الجماعات الإقليمية والأدوار الطاقوية : ما بين المواكبة والحتمية

– دراسة حالة الجزائر –

إشراق مسعودي* ، برابح محمد **

الإرسال: 2020/12/13

القبول: 2021/01/01

النشر: 2021/01/09

ملخص : *نسعى من خلال هذه الدراسة البحث عن دوافع تكليف الجماعات الإقليمية الجزائرية ببعض الأدوار الطاقوية في إطار الإستراتيجية الوطنية لتطوير الطاقات الجديدة والمتجددة والكفاءة الطاقوية 2011-2030، وذلك بالاستعانة بالمنهج التحليلي متعدد المستويات لتحليل السياق الدولي، الوطني والمحلي واستخراج الأسباب المؤدية لذلك من كل مستوى، وقد خلصت هذه الدراسة إلى أن الجزائر قد تأثرت بالتوجه الدولي الذي أصبح يركز كثيرا على المستوى المحلي في تحقيق الطموحات التنموية، غير أن اتجاه الثروة الأحفورية الطاقوية نحو النضوب والتحديات المناخية والالتزامات المرتبطة بها وطنيا، والاستهلاك غير العقلاني للطاقة وثقل الأعباء المالية المتعلقة بها محليا، كانت أهم الأسباب وراء إقحام الجماعات الإقليمية الجزائرية في القضايا الطاقوية.*

الكلمات المفتاحية : *استهلاك طاقوي؛ جزائر؛ جماعات إقليمية؛ طاقات متجددة؛ طاقة أحفورية.*

تصنيف JEL : Q48 ; H79; H70.

Territorial Collectivities And Energy Roles: between accompaniment and determinism - Algeria case study–

Abstract: Through this study, we seek to investigate the motivations for assigning Algerian territorial collectivities to certain energy roles within the framework of the national strategy for the development of new and renewable energies and energy efficiency 2011-2030, using the multi-level analytical approach to analyze the international, national and local context and extract the reasons for this at each level. This study concluded that Algeria has been affected by the international trend, which has become very much focused on the local level in achieving development aspirations. However, the trend of fossil energy wealth towards depletion, climate challenges and related obligations at the national level, irrational energy consumption and heavy financial burdens associated with it at the local level, were the most important reasons for the involvement of Algerian regional groups in energy issues.

Keywords : Algeria; Energy Consumption; Fossil Energy; Renewable Energies; Territorial Collectivities.

JEL Classification : Q48; H70 ; H79.

* طالبة دكتوراه، مخبر التنمية المحلية المستدامة، جامعة يحي فارس المدية، الجزائر، messaoudi.ichrak@univ-medea.dz....(**المؤلف المرسل**)

** أستاذ محاضر أ، مخبر التنمية المحلية المستدامة، جامعة يحي فارس بالمدية، الجزائر، Berrabahmoh@gmail.com

مقدمة :

شهد تبنت الحكومة الجزائرية في 3 فيفري 2011 البرنامج الوطني لتطوير الطاقات الجديدة والمتجددة والكفاءة الطاقوية والذي يمتد في الفترة الممتدة ما بين 2011 و2030، والذي تهدف من خلاله إلى إنتاج 40٪ من الطاقة الكهربائية انطلاقا من الطاقات المتجددة في أفق 2030، حيث من منتظر من هذا البرنامج إنتاج 22000 ميجاواط من الكهرباء، 12000 ميغاواط توجه للسوق المحلي و10000 ميغاواط توجه للتصدير (عيشاوي، 2016، صفحة 21).

وتعتبر هذه الإستراتيجية الأولى من نوعها التي تعدى تنفيذها الدوائر المركزية، لتُسند أدوارا إقليمية للوحدات اللامركزية بموجب المنشور الوزاري المشترك رقم 1 المؤرخ في 5 فيفري 2018 المتعلق بتطوير النجاعة الطاقوية والطاقات المتجددة على مستوى الجماعات الإقليمية، والذي أكد على ضرورة استغلال جهود الجماعات الإقليمية في تحقيق الأهداف الطاقوية الوطنية من خلال اتخاذ كل التدابير والإجراءات اللازمة لتعزيز إدماج النجاعة الطاقوية وترقية استخدام الطاقات المتجددة في ممتلكاتها بالشراكة مع كل الفاعلين المحلين وأطياف المجتمع المدني.

إشكالية الدراسة: انطلاقا مما سبق، **ما هي الأسباب والدواعي التي دفعت الحكومة الجزائرية إلى التفكير في إسناد بعض الأدوار الطاقوية إلى جماعاتها الإقليمية في إطار الإستراتيجية الوطنية لتطوير الطاقات الجديدة والمتجددة والكفاءة الطاقوية 2011-2030؟**

الأسئلة الفرعية: يتفرع عن الإشكالية الرئيسية، الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هي الخلفية التي انبثق عنها التفكير في إسناد بعض الأدوار الطاقوية للجماعات الإقليمية الجزائرية؟
- هل أصبحت المركزية الطاقوية غير قادرة على تلبية الحاجيات الطاقوية المحلية؟
- هل الاعتماد على الجماعات الإقليمية لتحقيق الأهداف الطاقوية الوطنية جاء نتيجة لضرورة محلية أو استجابة لضغوطات مركزية؟

فرضيات الدراسة: وكإجابة على الإشكالية الرئيسية والأسئلة الفرعية، سننطلق من الفرضيات التالية:

- إن توصيات المنظمات الدولية والتجارب الناجحة لبعض الدول شجع الحكومة الجزائرية على تبني هذا التوجه.
- الجهود المركزية الطاقوية أصبحت غير كافية لتلبية الحاجيات الطاقوية المحلية وكان لزاما اعتماد على فاعلين جدد.
- إن الجماعات الإقليمية مجبرة على التقيد بالسياسات والتوجهات الوطنية الطاقوية مهما كانت ظروفها المحلية.

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى البحث عن دوافع إقحام الجماعات الإقليمية الجزائرية في القضايا الطاقوية وتعويل عليها في تحقيق أهداف الإستراتيجية الوطنية لتطوير الطاقات الجديدة والمتجددة والكفاءة الطاقوية 2011-2030.

منهج الدراسة: اعتمدنا في إنجاز هذه الورقة البحثية على المنهج التحليلي متعدد المستويات للإلمام بجميع جوانب الموضوع.

خطة الدراسة: للإجابة على إشكالية البحث، تم تقسيم هذه الدراسة إلى ثلاثة محاور الآتية أدناه:

1. التعويل الدولي على المستوى المحلي في تحقيق الطموح الطاقوي

إن الاتجاه الدولي الحديث نحو تنصيب السلطات والحكومات المحلية كفاعل محوري في إدارة الانتقال الطاقوية وإلزامها بضرورة تحمل مسؤولياتها البيئية والمناخية لم يكن أبدا وليد الصدفة، بل جاء نتيجة عدة أسباب ووقائع ومحطات،

منها ما كان للسلطات والحكومات المحلية اليد فيها كمحاولة لفرض نفسها، ومنها ما لم يكن لها أي علاقة في حدوثها، وهو ما سنحاول تسليط الضوء عليه من خلال هذا المحور.

1.1.التوجه العالمي الجديد نحو إدارة محلية للطاقة: بينما كانت البلديات تلعب دورًا رئيسيًا في قطاع الطاقة في القرن التاسع عشر، فإن عملية التأميم التي أعقبت الحرب العالمية الثانية وإعادة الهيكلة وخصخصة الشركات في الثمانينيات وتحرير أسواق الطاقة في سنوات التسعينيات، استبعدت السلطات المحلية بشكل دائم من هذا قطاع، غير أنه مع مطلع الألفيات، بدأت ببروز ديناميكية جديدة للعودة إلى الإدارة العامة المحلية لإنتاج وتوزيع الطاقة، ورغم أن هذه الديناميكية مست قطاع الموارد المائية في البداية، غير أنها شملت في ما بعد خدمات عامة أخرى كثيرة كإدارة النفايات، الصرف الصحي، النقل، بالإضافة لقطاع الطاقة الذي كان له نصيب مهم من هذه الحالات، ومن الدوافع والمبررات التي ساهمت في بروز هذه الديناميكية في الكثير من دول العالم خاصة الأوروبية منها نذكر ما يلي:

1.1.1. إعادة التأكيد على مبدأ تدخل الدولة والمصلحة العامة في إدارة الخدمات العامة المحلية: وهي إحدى التوجهات الإصلاحية الحديثة التي بدأت الإدارة العامة تعرفها مؤخرا، حيث بدأت السلطات المحلية في استعادت الإدارة المباشر للخدمات العامة بما فيها الطاقة التي كانت تحت إدارة القطاع الخاص، وجاء هذا الإصلاح كنتيجة لفشل الخصخصة التي شاع عنها أن بإمكانها توفير خدمات أقل تكلفة وأكثر كفاءة وذات جودة عالية، غير أن الواقع أثبت العكس، حيث خلقت الإدارة الخاصة للخدمات العامة شعورا بعدم الرضا لدى المجتمع وأهملت منطق المصلحة العامة الذي من المفروض أن يكون في صميم الخدمات العامة، وغَلَبت الأرباح المفرطة على حساب الجودة، دون الأخذ بعين الاعتبار الجوانب البيئية والاجتماعية للخدمات التي تشرف على تقديمها (Energy cities, 2017, p. 18).

2.1.1. الاعتماد على الطاقة كمحرك للاقتصاد المحلي: وذلك من خلال (Energy cities, 2017, p. 22):

– الاستبدال بين التكاليف التشغيلية والاستثمارات طويلة الأجل: أي أن الاستثمار في الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة يجعل من الممكن تقليل استهلاك الطاقة الحالي، مما يجعل من الممكن تقليل "هروب رأس المال" المرتبط باستيراد الوقود الأحفوري (الغاز، النفط والفحم).

– إنشاء حلقات اقتصادية جديدة على المستوى الإقليمي: يمكن لمشاريع الانتقال الطاقوي أن تخلق تأثيرا مضاعفا كبيرا على مستوى إقليمها من خلال توليد قيمة مضافة ووظائف دائمة.

3.1.1. نحو إدارة متكاملة للخدمات العامة المحلية: وذلك من خلال البحث عن تحقيق التكامل الأفقي بين قطاعات النشاط المختلفة (الطاقة، المياه، النفايات، النقل، وما إلى ذلك) داخل متعامل عمومي مشترك وهو ما سيساهم في الاتساق بين السياسات القطاعية، كما أن الإدارة المتكاملة لقطاعات النشاط الإقليمية يعتبر مصدر مهم لاقتصاديات الحجم للحد من تكاليف الخدمة العامة المحلية(Tandem, 2018, p. 5) .

4.1.1. البحث عن تجديد الارتباط مع المواطنين والجهات الفاعلة المحلية: تمثل شركات الطاقة العامة المحلية أداة مناسبة لتجديد الارتباط بين السلطة العامة والمواطنين، وتقوية الارتباط الجهوي وتعزيزه كميزة نسبية في سوق الطاقة المحلي، كما يولد هذا الرابط أيضًا انعكاسًا جديدًا ومبتكرا لنماذج حوكمة محلية أكثر ديمقراطية، مما يضمن المشاركة المباشرة للمواطنين في شركات وسياسات الطاقة المحلية (Energy cities, 2017, p. 27).

5.1.1. تعزيز التعاون واستراتيجيات التجميع: تعد الشراكات في ما بين الجماعات الإقليمية أو مع الجهات الفاعلة الأخرى إحدى أفضل الطرق للتغلب على التحديات والصعوبات المتعلقة بالموارد والكفاءات المحدودة للجماعات المحلية

خاصة في مجال الطاقة الذي يتطلب مهارات تقنية وإدارية نوعية وموارد مالية ومادية ضخمة (Tandem, 2018, p. 5).

2.1. فكر عالميا... نفذ محليا... الجماعات الإقليمية في مواجهة التحديات البيئية والمناخية: يعتبر مؤتمر ريو لعام 1992 أو ما يعرف بقمة الأرض بشأن البيئة والتنمية المستدامة خطوة حاسمة في الاعتراف بالسلطات المحلية وتكريسها كأصحاب مصلحة في تنفيذ السياسات والاستراتيجيات لإدارة البيئة والتنمية المستدام، وقد تم تجسيد هذا الاعتراف من خلال المبدأ 22 من إعلان ريو والتنفيذ الملموس له من خلال الفصل 28 من جدول أعمال القرن 21 أو ما يعرف بجدول أعمال القرن 21 المحلي (Gérard, 2010)، وقد أعقب هذا الاعتراف ظهور الكثير من الشبكات الوطنية والدولية للمدن والجماعات الإقليمية والحكومات المحلية والتي ساهمت بتنظيم الكثير من المبادرات واللقاءات والمؤتمرات حول القضايا البيئية والمناخية، وغالبا ما كانت الجهود المناخية المبذولة محليا مرافقة وموازية للجهود المناخية المبذولة وطنيا ودوليا حتى أنها كانت في الكثير من الأحيان أكثر طموحا منها، كرسالة تأكيدية لأهمية تحركاتها وضرورة إشراكها في المساعي المناخية الدولية، ومن بين هذه المبادرات والجهود، نذكر ما يلي (ICLEI, 2016):

- **1993**: تنظيم قمة قادة البلديات بشأن تغير المناخ من أجل إنشاء منصة قيادة متعددة المستويات للقضايا المناخية، كانت هذه القمة بمثابة ميلاد لحملة "مدن لحماية المناخ".
- **1995**: انعقدت القمة الثانية لقادة البلديات حول تغير المناخ في برلين لإشراك الحكومات المحلية والسلطات البلدية كأحد أصحاب المصلحة الرسميين في مؤتمرات الأطراف، إلى جانب الشركات والمنظمات البيئية غير الحكومية.
- **2007**: تطوير "خارطة طريق المناخ للجماعات المحلية"، وهي عبارة عن ائتلاف من أجل الاعتراف بالمجتمعات المحلية وتعزيز مشاركتها في مفاوضات المناخ العالمية، ولتوجيه الدول في وضع خطة عمل عالمية التي تشمل جميع أصحاب المصلحة وتستفيد من إمكاناتهم.
- **2009**: تم إطلاق كتالوج كوبنهاجن العالمي للالتزامات المناخية المحلية، وهو أول قاعدة بيانات على الإنترنت تركز على 3000 التزام محلي للعمل المناخي.
- **2012**: أطلقت مجموعة من الشبكات الدولية للمدن والجماعات الإقليمية بالشراكة مع معهد الموارد العالمية، الإصدار التجريبي 1.0 من البروتوكول العالمي بشأن انبعاث غازات الاحتباس الحراري على مستوى المحلي المخصصة للمدن والأقاليم (عبارة عن آلية محاسبة وإعداد تقارير).
- **2013**: تم اعتماد إعلان نانت لرؤساء البلديات والقادة الإقليميين بشأن تغير المناخ، بهدف تعزيز القيادة على مستوى الحكومات المحلية وفرض نفسها في الاتفاقية المناخية الجديدة في باريس عام 2015.
- **2015**: قمة المسؤولين المحليين المنتخبين للمناخ بباريس، جاء ما يقرب من 700 رئيس بلدية من جميع القارات لتقديم حلولهم وإعادة تأكيد التزاماتهم بسياسة مناخية طموحة للمدن والأقاليم المحلية، وقد التزم الحاضرون بتجاوز الأهداف التي سيتم صياغتها في اتفاقية باريس، ولاسيما من خلال تقليل انبعاث غازات الاحتباس الحراري بنسبة 80٪ بحلول عام 2050، الوصول إلى تعميم الطاقة المتجددة بنسبة 100٪ وتخفيض أكثر من 3.7 جيجا طن من الانبعاثات السنوية في أقاليمهم، كما ينص الإعلان على وضع خطة عمل لمرونة الأقاليم من خلال دمج المواطنين عن طريق آليات تشاركية، وتطوير التعاون بين مختلفة الجهات الفاعلة ودعم مبادرات شبكات المدن والأقاليم (Dossou BANKA, 2018, p. 11).

وتعتبر الشبكات العالمية للمدن والحكومات المحلية ذات أهمية في تطوير القدرات البلدية في الدول التي أخفقت حكوماتها الوطنية في تنفيذ العمل اللازم، وعلى الرغم من القيمة الكبيرة لأشكال الدعم السياسي وعمليات نقل المعارف التي تساهم هذه الشبكات في تنفيذها، إلا أن أثرها قد يكون محدودا في ظل غياب الموارد اللازمة لتنفيذ البرامج (برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، 2011، صفحة 10).

3.1. المدينة في قلب الانتقال الطاقوي: وهي واحدة من أهم النتائج التي كشف عنها تقرير آفاق تكنولوجيا الطاقة للسنة 2016 الصادر عن الوكالة الدولية للطاقة في عدده الخاص بأنظمة الطاقة الحضرية المستدامة، والذي أكد أنه إلى غاية 2013 المدن هي موطن أكثر من نصف سكان العالم وهي كذلك تمثل 80٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي وحوالي ثلثي الطلب على الطاقة الأولية وبالتالي فهي تساهم في 70٪ من إجمالي انبعاث ثاني أكسيد الكربون المرتبطة بالطاقة في العالم (IEA, 2016, p. 9)، وحسب **الجدول (1)** أدناه فإنه من المتوقع أن يرتفع النمو الديموغرافي الحضري بحوالي 62٪ في عام 2050 مقارنة بـ 2013، كما ستعرف نفس الفترة ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي الحضري إلى أكثر من 30٪.

الجدول (1): التطور العالمي والحضري لطلب على الطاقة الأولية وكمية انبعاث غاز الكربون بالمقارنة مع تعدد سكان العالم والمدن، والناتج المحلي الإجمالي العالمي والحضري حسب سيناريوهات نموذج ETP

	سنة 2013	**سنة 2050**	
عدد سكان العالم (مليار نسمة)	3.7	5.9	
عدد سكان المدن(مليار نسمة)	3.9	6.3	
الناتج المحلي الإجمالي العالمي)(تريليون دولار أمريكي	111	337	
الناتج المحلي الإجمالي العالمي الحضري (تريليون دولار أمريكي)	86	285	
سيناريوهات نموذج ETP [1]	الوضعية الحالية	سيناريو 6 درجات	سيناريو درجتين
الطلب العالمي على الطاقة الأولية (إكساجول)	570	940	663
الطلب العالمي الحضري على الطاقة الأولية (إكساجول)	365	621	431
انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون العالمية (جيجا طن)	32	55	14,9
انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون الحضرية العالمية (جيجا طن)	23.8	35.7	8,7

المصدر : من إعداد الباحثان بالاعتماد على: (IEA, 2016)

ويظهر نفس الجدول بأن الاستمرار في نفس الاتجاهات الطاقوية الحالية والمعبر عنها بسيناريو 6 درجات مئوية، سيؤدي إلى زيادة الطلب على الطاقة الأولية في المناطق الحضرية بنسبة 70٪ من مستويات 2013 وهو ما سيمثل 66٪ من الإجمالي الطلب العالمي على الطاقة، ما سيسهم في تزايد كميات انبعاث غاز الكربون في المناطق الحضرية بنسبة 50٪ بالنسبة لعام 2013، غير أنه في حالة انتهاج السياسات الطاقوية الموافقة لسيناريو ارتفاع درجة حرارة الأرض أقل من درجتين مؤويتين، فهذا سيؤدي إلى زيادة الطلب على الطاقة الأولية في المناطق الحضرية بنسبة 18٪ فقط من مستويات

[1] يتكون نموذج أفاق تكنولوجيا الطاقة ETP من ثلاثة سيناريوهات خلال الفترة من 2013 إلى 2050 : DS6 هو امتداد للاتجاهات الطاقوية الحالية. DS4 يأخذ في الاعتبار التعهدات الأخيرة من قبل الدول للحد من الانبعاث وتحسين كفاءة الطاقة DS فهو يرسم مسار نشر نظام الطاقة ومسار الانبعاث بما يتوافق مع احتمال 50٪ على الأقل للحد من متوسط زيادة درجة الحرارة العالمية إلى 2 درجة مئوية، فهو يحدد التغييرات التي تساعد على ضمان نظام طاقة آمن وبأسعار معقولة.

2013 وهو ما سيمثل 65٪ من الإجمالي الطلب العالمي على الطاقة، ما سينتج عنه انخفاض في كميات انبعاث غاز الكربون في المناطق الحضرية بأكثر من 63٪ بالنسبة لعام 2050.

وعليه، يمكن القول أن المدن هي مركز مهم للاستهلاك الطاقة وهي ذات تأثيرات بيئية مهمة، ما يؤهلها لقيادة العالم في طريقه نحو تحقيق الاستدامة، وذلك من خلال تركيز المبادرات المبتكرة والسياسات الطموحة عند المستويات المحلية، وتمكين المدن من إدارة الطاقة وتقنياتها ودعم التغييرات السلوكية بين المواطنين لتعزيز مسارات الطاقة الحضرية المستدامة وتلبية الطموحات الوطنية والعالمية منخفضة الكربون.

2.السياق الطاقوي الوطني في ظل الالتزامات والتحديات، وما بين الندرة والوفرة:

إلى جانب التوجه العالمي الذي تم تطرق إلى أسبابه في المحور أعلاه والذي تأثرت بيه الجزائر على غرار الدول الأخرى، هناك أسباب وطنية أكثر أهمية –سنحاول التعرف عليها من خلال هذا المحور– دفعت الحكومة الجزائرية إلى التفكير جديا في الشروع في تكليف جماعاتها المحلية ببعض المهام الطاقوية.

1.2. التحديات المناخية والالتزامات الدولية: يرجع تطور ظاهرة تغير المناخ لعوامل طبيعية وعوامل متعلقة بالنشاط البشري، ويعتبر الاستغلال المفرط للموارد الطبيعية على رأسها الموارد الأحفورية واحد من أهم المسببات البشرية لهذه الظاهرة، حيث أن إنتاج واستهلاك الطاقة الأحفورية ينجر عنها انبعاث كمية هائلة من الغازات الدفيئة المسببة للاحتباس الحراري وخصوصا غاز ثاني أكسيد الكربون والميثان.

وتعتبر هذه الغازات طبيعية وضرورية للحياة لأنها تحافظ على حرارة الأرض من خلال " الاحتباس الحراري" إلا أن انبعاثها بكميات متزايدة وغير مضبوطة، يؤدي إلى زيادة الحرارة بطريقة غير طبيعية وبالتالي إلى تغيير في نظام المناخ كله، حيث عرفت السنوات الأخيرة ارتفاع تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون بمعدل 35٪ ولا تزال هذه الكمية في تزايد مستمر بمقدار 4٪ كل سنة (بوسبعين، 2015، صفحة 6،8،9).

الجدول (2) : التوقعات المناخية للجزائر بين 2020 و2050

الفصول	المتغيرات المناخية	2020		2050	
		منخفض	عالي	منخفض	عالي
الخريف	الحرارة (م°) +	0,8	1,1	1,2	2,2
	الأمطار (٪) –	6	8	10	15
الشتاء	الحرارة (م°) +	0,65	0,8	0,95	1,6
	الأمطار (٪) –	10	10	16	16
الربيع	الحرارة (م°) +	0,85	0,95	1,25	1,9
	الأمطار (٪) –	5	9	10	20
الصيف	الحرارة (م°) +	0,85	1,05	1,25	2,1
	الأمطار (٪) –	8	13	15	22

المصدر :(Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement,, 2010, p. 124)

وقد عرف مناخ الجزائر على غرار دول العالم تغيرات ملحوظة خلال العقود الأخيرة، ومن المتوقع أن تستمر هذه التغييرات إلى أفاق 2050 حسب توقعات النموذج الإنجليزي (UKHI[2]) باختيار سيناريو (IS92a) لانبعاث

[2] United Kingdom Meteorological Office High Resolution

الغازات الدفيئة والمعد من طرف المنظمة الحكومية المعنية بتغير المناخ (IPCC[3]) المبينة في **الجدول (2)** أعلاه والذي يؤكد أن الجزائر مقبلة على سنوات صعبة مناخيا ستشهد فيها ارتفاعا محسوسا في درجة الحرارة، وفي المقابل ستعرف انخفاضا في كميات الأمطار المتهاطلة فصليا.

الجدول (3) : تطور انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون في الجزائر ما بين 2000-2016

السنة	2000	2004	2008	2012	2016
الكمية (كيلو طن)	87861,32	88510,379	110208,018	129987,816	150005,969

المصدر : (World Bank)

وتبدو هذه التوقعات منطقية إلى حد بعيد إذا ما لاحظنا تطور حجم الانبعاثات الغازية للثاني أكسيد الكربون في الجزائر خلال فترة 2000 و2016 المبينة في **الجدول (3)** والذي عرف زيادة مستمرة خلال هذه الفترة فقد ارتفع بـ 24,51٪ خلال فترة (2004-2008) ليصل سنة 2016 إلى 150005,969 كيلو طن، وهذا نتيجة للنمو الاقتصادي والتوسع في المنشآت الصناعية والاكتشافات الطاقوية المعتبرة المسجلة خلال هذه الفترة.

الجدول (4) : حجم ونسب انبعاث الغازات الدفيئة في الجزائر حسب القطاع ونوع الغاز

القطاع	نوع الغاز[4]	CO_2	CH_4	N_2O	HFC	مجموع
الطاقة	الكمية	66410	1001	0,51	0	67411,51
	النسبة ٪	83,84٪	1,26٪	0,0٪	-	85,1٪
الصناعة	الكمية	5157	0,27	0,95	0,01	5158,23
	النسبة ٪	6,51٪	0,0٪	0,0٪	0,0٪	6,51٪
الفلاحة والغابات	الكمية	6019	196	8,68	0	6223,68
	النسبة ٪	7,60٪	0,24٪	0,01٪	-	7,85٪
النفايات	الكمية	26	382	11	0	4 19
	النسبة ٪	0,03٪	0,48٪		-	0,52٪
الإجمالي		77612	1579,27	21,14	0,01	79212,42
نسبة المؤوية		97,98٪	1,94٪	0,026٪	٪0	100٪

وحدة القياس : جيغا غرام

المصدر : من إعداد الباحثان بالاعتماد على:

(Ministère de l'Aménagement de Territoire, de l'Environnement et du Tourisme, 2010, p. 6)

وانطلاقا من **الجدول (4)** الخاص بحجم ونسب انبعاث الغازات الدفيئة في الجزائر حسب القطاع ونوع الغاز يمكن الخروج بالنتيجتين الآتيتين:

[3] Intergovernmental Panel on Climate Change

[4] **CO_2**: le dioxyde de carbone; **CH_4** : le méthane; **N_2O**: le protoxyde d'azote; **HFC** : hydrofluorocarbures

- أن قطاع الطاقة وهو أكثر القطاعات المساهمة في انبعاث الغازات الدفيئة بنسبة تفوق 85٪ مقارنة بباقي القطاعات الأخرى.

- يهيمن غاز ثاني أكسيد الكربون على الغازات الدفيئة المنبعثة بنسبة تفوق 97٪ مقارنة بباقي أنواع الغازات الأخرى .

وعلى الرغم من الأرقام والإحصائيات السابق ذكرها، غير أن الجزائر لا تساهم كثيرا في ظاهرة تغيير المناخ على مستوى العالم مقارنة بالدول الصناعية، غير أنها مجبرة على الالتزام بالاتفاقيات والمعاهدات التي وقعتها في هذا المجال ولعل من أبرزها نذكر ما يلي (Climasouth, ND):

- الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة حول التغيرات المناخية سنة 1993.
- برتوكول كيوتو سنة 2005.
- اتفاقية باريس سنة 2016.

2.2. الطاقة التقليدية مابين النضوب وارتفاع الطلب المستقبلي عليها: تعتمد الجزائر حاليا على مزيج طاقوي ناضب في طريقه للزوال وفق توقعات الخبراء والمختصين في هذا المجال، منهم الخبير محمد السعيد بغول الذي اعتمد في توقعاته على قاعدة "ذروة هيبرت" من خلال تحليل معطيات الإنتاج والاستهلاك المتعلقة بالبترول الخام من 1963 إلى 2015، ونسبة تجديد الاحتياطات منذ سنة 2000، وقد توصل إلى أن الإنتاج البترولي وصل إلى أعلى مستوى سنة 2006 في حدود 64 مليون طن بمعدل 1,2 مليون برميل يوميا، وأكد أنه إن بقيت الاكتشافات محدودة كما هي عليه الآن، وبقيت كميات الإنتاج في تراجع ومعدل الاستهلاك في تزايد فإن نهاية البترول في الجزائر ستكون في حدود سنة 2040 في أحسن الأحوال، وفي 2035 في الآجال الأكثر واقعية (مقري، 2017).

الجدول (5) : تطور إجمالي إنتاج الطاقة الأولية واستهلاك الوطني للطاقة في الجزائر خلال فترة 1998-2018

	إجمالي إنتاج الطاقة الأولية		إجمالي استهلاك الوطني للطاقة	
وحدة القياس / السنوات	كيلو طن مكافئ نفط	معدل النمو٪	كيلو طن مكافئ نفط	معدل النمو٪
1998	136911	-	27556	-
2003	167611	22,42	35156	27,58
2008	175 290	4,58	39 995	13,76
2013	150170	14,33-	51 840	29,61
2018	165241	10,05	64964	25,31

المصدر : من إعداد الباحثان بالاعتماد على : (وزارة الطاقة والمناجم)

وتوضح معطيات **الجدول (5)** أن حجم الاستهلاك الوطني للطاقة شهد زيادة بأكثر من الضعف خلال عشرين سنة الأخيرة وقد سجلت سنة 2013 أعلى نسبة زيادة خلال الفترة المدروسة بنسبة 29,61٪ مقارنة بسنة 2008، في مقابل عرفت نفس السنة انخفاضا في حجم إنتاج الطاقة الأولية بمعدل 14,33٪، غير أن باقي السنوات الأخرى شهدت زيادة في الإنتاج لكنها تبقى بوتيرة أقل بكثير من وتيرة الزيادة في الاستهلاك، وقد سجل إنتاج الطاقة الأولية ما بين سنتي 1998 و2018 معدل زيادة مقدر بـ 21 ٪.

ومن المتوقع أن يشهد استهلاك الطاقة بالجزائر نموا بحوالي 1,9٪ خلال الفترة 2012- 2035 بقيمة 1509 مليون برميل في عام 2035، ويمثل استهلاك الغاز الطبيعي نسبة 49,37 ٪من إجمالي هذا الاستهلاك المتوقع بقيمة 745 مليون برميل، بينما قيمة توقعات استهلاك المنتجات البترولية نحو 690 مليون برميل في نفس السنة، أما بخصوص المصادر الطاقوية الأخرى فهي بقيمة 74 مليون برميل مكافئ نفط كتوقعات لاستهلاك عام 2035، أي أن الغاز والنفط يمثلان أكبر نسبة من إجمالي الاستهلاك المتوقع خلال عام 2035 (دري و بن قرينة، 2018، صفحة 86).

بناءا على هذه التوقعات والأرقام يبدو أن المستقبل الاقتصادي والطاقوي للجزائر يدعو للقلق، حيث ستضطر الجزائر لتلبية حاجياتها المحلية المستقبلية من الطاقة عن طريق الاستيراد، في مقابل لن تكون لها القدرة المالية على ذلك كون أن أهم مصادر إيراداتها عامة قد شارفت على الزوال مع نضوب الموارد الطاقوية الأحفورية التي كانت غنية بها في ما مضى.

3.2. تباين وتنوع المصادر الطاقوية المتجددة بين الأقاليم المختلفة: تحتل الجزائر مساحة شاسعة وموقعا جغرافيا مميزا أكسباها تنوعا طبيعيا ومناخيا فريدا، هذا التنوع أهلها لامتلاك أهم القدرات الطاقوية المتجددة في العالم خاصة الشمسية منها، حيث تتعدى مدة الإشراق الشمسي في الجزائر 2000 ساعة سنويا على كامل التراب الوطني (وزارة الطاقة و المناجم، 2014، صفحة 16)، ونلاحظ من **الجدول (6)** أدناه أنه بالرغم من أن متوسط الطاقة المتحصل عليها من الإشعاع الشمسي تختلف من إقليم إلى أخر إلى أنه من الممكن توليد الطاقة باعتماد على هذا المورد في أي نقطة من التراب الوطني.

الجدول (6) : توزيع وكميات الإمكانيات الطاقوية المتجددة على الأقاليم الجزائرية

الأقاليم	المساحة٪	الطاقة الشمسية		طاقة الرياح
		مدة المتوسطة للإشعاع الشمسي	متوسط الطاقة المتحصل عليها	متوسط الطاقة المتحصل عليها
الأقاليم الصحراوية	٪ 86	3500 ساعة سنويا	2650 كيلواط ساعي/م^2 سنويا	31,5 تيراواط ساعي /سنة
أقاليم الهضاب العليا	٪ 10	3000 ساعة سنويا	1900 كيلواط ساعي/م^2 سنويا	4.5 تيراواط ساعي /سنة
الأقاليم الساحلية	٪ 4	2650 ساعة سنويا	1700 كيلواط ساعي/م^2 سنويا	1 تيراواط ساعي /سنة

المصدر : (BOUDJELTHIA, 2014, p. 12)(Boulakhras, 2018, p. 15) ,

في حين يختلف الوضع قليلا بالنسبة للطاقة الرياح فقد تم تحديد 21 منطقة باعتبارها مناطق ذات إمكانات عالية لسرعة رياح تتراوح من 5 إلى 9 م/ث والمنتشر خاصة في المناطق الجنوبية أهمها منطقة عين مقل، عين صالح، الواحات، أدرار، في حين تتميز المناطق الشمالية بمعدل سرعة رياح غير مرتفعة مقارنة بالمناطق الجنوبية (Boulakhras, 2018, p. 16)، غير أننا نجد مناخات فصلية على المواقع الساحلية لوهران، بجاية وعنابة، وبالهضاب العليا لتيارت، تبسة، مسيلة، البيض، بسكرة بسرعة رياح تتراوح من 6 إلى 7 م/ث(Ministère de l'Energie, nd) ، ويظهر **الجدول (6)** أن متوسط الطاقة الممكن الحصول عليها من طاقة الرياح تبلغ 37 تيراواط ساعي/سنة، حوالي 85٪ منها يمكن الحصول عليها من الأقاليم الصحراوية.

وتبلغ حصة إنتاج الكهرباء من الطاقة المائية بالحضيرة الوطنية نسبة 1 ٪ أي 286 ميغاواط ساعي ويرجع ضُعف هذه الاستطاعة لانخفاض عدد أيام هطول الأمطار وتركزها في مناطق محددة، التبخر القوي وعدم استغلال الجيد للموارد

المتاحة (وزارة الطاقة و المناجم، 2014، صفحة 17)، وتتناقص الموارد السطحية من الشمال إلى الجنوب، وتقدر الموارد المفيدة والمتجددة حاليًا بحوالي 25 مليار متر مكعب، وقد تم تحديد 103 موقع للسدود، أكثر من 50 سدا قيد التشغيل، تتمركز في مناطق شمالية (BOUBOU, 2017, pp. 126-127).

أما في ما يخص الحرارة الجوفية فقد تم تحديد أكثر من مائتي (200) من الينابيع الساخنة موزعة في الجزء الشمالي من البلاد خاصة الشمال الشرقي والشمال الغربي للبلاد، حوالي ثلثهم (33٪) لديهم درجات حرارة أعلى من 45 درجة مئوية، وتوجد مصادر ذات درجات حرارة عالية تصل إلى 118 درجة مئوية في بسكرة (Ministère de l'Energie, nd) ، كما حددت الدراسات التي أجريت على التدرج الحراري ثلاث مناطق ذات انحدار يتجاوز 5 درجات مئوية/100 متر، وهي منطقة غليزان ومعسكر، منطقة عين بوسيف وسيدي عيسى، منطقة قالمة وجبل العنق (Ministère de l'Energie, nd).

كما قدرت الإمكانات الحالية للكتلة الحيوية للغابات بحوالي 37 مليون طن، وتقدر الإمكانات الطاقوية للنفايات الحضرية والزراعية بـ 5 ملايين طن من النفايات الحضرية والزراعية التي لا يتم إعادة تدويرها (CNTPP, 2011, p. 19).

ويظهر مما سبق أن الطاقة الشمسية تعتبر أهم مصدر طاقوي وطنيا ومحليا، حيث يمكن لجميع الأقاليم الجزائرية استغلال هذا المورد لإنتاج الطاقة على مستواها، غير أنه بالنظر إلى باقي المصادر الأخرى وبالرغم من قلتها واقتصارها على مناطق دون أخرى، إلا أن هذا التنوع الطاقوي إذا ما تم استغلاله يمكن أن يشكل خليطا طاقويا مستداما لتلبية الحاجيات الداخلية، كما أن معرفة الجماعات الإقليمية بالقدرات الطاقوية لأقاليمها سيسمح لها بتوجيه استثماراتها بما يتلاءم مع هذه الإمكانات، وبالتالي سيكون لكل وحدة مخططا طاقويا يتلاءم وخصوصياتها الطبيعية والحضرية ويتوافق والتوجهات الوطنية، وهذا من شأنه أن يخلق منافسة بين مختلف الأقاليم، وسيحولها من وحدات مستهلكة للطاقة إلى وحدات منتجة لها، غير أن تحقيق هذا الغاية يتطلب التخطيط الجيد وتنسيقا أفقيا وعموديا على أعلى مستوى.

3.الواقع الطاقوي المحلي والخطوات الأولى نحو الاستدامة :

علاوة على الأسباب الوطنية التي تم معالجته في المحور السابق، فإن إشراك الجماعات الإقليمية الجزائرية في التجسيد المحلي للإستراتيجية الوطني لتطوير الطاقات الجديدة والمتجددة والكفاءة الطاقوية جاء كحل للإشكاليات المحلية المعقدة التي أصبحت تؤرق المسيرين المحليين والتي سنحاول شرحها في هذا المحور .

1.3.الإشكاليات الطاقوية والأعباء المالية للجماعات الإقليمية: تعتمد الجماعات الإقليمية في الجزائر على الإدارة العامة والهياكل العمومية الأخرى في تلبية حاجيات مواطنيها وإدارة شؤونهم المحلية، وعلى هذا الأساس فهي تتحمل أعباء مالية معتبرة جراء تسييرها لهذه المصالح، وتعتبر الأعباء الطاقوية واحدة من نفقات التسيير الإجبارية والضرورية التي لا يمكن الاستغناء عنها في استغلال المنشآت المحلية، وهي تتزايد من سنة إلى أخرى كون أن الجماعات الإقليمية تلجأ باستمرار إلى توسيع بنياتها التحتية مثل المدارس، الإنارة العمومية، الهياكل الرياضية والثقافية... إلخ، لمجاراة النمو الديموغرافي الذي تشهده أقاليمها، وهو ما يُحَّملها أعباء تسيير إضافية بشكل مستمر، خاصة في ظل العجز الذي تعرفه ميزانيتها وما يقابله من عجز في الوفاء بالديون المتراكمة سنويا.

ففي عام 2017، ارتفع استهلاك البلديات الجزائرية للكهرباء ليصل إلى 4801 جيجا واط ساعي وهو ما يمثل 8٪ من الاستهلاك الوطني للكهرباء المقدر بـ 59423 جيجا واط ساعي (SONALGAZ, 2018, p. 2) ، وبالنظر لاستهلاك البلديات الجزائرية الموزع حسب الولايات والمبين في **المحلق (1)** نلاحظ أن المدن الكبرى هي الأكثر

استهلاكا للطاقة الكهربائية على رأسها ولاية الجزائر التي تستهلك لوحدها 1560 جيجا واط ساعي وهو يمثل نسبة 32,5٪ من إجمالي الاستهلاك الوطني للبلديات، ويعادل في نفس الوقت استهلاك 33 ولاية مجتمعة[5]، في حين 34,77٪ من نسبة الاستهلاك المتبقية تعود لـ 14 ولاية الأخرى[6] التي يفوق حجم استهلاك الواحدة منها 81 جيجا واط ساعي.

من الناحية المالية يكلف هذا الاستهلاك البلديات الجزائرية مبلغ 27 مليار دينار جزائري وهو ما يعادل 5٪ من الميزانية البلدية للتسيير، وقد وصلت الديون الغير مسددة اتجاه شركة سونلغاز 3,3 مليار دينار جزائري (Kheddache, 2018, pp. 5-6)، ومن أجل أحسن فهم للسلوك الطاقوي للبلدية الجزائرية لجأنا لتفصيل استهلاكها أكثر لمعرفة ماهية الأنشطة أو الهياكل الأكثر استهلاكا للطاقة الكهربائية على المستوى المحلي،

الجدول (7) : توزيع استهلاك الطاقة الكهربائية على الأنشطة والهياكل البلدية للسنة 2017

الرقم	الأنشطة/الهياكل	الاستهلاك		
		جيجاوات ساعي	نسبة المئوية	مليار دج
1	الإنارة العمومية	2 839,10	59,14٪	14,92
2	حفر الآبار	568,41	11,84٪	2,73
3	المساجد	477,00	9,94٪	3,10
4	الهياكل الإدارية البلدية وملحقاتها	371,67	7,74٪	2,05
5	المدارس الابتدائية	296,35	6,17٪	2,35
6	الهياكل الثقافية والرياضية والتجارية	248,28	5,17٪	1,75
المجموع		**4800,81**	**٪100**	**26,9**

المصدر :(SONALGAZ, 2018, pp. 8,9)

حيث يوضح **الجدول (7)** أن الإنارة العمومية أكبر مستهلك للطاقة الكهربائية بنسبة 59٪ من إجمالي الاستهلاك وهو ما يُكلف 15 مليار دينار جزائري، في حين لم يتعدى استهلاك المنشآت الثقافية والرياضية والتجارية نسبة 5,17٪، ونلاحظ من خلال **الملحق (2)** أن الإنارة العمومية بولاية الجزائر أكبر مرفق عمومي محلي مستهلك للطاقة بالجزائر إذ يصل استهلاكها 971 جيجا واط ساعي وهو تقريبا أربع أضعاف الاستهلاك الإجمالي لولاية سطيف التي تعتبر ثاني ولاية من حيث الاستهلاك (ينظر جدول 07) كما أنه يعادل الاستهلاك الكلي للكهرباء لـ 6 ولايات جنوبية وداخلية[7]، أمام هذه الأرقام لا بد على البلديات أن تولي الإنارة العمومية أهمية بالغة في مسعاها نحو تحقيق النجاعة الطاقوية، إذ لا بد أن تتعدى جهودها تغيير المصابيح ذات الاستهلاك المنخفض LED إلى الاستثمار في الإنارة العمومية باستخدام الطاقات المتجددة وتطبيق الأنظمة الذكية لتسيرها وهذا سيكون له تأثير كبير على ترشيد الاستهلاك الطاقوي الإجمالي للبلديات.

[5] الولايات هي : عين الدفلى، البليدة، تيارت، قسنطينة، برج بوعريريج، معسكر، تيزي وزو، سكيكدة، المدية، ميلة، غرداية، تبسة، أم البواقي، غليزان، سعيدة، سيدي بلعباس، الطارف، البويرة، جيجل، تيبازة، قالمة، خنشلة، عين تموشنت، بشار، سوق أهراس، بومرداس، الأغواط، البيض، النعامة، تمنراست، تسمسيلت، إليزي، تندوف.

[6] الولايات الأخرى هي : سطيف، مستغانم، وهران، أدرار، مسيلة، الواد، بجاية، تلمسان، بسكرة، عنابة، شلف، باتنة، ورقلة، جلفة.

[7] الولايات الجنوبية والداخلية هي : تمنراست، تندوف، إليزي، تسمسيلت، النعامة، البيض.

علاوة على هذا، في بعض المناطق المعزولة والنائية والغير مزودة بالكهرباء يلجأ سكانها الذين ينشطون عادة في مجال الفلاحة بمختلف شعبها إلى مولدات الكهرباء التي تتطلب كميات كبيرة من الوقود لسد حاجتهم من هذه المادة الحيوية، وتعتبر هذه الوسيلة مكلفة جدا وتتسبب في انبعاث غازات سامة في الجو تؤدي إلى حدوث التلوث البيئي، لاسيما تلوث المياه الجوفية، وهذا من شأنه إضعاف التنمية على مستوى هذه الأقاليم ومستوى معيشة سكانها، في حين أن الحل يكمن في إنتاج الطاقة بواسطة الطاقة الشمسية باستعمال تجهيزات محمولة وأنظمة ضخ من شأنها منح الاستقلالية الكاملة لفلاحين وتحقيق توفير كبير للمخصصات المالية الموجهة سابقا للإنارة الريفية (بدوي، 2018، صفحة 6،7).

الجدول (8) : توزيع الاستهلاك الطاقوي على إقليم بلدية متوسطة الحجم

القطاع	السكنات	هياكل الخدماتية	الصناعة	النقل	تسيير الموارد المائية	النفايات	الفلاحة	المجموع
حجم الاستهلاك	1219	148	236	739	9	6	4	2361
نسبة المئوية	51,63٪	6,26٪	9,1٪	31,30٪	0,39٪	0,25٪	0,17٪	100٪

وحدة قياس : جيجا واط ساعي

المصدر : من إعداد الباحثان بالاعتماد على: (DALI, 2018, p. 15)

ويظهر **الجدول (8)** أعلاه أن متوسط استهلاك الطاقة على مستوي إقليم بلدية متوسطة الحجم يبلغ 2361 جيجا واط ساعي، ويعود أكثر من نصف هذا الاستهلاك إلى قطاع السكنات ثم يليها القطاع النقل الذي يستهلك أكثر من 30 ٪ من الاستهلاك الإجمالي فيما تتقاسم القطاعات الأخرى (الصناعة، الفلاحة، تسيير النفايات، تسيير الموارد المائية، الهياكل الخدماتية) حوالي 20٪ من الاستهلاك الطاقوي المتبقي، وهو ما يؤكد أن الأدوار الطاقوية للجماعات الإقليمية لا تقتصر مسؤوليتها على ترشيد الاستهلاك الطاقوي على مستوى أصولها فقط، بل أن تحقيقها للنجاعة الطاقوية يفرض عليها توجيه جهودها في الاتجاهين:

- تحقيق التكامل المحلي مع جميع القطاعات على مستوى إقليمها في المسائل الطاقوية.
- إشراك المواطن المحلي في المساعي الطاقوية كمخطط ومنفذ ومراقب.

2.3.دور الجماعات الإقليمية في تنفيذ السياسات والاستراتيجيات الوطنية الطاقوية : يهدف النموذج الجديد لاستهلاك الطاقة على مستوى الجماعات الإقليمية في إطار الإستراتيجية الوطني لتطوير الطاقات الجديدة والمتجددة والكفاءة الطاقوية 2011-2030 إلى التركيز على الاستهلاك العقلاني والرشيد واستعمال كل البدائل المتاحة والكفيلة بالتحكم في التكاليف ورفع الموارد، وكذا اعتماد مقومات التنمية المستدامة من الطاقات النظيفة المتجددة وعناصر الاقتصاد الدائري الصديق للبيئة (بدوي، 2018، صفحة 5)، كما يهدف إلى تحويل الجماعات الإقليمية من مجرد زبون عادي لشركة سونلغاز إلي شريك تعاقدي معها من خلال إنتاج الطاقة إقليميا باستخدام المصادر المحلية المختلفة (طاقة الرياح، الطاقة شمسية،...إلخ) (Yassaa, 2018, p. 2)، وهذا من خلال (وزارة الداخلية والجماعات المحلية وتهيئة العمرانية، 2018):

- تعزيز إدماج النجاعة الطاقوية والطاقات المتجددة في ممتلكات الجماعات الإقليمية.
- تحسين إجراءات تسيير استهلاك الطاقة على مستوى الجماعات الإقليمية (إرشادات تقنية، نظام معلومات).
- وضع آليات مؤسساتية وتنظيمية من أجل تطوير التحكم في الطاقة والطاقات المتجددة على أوسع نطاق وذلك عبر اتخاذ إجراءات تحفيزية (إصلاحات جبائية، الإعانات المباشرة،...إلخ)

- وضع خطة اتصال تستهدف المواطنين وكل الفئات الاجتماعية والمهنية من أجل إعلامهم وتحسيسهم بمدى أهمية النجاعة الطاقوية والطاقات المتجددة في الحفاظ على البيئة.
- مرافقة وتعزيز قدرات مختلف الفاعلين الرئيسيين على المستوى المحلي عن طريق التكوين والمساعدة التقنية.

لتحقيق هذه الأهداف وضعت الحكومة الجزائرية كمرحلة أولى خطة عمل لثلاث سنوات ابتداء من السداسي الثاني لسنة 2018 بغلاف مالي يقدر بـ 40 مليار دينار جزائر، حيث اشتملت هذه الخطة على إنجاز عدة مشاريع موضحة في **الجدول (9)** :

جدول (9) : المشاريع المبرمجة لتحقيق النجاعة الطاقوية وترقية استخدام الطاقات المتجددة على مستوى الجماعات الإقليمية خلال فترة 2018-2020

البرنامج	عدد الوحدات المبرمج إنجازها حسب السنوات			مجموع الوحدات المنجزة خلال ثلاث سنوات	التقدير المالي للمشروع
	2018	2019	2020		
برنامج إنجاز المساجد الخضراء في 48 ولاية	/	48 مسجد	100 مسجد	148 مسجد	1,77
برنامج إنجاز مدارس ابتدائية تعمل بالطاقة المتجددة	80 مدرسة	750 مدرسة	750 مدرسة	1580 مدرسة	13,93
برنامج إنجاز الإنارة العمومية بالطاقة الشمسية	62 789 نقطة إنارة	15 000 نقطة إنارة	10 000 نقطة إنارة	87 789 نقطة إنارة	14,04
تحقيق الكهرباء الضوئية في مناطق معزولة ونائية (منزل)	13 371 منزل	6000 منزل	6000 منزل	25 371 منزل	12,17
التقدير المالي الإجمالي للبرامج					**40**

المصدر :(Kheddache, 2018)

وقد خصصت أكبر حصة مالية من التكلفة الإجمالية لهذا البرنامج للإنارة العمومية وهو أمر متوقع بالنظر إلى أن هذا الأخير هو أكثر مرفق مستهلك للطاقة الكهربائية على مستوى المحلي (ينظر الجدول 07)، كما استفادت المدارس الابتدائية من حصة معتبرة من التكلفة الإجمالية لهذا المشروع من أجل تثبت أنظمة للتوليد الكهرباء الضوئية وتسخين الماء عن طريق الألواح الشمسية على مستوى 1580 مدرسة، في حين استفاد 25 371 منزل بالمناطق النائية والمعزولة من أنظمة الكهرباء الفردية، وكانت أقل حصة مالية قد خصصت لانجاز 148 مسجد أخضر.

ويمكن القول أن فعالية السياسات الطاقوية مرتبط بمدى تحقيقها لمبدأ الشمولية الأفقية القائمة على مدى تعميم هذه السياسات على جميع القطاعات (النقل، الصناعية، الفلاحة،...إلخ)، وكذا مبدأ الشمولية العمودية باشتمالها على المستويين الوطني والمحلي، وبتظافر وتوحيد جهود جميع هذه الجهات في إطار منظم (إستراتيجية) يمكن تحقيق النتائج المرغوب، غير ذلك ستبقى الممارسات المركزية المعزولة غير كافية لتحقيق الأثر المرغوب فيه.

الخلاصة :

بناء على الدراسة التي قمنا بها، والتي حاولنا من خلالها البحث عن الأسباب والدوافع وراء تكليف الجماعات الإقليمية بمهام طاقوية في إطار الاستراتيجية الوطنية لتطوير الطاقات الجديدة والمتجددة والكفاءة الطاقوية 2011-2030، والتي سمحت لنا بالتحقق من صحة الفرضيات التي تم وضعها في أول الدراسة والوصول إلى النتائج المبينة أدناه:

– على صعيد الدولي، شهدت السنوات الأخيرة تركيز دولي على إشراك المستويات المحلية في تحقيق الطموحات العالمية التنموية المستدامة، نتيجة لتوصيات المنظمات الدولية والعمل المكثف الذي قامت به الشبكات الدولية للحكومات والسلطات المحلية والمدن، وهو ما ساهم في تزايد حالات استرجاع ملكية المرافق العام المحلية الطاقوية من طرف السلطات المحلية بعد هيمنة القطاع الخاص عليها، خاصة بعد ثبوت أن المدن هي مراكز هام للاستهلاك الطاقة ويمكن أن تساهم بشكل كبير في إحداث فوارق إيجابية بيئيا ومناخيا إذا ما تم تركيز العمل على مستواها.

– على الصعيد الوطني، تسبب استغلال الجزائر للمزيج الطاقوي الأحفوري إلى انبعاث كميات معتبرة من غاز ثاني أكسيد الكربون الذي أدى إلى ظاهرة تغير المناخ، في حين أن اتجاه هذه الموارد نحو نضوب سيتسبب في زعزعت الأمن الطاقوي والاقتصادي للبلاد والخفض من قدرتها على الاستجابة المادية والمالية للاحتياجات الطاقوية المحلية، ومن هنا أصبح الاستثمار متعدد المستويات في مزيج طاقوي مستدام خطوة حتمية للخروج من هذه الوضعية .

– على الصعيد المحلي، إن إجبارية التزام الجماعات الإقليمية الجزائرية بالاستراتيجية الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة والكفاءة الطاقوية كتوجه وطني لا يتنافى مع السياق المحلي الطاقوي، الذي يتميز بالاستهلاك غير العقلاني للطاقة وثقل الأعباء المالية وتراكم الديون المتعلق بهذا الاستهلاك، وبالتالي فإن النموذج الجديد لاستهلاك الطاقة على مستوى الجماعات الإقليمية القائم على ترشيد الاستهلاك الطاقوي وترقية استخدام الطاقات المتجددة سيكون له أثرا إيجابي على مستويين المحلي والوطني .

على ضوء النتائج المتوصل إليها، نوصي بما يلي:

– الاستفادة من تجارب الدول الرائدة في مجال الإدارة المحلية للطاقة من خلال تعزيز التعاون اللامركزي ما بين الجماعات الإقليمية الجزائرية ونظيرتها الأجنبية، وتشجيعها على الانخراط في الشبكات الدولية للحكومات والسلطات المحلية لدعم قدراتها وتحديد معارفها.

– تقوية التكامل العمودي ما بين المستويين الوطني والمحلي في عملتي تخطيط وتنفيذ البرامج والاستراتيجيات الطاقوية المستدامة.

– وضع خطة عمل تهدف لإعداد التدريجي للجماعات الإقليمية لتحول نحو إنتاج الطاقة المتجددة على مستوى أقاليمها من خلال إنشاء صناديق خاصة بتمويل المشاريع المحلية المتعلقة بالترشيد الطاقوي وترقية الطاقات المتجددة واستحداث وتكوين لجان طاقوية متخصصة على مستوى الجماعات الإقليمية الجزائرية.

المراجع باللغة العربية :

- برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية. (2011). *المدن ظاهرة تغيير المناخ : توجهات السياسة العامة*. كينيا: برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية.
- تسعديت بوسبعين. (2015). ، أثار التغيرات المناخية على التنمية المستدامة في الجزائر – دراسة إستشرافية. *أطروحة دكتوراه* . بومرداس، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر: جامعة أمحمد بوقرة.
- عبد الرزاق مقري. (12 نوفمبر, 2017). *الانتقال الطاقوي هو الحل*. تاريخ الاسترداد 25 أوت, 2020، من /http://hmsalgeria.net
- عبد العزيز دري، و حمزة بن قرينة. (2018). المزيج الطاقوي في الجزائر بين تحديات الواقع الحالي والآفاق المستقبلية. *مجلة أداء المؤسسات الجزائرية ، 13* (1)، 93-81.

- كنزة عيشاوي. (2016). الطاقة المتجددة وضرورة التحول الطاقوي في الجزائر. *مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة ، 3* (2)، 7-25.
- نورالدين بدوي. (2 جوان, 2018). *كلمة الافتتاحية لوزير الداخلية والجماعات المحلية وتهيئة العمرانية بمناسبة اللقاء الوطني حول الجماعات المحلية في قلب الانتقال الطاقوي*. قصر المؤتمرات عبد اللطيف رحال، الجزائر، وزارة الداخلية والجماعات المحلية وتهيئة العمرانية، الجزائر.
- وزارة الداخلية والجماعات المحلية وتهيئة العمرانية. (2 جوان, 2018). اللقاء الوطني حول الجماعات المحلية في قلب الانتقال الطاقوي (مطوية). الجزائر، وزارة الداخلية والجماعات المحلية وتهيئة العمرانية، الجزائر: وزارة الداخلية والجماعات المحلية وتهيئة العمرانية.
- وزارة الطاقة و المناجم. (2014). ورقة قطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. *مؤتمر الطاقة العربي العاشر*. أبوظبي: وزارة الطاقة و المناجم.
- وزارة الطاقة والمناجم. (بلا تاريخ). *التقارير الطاقوية السنوية* . تاريخ الاسترداد 03 سبتمبر, 2020، من https://www.energy.gov.dz

المراجع باللغات الأجنبية :

- BOUBOU, N. (2017). Potentiel et développement des énergies renouvelables en Algérie. *Communication Science & technology,* (19), 120-132.
- BOUDJELTHIA, E. A. (2014). *Energies Renouvelables: un moteur principal du développement durable en Algérie.* Consulté le 9 4, 2000, sur https://www.cder.dz: http://era.dz/2014/wp-content/uploads/2014/11/CDER.pdf
- Boulakhras, C. (2018). Projets réalisé dans le cadre du programme national des énergies renouvelables. *Rencontre Nationale avec MICLAT.* Alger: SKTM.
- Climasouth. (ND). *Algeria : National Climate Change Policy*. Retrieved Novomber 19, 2020, from http://www.climasouth.eu/en/node/20
- CNTPP. (2011). les énergies renouvelable par les chiffres,. *Produire plus propre* (8), 19.
- DALI, K. (2018). Programme National de développement des Energies Renouvelables et d'Efficacité. *Conférence sur l'Efficacité Energétique dans les collectivités locales,.* Alger: Agence Nationale Pour la Promotion et la Rationalisation de l'Utilisation de l'Energie.
- Dossou BANKA, P. (2018). Gouvernance climatique au niveau local : entre légitimité et reconnaissance juridique. *12ème Rencontre Annuelle du Réseau Climat & Développement (RC&D).* Bamako.
- Energy cities. (2017). *Local enrgy ownership in Europe: An exploratory study of public initiatives in France, Germany and the United Kingdom.* Energy cities.
- Gérard, G. (2010, Avril 28). *Les agendas 21 locauxDe nouvelles pratiques au service du développement durable ?* Consulté le Novombre 19, 2020, sur http://www.cndp.fr/crdp-reims/fileadmin/documents/edd/agenda21_g_granier.pdf

- ICLEI. (2016, Juillet 16). *La voix des collectivités locales dans les processus et les négociations climatiques au niveau international : histoire d'un plaidoyer pour le climat*. Consulté le Novembre 18, 2020, sur https://www.ritimo.org/La-voix-des-collectivites-locales-dans-les-processus-et-les-negociations
- IEA. (2016). *Energy Technology Perspectives 2016 : Towards Sustainable Urban Energy Systems.* Paris: IEA.
- Kheddache, N. (2018). La Promotion Territoriale Des Energies Renouvelable Et De L'efficacite Energetique : Opportunités Et Défis Pour Les Collectivités Locales. *Rencontre Nationale: Les collectivités locales au coeur de la transition énergétique.* Alger: MINISTERE DE L'INTERIEU,DES COLLECTIVITES LOCALES ET DE L'AMENAGEMENT.
- Ministère de l'Aménagement de Territoire, de l'Environnement et du Tourisme. (2010). *Inventaire national des émissions de gaz à effet de serre de l'année 2000.* Alger: Ministère de l'Aménagement de Territoire, de l'Environnement et du Tourisme.
- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement,. (2010). *le rapport de la seconde communication national de l'Algérie sur les changements climatiques à la CNUCC.* Alger: Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement,.
- Ministère de l'Energie. (nd). *Energies Nouvelles, Renouvelables et Maitrise de l'Energie*. Consulté le Aout 18, 2020, sur https://www.energy.gov.dz/?rubrique=energies-nouvelles-renouvelables-et-maitrise-de-lrenergie#:~:text=Le%20programme%20des%20%C3%A9nergies%20renouvelables,conditions%20du%20march%C3%A9%20le%20permettent.
- SONALGAZ. (2018). Présentation du modèle de consommation énergétique au niveau des communes. *RENCONTRE NATIONALE: Les collectivités locales au coeur de la transition énergétique.* Alger: SONALGAZ.
- Tandem. (2018). *Fiches thématique : la réappropriation locale de l'énergie*. Consulté le Nobembre 12, 2020, sur https://ville-tandem.eu
- World Bank. (n.d.). *Open Data*. Retrieved September 9, 2020, from World Bank: https://data.worldbank.org
- Yassaa, N. (2018). Les Energies Renouvelables Levier de Développement Local. *Rencontre Nationale: Les collectivités locales au coeur de la transition énergétique,.* Alger: Centre de Développement des Energies Renouvelables.

الملاحق :

الملحق (1): استهلاك البلدي للطاقة الكهربائية حسب الولايات 2017

الولاية	استهلاكGWh	المبلغ دج	الولاية	استهلاكGWh	المبلغ دج	الولاية	استهلاكGWh	المبلغ دج
جزائر	1 560,00	7 466,00	بليدة	80,34	391,58	بويرة	46,89	302,61
سطيف	202,00	1 228,00	تيارت	75,89	468,13	جيجل	43,29	286,65
مستغانم	163,96	788,97	قسنطينة	74,77	442,40	تيبازة	41,12	265,32
وهران	143,38	781,73	بوعريرج	73,08	416,26	قالمة	40,33	266,21
أدرار	141,18	787,51	معسكر	72,43	410,22	خنشلة	38,12	284,32
مسيلة	127,20	801,88	تيزي وزو	70,86	460,66	عين تموشنت	37,50	241,66
الواد	122,33	647,28	سكيكدة	70,14	445,60	بشار	35,50	222,73
بجاية	119,22	713,51	مدية	63,25	397,85	سوق أهراس	32,20	223,20
تلمسان	104,21	669,59	ميلة	62,25	398,71	بومرداس	28,88	175,16
بسكرة	102,70	603,41	غرداية	58,87	377,64	الاغواط	26,27	170,29
عنابة	97,94	446,11	تبسة	56,50	315,14	البيض	26,00	169,74
شلف	97,75	541,44	أم البواقي	54,85	365,03	نعامة	22,74	134,04
باتنة	83,04	646,59	غليزان	54,79	351,65	تسمسيلت	15,54	108,89
ورقلة	82,18	514,19	سعيدة	52,98	346,62	تمنراست	15,23	97,61
جلفة	81,60	455,75	سيدي بلعباس	50,00	315,40	إليزي	14,89	89,94
عين الدفلى	81,05	486,76	الطارف	49,97	260,04	تندوف	5,62	36,51
						المجموع	4 800,82	26 816,59

المصدر :(SONALGAZ, 2018, p. 4)

الجدول (2) : استهلاك البلدي للإنارة العمومية حسب الولايات 2017

الولاية	استهلاك GWh	المبلغ دج	الولاية	استهلاك GWh	المبلغ دج	الولاية	استهلاكGWh	المبلغ دج
جزائر	971,00	4 291,00	الواد	46,54	275,50	عين تموشنت	28,33	182,57
وهران	118,37	605,62	تيارت	45,34	249,54	قالمة	28,09	179,26
سطيف	87,00	504,00	جلفة	45,04	231,83	سيدي بلعباس	27,91	164,06
عنابة	72,94	295,81	بسكرة	44,95	277,53	تيبازة	26,20	163,65
تلمسان	66,69	425,03	بوعريرج	44,75	181,29	بويرة	25,56	159,67
مسيلة	63,70	400,52	سكيكدة	43,26	264,57	خنشلة	22,62	134,05
شلف	60,98	320,03	الطارف	42,55	202,48	سوق أهراس	21,78	136,61
بليدة	57,67	241,66	سعيدة	41,32	258,86	بشار	20,67	130,38
قسنطينة	56,48	251,26	ميلة	40,62	257,33	نعامة	17,96	96,78
أدرار	53,27	328,09	غرداية	40,04	253,33	البيض	16,87	100,70
معسكر	51,90	275,40	مدية	37,39	203,74	الاغواط	16,38	103,32
مستغانم	51,90	293,53	عين الدفلى	36,69	239,49	بومرداس	15,23	96,64
بجاية	51,21	317,86	غليزان	33,97	217,07	تسمسيلت	11,16	72,21
باتنة	48,53	296,00	جيجل	32,47	292,00	إليزي	6,73	42,67
ورقلة	48,34	303,88	تبسة	32,06	156,58	تمنراست	5,08	33,87
تيزي وزو	47,05	297,61	أم البواقي	32,16	194,06	تندوف	3,36	20,61
						المجموع	2 839,10	14 920,53

المصدر :(SONALGAZ, 2018, p. 13)