البعد الاجتماعي: تتضمن القضايا الاجتماعية المرتبطة باستخدام الطاقة التخفيف من وطأة الفقر، والتحول الديمغرافي والحضري. إذ يؤدي الوصول المحدود لخدمات الطاقة إلى تهيش الفئات الفقيرة وإلى تقليل قدرتها بشكل حاد على تحسين ظروفها المعيشية؛ فحوالي ثلث سكان العالم لا تصل إليهم مصادر الطاقة الضرورية، بينما تصل إلى الثلث الآخر بصورة ضعيفة، كما أن اعتماد سكان المناطق الريفية على أنواع الوقود التقليدية في التدفئة والطهو له تأثيرات سلبية على البيئة وعلى صحة السكان.

-من شأن تطبيقات الاعتماد على مصادر الطاقات الجديدة والمتجددة كالسخان الشمسي والخلايا الضوئية، وعمليات تدوير المخلفات الزراعية وتحويلها إلى سماد عضوي أن تساهم في القضاء على البطالة واجتثاث الفقر وفي الحفاظ على الموارد المالية والمادية من الهدر.

-يساهم استعمال الطاقة الشمسية في المناطق النائية للتدفئة الحرارية أو لتوليد الكهرباء بالبخار أو تجفيف المحاصيل في فك عزلة المناطق النائية واكتساب العديد من الخبرات والمهارات ومنه المساهمة في تحقيق التنمية المحلية.

-تحتاج مشاريع البنى التحتية كالمرافق الصحية والمستشفيات والمدارس خاصة في المناطق النائية والصحراوية المعزولة إلى مصادر تمويلية ضخمة، ولكن إذا ما تم تصميمها بتقنيات البناء الخضراء حيث تستمد طاقتها من مصادر الطاقات المتجددة (شمس، رياح، مياه، وغيرها)، فمن شأنها أن تقلل من تكاليف الربط بالطاقة وتكاليف صيانة الأسلاك وتشيد المحطات التقليدية، ومن شأنها كذلك أن تعمل على تحفيز الاستثمار في هذا المجال، وتساهم في توزيع الفرص العادلة بين جميع أقاليم البلد الواحد.

-تتميز هذه الأنظمة بوجودها على مقربة من المجتمعات التي تستخدمها، ما يوفر الحس بالقيمة والملكية الجماعية المشتركة ويعزز التنمية المستدامة.

-توفر أنظمة الطاقة المتجددة فرص عمل جديدة ونظيفة ومتطورة تكنولوجيا. فالقطاع يشكل مزودا سريع النمو للوظائف العالية الجودة؛ وهو يتفوق من بعيد في هذا السياق على قطاع الطاقة التقليدية الذي يستلزم توافر رأسمال كبير. (زواوية حلام، 2013 ، الصفحات: 143-144)

5-3- دور الطاقة المتجددة في تحقيق البعد البيئي: في ظل التغيرات المناخية الواضحة التي يشهدها العالم، ينبغي التفكير جديا في تقليل انبعاث غازات الاحتباس الحراري الناتجة من استخدام مصادر الطاقة الأحفورية والتي لها صلة وثيقة بهذه التغيرات المناخية. ولهذا كله وبسبب إمكانية نزوب البترول والغاز بعد سنوات لا تتجاوز القرن كما يؤكد الكثير من الباحثين، أصبح لزاما التوجه إلى الطاقة البديلة النظيفة التي لا تنضب بأشكالها المتعددة. ولأن أنظمة الطاقات المتجددة تعتمد على مصادر الطاقة المحلية المتوفرة في سائر الدول فهي تعتبر مصدرا إمدادا آمنا، لا يمكن أن ي ستنفذ ولا يلحق الضرر بالبيئة المحلية أو الوطنية أو العالمية.

-لا تلوث هذه الموارد الهواء أو اليابسة أو البحر، في حين أن تلوث الهواء بفعل قطاعي النقل والطاقة قد حول العديد من المدن إلى مصدر خطر يهدد الصحة العامة.

-تقدم الطاقات المتجددة إمكانيات تهيئة جديدة بالاهتمام، فهي تسمح حالياً بإنتاج أنواع عديدة من المنتجات والحاملات الطاقية (vecteurs énergétiques) وهذا التنوع في التطبيقات وأيضاً التكامل بين مصادرها (شمس، ربح، كتل أو مواد حيوية Biomasse...)؛ وحسن توزيعها الجغرافي يمكن من استعمال اللامركزي لهذه الطاقات، خاصة وأن هذا الإنتاج اللامركزي يمكن أن يتم بالاعتماد على الشبكات التقليدية، الموجودة فعلاً: شبكة الكهرباء، شبكة الغاز، الشبكة الحرارية، شبكة وسائط نقل المحروقات، وذلك في إطار من التكامل بينها.

6- أفاق التنمية المستدامة في ظل استخدام الطاقة المتجددة:

تتجلى أفاق التنمية المستدامة من خلال استخدام الطاقات المتجددة في مجموعة من الأهداف المسطرة من طرف الجمعية العامة للأمم المتحدة تحت شعار "تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة لعام 2030"، والتي تعمل على تحقيقها في أفق 2030 وهذا باستخدام الطاقة المتجددة عوض الطاقة التقليدية حتى تتمكن من ضمان تحقق هذه الأهداف.

وتتمثل هذه الأهداف في:

- القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائي وتحسين التغذية وتعزيز الزراعة المستدامة
- ضمان توفر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع وإدارتها إدارة مستدامة.
- ضمان وجود أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة.
- اتخاذ إجراءات عاجلة للتصدي لتغير المناخ وآثاره.
- حفظ المحيطات والبحار والموارد البحرية واستخدامها على نحو مستدام لتحقيق التنمية المستدامة.
- حماية النظم الإيكولوجية البرية وترميمها وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التصحر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التنوع البيولوجي.
- ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة.
- تعزيز النمو الاقتصادي المطرد والشامل للجميع والمستدام، والعمالة الكاملة والمنتجة، وتوفير العمل اللائق للجميع.

- إقامة بنى تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع المستدام الشامل للجميع، وتشجيع الابتكار.
- الحد من انعدام المساواة داخل البلدان وفيما بينها.
- جعل المدن والمستوطنات البشرية شاملة للجميع وأمنة وقادرة على الصمود ومستدامة وتشتمل أكثر من نصف أهداف التنمية المستدامة على تركيز بيئي أو تتناول استدامة الموارد الطبيعية: الفقر، والصحة، والغذاء، والزراعة، والمياه، والصرف الصحي، والمستوطنات البشرية، والطاقة، وتغير المناخ، والاستهلاك والإنتاج المستدامان، والمحيطات، والنظم الإيكولوجية الأرضية، و نلاحظ أنه هناك تكامل بين جميع الأهداف يعني أن التقدم في أي هدف لا يمكن أن يتحقق دون التقدم نحو تحقيق أهداف أخرى وتعمل هذه الأهداف على توازن الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة، وهذا من خلال استخدام الطاقات المتجددة، لأن الطاقة التقليدية لا يمكن من خلالها أن تصل التنمية المستدامة إلى تريده في الزمن المستقبلي.
- 6- عقبات وتحديات تبني الطاقة المتجددة: إن تحقيق أبعاد التنمية المستدامة أصبح اليوم مرهونا باستخدام الطاقات المتجددة، إلا أن هذه الأخيرة تواجه العديد من العقبات من أجل التحول نحوها كمصدر أساسي للطاقة وذلك على المستوى العالمي عموماً، وفيما يأتي نتطرق إلى أهم هذه العقبات: (بن ثابت سعيدة، 2017 ، الصفحة: 100)
- الاعتماد الكبير لاقتصاديات الدول النفطية على مصادر الطاقات التقليدية (النفط والغاز)، يتوقع أن يؤدي في بعض الحالات إلى تخفيف الاندفاع نحو الطاقة المتجددة خوفاً من إحداث تأثير سلبي في منظومة إنتاج النفط وأسعاره،
- ارتفاع رأسمال اللازم لمشروعات الطاقة المتجددة مما يجعل الدول خاصة العربية بحاجة إلى الاعتماد على مشاركة الاستثمار الأجنبي، أو المنح الخارجية المرتبطة بصناديق التنمية النظيفة، خاصة وأن العائد على الاستثمار يحتاج إلى وقت أطول من الاستثمار في مصادر الطاقة التقليدية.
- المساحات الكبيرة التي يجب تخصيصها لمشروعات طاقة الرياح والطاقة الشمسية، تتطلب سياسات وبرامج واضحة لاستخدامات الأراضي وتمليكها للدولة لتقليل نفقات استخراجها أو شرائها.

- افتقار الدول العربية إلى تكنولوجيات متطورة للاستمرار في تخزين الطاقة الشمسية لاستخدامات إنتاج الكهرباء، والحفاظ على المياه المستخدمة في مجال الطاقة.
- تتطلب صناعات الطاقة المتجددة وما يرافقها من التحول إلى الاقتصاد المعتمد على الكهرباء الخضراء عناصر نادرة مثل: الغاليوم، التيتانيوم، والكادميوم وغيرها حيث لا يزال التنقيب عنها في العالم العربي محدود، كم أن استخراج هذه العناصر من باطن الأرض وطرق تنقيتها من الشوائب تشتمل على مشكلات بيئية تحتاج إلى أساليب تكنولوجية دقيقة وصديقة للبيئة.
- انخفاض القدرة التنافسية لأسعارها حيث يؤكد المهتمون بالمجال الطاقوي، على أن المشكلة الأساسية للطاقة البديلة هي عدم قدرتها على منافسة وسائل إنتاج الطاقة الأخرى من حيث الأسعار.
- كما أن هناك تحد آخر مرتبط بأسعار الصرف، لأن الطاقة بشكل عام من المنتجات السريعة التأثر بتقلبات سعر الصرف.

7. خاتمة:

بالرغم من محاولة التنمية المستدامة لتحقيق أبعادها الثلاث (النمو الاقتصادي، العدالة الاجتماعية، حماية البيئة)، إلا أن ذلك لم يكن كافيا في المحافظة على البيئة وعلى الموارد الطاقوية التقليدية، هذا ما أدى بالبحث عن مصادر طاقوية جديدة، فكانت ثمرة ذلك الاتجاه إلى الطاقات المتجددة باعتبارها السبيل الوحيد من أجل توفير طاقة دائمة والمحافظة على البيئة في نفس الوقت.

إلا أن ما حققته الطاقات المتجددة في محاولتها لتحقيق أبعاد التنمية المستدامة يبقى دون المستوى المطلوب، وتبقى غير قادرة على أن تأخذ مكان الطاقة التقليدية في مساعدة التنمية المستدامة في تحقيق أبعادها وذلك لأنها مازالت في مراحلها الابتدائية فقط ويحتاج الأمر إلى عقود من الزمن حتى تتمكن من أخذ مكانة الطاقة المستديمة والظفر بجرع التنمية المستدامة.

ومن خلال هذه الدراسة المتعلقة بالتعرض إلى أفاق وأبعاد التنمية المستدامة في ظل استخدام الطاقة المتجددة تبين لنا مايلي:

- الطاقة المتجددة هي الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد أو التي لا يمكن ان تنفذ.

- التنمية المستدامة هي محاولة الحد من التعارض الذي يؤدي إلى تدهور البيئة عن طريق إيجاد وسيلة لإحداث تكامل بين البيئة والاقتصاد.
- تعتبر الطاقة المتجددة رديفة متكاملة للتنمية واستدامتها وعنصرا جوهريا لتلبية معظم الاحتياجات الإنسانية كما أنها تضطلع بالريادة لبلوغ الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المتعلقة بالتنمية المستدامة.
- تتجلى امكانية تحقيق الأبعاد التي سطرت من أجل تحقيق التنمية المستدامة بمدى توافر مصادر الطاقة وخاصة المتجددة منها، وذلك بما يضمن الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للسكان.
- الطاقة المتجددة تتمثل في الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة الكهرومائية، طاقة الكتلة الحيوية، وغيرها، وهي طاقة لا تنفذ من كوكب الأرض، عكس الطاقة التقليدية مثل: البترول والغاز وغيرها.
- تلعب الطاقات المتجددة دورا هاما في ترجمة أبعاد التنمية المستدامة، وتساهم مشاريعها التنموية في تحقيق المكاسب الاقتصادية وتحسين الأوضاع الاجتماعية والحفاظ على الموروث البيئي للأجيال القادمة.
- هناك عقبات وتحديات كبيرة تواجهها الطاقة المتجددة من أجل التحول إليها كمصدر أساسي للطاقة.

ومن أجل بلوغ الطاقات المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة فلا بد من :

- بذل مجهودات جبارة من أجل تطويرها واستغلالها أحسن استغلال.
- العمل على البحث عن مصادر جديدة للطاقات المتجددة.
- تطوير مصادر الطاقة المتجددة الموجودة حاليا ومحاولة المحافظة عليها.
- محاولة زيادة القدرة التنافسية لأسعارها مع أسعار الطاقة التقليدية.

8. قائمة المراجع المعتمدة

- 1- بن ثابت سعيدة، (2017) ، دور الطاقة المتجددة في التنمية والمحافظة على البيئة، مجلة المقرري للدراسات الاقتصادية والمالية، العدد الأول، المركز الجامعي بأفلو، الأغواط، الجزائر

- 2- تكواشت عماد، واقع وأفاق الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماجستير، تخصص: الاقتصاد التنمية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لحضر، باتنة، الجزائر
- 3- حروفوش سهام وآخرون، (2008)، الإطار لنظري لتنمية الشاملة المستدامة ومؤشرات قياسها، مداخلة في المؤتمر العلمي الدولي للتنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، جامعة سطيف، 07/08 أفريل، الجزائر
- 4- حفوطة الأمير عبد القادر، (2017)، أعمار سعيد شعبان، الطاقات المتجددة في الجزائر كبديل للطاقة التقليدية - واقع وأفاق-، مجلة الحقوق والعلوم الانسانية - العدد الاقتصادي، المجلد الثاني، العدد 31، جامعة زيان عاشور، الجلفة، الجزائر
- 5- حنيش أحمد، بوضياف حفيظ، (2018)، التنمية المستدامة والمحافظة على البيئة أساس الاستثمار في الطاقات المتجددة، الملتقى الدولي العلمي الخامس حول: استراتيجيات الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة - دراسة تجارب بعض الدول-، يومي 23- 24 أفريل، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة البليدة 2، الجزائر
- 6- خبابه عبد الله وآخرون، (2013)، تطوير الطاقات المتجددة بين الأهداف الطموحة وتحديات التنفيذ- دراسة حالة برنامج التحول الطاقوي لألمانيا، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، العدد: 2013/10، متاح على الموقع الإلكتروني التالي : <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/12997>، تاريخ الزيارة: 2018/02/24.
- 7- زمران كريم، (2010)، التنمية المستدامة في الجزائر من خلال برنامج الإنعاش الاقتصادي (2001-2009)، مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد السابع، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر
- 8- زواوية حلام، (2013)، دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة - دراسة مقارنة بين الجزائر، تونس والمغرب، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماجستير، تخصص: الاقتصاد الدولي والتنمية المستدامة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر
- 9- سايج بوزيد، (2013)، دور الحكم الراشد في تحقيق التنمية المستدامة بالدول العربية (حالة الجزائر)، رسالة مقدمة لاستكمال نيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، تخصص: اقتصاد التنمية، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر
- 10- سلطاني فيروز، وفاء العمري، (2018)، الطاقات المتجددة الخيار الاستراتيجي الجديد في ظل تحديات تحقيق التنمية المستدامة (مع الإشارة إلى حالة الجزائر)، متاح على الموقع الإلكتروني التالي :

http://univ-blida2.dz/llal/wp-content/uploads/sites/23/04/2018/2018/07/20 تاريخ الزيارة:

11- طيب سعيدة، (2014)، الطاقة الشمسية نموذج للطاقات المتجددة في الجزائر "حالة مشروع dasertec"، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماجستير في إدارة الأعمال، تخصص: استراتيجية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، المدرسة الدكتورالية للاقتصاد وإدارة الأعمال، جامعة وهران، الجزائر

12- عدنان فرحان الجوراني، (2013)، الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في دولة الإمارات العربية المتحدة، الحوار المتمدن- المحور: الادارة و الاقتصاد، متاح على الموقع الالكتروني التالي: <http://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=363170>، تاريخ الزيارة: 2018/02/24.

13- علي قابوسة، حمزة طيبي، (2014)، منظومة الإدارة البيئية السليمة والتنمية المستدامة في المناطق الريفية، مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، العدد الرابع، جانفي 2014، جامعة الوادي، الجزائر

14- محمد طالبي، محمد ساحل، أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة - عرض تجربة ألمانيا -، مجلة الباحث، المجلد السادس، العدد 06، متاح على الموقع الالكتروني التالي: <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/834>، تاريخ الزيارة: 2018/07/05.

15- مداحي محمد، (2012)، الطاقات المتجددة كخيار استراتيجي في ظل المسؤولية عن حماية البيئة "دراسة حالة الجزائر"، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص: مالية واقتصاد دولي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة حسيبة بن بوعلي بشلف، الجزائر

16- نايف بن نائل عبد الرحمن أبو علي، (1432)، التنمية المستدامة في العمارة التقليدية في المملكة العربية السعودية (حالة دراسية- منطقة الحجاز)، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماجستير، كلية الهندسة والعمارة الإسلامية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية