**وزارة التعليم العالي و البحث العلمي**

**جامعة طاهري محمد- بشار-**

**كلية العلوم الاقتصادية علوم التسيير و العلوم التجارية**

**ملتقى دولي بعنوان:**

**أداء المنظمات والحكومات والأمن الاقتصادي**

**يومي 01 و 02 مارس 2016**

**محور المداخلة: التحولات الاقتصادية والجيو- استراتيجية و الأمن الإقتصادي.**

**عنوان المداخلة: دور الطاقات المتجددة في تحقيق الأمن الاقتصادي**


| | |
|---|---|
| **الأستاذ:**نفاح زكرياء | **الأستاذ:** بطيب عبد الوهاب |
| **الوظيفة:** أستاذ مؤقت | **الوظيفة:** طالب دكتوراه |
| **المؤهل العلمي:** ماجستير، ادارة أعمال | **المؤهل العلمي:** ماجستير، إدارة أعمال |
| **التخصص:** تسويق | **التخصص:** تسويق |
| **الهاتف: 0792149603** | **الهاتف: 0776370040** |
| **الأميل :** zakaryneffah@gmail.com | **الأميل:**comptabdo@hotmail.com |
| **المؤسسة:** جامعة طاهري محمد بشار | **المؤسسة:** جامعة وهران 2 |



**ملخص**

يتكون الامن الاقتصادي من أسس الامن الاجتماعي، و يقصد به اتخاذ تدابير الحماية و الضمان التي تؤهل الانسان للحصول على احتياجاته الاساسية من المأكل و الملبس و العلاج و ضمان الحد الأدنى لمستوى المعيشة. و تعتبر الطاقات المتجددة طاقات غير ناضبة وهي تشمل الطاقة المستمدة من الطبيعة كالطاقة الشمسية والرياح والطاقة المائية... الخ، " وهي ليست حصراً على الذين يعيشون اليوم، فالحد الأقصى من استعمال الشمس والرياح اليوم لن يقلل من فرص الأجيال القادمة بل على العكس، فعندما

نعتمد على الطاقة المتجددة سنجعل مستقبل أولادنا وأحفادنا أكثر أماناً"، هذا إضافة الى ما توفره الطاقة المتجددة من مناصب عمل مستدامة للبشر، و هذا ينعكس بصورة مباشرة على تحقيق الامن الاقتصادي. و تهدف هذه الورقة البحثية الى توضيح دور الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة في تحقيق الامن الاقتصادي و ذلك بدراسة حالة الجزائر.

**الكلمات المفتاحية:** الامن الاقتصادي، الطاقات المتجددة، الجزائر.

**Abstract**

*Economic security* is composed of *basic social security*, defined by access to basic needs infrastructure pertaining to health, education, dwelling, information, and social protection, as well as *work-related security*. And Renewable energies are considered as the energies impoverished that include energy derived from nature such as solar, wind and hydropower ... etc., so "They aren't exclusively for persons who live today, then the using of the maximum of sun and wind today will not reduce the chances of future generations. On the contrary, when we use renewable energy today that will make the future of our children and grandchildren more secure". In addition the sustainable jobs which created by the investment on Renewable energies, and this reflected directly on achieving economic security. This paper aims to clarify the role of investment on renewable energies in achieving economic security through a studying the case of Algeria.

**Keywords**: economic security, renewable energies, Algeria.

**المقدمة**

لا شك أن الأمن الاقتصادي يتمثل بالنسبة للكثيرين في امتلاك ما يكفي من النقود لإشباع حاجاتهم النفسية وهي الغذاء والمأوى اللائق والرعاية الصحية الأساسية والتعليم. فالامن الاقتصادي يجلب وفرة الرزق وكثرة الثروات والرفاه الاجتماعي لافراد المجتمع، وعدمه يؤدي الى الاضطراب الاجتماعي والحروب والمجاعات. و في سعيها لتحقيق الامن الاقتصادي عملت الدول على استغلال الموارد الطبيعية استغلالا مجحفا، و هو ما أدى الى تلوث البيئة و استنزاف مواردها الطبيعية على غرار النفط. و ان من بين متطلبات الامن الاقتصادي تحقيق الحماية الاجتماعية للافراد، و التي تستوجب ضرورة حماية البيئة و خلق فرص عمل كما تراعي حق الاجيال المستقبلية. و تعتبر الطاقات المتجددة طاقات غير ناضبة وهي تشمل الطاقة المستمدة من الطبيعة كالطاقة الشمسية والرياح والطاقة المائية... الخ، " فالطاقات المتجددة كما وصفها وزير البيئة الألماني زيجمار غابريل هي وسيلة لنشر المزيد من العدالة في العالم بين دول العالم، وهي ليست حصراً على الذين يعيشون اليوم، فالحد الأقصى من استعمال الشمس والرياح اليوم لن يقلل من فرص

الأجيال القادمة بل على العكس، فعندما نعتمد على الطاقة المتجددة سنجعل مستقبل أولادنا وأحفادنا أكثر أماناً"، هذا اظافة الى ما توفره الطاقة المتجددة من مناصب عمل مستدامة للبشر، و هذا ينعكس بصورة مباشرة على تحقيق الامن الاقتصادي. وفي هذا السياق تتمحور إشكالية بحثنا و التي تتمثل في:

**كيف يساهم الاستثمار في الطاقات المتجددة في تحقيق الأمن الاقتصادي؟**

حيث تهدف هذه الدراسة الى توضيح دور الطقات المتجددة في تحقيق الأمن الاقتصادي، كون أن الطاقات المتجددة ثروة غير ناضبة، كما توفر مناصب عمل كثيرة، كما سنشير في هذه الورقة البحثية الى امكانيات الجزائر في الطاقات المتجددة لا سيما الطاقة الشمسية و طاقة الرياح.

**محاور الدراسة:**

بغية الإلمام بالموضوع محل الدراسة، فقد تم تقسيمه على النحو التالي:

- **المحور الأول:** عموميات حول الأمن الاقتصادي.
- **المحور الثاني:** عموميات حول الطاقات المتجددة.
- **المحور الثالث:** التجربة الجزائرية في مجال الطاقات المتجددة.

**المحور الأول:** عموميات حول الأمن الاقتصادي.

**1- مفهوم الأمن الاقتصادي.**

الأمن الاقتصادي، حسب منظمة الأمم المتحدة: " هو أن يملك المرء الوسائل المادية التي تمكّنه من أن يحيا حياة مستقرة من خلال امتلاك ما يكفي من النقود لإشباع الحاجات الأساسية وهي الغذاء، المأوى اللائق والرعاية الصحية الأساسية والتعليم"[1]. اي أن الأمن الاقتصادي يشمل تدابير الحماية والضمان التي تؤهل الإنسان للحصول على حاجاته الأساسية وضمان الحد الأدنى لمستوى المعيشة.

هو عبارة عن التدابير والحماية والضمان التي تؤهل الانسان للحصول على احتياجاته الاساسية من المأكل والمسكن والملبس والعلاج ، خاصة في الظروف التي يواجه فيها كارثة طبيعية أو ضائقة اقتصادية وضمان الحد الادنى لمستوى المعيشة[2]. كما يعرف الأمن الاقتصادي ايضاً بانه هو ان يملك المرء الوسائل المادية التي تمكنه من أن يحيا حياة مستقرة ومشبعة[3] . وبالنسبة للكثيرين يتمثل الامن الاقتصادي ، ببساطة في امتلاك النقود لإشباع حاجاتهم الاساسية وهي : الغذاء والمأوى اللائق والرعاية الصحية الاساسية والتعليم . ويرتبط الامن الاقتصادي بالعمل، فامكانية الحصول على أجر كافي وعمل مستقر يضمن الامن[4].

**2- الامن الاقتصادي واثره على المستوى الفردي والجماعي:**

يتمثل الامن على المستوى الفردي في تحقيق قدر من الطمآنينة والسكينة للفرد ، من خلال توفير وسائل السلامة له من الاخطار التي تهدد حياته او عرضه او شرفه او حريته او ماله ، وبالتالي فان اشباع الحاجات الاساسية على المستوى الفردي يمكن ان تؤدي الى تحقيق الامن الاقتصادي للمجتمع والعكس صحيح في حالة عدم اشباع هذه الحاجات الاساسية فان الافراد يصبحون مهددين اقتصاديا للمجتمع باعتبار ان الانسان هو الذي يقوم بعمليات الانتاج والتوزيع والاشراف عليها وهو المحرك الاساسي للنشاط الاقتصادي.

اما الامن على المستوى الجماعي فيتمثل في تحقيق الحماية لحقوق الجماعات المختلفة في المجتمع ورعاية مصالحها في المجالات المختلفة وتوفير النظم والمؤسسات التي تخدم هذه الجماعات ، فالامن الاقتصادي لا يمكن تحقيقه الا من خلال توفر الامن للافراد والجماعات المكونة للمجتمع.

وهناك عدد من النظريات تحدثت عن علاقة الامن الاقتصادي بالحاجات الاساسية للانسان وهي ما يعرف بنظريات الحاجات الاساسية ، التي تتمثل في نظرية ماسلو ونظرية موري ونظرية هيرزبرج.فقد اشارت نظرية ماسلو الى ان الحاجات الاساسية للانسان تكون في شكل هرم تبدأ من اسفل الى اعلى، وبالتالي فان الانسان يبدأ في اشباع حاجاته من اسفل الى اعلى الا ان قليل من الناس من يصل الى قمة الهرم. فالانسان في نظر ماسلو يبدأ باشباع الحاجات الطبيعية ثم الحاجات الامنية التي تليها الحاجات الاجتماعية ثم الحاجات النفسية واخيرا تحقيق الذات. وحسب نظرية ماسلو فان اشباع الحاجات الامنية للانسان تاتي في المرتبة الثانية من حيث الاهمية. كما اشارت نظرية موري الى الحاجات الاساسية للانسان من منظور الدوافع الاساسية التي تحرك الانسان وحددتها في عدد من الدوافع هي الجوع، والجنس وحب الاستطلاع. وبالتالي فان النظرية حاولت الربط بين الاثار المترتبة على انعدام الامن الاقتصادي والاجتماعي واسبابه. اما نظرية هيرزبرج اشارت الى اهمية الحاجات الاساسية للانسان ، التي تتمثل في الماء والهواء والغذاء ، ويرى هيرزبرج ان هذه الحاجات هي التي تدفع الانسان لاظهار سلوك معين، ويمكن القول ان انعدام الماء والغذاء والهواء يمكن ان يؤدي الى عدم الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي للمجتمع الانساني[5].

**3- مكونات الأمن الاقتصادي :**

حسب تقرير ILO الصادر في 2004 فان الأمن الاقتصادي يتكون من عدة عناصر وهي أساسيات الأمن الاجتماعي ، و المحددة بالوصول إلى البنية التحتية للاحتياجات الأساسية و المتعلقة بالغذاء، الصحة والتعليم، والمسكن، والمعلومات، والحماية الاجتماعية، مثل ظروف الأمن و الحماية المتعلقة بالعمل،

والمشاريع التنموية ومشاريع مكافحة الفقر وبرامج السياسة الاجتماعية أو الرعاية الاجتماعية و نذكر من بينها السبعة التالية:[6]

**اولاً : الأمن الغذائي:**

يعتبر الأمن الغذائي من أهم عناصر الأمن الاقتصادي ، وقد وردت عدة تعريفات ومفاهيم للأمن الغذائي الا انها تباينت في رؤاها وتعرضت لانتقادات ، لكن يمكن تعريفه بأنه قدرة المجتمع على توفير (المستوى المحتمل) من الغذاء لافراده في حدود دخولهم المتاحة مع ضمان مستوى الكفاف من الغذاء للافراد الذين لا يستطيعون الحصول عليه بدخلهم المتاح ، سواء كان هذا عن طريق الانتاج المحلي أو الاستيراد اعتماداً على الموارد الذاتية[7].

ولأهمية الغذاء للانسان باعتباره من اهم عناصر المحافظة على الحياة ، ينظر للغذاء بأنه يشكل بعداً اجتماعياً وسياسياً باعتباره أحد حقوق الانسان ، ولذلك يعكس تحقيق الامن الغذائي ، قدرة المجتمع في كفالة حق الغذاء لكل مواطن ، خاصة حد الكفاف من الغذاء لكل فرد من افراد المجتمع لتستمر حياته بصورة صحيحة ونشطة. وان عدم توفر مستوى الكفاف من الغذاء في المجتمع وعدم تحقيق عدالة توزيعه بين افراد المجتمع لابد أن يسهما في عدم تحقيق الاستقرار الاجتماعي داخل الدولة[8].

**ثانياً : الامن الصحي :**

ونقصد بالأمن الصحي توفير وسائل الوقاية والمعالجة من الامراض والاوبئة وترتبط الصحة ارتباطاً وثيقاً بتحقيق الأمن الاقتصادي للمجتمع ، فالمجتمع الذي يخلو من الامراض يتمتع شعبه بنشاط وقوة تمكنه من الانتاج والعمل ويحقق معدلات نمو اقتصادي مناسب ، بينما يحدث عسكه تماماً في المجتمع الذي تسيطر عليه الامراض والوبائيات ، ولذلك تحاول الدول مكافحة الامراض الخطرة ، مثل الايدز وانفلونزا الخنازير والطيور وحتى الامراض التي تصيب الحيوان ، جنون البقر وغيرها لحماية اقتصادياتها ومواطنيها . كما يرتكز الأمن الصحي بصورة اساسية على توفير برامج الرعاية الصحية الأولية وخدمات التأمين الصحي للمواطنين وتوفير الأدوية المنقذة للحياة وتطوير المؤسسات الصحية وزيادتها كالمستشفيات والمراكز الصحية ومراكز الارشاد والتثقيف الصحي واعطاء أهمية قصوى لصحة الفئات الضعيفة كالاطفال والمرأة والمعاقين وكبار السن ... الخ . كما تعتمد الدولة المتقدمة على توفير خدمات الضمان الاجتماعي لمواطنيها وقد اقرت الولايات المتحدة الامريكية خطة كبيرة وطموحة لخدمات الضمان الاجتماعي في العام 2009 وستمثل تطوراً جديداً في مجال الرعاية الاجتماعية والصحية في العالم.

**ثالثاً : الامن التكافلي أو التأمين الاجتماعي والصحي :**

ونقصد بالأمن التكافلي ، تلك السياسة التي ترمي الى توفير الحماية الاجتماعية للعاملين في مؤسسات الدولة والمجتمع من خلال اتباع نظام استقطاع جزء من مرتبات العاملين وايداعها في صندوق معين وفقاً لقوانين ولوائح معروفة تمنح للعاملين في حالات ترك العمل او الفصل من الخدمة أو استيفاء سن المعاش أو العجز أو المرض أو الوفاة . وهذا النظام يعرف بالتأمين الاجتماعي أو فوائد ما بعد الخدمة والذي يرتكز بصورة اساسية على تسخير عمليات التكافل وسط قطاع العاملين لتوفير الحماية والامن الاجتماعي لهم . أما الأمن التكافلي الصحي هو نظام تكافلي بين المواطنين والدولة حيث يدفع المشترك – حسب دخله – مساهمة شهرية محدودة ليتمتع هو وافراد اسرته بالخدمات الطبية المتكاملة بغض النظر عن حجم الاسرة وحجم الخدمات المطلوبة والتي تشمل الكشف والفحص المجاني ، ثم الدواء بتكلفة رمزية وهو ما يعرف بالتأمين الصحي.

**رابعاً : مشاريع مكافحة الفقر:**

تمثل مشاريع مكافحة الفقر واحدة من أهم الطرق التي تستخدم لتخفيض معدلات الفقر في المجتمع . ويمثل الفقر الخطر الاكبر للمجتمعات المعاصرة وذلك لان الفقر هو أحد مهددات الامن الاقتصادي ، وبانتشار الفقراء في المجتمع تنتشر الامراض وسوء التغذية وتكثر الجرائم والسرقات كما تكثر حالة عدم الرضا الاجتماعي والسياسي ، كما يتسبب في عدم الاستقرار السياسي والاقتصادي والاجتماعي في المجتمع . ولذلك ينظر لمشاريع مكافحة الفقر وكفاءتها في التدخل ، بانها عامل اساسي في تحقيق الامن الاقتصادي ، بل الأمن الشامل في المجتمع.

**خامساً : العمل :**

يعتبر العمل مصدراً اساسياً في اشباع الحاجات الاساسية للانسان ويعمل على تحويل الانسان من حالة الفقر والجوع والخوف الى حالة الاستقرار الاجتماعي والاقتصادي ، كما أنه هو الوسيلة والمدخل الفاعل في تحقيق القوة الاقتصادية والأمن الاقتصادي ، ولذلك ينظر للمجتمع الذي تسود فيه معدلات مرتفعة من البطالة وغير الناشطين اقتصادياً بأنه مجتمع فقير أو غير منتج أو غير نامي أو متأخر . ولذلك فان ارتفاع معدلات السكان الناشطين اقتصادياً يعكس الوضع الاقتصادي للدولة المعينة ويعكس مدى قدرتها في تحقيق الأمن الاقتصادي.

**سادساً : السياسات الاجتماعية:**

تمثل سياسات الرعاية الاجتماعية المتعددة ، التي تستهدف التنمية الاجتماعية ورفع مستويات المعيشة للاسر والمجتمعات المحلية وحماية الشرائح الضعيفة ومكافحة الفقر وغيرها ، تمثل بعداً مهماً من أبعاد

تحقيق الأمن الاقتصادي ، خاصة تلك البرامج والمشاريع التي تتمثل في التمويل الاصغر وبرامج الاسر المنتجة وتشغيل الخريجين ومشاريع استقرار الشباب ورعاية الطلاب ، ومشاريع تحقيق الامن الاقتصادي للمرأة . ولذلك لابد من توسيع مفهوم الرعاية الاجتماعية ليشمل احتياجات وفئات اخرى في المجتمع وتفعيل برامج التدخل الاجتماعي والاقتصادي الفاعلة التي تحقق عائداً اجتماعياً كبيراً.

**سابعاً : استغلال الموارد الطبيعية:**

يؤدي عدم استغلال الثروات والموارد الطبيعية وعدم العدالة في توزيع عائدتها على المجتمع الى اضعاف الوضع الاقتصادي للدولة ، ويشير الى وجود حالة متدنية من القدرة الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية للدولة ولذلك نجد كثير من الدول لم تفكر في استغلال ثرواتها بالرغم من حاجتها الماسة لها كما توجد دول اخرى استغلت بعض ثرواتها ولكنها لم تتمكن من تحقيق العدالة في توزيع العائدات والدخول بصورة مناسبة مما ادى الى ارتفاع معدلات البطالة ومعدلات الفقر وتدني مستويات المعيشة وارتفاع دعاوي التهميش والخروج عن سلطان الدولة . واشار تقرير الامم المتحدة للعام 2009م مثلاً الى ان الثروة النفطية (الخيالية ) لدى البلدان العربية تعطي صورة مضللة عن الاوضاع الاقتصادية لهذه البلدان ، لانها تخفي مواطن الضعف البنيوي في عديد من الاقتصاديات العربية وما ينجم عنها من زعزعة الامن الاقتصادي للدول والمواطنين على حد سواء[9].

وعموماً يمكن القول ان مكونات الامن الاقتصادي كثيرة لا يمكن حصرها في هذه الورقة لكن ينبغي أن تشمل برامج مكونات الامن الاقتصادي كل مكونات البناء الاجتماعي على مستوى الافراد والجماعات والمجتمعات المحلية والمجتمع بصورة عامة بحيث يتحقق الامن الاجتماعي من خلال عناصر مهمة اهمها :

1- توفير فرص العمل.
2- العدالة في توزيع الدخول.
3- العدالة في توزيع الوظائف.
4- توفير الحماية الاجتماعية للعاملين والمواطنين.
5- توفير قدرات ومهارات افراد المجتمع من خلال التدريب والتأهيل.
6- تحسين وزيادة مستويات المعيشة وتحقيق الرفاهية الاجتماعية.
7- توفير الغذاء والكساء والمسكن والملبس والمياه النقية وغيرها.

ولتحقيق الأمن الاقتصادي والاجتماعي في المجتمع ، لابد من تضافر جهود الدولة ومنظمات المجتمع المدني والمجتمع ، من خلال رسم سياسات متكاملة تحقق الاستقرار الاجتماعي المستدام في المجتمع وكذلك التنمية البشرية ، التي تهدف الى زيادة واتاحة الخيارات أمام الناس ليعيشوا حياة طويلة ، خالية من العلل ، حياة يحصل خلالها الانسان على الموارد التي تحقق له مستوى عالياً من العيش ، ومستوى عالياً من المعرفة ، حياة يتمتع فيها بالحرية وبحقوقه كإنسان[10].

**المحور الثاني: عموميات حول الطاقات المتجددة.**

**1- مفهوم الطاقة المتجددة.**

هي الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد أو التي لا يمكن ان تنفد. ومصادر الطاقة المتجددة، تختلف جوهريا عن الوقود الأحفوري من بترول وفحم والغاز الطبيعي..... ، حيث أن مخلفاتها لا تحتوي على غازات وملوثات اخرى كما في احتراق الوقود الأحفوري. وهي تنتج عن الرياح والمياه والشمس، وتستخدم على نطاق واسع في البلدان المتقدمة وبعض البلدان النامية، كما أن 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[11].

**2- مصادر الطاقة المتجددة (البديلة)**[12].

***أ.الطاقة المائية***

الطاقة المائية هي الطاقة المستمدة من حركة المياه المستمرة والتي لا يمكن ان تنفد. وهي من أهم مصادر الطاقة المتجددة، وبمعنى آخر هي الاستفادة من حركة المياه لأغراض مفيدة. فقد كان استخدام الطاقة المائية قبل انتشار توفر الطاقة الكهربائية التجارية، وذلك في الري وطحن الحبوب، وصناعة النسيج، فضلا عن تشغيل المناشير.

***ب.طاقة الكتلة الحيوية***

وهي الطاقة التي تستمد من المواد العضوية كإحراق النباتات وعظام ومخلفات الحيوانات والنفايات والمخلفات الزراعية. والنباتات المستخدمة في إنتاج طاقة الكتلة الحيوية يمكن أن تكون أشجاراً سريعة النمو، أو حبوباً، أو زيوتاً نباتية، أو مخلفات زراعية، وهناك أساليب مختلفة لمعالجة أنواع الوقود الحيوي، منها:

**الحرق المباشر:**

ويستعمل للطهي والتدفئة وإنتاج البخار غير أن هذه العملية لها مردود حراري ضئيل.

**الحرق غير المباشر**: لإنتاج الفحم (بدون أوكسجين )

**ج.طاقة الرياح**

وهي الطاقة المتولدة من تحريك ألواح كبيرة مثبتة بأماكن مرتفعة بفعل الهواء، ويتم إنتاج الطاقة الكهربائية من الرياح بواسطة محركات (أو توربينات) ذات ثلاثة أذرع دوَّارة تحمل على عمود تعمل على تحويل الطاقة الحركية للرياح إلى طاقة كهربائية، فعندما تمر الرياح على الأذرع تخلق دفعة هواء ديناميكية تتسبب في دورانها، وهذا الدوران يشغل التوربينات فتنتج طاقة كهربائية.

وقد بلغ إجمالي إنتاج الطاقة الكهربائية من الرياح للعام 2006 بـ 74,223 ميغاواط، بما يعادل 1% من الاستخدام العالمي للكهرباء، وبالتفصيل فقد بلغت نسبة الانتاج إلى الاستهلاك حوالي 20% في الدانمارك و9% في اسبانيا و7% في ألمانيا. وبهذا يكون الانتاج العالمي للطاقة المحولة من الرياح قد تضاعف 4 مرات خلال الفترة الواقعة بين عام 2000 وعام.2006

**د.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 عبر 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 بها ماء أو هواء، تسخن حرارة الشمس الهواء أو تحول الماء إلى بخار. أما الطريقة الثانية، ففيها يمتص المجمع ذو اللوح المستوى حرارة الشمس، وتستخدم الحرارة لتنتج هواء ساخن أو بخار .والطاقة الشمسية مسؤولة ايضا عن توزيع الامطار ، ويمتد تأثيرها إلى المشاريع الكهرمائية ونمو النباتات المستخدمة في تهيئة الوقود الحيوي.

**هـ.طاقة المد والجزر**

طاقة المد والجزر او الطاقة القمرية هي نوع من الطاقة الحركية التي تكون مخزنة في التيارات الناتجة عن المد والجزر الناتجة بطبيعة الحال عن جاذبية القمر و الشمس ودوران الأرض وعليه تصنف هذه الطاقة على انها طاقة متجددة. الكثير من الدول الساحلية بدات بالاستفادة من هذه الطاقة الحركية لتوليد الطاقة الكهربائية و بالتالي تخفيف الضغط عن معامل الطاقة الحرارية و بالنتيجة تخفيف التلوث الصادر عن هذه المعامل.

### 3- مزايا الطاقات المتجددة

قبل التطرق لمزايا الطاقات المتجددة ، نعرض خلفية التفكير فيها، بتناول موضوع التغيير المناخي، كسبب مباشر للتفكير في الطاقات المتجددة كبديل مستدام.

#### أ- التغيير المناخي كسب للتفكير في الطاقات المتجددة[13]

تتعرض الزراعة في إفريقيا، التي تمثل 50 % من صادراتها الإجمالية و 21 % من الناتج الداخلي الخام، لآثار التغير المناخي. وحسب التوقعات، سيسجل انخفاضا في العوائد الزراعية يقدر بـ 50 %، بالإضافة إلى انخفاض عدد الأراضي الصالحة للزارعة في أفق 2050.

وفي غياب تدخلات فعالة، سيرتفع عدد الأشخاص الذين يعانون من سوء التغذية بـ 50 مليون شخص.

بالإضافة إلى ما ذكر أعلاه، سيعاني 250 مليون شخص في إفريقيا من ضغط مائي سنة 2020. وسيرتفع هذا الرقم إلى ما بين 350- 600 مليون سنة 2050 خاصة في إفريقيا الشمالية.ولهذا الضغط المائي آثار وخيمة على الزراعة والصناعة.

كما سيسهم التغيير المناخي في زيادة العبء الصحي على إفريقيا، نتيجة تنقل الأفراد، حيث سيتعرض 90 مليون شخص إضافي إلى خطر الملاريا plaudisme في أفق 2030.

ويمكن أن نعرض إجمالي التكاليف السنوية للتكيف لكل القطاعات، حسب المنطقة كقيمة مطلقة أو كنسبة من الناتج الداخلي الخام خلال الفترة الممتدة من 2010-2050 في الجدول التالي:

الجدول(1): إجمالي التكاليف السنوية للتكيف لكل القطاعات، حسب المنطقة كقيمة مطلقة أو كنسبة من الناتج الداخلي الخام خلال الفترة الممتدة من 2010-2050

| | 2010-2019 | 2020-2029 | 2030-2039 | 2040-2049 |
|---|---|---|---|---|
| **Total des coûts annuels d'adaptation (en milliards $É.-U.)** | | | | |
| Asie de l'Est et Pacifique | 22,7 | 26,7 | 23,3 | 27,3 |
| Europe et Asie centrale | 6,5 | 7,8 | 10,8 | 12,7 |
| Amérique latine et Caraïbes | 18,9 | 22,7 | 20,7 | 23,7 |
| Moyen-Orient et Afrique du Nord | 1,9 | 2 | 3 | 5 |
| Asie du Sud | 10,1 | 12,7 | 13,5 | 14,3 |
| Afrique subsaharienne | 12,8 | 17,2 | 19,2 | 23,2 |
| Total | 72,9 | 89,1 | 90,1 | 106,2 |
| **Total des coûts d'adaptation en tant que part du PIB** | | | | |
| Asie de l'Est et Pacifique | 0,19 | 0,15 | 0,09 | 0,08 |
| Europe et Asie centrale | 0,11 | 0,11 | 0,12 | 0,11 |
| Amérique latine et Caraïbes | 0,30 | 0,27 | 0,19 | 0,16 |
| Moyen-Orient et Afrique du Nord | 0,08 | 0,06 | 0,07 | 0,08 |
| Asie du Sud | 0,20 | 0,16 | 0,12 | 0,09 |
| Afrique subsaharienne | 0,70 | 0,68 | 0,55 | 0,49 |
| Total | 0,22 | 0,19 | 0,14 | 0,12 |

***Source** : Banque mondiale, 2009b.*

***Note** : Établi d'après le National Centre for Atmospheric Research (NCAR, scénario humide).*

**ب- منافع الطاقة المتجددة**

يمكن أن نورد منافع الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وأنظمة الطاقة اللامركزية، أدناه[14]:

• تعتمد هذه الأنظمة على مصادر الطاقة المحلية المتوافرة في سائر الدول، ما يضمن بالتالي أمن الطاقة.

• موارد الطاقة مستدامة، ما يعني أنها لن تُستنفد أبداً أو تلحق الضرر بالبيئة المحلية أو الوطنية أو العالمية.

• هي موارد موثوقة. فالنظام الموزع لتوليد الطاقة من مجموعة متنوعة من المصادر المتجددة يوفِّر نظام طاقة أكثر متانة وأقل عرضة لانقطاع إمدادات الطاقة مقارنة بالأنظمة المركزية. فإن تعطل نظام واحد منها، لن تعيش المدينة بأكملها أو أحياناً الدولة ككل حالة من الطوارئ.

• لا تلوّث هذه الموارد الهواء أو اليابسة أو البحر، في حين أن تلوّث الهواء بفعل قطاعي النقل والطاقة قد حوّل العديد من المدن إلى مصدر خطر يهدد صحتنا.

• هي أيضاً تقي الاقتصاديات من الأزمات التي تحدثها التقلبات في أسعار الوقود التقليدية. فالاعتماد على مصادر الطاقة المحلية المتجددة يمكن أن يحمي الاقتصاديات المحلية من مظاهر الفوضى الاقتصادية العارمة التي تنشأ عن تقلبات في الأسواق العالمية للسلع الأساسية .

• النظام الموزّع من أنظمة توليد الطاقة المتجددة يبقى بمأمن عن أي هجوم، بمعنى أنه لن يشكل على الأرجح أهدافاً عسكرية. لكن حتى وإن حدث ذلك، ستكون النتيجة ضرراً بيئياً طفيفاً. في المقابل، تطرح مصانع الطاقة النووية والوقود الأحفوري اللامركزية الكبيرة مشاكل هامة في ما يتعلق بالأمن الوطني.

• تتميّز هذه الأنظمة بوجودها على مقربة من المجتمعات التي تستخدمها، ما يوفِّر الحس بالقيمة والملكية الجماعية المشتركة ويعزز التنمية المستدامة.

• توفّر أنظمة الطاقة المتجددة فرص عمل جديدة ونظيفة ومتطورة تكنولوجياً. فالقطاع يشكل مزوّداً سريع النمو للوظائف العالية الجودة؛ وهو يتفوق من بعيد في هذا السياق على قطاع الطاقة التقليدية الذي يستلزم توافر رأسمال كبير.

كما يمكن توفير كميات أكبر من الطاقة بتطبيق الاستعمال الرشيد والناجع للطاقات المتجددة وهو ما يسهم في إيجاد حل للمشاكل المرتبطة بالواجهة الثلاثية :طاقة – بيئة – تنمية .ولا يمكن لهذا المكون الأخير ( التنمية) أن يتحقق بدون استغلال متوازن للمجال الجغرافي. وفي هذا الخصوص، يعتبر دور الحكومة مركزيا لأنها هي الوحيدة الضامنة للتغطية المتجانسة والمنسجمة للمجال وجعل الطاقة الكهربائية متاحة لجميع السكان في البلدان النامية كان دائما، ولا يزال، يمثل تحديا اجتماعيا واقتصاديا هاما حاملا

لأمل في حياة أفضل للأجيال المقبلة وضامنا لتوازن منشود بين النطاقات الريفية ضعيفة الكثافة السكانية والمدن المكتظة بازدياد بالسكان[15].

**4- دور الطاقات المتجددة في خلق فرص العمل: عرض تجارب دولية**

ذكر تقرير لجماعة السلام الأخضر المهتمة بشؤون البيئة والمجلس الأوروبي للطاقة، إن التحول القوي تجاه الطاقات المتجددة قد يخلق 2.7 مليون فرصة عمل في توليد الطاقة في كل أنحاء العالم بحلول2030. ودعا التقرير الحكومات إلى الاتفاق على معاهدة جديدة للأمم المتحدة لمكافحة تغير المناخ خلال الاجتماع الذي سيعقد في ديسمبر "بكوبنهاغن" جزئياً لحماية العمالة .

المناخية البحث أن صناعات الطاقة النظيفة والمتجددة أساسية لعلاج كل من الأزمتين ويثبت والاقتصادية، وبانتهاج سياسات قوية للتحول إلى مصادر الطاقة المتجددة تتوقع الدراسة أن يزيد عدد الوظائف في توليد الطاقة أكثر من مليونين إلى 3.11 مليونا إضافية في 2030 .

وأشار التقرير إلى أن قطاع طاقة الرياح بمفرده على سبيل المثال يمكن ان يوظف 2.03 مليون شخص في توليد الطاقة في 2030 مقابل 0.5 مليون في2010[16]

كما كشف تقرير أن التحول القوي تجاه الطاقات المتجددة قد يخلق 2.7 مليون فرصة عمل في توليد الطاقة في كل أنحاء العالم بحلول 2030 أكثر من الاستمرار في الاعتماد على الوقود الأحفوري. ودعت الدراسة التي قامت بها جماعة "جرينبيس " (السلام الأخضر) المهتمة بشؤون البيئة والمجلس الأوروبي للطاقة المتجددة الحكومات إلى الاتفاق على معاهدة جديدة قوية للأمم المتحدة لمكافحة تغير المناخ في ديسمبر "بكوبنهاجن" جزئيا لحماية العمالة حسب ما ذكرته "رويترز". وأشار التقرير إلى أن "التحول من الفحم إلى توليد الكهرباء من الطاقة المتجددة لن يتجنب فحسب عشرة مليارات طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ولكن سيخلق أيضا فرص عمل بحلول 2030 أكثر من مواصلتنا للعمل كالمعتاد.

وقال "سفين تيسك" في "جرينبيس" إن الحكومات كثيرا ما كانت مخطئة لتخشى من أن التحول إلى الطاقة الخضراء يمثل تهديدا للوظائف... وأن صناعة الطواحين الهوائية كانت بالفعل ثاني أكبر مستهلك للصلب في ألمانيا بعد السيارات" . وقال "لرويترز" حول آفاق الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والمد والجزر والكتلة الحيوية (مثل الخشب ونفايات المحاصيل) وطاقات متجددة أخرى في توليد الطاقة صناعات الطاقة المتجددة يمكنها خلق الكثير من الوظائف.

وقالت "كريتسين لينز" الأمين العام للمجلس الأوروبي للطاقة المتجددة، الذي يمثل صناعات الطاقة النظيفة "يثبت هذا البحث إن الطاقة المتجددة أساسية لعلاج كل من الأزمتين المناخية والاقتصادية.

وبانتهاج سياسات قوية للتحول إلى مصادر الطاقة المتجددة تتوقع الدراسة أن يزيد عدد الوظائف في توليد الطاقة أكثر من مليونين إلى 11.3 مليون إضافية في 2030 بمساعدة الزيادة في وظائف الطاقة المتجددة إلى 6.9 مليون من 1.9 مليون. وأشار التقرير إلى أن قطاع طاقة الرياح بمفرده على سبيل المثال يمكن أن يوظف مليون شخص في توليد الطاقة في 2030 مقابل 0.5 مليون في 2010[17].

أما على **المستوى الأوروبي**، فيمكن ذكر الحقائق التالية، والتي تبين دور الطاقات المتجددة في خلق فرص العمل[18]:

– تعتبر الطاقة الشمسية من بين مصادر الطاقة الأكثر توفيرا لمناصب الشغل وتقدم مزايا متعددة للبيئة، حيث تستعمل طاقة لا تنفذ (الشمس)، لا تحدث ضجيجا، لها مدة حياة أكثر من 25 سنة وتنتج تكاليف ضعيفة لتحويل للطاقة( صيانة واستغلال).

فالنمو السريع لسوق الصفائح الضوئية في أوروبا سيسمح بتوفير 3000 إلى 4000 منصب عمل جديد سنويا، أين عدد كبير منها مرتبط بتكنولوجيا عالية.

– تعتبر حرارة الأرض la géothermique من المصادر الطاقوية المهم في العالم، حيث تشكل احتياطاتها من خلال حركة المياه الجوفية، وهي مورد للإنتاج المباشر للحرارة والكهرباء.

فأغلبية مناصب الشغل التي يخلقها هذا النوع من الطاقة، هي مناصب في الموقع postes sur site ، حيث تنتج هذه الأخيرة وتحول وتستهلك مباشرة محليا.

– تمثل الطاقة المائية من المصادر التقليدية للكهرباء، وتوفر مناصب شغل مرتبطة بتحسين وصيانة التجهيزات الموجودة، بالإضافة لإنشاء منشآت جديدة.

– طاقة الرياح l'eolien: بلغ عدد الأشخاص الموظفين في مجال الإنتاج، الإنشاء، الصيانة، 72000 سنة 2002، مقابل 25000 سنة 1998. أي تضاعف تقريبا ثلاث مرات.

**المحور الثالث: التجربة الجزائرية في مجال الطاقات المتجددة**

سنتناول من خلال هذا الجزء السياسات الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة وواقعها، بالإضافة لمساهمتها في تقليل معدلات البطالة من خلال توفير مهن جديدة، تتطلب بدورها تكوين جديد، ومن تم وظائف تابعة.

**1– السياسات الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر**

وضعت السياسات الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة ضمن إطار قانوني ونصوص تنظيمية، حيث تمثلت النصوص الرئيسية في: قانون التحكم في الطاقة، قانون ترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة إلى جانب قانون الكهرباء والتوزيع العمومي للغاز*.

وترتكز هذه السياسات على مجموعة من الهيئات والمؤسسات الاقتصادية، بحيث تهتم كل واحدة منها، في حدود اختصاصها، بتطوير الطاقات المتجددة. هناك ثلاث هيئات تابعة لقطاع التعليم العالي والبحث العلمي تنشط منذ1988 [19]:

- مركز تطوير الطاقات المتجددة CDER؛
- وحدة تطوير التجهيزات الشمسية UDES؛
- وحدة تطوير تكنولوجيا السيليسيوم UDTS.

أما بداخل قطاع الطاقة فيتم التكفل بالنشاط المتعلق بترقية الطاقات المتجددة من طرف وزارة الطاقة والمناجم، وكالة ترقية وعقلنة استعمال الطاقة UPRUE؛ من جهة أخرى يتدخل مركز البحث وتطوير الكهرباء والغاز CREDEG في انجاز وصيانة التجهيزات الشمسية التي تم انجازها في إطار البرنامج الوطني للإنارة الريفية. أما في قطاع الفلاحة، فتجدر الإشارة الى وجود المحافظة السامية لتنمية السهوب HCDS، التي تقوم بانجاز برامج هامة في ميدان ضخ المياه والتزويد بالكهرباء عن طريق الطاقة الشمسية لفائدة المناطق السهوبية. أما على مستوى المتعاملين الاقتصاديين، فهناك عدة شركات تنشط في ميدان الطاقات المتجددة.

وبغرض وضع إطار تثمن فيه كل جهود البحث وإعداد أداة فعالة تسمح بوضع سياسة وطنية حول الطاقات المتجددة؛ قامت وزارة الطاقة والمناجم بإنشاء شركة مشتركة بين كل من سونطراك، سونلغاز ومجموعة سيم، يتعلق الأمر ب NEAL "نيو اينارجي ألجيريا" و التي تأسست سنة 2002، وتتمثل مهمتها في تطوير الطاقات المتجددة في الجزائر على المستوى الصناعي. وتتلخص مهام NEAL في:

- ❖ تطوير الموارد الطاقوية المتجددة؛
- ❖ انجاز المشاريع المرتبطة بالطاقات المتجددة ، ومن أهم المشاريع :
  - مشروع 150 ميغاواط تهجين شمسي في حاسي الرمل ؛
  - مشروع انجاز حظيرة هوائية بطاقة 10 ميغاواط في منطقة تندوف ؛
  - استعمال الطاقة الشمسية في الإنارة الريفية في تمنراست والجنوب الغربي(مشروع إيصال الكهرباء إلى 1500 منزل ريفي )

إن هدف إستراتيجية تطوير الطاقات المتجددة في الجزائر هو كالتالي:

- استغلال أكبر للقدرات المتوفرة؛
- مساهمة أفضل في تخفيض انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون؛

- تخفيض حصة الطاقات الحفرية في الحصيلة الطاقوية الوطنية؛
- تطوير الصناعة الوطنية؛
- توفير مناصب العمل.

**2- واقع الطاقات المتجددة في الجزائر**

سنتعرض لواقع الطاقات المتجددة في الجزائر على النحو التالي:

**1.2. واقع الطاقة الشمسية في الجزائر**

عملت الجزائر ومنذ ما ترتب من إختلالات هيكلية على اقتصادها بعد الصدمة النفطية لسنة 1986م على إيجاد موارد وطاقات بديلة عن المحروقات لتحقيق استقرار دائم في الإقتصاد الجزائري إذا ما انهارت أسعار البترول كما حدث سنة 1986م.

فالجزائر تتوفر على إمكانيات طبيعية هائلة في مجال الطاقات البديلة عن المحروقات، بامتلاكها لأحد أكبر مصادر الطاقة الشمسية في العالم، و تعتزم الإستثمار بكثافة في محطات الطاقة الشمسية، خاصة و أنها تتمتع بإمكانيات هائلة لإنتاج و تصدير الطاقة الشمسية باعتبار الحقل الشمسي (Gisement solaire ) الاستثنائي والذي يغطي مساحة 2381745 كيلومتر مربع وأزيد من 3000 ساعة شمسية سنويا[20]. وهو الأهم في حوض البحر المتوسط كله بحجم 169440 تيتراواط/ساعة سنويا. ويصل المعدل السنوي للطاقة الشمسية المستقبلة إلى 1700 كيلو واط/س للمتر المربع الواحد سنويا بالمناطق الساحلية وفي مناطق الهضاب العليا، بينما 2650 في الصحراء[21].

لقد بدأت الجهود الأولى لاستغلال الطاقة الشمسية في الجزائر مع إنشاء أول محافظة الطاقات الجديدة في الثمانينيات و اعتماد مخطط الجنوب سنة 1988 مع تجهيز المدن الكبرى بتجهيزات لتطوير الطاقة الشمسية ورغم الترسانة القانونية المعتمدة ما بين 1999 و 2001 فلا يزال نصيب الطاقة الشمسية محدودا بالجزائر وغير مستخدمة بالشكل المطلوب.

دشنت الجزائر في 14 يوليو 2011 المحطة الأولى من نوعها للطاقة الهجينة للطاقة الشمسية والغاز. وتبلغ الطاقة الإنتاجية لمحطة "حاسي الرمل" للطاقة الكهربائية بمنطقة "تيغلمت" 150 ميغاوات منها 30 ميغاوات من الطاقة الشمسية .

وخلال حفل تدشين المحطة الذي أشرف عليه وزير الطاقة والمناجم يوسف يوسفي ونظيره الإسباني ميغال سيباستيان، قال المسؤول الإسباني إن إنهاء المشروع الذي تبلغ كلفته 350 مليون أورو يُعد "مثالا بليغا للتعاون وتجربة رائدة للمنطقة المتوسطية ككل ."

وأضاف أن المحطة التي شيدتها الشركة الجزائرية للطاقة الجديدة و شركة أبينير الإسبانية هي "نموذج حي لتوليد الطاقة في المناطق القروية والجبلية بعيدا عن الشبكات الكهربائية التقليدية ."

وأكد الوزير الإسباني رغبة بلاده في أن تصبح "شريكا استراتيجيا للجزائر" في مجال الطاقة المتجددة .

واختير موقع المحطة على بعد 25 كلم شمال حاسي الرمل بفضل قرب الموقع من المرافق الغازية وحجم أشعة الشمس التي تتمتع بها المنطقة والتي تقدر بـ 3000 ساعة في السنة .

وساهمت مجموعة من البنوك الحكومية الجزائرية بـ 80 في المائة من تمويل المشروع. وسيشرف على تشغيل محطة الطاقة فريق يضم 70 شخص من بينهم 65 جزائريا وخمسة إسبانيين .

إلى جانب إنتاج الطاقة، سيساهم المشروع في الحفاظ على البيئة حيث سيخفض بشكل كبير انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون ويوفر أزيد من 7 مليون متر مكعب من الغاز سنويا [22].

وبالنظر إلى أهمية السوق الجزائرية وخصوبتها تتسابق بلدان أوروبية عديدة لنيل فرص شراكة مع الجزائر في مجال تطوير واستثمار الطاقات المتجددة، حيث أبرمت الجزائر العديد من عقود الشراكة مع الجانب الأوروبي، من بينها مذكرة تفاهم مع الجانب الألماني حول الطاقة المتجددة وحماية البيئة في سنة 2009م، بالإضافة إلى مشروع بناء محطة الطاقة الهجينة مع شركة "أبينير الإسبانية." و تعد المبادرة الأوروبية "ديزرتيك" التي انضمت إليها الجزائر من خلال مذكرة تفاهم أبرمت في ديسمبر 2011م من قبل الطرفين، من أهم المقترحات الدولية لاستغلال الطاقة الشمسية كمصدر أساسي لإنتاج الكهرباء، حيث تم التأسيس لهذا المشروع في ألمانيا ويشمل شراكة بين 56 مؤسسة تمثل 15 دولة، و يهدف البرنامج إلى استحداث سوق للطاقات المتجددة على الصعيد الصناعي انطلاقا من الصحراء الكبرى في شمال إفريقيا والشرق الأوسط، وتقدر قيمته الإجمالية ب 400 مليار يورو بما يعادل 560 مليار دولار .إضافة إلى عقد الشراكة الجزائري الألماني الأخير القاضي بإنشاء وحدة إنتاجية بروبية لإنتاج الصفائح الشمسية، وكذا مذكرة تفاهم ممضية بين مؤسسة سونلغاز الجزائرية ومفوضية الإتحاد

الأوروبي تهدف إلى تعزيز مبادلات الخبرات التقنية، و دراسة سبل و وسائل اقتحام الأسواق الخارجية، و الترقية المشتركة لتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر و في الخارج. كما ينتظر أن يبلغ إنتاج الكهرباء انطلاقا من مختلف الطاقات المتجددة التي تنوي الجزائر تطويرها خلال الفترة (2011–2030م) نحو 22.000 ميغاواط في أفق 2030م، أي ما يعادل 40بالمائة من إنتاج الكهرباء الإجمالي، كما تتطلع الجزائر إلى تصدير 10.000 ميغاواط من 22.000 ميغاواط تم برمجتها خلال العقدين المقبلين، في حين توجه 12.000 ميغاواط لتلبية الطلب الوطني على الكهرباء.

كما ستكون السياسة الطاقوية الجديدة مرفوقة بجهود للدولة لدعم تطوير صناعة محلية للمناولة مما سيسمح بإنشاء ما لا يقل عن 100ألف منصب شغل.

**2.2. واقع طاقة الرياح في الجزائر**

يتغير المورد الريحي في الجزائر من مكان لآخر نتيجة الطبوغرافية وتنوع المناخ،حيث تنقسم الجزائر إلى منطقتين جغرافيتين:

الشمال الذي يحده البحر المتوسط و يتميز بساحل يمتد على 1200 كلم وبتضاريس جبلية تمثلها سلسلتي الأطلس التي و الصحراوي وبين هاتي السلسلتين توجد الهضاب العليا والسهول ذات المناخ القاري ومعتدل السرعة في الشمال غير مرتفع جدا؛ ومنطقة الجنوب التي تتميز بسرعة رياح اكبر منها في الشمال خاصة في الجنوب الغربي بسرعة 4 م/ثا وتتجاوز 6 م/ثا في منطقة "ادرار" وعليه يمكن القول أن سرعة الرياح في الجزائر تتراوح ما بين 2 إلى 6 م/ثا وهي طاقة ملائمة لضخ المياه خصوصا في السهول المرتفعة[23].

لقد أتاح وضع خارطة لسرعة الرياح والقدرات من الطاقة من الطاقة المولدة من الرياح المتوفرة في الجزائر تحديد ثماني مناطق شديدة الرياح، قابلة لاحتضان تجهيزات توليد الطاقة من الرياح، وهي: منطقتان على الشريط الساحلي، ثلاث مناطق في الهضاب العليا وثلاث مواقع أخرى في الصحراء. وقد قدرت القدرة التقنية للطاقة المولدة من الرياح لهذه المناطق بحوالي 172تيتراواط/ساعة سنويا، منها 37تيتراواط/ساعة سنويا قابلة للاستغلال من الزاوية الاقتصادية؛ وهو ما يعادل 75% من الاحتياجات الوطنية لسنة 2007[24].

ومن خلال المستجدات، فقد تقرر تشييد أول مزرعة رياح بالجزائر، بطاقة تقدر بـ10 ميغاواط بأدرار؛ ولقد وكلت مؤقتا للمجمع CEGELEC المشترك بين فرنسا والجزائر، إذ اقترح أفضل عرض في المناقصة المفتوحة بخصوص المشروع[25].

كما سطرت الجزائر برنامجا طموحا لتطوير الطاقات المتجددة برسم المخطط الخماسي (2010–2014م)، والذي يقوم في أساسياته على دعم أنشطة الوحدات المحلية لتوليد طاقة الرياح، بحيث مع استثمار الجزائر لطاقتها من الرياح من المتوقع حسب الخبراء أن يدر على الجزائر أرباحا تربو عن الثلاث مليارات يورو سنويا، فضلا عن قدرة هذا القطاع الواعد على استحداث آلاف مناصب الشغل وتوفير طاقة نظيفة، ضف إلى ذلك المخطط الخماسي القادم (2015–2019م) الذي من شأنه حسب نائب رئيس المجلس الوطني الإقتصادي و الإجتماعي الجزائري مصطفى مقيدش تشجيع بروز اقتصاد متنوع و تنافسي.

**3.2. واقع الطاقات المتجددة الأخرى في الجزائر**

هناك طاقات متجددة أخرى في طور الاستغلال في الجزائر، ولكنها لا تنتج بالفعالية التي تنتج بها الطاقة الشمسية وطاقة الرياح؛ وفي هذا المجال سنتحدث عن: الطاقة المائية، طاقة الحرارة الجوفية وطاقة الكتلة الجوفية.

فبالنسبة للطاقة المائية، فحصة قدرات الري حظيرة الإنتاج الكهربائي هي 5% أي حوالي 286 جيغاواط، وترجع هذه الاستطاعة للعدد غير الكافي لمواقع الري والى عدم استغلال مواقع الري الموجودة. وفي هذا الإطار فقد تم تأهيل المحطة الكهرومائية بزيامة لولاية جيجل بقدرة 100 ميغاواط.

أما فيما يخص طاقة الحرارة الجوفية، ففي الجزائر يمثل الكلس الجوراسي في الشمال الجزائري احتياطيا هاما لحرارة الارض الجوفية، ويؤدي إلى وجود أكثر من 200 منبع مياه معدنية حارة واقعة أساسا في مناطق شمال شرق وشمال غرب البلاد، وتوجد هذه الينابيع في درجة حرارة غالبا ما تزيد عن 40°مئوية، والمنبع الحار الأكثر حرارة هو منبع المسخوطين 96° مئوية؛ وهذه الينابيع الطبيعية التي هي على العموم تسربات لخزانات موجودة في باطن الارض تدفق لوحدها أكثر من 2م$^3$ من الماء الحار، وهي جزء صغير فقط مما تحويه الخزانات.

كما يشكل التكون القاري الكبير خزانا كبيرا من حرارة الارض الجوفية، ويمتد على آلاف الكيلومترات المربعة ويسمى هذا الخزان "طبقة ألبية"، حيث تصل حرارة مياه هذه الطبقة إلى 57°مئوية، ولو تم جمع التدفق

الناتج من استغلال الطبقة الالبية والتدفق الكلي لينابيع المياه المعدنية الحارة فهذا يمثل على مستوى الاستطاعة أكثر من 700 ميغاواط.

وبالحديث أخيرا عن طاقة الكتلة الحيوية في الجزائر، فالجزائر في هذا المجال تنقسم إلى منطقتين:

– المنطقة الصحراوية الجرداء والتي تغطي 90% من المساحة الإجمالية للبلاد؛

– منطقة الغابات الاستوائية التي تغطي مساحة قدرها 2,5 مليون هكتار، أي حوالي 10% من مساحة البلاد؛ وتغطي الغابات فيها حوالي 1,8 مليون هكتار، في حين تمثل التشكيلات الغابية المتدرجة في الجبال 1,9 مليون هكتار.

ويعتبر كل من الصنوبر البحري والكاليتوس نباتين مهمين في الاستعمال الطاقوي لكنهما لا يمثلان إلا 5% من الغابات الجزائرية.

وتجدر الإشارة إلى أن استغلال النفايات والمخلفات العضوية خاصة الفضلات الحيوانية من أجل إنتاج الغاز الطبيعي يمكن أن تعتبر كحل اقتصادي من شأنه أن يؤدي إلى تنمية مستدامة خصوصا في المناطق الريفية، وتتمثل هذه المخلفات في:

- النفايات المنزلية؛
- أوحال محطات تطهير المياه القذرة الحضرية أو الصناعية؛
- النفايات العضوية الصناعية؛
- نفايات الفلاحة وتربية المواشي ( الجلود، فضلات الحيوانات...الخ ).

**3– برنامج الطاقات المتجددة كجوهر إستراتيجية الجزائر لمحاربة البطالة**[26]

أكد رئيس الجمهورية السيد عبد العزيز بوتفليقة أن البرنامج الوطني للطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية يشكل جوهر إستراتيجية الدولة لمحاربة البطالة والهشاشة.

وفي رسالة بعث بها إلى المشاركين في لقاء المجموعة العلمية للتفكير حول برنامج الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية أوضح أن " أولى أولوياتنا هي بطبيعة الحال إحداث مناصب الشغل" لافتا إلى أن برنامج الطاقات المتجددة سيتيح "إنشاء الكثير من مناصب الشغل المباشرة وغير المباشرة".

وتم لهذا الغرض –يضيف الرئيس–"إحداث عدد من الآليات المساعدة على التشغيل وكذلك إحداث منظومة فعالة لدعم الاستثمارات المرجو منها أن تكون محرك للتنمية المستدامة ذلك أنه من المتفق عليه أن لا تناقض بين النمو و الطاقات الخضراء". وأكد أن المساعدات التي تقدمها الدولة للمقاولين في إطار تنفيذ

البرنامج الوطني للطاقات المتجددة مشروطة بإلزامية تطوير القطاع تنسيقا مع الجامعات ومراكز البحث بهدف إحداث مناصب الشغل في الجزائر.

وأفاد بأن تنفيذ هذا البرنامج الذي يكتسي بعدا وطنيا ويعني أغلب قطاعات النشاط و أن تنفيذه "مفتوح للعاملين العموميين والخواص و يقتضي إيجاد شبكة مناولة وطنية من أجل تصنيع التجهيزات اللازمة لبناء المحطات الشمسية ومحطات توليد الطاقة من الرياح".

وأشار في هذا الصدد إلى أن الدولة ستقدم "الدعم الضروري للبحث و ستمد الجسور بين مراكز البحث ورجال الصناعة لتمكين جميع الفاعلين من المشاركة في مختلف مراحل الإبداع" معتبرا أنه "بفضل إحداث تفاعلات حقة بين عالم المؤسسة وعالم البحث سيتسنى لنا التحكم في التقنيات والتكنولوجيات الجديدة وتطويرها".

كما طالب الرئيس بإدماج الطاقات المتجددة ضمن الإستراتيجية الطاقوية على المدى البعيد بهدف المحافظة على احتياطات المحروقات وحماية البيئة في نفس الوقت.

وذكر السيد بوتفليقة في رسالته "أن برنامج الطاقات المتجددة يهدف إلى إنشاء قدرة إنتاج ذات طابع متجدد تقارب 22.000 ميغاواط في آفاق 2030 منها 12.000 ميغاواط موجهة لتلبية الطلب الوطني على الكهرباء و10.000 ميغاواط موجهة للتصدير إذا ما أتاحت الظروف لذلك."

وشدد على ضرورة أن تقود هذا المشروع الملموس" كفاءات وطنية حقة وملتزمة تتوخى تقليص استعمال القدرات الشمسية الهائلة التي تتمتع بها بلادنا وكذا اكتساب وتطوير التكنولوجيات التي تستخدم الطاقة الشمسية والحرارة الجوفية وطاقة الرياح وهذا بتعبئة قدراتنا في مجال البحث العلمي والتقني".

بالإضافة إلى ما سبق، سينتج مصنع "الرويبة" النظم والألواح الضوئية بكلفة تُقارب 40 مليار دينار (383 مليون أورو) بطاقة إنتاجية تصل إلى 116 ميغاوات في السنة وسيشغل 500 عامل [27].

**الخاتمة**

لا شك أن الأمن الإقتصادي يعدّ باباً رئيسياً من أبواب التنمية في الدول، ذلك لأن الامن الاقتصادي يتكون من أسس الامن الاجتماعي، و الذي يحدد بالوصول إلى الاحتياجات الأساسية للبنية التحتية المتعلقة بالصحة والتعليم، والمسكن، والمعلومات، والحماية الاجتماعية.

كما أن المجتمع اليوم ، يعطي اهتماماً متزايداً لموضوع الامن الاقتصادي ، لكثرة المشكلات والكوارث الطبيعية وغير الطبيعية و التي تحتاج تكاثفا دوليا من أجل الخروج بلحلول المجدية. و قد كانت من بين الحلول الاستثمار في الطاقات المتجددة، و التي وصفها وزير البيئة الألماني زيجمار غابريل على أنها

وسيلة لنشر المزيد من العدالة في العالم بين دول العالم الغنية ودول العالم الفقيرة، وهي ليست حصراً على الذين يعيشون اليوم، فالحد الأقصى من استعمال الشمس والرياح اليوم لن يقلل من فرص الأجيال القادمة بل على العكس ، فعندما نعتمد على الطاقة المتجددة سنجعل مستقبل أولادنا وأحفادنا أكثر أماناً"، هذا اظافة الى ما توفره الطاقة المتجددة من مناصب عمل مستدامة للبشر. و من خلال هذه الدراسة توصلنا الى جملة من النتائج سنوردها كالتالي:

- الأمن الاقتصادي هو امتلاك الوسيلة التي تمكّن من إشباع الحاجات الأساسية وهي الغذاء، المأوى اللائق والرعاية الصحية الأساسية والتعليم.
- الامن الاقتصادي يجلب وفرة الرزق وكثرة الثروات والرفاه الاجتماعي لافراد المجتمع وعدمه يؤدي الى الاضطراب الاجتماعي والحروب والمجاعات.
- يتمثل الامن الاقتصادي على المستوى الفردي في تحقيق قدر من الطمآنينة والسكينة للفرد، اما الامن على المستوى الجماعي فيتمثل في تحقيق الحماية لحقوق الجماعات المختلفة في المجتمع ورعاية مصالحها في المجالات المختلفة وتوفير النظم والمؤسسات التي تخدم هذه الجماعات.
- أن الاستثمار في الطاقات البديلة يعتبر أنجع وسيلة لتحقيق الأمن الاقتصادي، كونها تعتبر استثمارا ناجعا يذر عائدا اقتصاديا كبير لميزانية الدولة و يوفر مناصب عمل مت من شأنه أن يتيح للأفراد دخلا يسمح لهم باشباع حاجاتهم الانسانية. و في نفس الوقت يعتبر استثمارا في ثروة غير ناضبة أي يضمن حق الاجيال المستقبلية في الاستثمار في هذه الطاقات كما يحافظ على نظافة البيئة التي هي أساس الموارد لطبيعية، ة انطلاقا من هنا يتحقق الامن الاقتصادي.
- أما فيما يخص الجزائر فهي تتوفر على امكانيا كبيرة للاستثمار في الطاقات المتجددة لاسيما الطاقة الشمسية و طاقة الرياح كما أوضحنا سابقا، و هو ما يسمح لها بخلق مناصب عمل للمواطنين بالاضافة الى تنويع مصادر الدخل القومي و الانتقال من خاصية الاقتصاد الريعي الذي يعتمد على النفط فقط و الذي يؤول الى الزوال ، لكن شريطة العمل بجدية و خلق مناخ استثماري و عدم تضييع الفرص الاستثمارية على غرار ما حدث مع مشروع "ديزرتك" و الذي تحول الى المغرب.

**المراجع.**

---

[1]- سعيد علي حسن القليطي، **التخطيط الاستراتيجي لتحقيق الأمن الاقتصادي والنهضة المعلوماتية بالمملكة العربية السعودية**، ورقة قدمت إلى : مؤتمر تقنية المعلومات والأمن الوطني، الرياض **2007**،
http://www.ilo.org/public/enlish/protection/ses/info/publ/economicsecurity.htm .

[2]- خضير كاظم حمود ، **السلوك التنظيمي** ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، 2002م ، ص:45.

[3]- علي السلمي ، **السلوك الانساني في الادارة** ، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع ، القاهرة 2004، ص: 30.

[4]- نفس المرجع، نفس الصفحة.

[5]- عبد الاله بلقزيز، **الأمن الاجتماعي و الأمن الاقتصادي**، 2009/01/09، http://www.arabrenewal.org/articles/8945/1/CaAaa-CaCIEaCUi-aeCaAaa-CaCPEOCIi/OYIE1.html، شوهد يوم: 2015/12/12.

[6] منظمة العمل الدولية

[6] - ILO Socio-Economic Security Programme, **Economic security for a better world,** International Labour Office, Switzerland, 2004, P:47-58.

[7]- سعودي حسن سالم عز الدين ، الأمن الغذائي العربي وأهمية دور السودان ، شركة مطابع السودان للعملة المحدودة ، الخرطوم ، 2008، ص: 125.

[8]- محمد ولد عبد الدايم، http://www.aljazeera.net/specialfiles/pages/3F040890-6E20-4ED0-AB3C-4F4E254E6434 ، 2015/12/14.

[9]- .سوار الدهب احمد عيسى ، قطاع الخدمات في السودان ودورها في التنمية الشاملة ، مجلة دراسات افريقية ، العدد 36 ، ديسمبر 2006، ص: 25.

[10]- عبد الوهاب عثمان شيخ موسى ، **أفريقيا وتحديات الألفية الثالثة** ، دار مصحف افريقيا، السودان، 2004، ص: 50.

[11] - المؤتمر الوطني العربي، التقنيات الحديثة للطاقة من أجل إزدهار البيئة ، عدد 78، سبتمبر 2005 ، ص ص: 94-95.

[12]- عبد علي الخفاف والمهندس كاظم خطير، كتاب الطاقة وتلوث البيئة، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان2007 ص120 -125.

[13] - Rapport économique sur l'Afrique 2010, promouvoir une croissance forte et durable pour réduire le chômage en Afrique, commission économique pour l'Afrique 2010, Addis-Abeba, Ethiopie, p112-114.

[14]- عبد الجبار خلف، الاهتمام العالمي بالطاقة المتجددة ومصادرها ، الوكالة الدولية للطاقة (ارينا)، www.mowr.gov.iq:81/rafidain-mag/mainview.php?id ، تصفح يوم: 2015/12/17.

[15] - Habib Hamzi, contribution des énergies renouvelables à la structuration de l'espace géographique dans les pays en développement, étude publiée dans la tribune du portail www.My portial.com, date de publication 12/04/2007.

[16]- المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، الطاقات المتجددة تخلق فرص عمل، www.aidmo.org/beta//index.php?option=com، شوهد يوم 2015/12/19.

[17]- التحول للطاقة المتجددة و خلق فرص عمل، شبكة الميثاق الإعلامية. http://www.methak.org/ar/?articles=topic&topic=2343 ، شوهد يوم: 2015/12/19.

[18] - Les énergies renouvelables, Territoires emplois environnement (Tee) : les réseaux régionaux au service des emplois, des métiers de l'environnement et du développement durable.

* لمزيد من التفصيل، يمكن الرجوع إلى:

Portail des énergies renouvelables en Algerie, portail.cder.dz ( consulation 20/12/2015)

[19]- دليل الطاقات المتجددة طبعة2007، إصدار وزارة الطاقة والمناجم؛ ص32.

[20]- Bulletin des énergies renouvelables, semestriel n°18, 2010, ministère du l'enseignement supérieur et la recherche scientifique, direction générale de la recherche scientifique et du développement technologique, publication du centre de développement des énergies renouvelables.

[21]- مجلة نور"NOOR"، العددين 9 و10، الصادرة عن مجموعة سونلغاز، مارس 2010؛ ص82.

[22]- الجزائر تدشن محطة للطاقة الهجينة، http://www.magharebia.com/cocoon/awi/xhtml1/ar/features/awi/features/2011/07/24/feature-01

[23]- علقمة مليكة ،كتاف شافية،الإستراتيجية البديلة لاستغلال الثروة البترولية في إطار قواعد التنمية المستدامة،، مداخلة في إطار الملتقى الدولي حول التنمية المستدامة و الكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، والذي نظمته كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير بجامعة فرحات عباس، سطيف،08/07 أفريل 2008، ص831 .

24 – مجلة نور"NOOR"، العددين 9 و10، الصادرة عن مجموعة سونلغاز، مارس 2010؛ ص ص83-84.

[25] -international L'Actuel, le magazine de l'économie et du partenariat international , N°124, février2011,p 17

[26] - الرئيس بوتفليقة يؤكد أن برنامج الطاقات المتجددة يشكل جوهر إستراتيجية الجزائر لمحاربة البطالة، http://www.ambalgdamas.com/dz/index.php?option=com_content&view=article&id=382%3A2011-04-03-10-57-14&catid=74%3A2009-05-09-05-48-41&Itemid=84&lang=ar ، تصفح يوم 2015/12/23.

27 - الجزائر تدشن محطة للطاقة الهجينة، http://www.magharebia.com/cocoon/awi/xhtml1/ar/features/awi/features/2011/07/24/feature-01 .