

## الواقع الطاقوي في الجزائر بين الإمكانيات والاستغلال

د. قحام وهيبة

د. شرقق سمير

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية

علوم التسيير

علوم التسيير

جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة

جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة

### ملخص:

تملك الجزائر إمكانيات طاقوية هامة ومتنوعة بين مصادر طاقة تقليدية وغير تقليدية، قد تقودها للتحويل من بلد يعتمد على تصدير موارد تنضب إلى بلد يعتمد على تصدير موارد متجددة خاصة بالنسبة للطاقة الشمسية والرياح، هذه الإمكانيات تعمل على استغلالها وفق إستراتيجية بعيدة المدى حتى يتسنى لها تحقيق المكاسب المرجوة، ومن خلال هذه الدراسة نستخلص أنه ومن خلال هذه الإمكانيات فإن قطاع الطاقة أصبح يمثل نقطة القوة والأساس الذي يمكن للجزائر الاعتماد عليه حاضرا ومستقبلا خاصة ما يترجمه النجاح البارز فيما يخص تزويد القرى النائية بالكهرباء الشمسية وما حققته هذه الأخيرة من آثار اجتماعية واقتصادية وبيئية ايجابية كان أهمها فك العزلة والتقليل من التلوث الناتج عن الطاقة التقليدية، وأطلقت الجزائر مجموعة برامج متوسطة وطويلة المدى لرفع الكفاءة الإقتصادية لمصادر الطاقة التقليدية وإدماج برامج للطاقة المتجددة.

### مقدمة:

تلعب الطاقة دورا مؤثرا في تحقيق النمو وبلوغ أهداف التنمية، حيث أظهرت أزمة النفط خلال السبعينات وخلال سنة 2015 التأثير العميق والشامل لقطاع الطاقة على اقتصاديات الدول خاصة النامية، فالعلاقة الوثيقة بين الطاقة والاقتصاد مترجمة بالتسارع في الطلب العالمي على مصادرها المختلفة لدعم اقتصاديات الدول، حيث شكل استهلاك الطاقة مؤشرا هاما من مؤشرات النمو الاقتصادي بالإضافة إلى هذا الدور الاقتصادي

الحيوي للطاقة أهمية ووظيفة مالية خاصة بالنسبة للدول البترولية حيث تعتبر عوائد الصادرات البترولية مصدر أساسي لتمويل خزينة الدولة بالعملة الأجنبية، هذه التبعية الواضحة على الطاقة وخاصة الوقود الأحفوري خلق العديد من المشاكل والأزمات والاقتصادية والبيئية، ومع اليقين أن المخاطر والتهديدات التي تواجه البيئة نتيجة هذا النموذج التنموي الذي يعتمد على الطاقة، كان السبيل الوحيد لمواجهة هذه المشاكل الاستعانة بالطاقات المتجددة لتخفيف الضغط عن الطاقات غير المتجددة و بل استدامتها لزيادة الانتفاع منها اقتصاديا وتنمويا.

تزرخ الجزائر بمخزون مهم من الطاقات الأحفورية ناهيك عن امتلاكها مصادر الطاقة المتجددة المختلفة، فهي واحدة من أهم الدول التي تمتلك توليفة طاقوية متنوعة، وبما ان اقتصادها يعتمد بالدرجة الأولى على الطاقة (نظرا للمشاكل البيئية المتعلقة بالطاقة التقليدية من جهة و ضاعل احتياطي مصادر الطاقة التقليدية وخاصة البترول من جهة اخرى) فقد باشرت كباقي الدول إستراتيجية طاقوية جديدة اعتمدت بالأساس على تنمية المواد والإمكانات المتاحة من الطاقات المتجددة، حيث قامت بالعديد من البرامج والمشاريع الخاصة بتنمية الطاقات المتجددة من أجل رفع نسبة مساهمتها في الاقتصاد الوطني والاستفادة من الموارد المتاحة، اعتمادا على إمكانياتها الكبيرة من الطاقة المتجددة والأقل تلوثيا مع الشروع في توفير الإطار التشريعي و المؤسسي الداعم لهذا التوجه.

**وبناء على ما سبق نطرح التساؤل التالي: ماهو واقع السياسة الطاقوية في الجزائر بين الملموس والآفاق؟**  
**فرضية الدراسة:**

إن التوليفة الطاقوية التي تتميز بها الجزائر تضمن نجاحها في السياسة الطاقوية التي تتهجها خاصة انها مبنية على إصلاحات عميقة تستجيب للمعايير والالتزامات الدولية، وعلى المدى الطويل أطلقت الجزائر مجموعة برامج لرفع الكفاءة الاستخدامية لمصادر الطاقة التقليدية و إدماج برامج للطاقة المتجددة ومشاريع مستقبلية.

### أهمية الدراسة:

تمثل الطاقة في الجزائر ركيزة الاقتصاد الوطني، إلا أن ما يميز المصادر المعتمد عليها هو تعرضها للاستنزاف بشكل أصبح يهدد ديمومتها، ما جعل موضوع واقع ومستقبل الطاقة موضوعا يحتاج الدراسة والمتابعة، خاصة دراسة السياسة الطاقوية الرامية الى ترقية الكفاءة الإستخدامية لمصادر الطاقة وعوائدها واتخاذ كل التدابير والاجراءات الكفيلة بإدماج الطاقات المتجددة في المزج الطاقوي المحلي.

### أهداف الدراسة:

من خلال هذه الدراسة نحاول الوصول للأهداف التالية:

- التطرق الى اهم تصنيفات الطاقة.
- أسباب التوجه نحو استغلال الطاقة البديلة للطاقات.
- الالمام بالسياسة الوطنية للطاقة في الجزائر.
- دراسة الواقع الطاقوي في الجزائر بين المتاح والمسطر.

### المنهج المتبع في الدراسة:

لمحاولة الإجابة عن الإشكالية المطروحة يجب اتباع المنهج الوصفي التحليلي في أجزاء الدراسة المتعلقة بتحديد المفاهيم ووصف الاجراءات المتعلقة بالواقع الطاقوي في الجزائر بين الإمكانيات والاستغلال، كما تم إدراج كل ما تتطلبه الدراسة من تحليل للبيانات وتفسير للنتائج.

### أولا: تعريف الطاقة:

اعتبر العديد من المختصين الطاقة أنها القدرة على إحداث تغيير، فهي المفتاح الرئيسي لنمو وتطور الحضارات على مرور العصور، ويتجلى ذلك في استخدامها في مختلف أعمالنا اليومية، كما أن صور استخدامها تختلف من تطبيق إلى آخر، فبعدما كان الإنسان يعتمد على قوته العضلية في القيام بجميع أعماله اليومية، استعان ببعض الحيوانات، لينتقل إلى الاعتماد على الحطب والفحم في الطهي والتدفئة بعد اكتشاف النار،

وساهم سعيه الدائم بتحسين مستوى معيشته في زيادة حاجته إلى مصادر متنوعة للطاقة، خاصة بعد الثورة الصناعية حيث أصبحت الطاقة الوسيلة الرئيسية المعتمد عليها في جميع الأنشطة الاقتصادية والخدماتية ومن ثم رفع مستوى الرفاه السنة للمجتمع ككل. تعددت التعاريف التي أعطيت للطاقة ومن أبرزها نذكر:

"هي إحدى المقومات الرئيسية للمجتمع وتحتاج إليها كافة قطاعات المجتمع، بالإضافة إلى الحاجة الماسة إليها في تسيير الحياة اليومية؛ إذ يتم استخدامها في تشغيل المصانع وتحريك وسائل النقل المختلفة وتشغيل الأدوات المنزلية وغير ذلك من الأغراض."

1

الطاقة هي القدرة على القيام بعمل ما فأيا كان نوع العمل فكري أو عضلي فهو يتطلب طاقة معينة للقيام به، وتطورت مصادر الطاقة مع تطور وسائل العمل التي ابتكرها الإنسان لسد حاجياته المادية والمعنوية على مدى تاريخه الطويل حيث اعتمد أولاً على قوته العضلية ثم استخدم واستغل حركة الرياح في تحريك السفن والطواحين (جمع طاحونة) كما اعتمد على مساقط المياه في إدارة بعض الآلات بعد تم اكتشاف الفحم في إدارة المحرك البخاري وبعدها اكتشف النفط وأصبح هو المصدر الرئيسي للطاقة حتى يومنا هذا مع اكتشاف الغاز ومع التطور الكبير الذي شهدته وسائل الإنتاج أصبحت مصادر الطاقة عديدة ومتنوعة منها مصادر ناصية تقليدية وأخرى متجددة ودائمة ونظيفة.<sup>2</sup>

والأهمية الاقتصادية للطاقة فتكمن في:

- تزويد من إيرادات النقد الأجنبي من خلال ارتفاع العائد من تصدير الطاقة الذي يعتبر مصدراً هاماً للنقد الأجنبي.
- تكوين رأس المال: حيث تتصف صناعة الطاقة بالضخامة وتحتاج إلى تكنولوجيات متقدمة، مما يترتب على ذلك احتياجات لاستثمارات كبيرة سواء في مراحل البحث والاستكشاف، أو في مراحل الإنتاج والنقل، لذلك فإن لصناعة الطاقة دور مهم في تكوين رأس المال.

- تساهم في خلق فرص عمل: فيساهم قطاع الطاقة في امتصاص حجم البطالة لفئة واسعة من الأفراد، كما توفر مجالا واسعا للتدريب والتخصص ضمن المجالات المتنوعة لها، وتزويد القطاعات الأخرى بحاجتها من اليد العاملة الفنية.
- ثانيا: تصنيفات الطاقة:** هناك عدة معايير لتصنيف الطاقة نذكر منها:

### 1- القدرة على التجدد:

أ- **مصادر الطاقة التقليدية (غير المتجددة):** نقصد بها المصادر المعرضة للنضوب والنفاد، أي أنها سوف تنتهي وتزول عبر زمن معين بسبب الاستخدام المكثف لها، لأنها موجودة في الطبيعة بكميات محدودة و هي غير متجددة وتتمثل خاصة في الوقود الأحفوري والمتمثل في النفط، الغاز والفحم بكل الأنواع التي تكونت عبر السنين الماضية في جوف الأرض.

ب- **مصادر الطاقة المتجددة:** هي تلك المصادر الموجودة في الطبيعة غير الناضبة والمتوفرة في الطبيعة سواء كانت محدودة أو غير محدودة وهي مصادر نظيفة.<sup>3</sup>

### 2- مصادر الطاقة:

أ- **مصادر الطاقة الطبيعية:** ونقصد بها المصادر ذات الأصل والوجود الطبيعي، بمعنى أنها من صنع الطبيعة وليس للإنسان دخل في ذلك، وتشمل هذه المصادر: الشمس، الرياح،.... الوقود الأحفوري بكل أنواعه.

ب- **مصادر الطاقة الصناعية:** وهي تلك المصادر باستخدام تقنيات معينة كالطاقة النووية، السدود، الخزانات المستعملة في توليد الطاقة الكهربائية ...

### 3- درجة الاستخدام:

أ- **الطاقة الأساسية:** وهي مصادر الطاقة الأساسية التي يعتمد عليها بصفة أساسية مثل: البترول، الغاز الطبيعي والفحم، وتساهم هذه المصادر بنسبة كبيرة في استهلاك العالم.

ب- **الطاقة البديلة:** وهي مصادر الطاقة الحديثة مثل: الطاقة الشمسية، طاقة الرياح وطاقة الأمواج، وهي مصادر تساهم بنسبة قليلة في تلبية احتياجات العالم من الطاقة.<sup>4</sup>

### ثالثاً: أسباب التوجه نحو استغلال الطاقة البديلة للطاقات التقليدية:

أصبحت المشاكل البيئية والخوف من تغير المناخ دافعا حقيقيا للأسواق نحو تطوير الطاقات المتجددة، بالإضافة إلى دوافع أخرى تدفع إلى تطوير الطاقات المتجددة هي:<sup>5</sup>

#### 1- أمن الطاقة العالمي:

استهلاك الطاقات التقليدية بنفس الوتيرة سيؤدي إلى استنزافها خلال عقود قليلة، والارتفاع المستمر في الطلب العالمي على الطاقة، الذي يتركز في الدول الصناعية بينما تتركز مصادر إنتاجها في منطقة شبه الجزيرة العربية وهي منطقة كثيرة الصراعات، مما سيؤثر على استقرار الأسواق العالمية للطاقة، ومن جانب آخر فالنمو السريع للدول النامية كالصين يصنع ضغطا إضافيا على أسواق البترول العالمية، وبالتالي ضرورة البحث عن مصادر دائمة، عن طريق البحث و التطوير في مصادر الطاقة المتجددة.

#### 2- تغير المناخ:

حيث يمكن للطاقات المتجددة أن تساهم في تأمين الاحتياجات من الطاقة وفي نفس الوقت تقلل من انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري، أهم هذه الغازات مبينة في:

**جدول رقم 01:** أهم غازات ظاهرة الاحتباس الحراري ومصادرها الرئيسية.

| المصادر الرئيسية                            | التأثير النسبي | نوع الغاز             |
|---------------------------------------------|----------------|-----------------------|
| احتراق الوقود، إزالة المعادن، إنتاج الاسمنت | 49%            | ثاني أكسيد الكربون    |
| مقابلب القمامة                              | 18%            | الميثان               |
| الاسمدة، حرق المواد العضوية، احتراق الوقود  | 06%            | ثاني أكسيد النيتروجين |
| متعددة                                      | 13%            | غازات أخرى            |

**المصدر:** بلخضر عبد القادر إستراتيجيات الطاقة وإمكانية تحقيق التوازن البيئي في ظل التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير، جامعة البليدة، الجزائر، 2005، ص 86.

إن غاز ثاني أكسيد الكربون يمثل أكبر تأثير بنسبة 49% من بين مصادر الغازات الرئيسية المسببة للظاهرة الاحتباس الحراري، الناتجة عن حرق مختلف أنواع الوقود الأحفوري وإزالة المعادن وإنتاج الاسمنت، يليه غاز الميثان بنسبة 18% ومصدره الرئيسي حرق القمامات، ثم يأتي غاز ثاني أكسيد النتروجين بنسبة 6% الناتج عن الأسمدة والمبيدات الزراعية وحرق المواد العضوية.

### 3- تكلفة الطاقات المتجددة:

عرفت السنوات الأولى من الاستثمار في الطاقات المتجددة ارتفاعا في التكلفة ثم ما لبث في الانخفاض، ويمكن إرجاع سبب نقص التكاليف إلى تحسن تكنولوجيات إنتاجها، ويعتبر انخفاض تكلفة الطاقات المتجددة أحد الحوافز التي تدفع العالم نحو استخدام الطاقات المتجددة وإحلالها محل الطاقات التقليدية.

#### رابعا: السياسة الوطنية للطاقة في الجزائر:

##### 1- محاور سياسة الطاقة التقليدية:

إن الطلب المتزايد على مصادر الطاقة الوطنية أدى إلى ضرورة وضع سياسة لمواجهة هذا الطلب، ووجب أن تكون ناجحة لضمان التموين الطاقوي الوطني في المدى المتوسط والطويل، وسياسة الطاقة في الجزائر قائمة على المحاور التالية:

1- أهداف السياسة الوطنية: وتهدف إلى تطوير الصادرات لتمويل الاقتصاد

الوطني وتنمية المحروقات والمنشآت القاعدية من أجل إمداد السوق الوطنية بموارد الطاقة، وبالتالي المساهمة في بناء نسيج صناعي متكامل ومتنوع وبالتالي خلق القيمة المضافة لتنمية الاقتصاد الوطني.<sup>6</sup>

2- أسس السياسة الوطنية: وتقوم على:

- تطوير المحروقات ورفع احتياطيها: برفع احتياطات المحروقات وظروف استغلالها وإعاش جهود البحث وتكثيف البحث والاستكشاف، وتطوير المكامن المكتشفة وغير

المستغلة، وتحسين نسب الاستخلاص في المكامن المستغلة إلى جانب خلق القيمة المضافة وفرص عمل مباشرة وغير مباشرة جديدة.<sup>7</sup>

- ترشيد استهلاك الطاقة وتنمية مصادر الطاقة البديلة.
- ✓ تطوير الهياكل القاعدية:<sup>8</sup> تكرير البترول، صناعة البتروكيماويات، تمبيع (تسييل) الغاز الطبيعي وغاز البترول، نقل وتوزيع الطاقة، التعاون الدولي في مجال الطاقة.

## 2- اجراءات تطبيق برامج سياسة الطاقة:

تتميز مصادر الطاقة التقليدية بخاصية عدم التجدد وفي المقابل نلمس تزايد الطلب على هذا النوع من المصادر، رغم التحديات البيئية الناجمة عن الاستغلال الجائر لها، ففي الجزائر مثلاً قدر الاستهلاك النهائي للطاقة في الجزائر في قطاعات: الصناعة، السكن، الخدمات، النقل والزراعة بحوالي 18 مليون طن سنة 2000، و36 مليون طن سنة 2012، وهي مرشحة للوصول الى حوالي 66,42 مليون طن سنة 2030، أي ما يعادل نسبة نمو متوسط بـ 4.7% بين سنة 2011 و2030،<sup>9</sup> هذا ما جعل الجزائر تتخذ عدة إجراءات للحفاظ على هذا النوع من الطاقة عن طريق انشاء عدة برامج على راسها البرنامج الوطني للتحكم في كفاءة الطاقة وترشيدها 2007-2030، وهذا ما يقره القانون رقم 99/09 المورخ في 28 جويلية 1998 المتعلق بالتحكم بالطاقة الذي حدد شروط ووسائل تأطير السياسة الوطنية لترشيد استهلاك الطاقة، وتم الاعتماد على:

- ✓ البرنامج الوطني لترشيد الطاقة PNME.
- ✓ الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة FNME.
- ✓ الوكالة الوطنية من أجل تطوير وترشيد استهلاك الطاقة APRUE.
- ✓ اللجنة المشتركة بين القطاعات لترشيد استهلاك الطاقة CIME.<sup>10</sup>
- مخطط أعمال البرنامج الوطني للتحكم في كفاءة الطاقة: لقد تم إعداد مخطط أعمال للتحكم في كفاءة الطاقة كما هو موضح في الجدول الموالي:

## جدول رقم 02: المخطط اعمال البرنامج الوطني للتحكم في كفاءة الطاقة

| المدى                     | المشاريع والانجازات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المدى القصير<br>2011-2013 | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ العزل الحراري لحوالي 11000 مسكن.</li> <li>✓ تركيب 4000 م<sup>2</sup> من سخان الماء الشمسي.</li> <li>✓ توزيع 750 ألف مصباح اقتصادي و 50 ألف مصباح صوديوم.</li> <li>تحويل حوالي 12 ألف سيارة تسير بغاز البترول المسال</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| المدى المتوسط<br>2020     | <ul style="list-style-type: none"> <li>المباني: تركيب 150000 م<sup>2</sup> من سخان الماء الشمسي.</li> <li>✓ العزل الحراري لحوالي 11000 مسكن جديد و 20000 للبنىات.</li> <li>✓ توزيع 10 مليون مصباح اقتصادي ومنع تسويق المصابيح ذات التوهج سنة 2020.</li> <li>✓ تعويض كافة المصابيح الزئبقية الموجودة المخصصة للإضاءة العمومية بمصابيح الصوديوم الفائقة الضغط.</li> <li>الصناعة: إلزامية تنفيذ توصيات التدقيق.</li> <li>إدراج التكنولوجيا الفعالة ذات المستوى العالي.</li> <li>النقل: استعمال الحافلات التي تسير بالغاز الطبيعي المضغوط.</li> <li>تحويل 20% من حظيرة السيارات إلى غاز البترول المسال كوقود.</li> </ul> |
| أفاق 2030                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ تعزيز الأنظمة القانونية حول التحكم في الطاقة.</li> <li>✓ ترقية الإنتاج المحلي للصناعات التي تنشط في مجال الفعالية الطاقوية (المصباح الاقتصادي، سخان الماء الشمسي، مواد العزل الحراري).</li> <li>✓ وضع تدابير الرقابة حول الفعالية الطاقوية.</li> <li>منع التكنولوجيات المستهلكة للطاقة مثل: المصابيح ذات الاستهلاك</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               |

العالى للطاقة ابتداء من 2020، الأجهزة الكهرومنزلية حسب نظام التأشير الاستهلاكي الطاقوي.  
 - قدرة إجمالية بحوالي 12000 ميغاواط للسوق الوطني ومن المحتمل تصدير ما يقارب 10000 ميغاواط.

المصدر: من اعداد الباحثين استنادا الى معطيات مؤتمر الطاقة العربي العاشر، الامارات(ابوظبي) 2014: الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، ص ص 32 - 33.

#### خامسا: الواقع الطاقوي في الجزائر بين الامكانيات والاستغلال.

1. إمدادات الطاقة الأولية: في سنة 2012، أنتجت الجزائر إجمالي قدره 143764 ktoe (ما يكافئ كليون طن من النفط) من الطاقة، منها النفط الخام (49.5%) والغاز الطبيعي (50.4%)<sup>11</sup>، وعلى سبيل المقارنة، فإن الأرقام المتعلقة الطاقات المتجددة هي أصغر بكثير وتكاد تقترب من الصفر، كما تم تصدير في نفس السنة 46325 ktoe من إمدادات الطاقة الأولية.

2. استهلاك: بلغ استهلاك الطاقة في الجزائر سنة 2010 حوالي 31500 ktoe، ليصل سنة 2013 إلى 38543 ktoe<sup>12</sup>، والقطاع السكني (بما في ذلك الزراعة) هو الذي يستهلك معظم الطاقة (43%)، يليه قطاع النقل (36%) والصناعة (21%):

جدول رقم 03: الاستهلاك النهائي للطاقة في الجزائر في سنة 2012 و 2013

| قطاع           | 2012  | 2013  | تغيير % |
|----------------|-------|-------|---------|
| صناعة          | 7939  | 8229  | 3.7+    |
| المواصلات      | 13371 | 13889 | 3.9+    |
| سكني           | 15068 | 16425 | 9.0+    |
| الإجمالي الكلي | 36377 | 38543 | 6.0+    |

Source: [http://www.mem-](http://www.mem-algeria.org/fr/statistiques/Bilan_Energetique_National_2013_edition_2014.pdf)

[algeria.org/fr/statistiques/Bilan\\_Energetique\\_National\\_2013\\_edition\\_2014.pdf](http://www.mem-algeria.org/fr/statistiques/Bilan_Energetique_National_2013_edition_2014.pdf)

3. **الاستيراد وتصدير:** تعتبر الجزائر مصدر هام للهيدروكربونات، ففي سنة 2012،

استوردت الجزائر ما مجموعه 5031 KTOE (ما يكافئ كليون طن من النفط)، منها 4639 KTOE كانت المنتجات النفطية المصنعة، أما بالنسبة للصادرات، والتي فاقت 46325 (ما يكافئ كليون طن من النفط)، وكانت صادرات النفط معظمها من الخام والمنتجات النفطية والغاز الطبيعي<sup>13</sup>.

4. **الدعم:** الجزائر لا تصدر كل إنتاجها من الغاز والنفط الطبيعي حيث توجه جزء منه الى الاستهلاك المحلي وتقوم بدعمه، ووفقا لصندوق النقد الدولي كانت الإعانات في سنة 2012 على النحو التالي 18.3% من الناتج المحلي الإجمالي (مقسمة الى 3.4 نقطة مئوية الدعم للغاز الطبيعي، 4.0 نقطة مئوية على الكهرباء و 4.7 نقطة مئوية للمنتجات البترولية (بما في ذلك الديزل والبنزين وغاز البترول المسال)<sup>14</sup>.

5. **الطاقة متجددة:** على الرغم من أن هناك إمكانية كبيرة لاستخدام الطاقة الشمسية في الجزائر، الا انه لا تكاد توجد أي محطات الطاقة الشمسية حتى الآن، وفقا لتقرير حالة MENA مصادر الطاقة المتجددة (REN21) لسنة 2013 كانت قدرة وحدات الطاقة الشمسية تقدر 7.1 ميجاوات في سنة 2010 و 25 ميجاوات في سنة 2012 من الطاقة الشمسية المركزة<sup>15</sup>، كما يقدم التقرير تقديرات لقدرة مشاريع الطاقة المتجددة في خط الانابيب للطاقة الشمسية بسعة 175 ميجاوات و 20 ميجاوات من طاقة الرياح، ومع ذلك، فإن الأرقام الصادرة عن المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة أعلى: وهي تقدر طاقته 370 ميجاوات من الطاقة الشمسية و 210 ميجاوات من طاقة الرياح<sup>16</sup>.

بالرغم من وجود قدرة من الطاقة المائية تقدر بـ (228 MW) كمصدر للطاقة، الا انها لها دور هامشي بسبب محدودية هطول الأمطار ووجود نسبة تبخر عالية.

6. **الكهرباء:** في نهاية سنة 2013 بلغت القدرة المركبة لتوليد الكهرباء 15.1 جيغاواط، هذا ما يمثل زيادة قدرها حوالي 18% مقارنة بالسنة سابقة، ونظرا لمحطات الطاقة الجديدة التي يجري تركيبها وبداية استغلالها بين سنتي 2001 و2013، ارتفع إنتاج الكهرباء من 26250 جيغاواط ساعة إلى 57397 جيغاواط ساعة،<sup>17</sup> ، المصدر الرئيسي لإنتاج الكهرباء هو الغاز مع نسبة تقابل إجمالي الانتاج بنسبة أكثر من 92%، هناك مصادر أخرى تعتبر ثانوية للكهرباء وهي النفط والطاقة المائية.

**جدول رقم 04: إنتاج الكهرباء حسب المصدر (2012)**

| الإنتاج من    | في جيغاواط ساعة | في %  |
|---------------|-----------------|-------|
| نفط           | 3727            | 6.49  |
| الغاز         | 53048           | 92.42 |
| هيدروكربون    | 622             | 1.08  |
| مجموع الإنتاج | 57397           | 100   |

Source: <http://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?country=ALGERIA&product=electricityandheat>

7. **استهلاك الكهرباء:** القطاع السكني هو أكبر مستهلك في الجزائر، وهو ما يمثل 38.1% من الطاقة المستهلكة على الصعيد الوطني القطاعات المهمة الأخرى هي القطاع الثالث (20.93%) والصناعات التحويلية (17.83%)، أنظر الجدول الموالي.

**جدول رقم 05: استهلاك الكهرباء حسب القطاع (2012)**

| قطاع / المنتج        | Ktoe   | في %  |
|----------------------|--------|-------|
| الزراعة              | 89865  | 2.42  |
| اشغال عمومية         | 17742  | 0.48  |
| علم السوائل المتحركة | 468786 | 12.63 |

|       |         |                        |
|-------|---------|------------------------|
| 0.74  | 27365   | المناجم والمحاجر       |
| 17.83 | 661555  | الصناعة التحويلية      |
| 7.36  | 273239  | الغاز وصناعة النفط     |
| 38.10 | 1413960 | سكني                   |
| 20.93 | 776735  | ذو علاقة بالعصر التلثي |
| 0.31  | 11670   | المواصلات              |
| 100   | 3710917 | الإجمالي الكلي         |

Source : <http://www.aprue.org.dz>

8. **شبكة الكهرباء:** في سنة 2012 كان إجمالي طول شبكة النقل 23802 كم الذي كان بزيادة قدرها 6.29% مقارنة مع سنة 2011، وكان معدل انتشار الكهرباء 57% سنة 1977 وفي سنة 2010 وصلت النسبة الى 99.3% من السكان يحصلون على الكهرباء والجزائر موصولة بشبكات كهرباء مع تونس والمغرب عن طريق خط 440 كيلو فولت لكل منهما<sup>18</sup>.

9. **سياسة الطاقة المتجددة:** أطلقت الجزائر برنامجا طموحا لتطوير الطاقة المتجددة والفعالية الطاقوية من 2011 إلى غاية 2030، وتستند رؤية الحكومة من خلال هذا البرنامج على استراتيجية تتمحور حول تثمين الموارد التي لا تنضب مثل الموارد الشمسية واستعمالها لتتويع مصادر الطاقة.

إن هذا البرنامج يتمحور أساسا حول تأسيس قدرة ذات أصول متجددة مقدرة بحوالي 22000 ميغاواط وهذا خلال الفترة الممتدة ما بين 2011-2030 منها 12000 ميغاواط موجهة لتغطية الطلب الوطني على الكهرباء و10000 ميغاواط موجهة للتصدير. وينص البرنامج الوطني لتطوير الطاقة المتجددة الذي صادقت عليه الحكومة في 03 فيفري 2011 على توليد 40% من الكهرباء مع آفاق 2030 انطلاقا من مصادر غير أحفورية.<sup>19</sup>

وسيتم تنفيذ هذا البرنامج على مراحل:

- من 2013 - 2011 يتوقع تأسيس قدرة إجمالية تقدر ب 110 ميغاواط.
- في أفق 2015 يتم تأسيس قدرة إجمالية تقارب 650 ميغاواط.
- من الآن وإلى غاية سنة 2020 ينتظر تأسيس قدرة إجمالية بحوالي 2600 ميغاواط للسوق الوطني واحتمال تصدير ما يقارب 2000 ميغاواط.
- من الآن وإلى غاية سنة 2030 من المرتقب تأسيس قدرة إجمالية بحوالي 12000 ميغاواط للسوق الوطني ومن المحتمل تصدير ما يقارب 10000 ميغاواط.<sup>20</sup>
- في فيفري 2015، اعتمدت الحكومة الجزائرية برنامجا طموحا للطاقة المتجددة، فهو يتصور تركيب 22 جيغاواط من الطاقات المتجددة بحلول سنة 2030 (ضعف تقريبا ما تم تعيينه كهدف من قبل والذي كان 12 جيغاواط) وفقا لمرحلتين:

**جدول رقم 06: هدف الطاقة المتجددة الجزائري**

| مصدر                   | المرحلة ST1<br>2020-2015<br>ميغاواط | المرحلة ND2<br>2030-2021<br>ميغاواط | مجموع<br>ميغاواط |
|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| الطاقة الشمسية         | 3000                                | 10575                               | 13575            |
| رياح                   | 1010                                | 4000                                | 5010             |
| CSP                    | -                                   | 2000                                | 2000             |
| التوليد المشترك للطاقة | 150                                 | 250                                 | 400              |
| الكتلة الحيوية         | 360                                 | 640                                 | 1000             |
| الطاقة الحرارية        | 5                                   | 10                                  | 15               |
| الإجمالي الكلي         | 4525                                | 17475                               | 22000            |

Source : <http://portail.cder.dz/spip.php?article4565>

10. **سياسة كفاءة الطاقة:** في فيفري 2015، أعلنت أيضا الحكومة الجزائرية عن برنامجا وطنيا جديدا في كفاءة استخدام الطاقة (EE) لسنة 2015 إلى سنة 2030، ويستهدف هذا البرنامج أساسا ثلاثة قطاعات هي: قطاع البناء والنقل والصناعة. وفي أبريل 2015، تم الإعلان عن المزيد من التفاصيل حول برنامج كفاءة الطاقة حيث حوالي 900 مليار دج (حوالي 8 مليار يورو) وجهت للاستثمار في هذا المجال تغطي منها الحكومة الجزائرية 54%، وتشمل أهداف العزل الحراري 100000 منزل سنويا وتوزيع كفاءة الطاقة 10000000 مصباح، و 1.3 مليون سيارة ستعمل غاز البترول السائل، من خلال هذه الاستثمارات من المفترض أن يتم إنشاء 180000 وظيفة.<sup>21</sup>

#### الخاتمة:

بسبب المشاكل البيئية العالمية المتزايدة رجع العلماء السبب الرئيسي في حدوثها إلى استخدام الطاقة بكميات هائلة وخاصة الطاقات التقليدية، حيث تم استنزاف هذه الموارد وظهرت آثار سلبية على البيئة والمناخ، من هنا برز الدافع للبحث عن البديل المتجدد الفعال والمناسب لمواجهة هذه المشاكل ولضمان أمن الطاقة، لكن الانتقال إلى الاستثمار في الطاقات المتجددة يستلزم تضافر الجهود بين شتى القطاعات ومراكز القرار وفئات المجتمع في إطار البحث والاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة، وهنا برز قطاع الطاقة كقطاع تركز الجهود لإعادة توجيهه لأغراض الاستدامة،

باعتبار الطاقة المحرك الأساسي للاقتصاديات الوطنية، فإن قطاع الطاقة في الجزائر يلعب دورا هاما ورئيسيا في التنمية الاقتصادية كون قطاع الطاقة يمثل المصدر الرئيسي لتمويل ميزانية التنمية والخزينة العمومية ككل، والجزائر تملك إمكانيات طاقوية هامة ومتنوعة بين مصادر طاقة تقليدية وغير تقليدية، متجددة وبديلة، ويمكن القول أن قطاع الطاقة في الجزائر من بين أقوى قطاعات الطاقة في دول العالم من حيث التنوع

والاحتياط، لكن هذه الإمكانيات يجب استغلالها والاستثمار فيها كنقطة قوة يمكن الاعتماد عليه حاضرا ومستقبلا.

ومن أجل تعزيز دور هذا القطاع سعت الجزائر الى توفير أهم ان لم نقل جميع الأطر والسياسات التنظيمية التي تنظمه، وانتهاج استراتيجية طاقوية تقوم على أساس الاستغلال العقلاني للموارد الطاقوية الوطنية وتنميتها، باطلاق مجموعة برامج طويلة المدى لرفع الكفاءة الاستخدامية لمصادر الطاقة التقليدية وإدماج برامج للطاقة المتجددة، مع إعطاء الصبغة الاستراتيجية للموارد الطاقوية المتجددة لتوفير متطلبات التنمية الاقتصادية الوطنية، وذلك بتطبيق جملة من الإصلاحات الهادفة إلى تكييف قطاع الطاقة مع متطلبات الاستدامة التي تجسدت في وضع سياسة طاقوية مبنية على مصادر الطاقة المتجددة، تركز على قاعدة من السياسات والإجراءات والأطر التنظيمية.

من خلال دراستنا خلصنا لمجموعة من النتائج أهمها:

- بالإضافة إلى الجانب الإيجابي للطاقة في عملية التنمية هناك جانب آخر مرافق للأول لكنه سلبي ، ويتمثل في تلوث البيئة الناتجة عن استخراج ونقل وحرق مختلف أنواع الطاقات الأحفورية ،و التي أصبح تهدد الحياة على وجه هذا الكوكب.
- ثلاث دوافع رئيسية تدفع الأسواق نحو استعمال الطاقات المتجددة هي : أمن الطاقة العالمي والخوف من التغيرات المناخية والثالث متعلق بانخفاض تكلفتها نتيجة لتطور التكنولوجيا المحقق.
- تلعب الطاقات المتجددة دورا هاما في تحقيق التنمية المستدامة باعتبارها أحد الأسس الهامة للدفع بعجلة التنمية واقتصاديات الدولة .
- مصادر الطاقة المتجددة أهمية بالغة في حماية البيئة باعتبارها مصادر نظيفة كما أن التوسع في استخدامها يعمل على تخفيض استهلاك مصادر الطاقة التقليدية في المدى القصير والمتوسط.

- العالم والجزائر لن تهدده مشكلة طاقة في المستقبل إذا ما أحسن استغلالها بل كل ما في الأمر أن أشكال الطاقة ستتغير ومصادرها ستتوسع.
- لا يمكن للطاقات المتجددة أن تحل محل الطاقات التقليدية خلال المستقبل القريب لذا يجب اليوم على المجتمع الدولي العمل على استدامة هذا القطاع عن طريق ترشيد استهلاكها وكفاءة إنتاجها من جهة والعمل في نفس الوقت على تطوير المصادر المتجددة وحلها التدريجي مكانها.
- بالرغم من الجهود المبذولة في الجزائر في مجال تطوير واستغلال الطاقات المتجددة إلا أنها تبقى بعيدة عن مستوى الإمكانات المتوفرة لديها ، وهذا بسبب عدة عراقيل منها المالية وتنظيمية ، ومنها ما يتعلق بسوء التخطيط
- وضعت الجزائر سياسات وبرامج في مجال الطاقة المتجددة منها ما تم إنجازه ومنها ما لا يزال قيد التنفيذ من أجل تحقيق نموذج تنموي مستدام.
- البرامج والسياسات المسطرة لاستراتيجية الطاقة في الجزائر مبنية على أسس متينة وتمهد لبناء امن طاقي اذا ما تم دعم ومتابعة وتطوير البرامج المسطرة في هذا الصدد.

### الهوامش:

<sup>1</sup> هاني عمارة: الطاقة وعصر القوة، دار غيداء، عمان، الأردن، 2012، ص33.

<sup>2</sup> محمد طالبي وآخرون، أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة، مجلة الباحث، العدد06، 2008.

<sup>3</sup> بن رمضان أنيسة: دراسة إشكالية استغلال الموارد الطبيعية الناضبة وأثرها على النمو الاقتصادي، دار هومة، الجزائر 2014، ص5.

<sup>4</sup> بوعشير مريم: دور وأهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير، جامعة قسنطينة، 2010، ص69.

<sup>5</sup> نفس المرجع، ص ص 152-153.

<sup>6</sup> مؤتمر الطاقة العربي العاشر، الامارات (ابوظبي) 2014: الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مؤتمر الطاقة العربي العاشر، 2014، ص3.

<sup>7</sup> نفس المرجع، ص19.

<sup>8</sup> زغيب شهرزاد وحليمي حكيمة: القطاع النفطي بين واقع الارتباط وحتمية الزوال في الاقتصاد الجزائري، مقال منشور على النت غير مذكور السنة ودار النشر، ص7.

<sup>9</sup> مؤتمر الطاقة العربي العاشر، الامارات (ابوظبي) 2014، مرجع سبق ذكره، ص 30.

<sup>10</sup> نفس المرجع، ص 28.

<sup>11</sup> <http://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?year=2012&country=ALGERIA&product=Balances>

<sup>12</sup> Idem

<sup>13</sup> <http://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?country=ALGERIA&product=Balances&year=2012>

<sup>14</sup> <http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2014/cr14342.pdf>

<sup>15</sup>

[http://www.ren21.net/Portals/0/documents/activities/Regional%20Reports/MENA\\_2013\\_lowres.pdf](http://www.ren21.net/Portals/0/documents/activities/Regional%20Reports/MENA_2013_lowres.pdf)

<sup>16</sup> [http://www.rcreee.org/sites/default/files/algeria\\_fact\\_sheet\\_print.pdf](http://www.rcreee.org/sites/default/files/algeria_fact_sheet_print.pdf)

<sup>17</sup>

<http://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?country=ALGERIA&product=electricityandheat>

<sup>18</sup> [http://www.mem-](http://www.mem-algeria.org/fr/statistiques/Bilan_Energetique_National_2013_edition_2014.pdf)

[algeria.org/fr/statistiques/Bilan\\_Energetique\\_National\\_2013\\_edition\\_2014.pdf](http://www.mem-algeria.org/fr/statistiques/Bilan_Energetique_National_2013_edition_2014.pdf)

<sup>19</sup> سوداني نادية ويلهاسمي جهيزة: واقع الطاقة المتجددة والمستدامة في العالم وتوجه الجزائر نحو إنتاجها

من خلال مشروع الجزائر للطاقة المتجددة 2011 - 2030، الملحق الوطني حول "فعالية الاستثمار في

الطاقات المتجددة في ظل التوجه الحديث للمسؤولية البيئية"، جامعة سكيكدة، 2014، ص11.

<sup>20</sup> تريكي عبد الرؤوف: مكانة الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة: حالة الجزائر، مذكرة

ماجستير، جامعة الجزائر 3، 2014، ص188.

<sup>21</sup> <http://portail.cder.dz/spip.php?article4579>