

## مداخلة بعنوان :

واقع التنمية المستدامة في الجزائر في ظل بيئة طاقوية غير مستقرة

1

مقدمة للمشاركة في الملتقى الوطني حول: الجزائر بين أهداف الألفية الإنمائية وأهداف التنمية المستدامة: الإنجازات والتحديات  
جامعة باجي مختار – عنابة-

فعاليات الملتقى: 16 أفريل 2018

إعداد الدكتور: إسماعيل بوقنور

تشهد الاقتصاديات العالمية تحولات كبيرة نحو التنمية القائمة على الاستدامة، وهذا لإستدراك الآثار الخطيرة التي خلفتها التنمية التقليدية، حيث توفر التنمية المستدامة مجالاً للتوازن بين الأبعاد الاقتصادية الاجتماعية، التكنولوجية والبيئية ضمن التصور والتطبيق، ويعول عليها في طرح مختلف القضايا التي تمثل أفاق وتحديات لإستمرار وتيرة التنمية وتحسين شروط الحياة في ظل بيئة متوازنة.

ويعتبر موضوع الطاقة إلى جانب الأمن الغذائي والأمن المائي أهم المحاور التي يطرحها نموذج التنمية المستدامة، كجزء لا يتجزأ من نهج دولي متماسك إزاء تحقيقها. حيث أصبح الشغل الشاغل هو كيف يتم ربط هذه التغيرات المتسارعة في مجال الطاقة بتحقيق نموذج للتنمية المستدامة، بعد أن زادت المخاوف حول تزايد الطلب على المصادر الطاقوية غير المتجددة نظراً للمعدلات المتزايدة في استخدامها نتيجة إرتفاع عدد السكان والمتطلبات المجتمعية التي ترافقه، بالإضافة إلى انتشار المخاوف البيئية المرافقة لهذا الإستهلاك المتزايد جراء إنبعاث الغازات التي تؤدي إلى ظواهر خطيرة لإرتباط نمط الحياة الاستهلاكي المنبثق عنه بأزمات بيئية خطيرة مثل فقدان التنوع البيئي، وتقلص المساحات الغابية، وتلوث الماء والهواء، وارتفاع درجة حرارة الأرض (الدفء الكوني)، واستنفاد الموارد غير المتجددة، مما أدى إلى فشل كل البرامج التنموية التي وضعت، الشيء الذي دفع بعدد من منتقدي ذلك النموذج التنموي إلى الدعوة إلى نموذج تنموي بديل مستدام يعمل على تحقيق الانسجام بين تحقيق الأهداف التنموية من جهة والبحث عن إقتصاد خارج المحروقات واستدامتها من جهة أخرى.

وفي هذه الورقة سوف نحاول طرح هذه العلاقة الجدلية بين التغيرات الطاقوية التي تحدث وربطها بمحاولة تحقيق تنمية مستدامة فعالة، بما يضمن تنمية إقتصادية واجتماعية مستدامة في الجزائر.

إن التنمية المستدامة كمفهوم، برز خلال مؤتمر أستكهولم سنة 1972 حول البيئة الإنسانية، الذي نظمته الأمم المتحدة، الذي أعتبر بمثابة خطوة نحو الاهتمام العالمي بالبيئة. ناقش هذا المؤتمر للمرة الأولى القضايا البيئية وعلاقتها بواقع الفقر وغياب التنمية في العالم، وتم الإعلان على أنّ الفقر وغياب التنمية هما أشد أعداء البيئة، من ناحية أخرى انتقد مؤتمر استكهولم الدول والحكومات التي لازالت تتجاهل البيئة عند التخطيط للتنمية<sup>1</sup> و قد صدرت عن هذا المؤتمر أول وثيقة دولية

### « *Rapport of the united nation conbern on the Human environment* »

تتضمن هذه الوثيقة مبادئ العلاقات بين الدول، و التوصيات التي تدعو كافة الحكومات والمنظمات الدولية لاتخاذ تدابير من أجل حماية البيئة وإنقاذ البشرية من الكوارث البيئية والعمل على تحسينها.

كما أنشأت الجمعية العامة للأمم المتحدة برنامج الأمم المتحدة للبيئة (*United Nations Environment Programme*) *PNUE*، تتمثل وظائفه الرئيسية في تقرير التعاون بين الدول في مجال البيئة ومتابعة البرامج البيئية، و جعل الأنظمة والتدابير البيئية الوطنية والدولية في الدول المتخلفة تحت المراجعة المستمرة، فضلا عن تمويل تلك البرامج ورسم الخطط والسياسات التي يستلزمها ذلك<sup>2</sup>

وكان لنشاط لجنة منظمة الأمم المتحدة برئاسة قرو هارلم برينتلان (*Gro Harlem Brundtlan*) ( وزيرة نرويج للبيئة التي أصبحت في سنة 1990 الوزير الأول)، الدور الاساسي في ابراز مفهوم التنمية المستدامة، حيث تم طرحه كنموذج تنموي بديل، وفي ذلك الصدد وضع إستراتيجية تتخيل: إمكانية وجود تنمية تجعل الانسجام ما بين النمو الاقتصادي، حماية المحيط والأخذ بالاعتبار للمتطلبات الاجتماعية<sup>3</sup>

و يعتبر تاريخ 14 جوان 1992، حدث مهم جدا حيث شكل أكبر حشد عالمي حول البيئة والتنمية تحت إشراف الأمم المتحدة، وعرف هذا المؤتمر باسم "قمة الأرض" تدليلا على أهميته العالمية<sup>4</sup>

وكان هدف المؤتمر هو وضع أسس بيئية عالمية للتعاون بين الدول المتخلفة والدول المتقدمة من منطلق المصالح المشتركة لحماية مستقبل الأرض، وقد نقلت قمة الأرض الوعي البيئي العالمي من مرحلة التركيز على الظواهر البيئية إلى مرحلة البحث عن العوامل الاقتصادية والسياسية والاجتماعية المسؤولة عن خلق الأزمات البيئية واستمرار التلوث والاستنزاف المتزايد الذي يتعرض له البيئة.

و تمثلت النتائج الفورية المترتبة على مؤتمر قمة الأرض في بعض الاتفاقيات:

- اتفاقية متعلقة بالتغير المناخي والتنوع البيولوجي لمواجهة آثار التلوث.
- وثيقة تتمثل في تقديم توجيهات من أجل التسيير المستدام للغابات في العالم.
- الأجندة 21، خطة عمل تسمح من شأنها أن تجيب بصفة متتالية للأهداف فيما يخص البيئة و التنمية في القرن الحادي و العشرون.

وإعلان ريو دي جانيرو حول البيئة و التنمية الذي يحتوي مجموعة مبادئ محدّدة لحقوق وواجبات

الدول في هذا المجال<sup>5</sup>

ومن خلال التسلسل التاريخي لبروز ظاهرة التنمية المستدامة فقد أصبحت هي التي تصيغ اليوم الجزء الأكبر من السياسة البيئية المعاصرة وقد كان للعمومية التي اتصف بها المفهوم دورا في جعله شعارا شائعا وبراقا مما جعل كل الحكومات تقريبا تتبنى التنمية المستدامة كأجندة سياسية حتى لو عكست تلك الأجندات التزامات سياسية مختلفة جدا تجاه الاستدامة، حيث تم استخدام المبدأ لدعم وجهات نظر متناقضة كليا حيال قضايا بيئية مثل التغير المناخي والتدهور البيئي، اعتمادا على زاوية التفسير، فالاستدامة يمكن أن تعني أشياء مختلفة، بل متناقضة أحيانا، للاقتصاديين، وأنصار البيئة، والمحامين، والفلاسفة. ولذا يبدو أن التوافق بين وجهات النظر تلك بعيد المنال.

كذلك وبالنظر إلى أن إنجاح التنمية المستدامة يتطلب أمرا من اثنين، إما تقليص حجم طلب المجتمع على موارد الأرض و/ أو زيادة حجم الموارد حتى يمكن على الأقل تجسير الفجوة بين

**العرض والطلب إلى حد ما**، فإن هذه العملية الهادفة إلى التوحيد التدريجي للمطلوب من الموارد والمعروض منها - الجوانب المتحددة وغير المتحددة من الحياة الإنسانية - هي التي تحدد ما المقصود بعملية التنمية المستدامة. ولكن كيف يمكن الدمج بين المطالب والموارد؟ إن هذا السؤال أو على وجه التحديد الإجابات على هذا السؤال هي التي تنتج معاني وتعريفات متنوعة ومتنافسة للتنمية المستدامة، وذلك لان مسألة كيفية دمج المطالب والموارد يمكن أن يجاب عليها بعدة وسائل مختلفة، وذلك تبعاً لاختلاف رؤى أطراف الفكر البيئي حيث هناك من جهة كتاب يحاولون تعديل جانب الموارد من العلاقة بينما يقف في الجهة الأخرى على تغيير جانب الطلب<sup>6</sup>.

ولكن إذا نظرنا إلى الحد الأدنى من المعايير المشتركة للتعريفات والتفسيرات المختلفة للتنمية المستدامة يمكننا أن نتعرف على أربع خصائص رئيسية:

يشير **أولها** إلى أن التنمية المستدامة تمثل ظاهرة **عبر جيلية**، أي أنها عملية تحويل من جيل إلى آخر. وهذا يعني أن التنمية المستدامة لا بد أن تحدث عبر فترة زمنية لا تقل عن جيلين، ومن ثم فإن الزمن الكافي للتنمية المستدامة يتراوح بين 25 إلى 50 سنة<sup>7</sup>.

وتتمثل **الخاصية المشتركة الثانية في مستوى القياس**. فالتنمية المستدامة هي عملية تحدث في مستويات عدة تتفاوت ( **عالمي، إقليمي، محلي**). ومع ذلك فإن ما يعتبر مستداماً على المستوى القومي ليس بالضرورة أن يكون كذلك على المستوى العالمي. ويعود هذا التناقض الجغرافي إلى آليات التحويل والتي من خلالها تنتقل النتائج السلبية لبلد أو منطقة معينة إلى بلدان أو مناطق أخرى.

وتعد **المجالات المتعددة** خاصة **ثالثة** مشتركة، حيث تتكون التنمية المستدامة من ثلاثة مجالات على الأقل: اقتصادية، وبيئية، واجتماعية ثقافية. ومع أنه يمكن تعريف التنمية المستدامة وفقاً لكل مجال من تلك المجالات منفرداً، إلا أن أهمية المفهوم تكمن تحديداً في العلاقات المتداخلة بين تلك المجالات، فالتنمية الاجتماعية المستدامة تهدف إلى التأثير على تطور الناس والمجتمعات بطريقة تضمن من خلالها تحقيق العدالة وتحسين ظروف المعيشة والصحة. أما في التنمية البيئية المستدامة فيكون الهدف

الأساس هو حماية الأنساق الطبيعية والمحافظة على الموارد الطبيعية. أما محور اهتمام التنمية الاقتصادية المستدامة فيتمثل في تطوير البنى الاقتصادية فضلاً عن الإدارة الكفؤة للموارد الطبيعية والاجتماعية<sup>8</sup>.

والقضية هنا أن تلك المجالات الثلاثة للتنمية المستدامة تبدو نظرياً منسجمة لكنها ليست كذلك في الواقع الممارس. كذلك فإن المبادئ الأساسية هي الأخرى مختلفة فبينما تمثل الكفاءة المبدأ الرئيس في التنمية الاقتصادية المستدامة تعتبر العدالة محور التنمية الاجتماعية المستدامة، أما التنمية البيئية المستدامة فتؤكد على المرونة أو القدرة الاحتمالية للأرض على تجديد مواردها.

وتتعلق رابع خاصية مشتركة بالتفسيرات المتعددة للتنمية المستدامة. فمع أن كل تعريف يؤكد على تقدير للاحتياجات الإنسانية الحالية والمستقبلية وكيفية الإيفاء بها، إلا أنه في الحقيقة لا يمكن لأي تقدير لتلك الاحتياجات أن يكون موضوعياً، فضلاً عن أن أية محاولة ستكون محاطة بعدم التيقن. ونتيجة لذلك فإن التنمية المستدامة يمكن تفسيرها وتطبيقها وفقاً لمنظورات مختلفة<sup>9</sup>

التنمية المستدامة (*Sustainable Development*) إذن: هي التي تفي باحتياجات الجيل الحاضر دون الإضرار بقدرة أجيال المستقبل على الوفاء باحتياجاتها الخاصة وهي تفترض حفظ الأصول الطبيعية لأغراض النمو والتنمية في المستقبل. إن التنمية المستدامة تتيح إضافة بعدين جديدين للتنمية: -البعد النوعي لمفهوم التنمية ليشمل النوعية البيئية (*Environmental Quality*) وعلاقتها بنوعية الحياة (*Quality of Life*).

-البعد الزمني للتنمية ليشمل التنمية على المدى البعيد الأجيال القادمة (استناداً للأساس المستدام<sup>10</sup> Sustainable).

إن أبسط تمثيل لمفهوم التنمية المستدامة يتم من خلال دراسة المنظومات التي يتعامل معها، ففي كل منطقة مهما اختلف مقياسها (بلد، إقليم، مدينة،.. الخ) توجد منظومتان أساسيتان، فيهما يعيش الإنسان، هما:

-منظومة البيئة الاجتماعية والاقتصادية. (*Socio-Economic Environment System*)

- منظومة البيئة الطبيعية. <sup>11</sup> (*Natural Environment System*)

## أهداف وشروط التنمية المستدامة:

تسعى التنمية المستدامة إلى تحقيق عدة أهداف نلخصها فيما يلي:

- 1- زيادة الدخل الوطني:
- 2- تحسين مستوى المعيشة<sup>12</sup>.
- 3- ترشيد إستخدام الموارد الطبيعية:
- 4- ربط التكنولوجيا الحديثة بأهداف المجتمع<sup>13</sup>.

## طبيعة وأبعاد أزمة الطاقة التقليدية في الجزائر.

انتهجت الجزائر سياسة طاقة بخطط مستقيم واحد: وهو استخراج أكبر قدر ممكن من البترول والغاز وبيعه في الأسواق العالمية لتحويله إلى موارد مالية.

فتبين المؤسسات الدولية على اختلافات طفيفة في الأرقام سنة 2015 بأن الاحتياطي المؤكد للبترول في الجزائر في حدود 1.5 مليار طن أي ما يعادل 12.2 مليار برميل. وهو احتياطي يمثل 0.7 من الاحتياطي العالمي في المرتبة 17<sup>o</sup> دوليا والرابعة أفريقيا بعد ليبيا ونيجيريا وانغولا. وأنتجت الجزائر من هذا الاحتياطي في نفس السنة 68.5 مليون طن أي بمعدل 1.59 مليون برميل يوميا، بتراجع 20.3% منذ 2005 ، وهو يمثل 1.6% من الإنتاج العالمي في المرتبة 18<sup>o</sup> عالميا، والثالثة افريقيا بعد نيجيريا وانغولا، متقدمة على ليبيا بسبب الأوضاع الأمنية في هذا البلد. وتستهلك الجزائر 26.6% من إنتاجها البترولي بزيادة مطردة كل سنة وصلت إلى 69.5% منذ 2005. أما عن الغاز الذي هو أوفر حيث تعتبر الجزائر دولة غازية أكثر منها بترولية فإن الاحتياطات المؤكدة في سنة 2015 في حدود 4500 مليار متر مكعب (159.1 تريليون قدم مكعب)، في المرتبة العاشرة عالميا بنسبة 2.4% من الاحتياطي العالمي ، والثانية افريقيا بعد نيجيريا وقد أنتجت من هذا الاحتياطي سنة 2015 في حدود 83.00 مليار متر مكعب (74.7 مليون طن مكافئ بترول (Mtep) بتراجع 6% منذ 2005. في المرتبة التاسعة عالميا بنسبة 2.3 من الإنتاج العالمي والأولى في افريقيا. وتستهلك الجزائر 39.0 مليار متر مكعب مما تنتجه أي ما يعادل بنسبة 47%.<sup>14</sup>

. إن طبيعة هذه الأزمة وأبعادها الثلاثية هذه هي التي تحدد تحول الجزائر من دولة مصدرة للطاقة إلى دولة مستوردة في آفاق 2030 إن لم تتغير السياسات. فكل المؤشرات تدل على ذلك كما قال عبد اللطيف بن أشنهو الخبير الاقتصادي ووزير المالية الجزائري السابق في كتابه ” الجزائر: الخروج من الأزمة ”، موضحا أن ما سيُنتج في حدود 2030 سيتم استهلاكه محليا، حيث أن الاستهلاك المحلي للغاز سيأخذ 85 % من الإنتاج. كما أكد بأنه إن لم يتم اتباع إجراءات صارمة في الفاعلية الطاقوية لن يمكن بعد 2025 تلبية احتياجات الاستهلاك المحلية من البترول ومواجهة مستويات الإنفاق المتبعة ولو صعد سعر البترول إلى 140 دولار. وأكد هذا قبله د. بن بيتور بأن توازن الميزانية وفق السياسات المتبعة لن يتحقق ولو رجع سعر البترول إلى أعلى مستوياته، في حدود 120 دولار<sup>15</sup>.

### أزمة الفاعلية الطاقوية في الجزائر:

إن من أكبر ما يهدد الأمن الطاقوي الجزائري إذن هو الاستهلاك المحلي المفرط للطاقة، خصوصا الغاز الطبيعي (47 % من الإنتاج الآن) المرتبط بالنمو الديمغرافي وسوء الاستعمال وغياب الفاعلية الطاقوية، وعدم استغلال هذه الثروة لخلق ثروة أخرى دائمة في المجالات الإنتاجية وعلى رأسها القطاع الصناعي أو في مجالات الطاقة المتجددة. وحسب الوكالة الدولية للطاقة (2014) (فإن جل استهلاك الطاقة في الجزائر (75.9 %) هو للاستعمالات المنزلية (29.5 %) وللنقل (46.4 %)، ولا يأخذ القطاع الصناعي سوى 17.4 %، و قطاع الخدمات 6.1 % والقطاع الفلاحي 0.6 %

### الأثار المترتبة على إستهلاك الطاقة التقليدية:

إن إرتفاع معدلات استخدام الطاقة وسيادة أنماط استهلاكية غير مستدامة في ظل تقنيات الإنتاج غير الصديقة للبيئة التي تؤدي إلى أثار سلبية وخطير على مختلف الأبعاد الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية، نظرا لارتفاع معدلات الانبعاث للغازات الدفيئة، حيث تنشأ علاقة طردية مع ارتفاع فاتورة التكاليف البيئية والاجتماعية، وبالتالي تراجع المردودية الاقتصادية، وبما أن الهيكل الطاقوي في الجزائر يعتمد بصورة كبيرة على المصادر الطاقوية التقليدية التي تمتاز بإرتفاع الانبعاثات، فإن متابعة تطور الانبعاث تبعاً لتطور وتيرة الإنتاج والاستخدام الطاقوي، ذو أهمية بالغة، حيث يستدل من خلاله على الوضعية البيئية ومدى الاستجابة للمواثيق الدولية من أجل توجيه الطاقة لأغراض الاستدامة<sup>16</sup>.

ولذا فإن استهلاك مصادر الطاقة التقليدية بشكل متزايد، وارتفاع مساهمتها في هيكل الامداد الطاقوي، يفتح المجال لمزيد من الاستنزاف السريع لهذه الموارد الناضبة مستقبلا، كما يلوح بإختلال التوازن الإيكولوجي، وهو ما يعجل في حدوث اضطراب في معدلات التنمية، خاصة وأن الاقتصاد الجزائري مرتبط بصورة مطلقة بالمصادر الطاقوية التقليدية سواء لإدارة النشاط الاقتصادي أو تمويل مشاريع التنمية، وبالتالي لابد من العمل على تصميم سيناريوهات للخيارات الطاقوية المتاحة والتحديات التي تطرحها الفترة المستقبلية، وضرورة تبني استراتيجية تساهم في تحقيق البرامج التنموية القادمة<sup>17</sup>.

### التوجه العالمي نحو الطاقات المتجددة في العالم.

أمام هذه المخاطر الكبرى صار واضحا بأنه لا بد من التوجه نحو طاقات بديلة تضمن التوازن بين استمرار التنمية والتطور الاجتماعي والمحافظة على البيئة والاستقرار العالمي، وبالرغم من أن النتائج ليست بالقدر المطلوب فقد تقدمت كثير من الدول في تطوير استغلالها للطاقة المتجددة، خصوصا الدول المتطورة المستوردة للطاقة، وقد رسمت الهيئات الدولية المتخصصة في مجال الطاقة (الوكالة الدولية للطاقة، الأوبك، الشركات البترولية كبريتيش بتروليوم، توتال، أليبرتن..) سيناريوهات مستقبلية تصف تراجع نسبة الطاقة الاحفورية التقليدية (بالرغم من أنها ستبقى جزء أساسيا في الأسواق العالمية) مع تقدم كبير للطاقة البديلة والغاز غير التقليدي. وقد بين تقرير (World Energy Outlook 2012) بأن استثمارات العالم في مجال الطاقات المتجددة هي 88 مليار دولار وستصل في حدود 2035 إلى ما مقداره 240 مليار دولار.

### مصادر الطاقات المتجددة في الجزائر:

الجزائر واحدة من بين الدول التي اهتمت بالطاقات المتجددة، وفيما يلي

نحاول عرض لبعض المشاريع التي بادرت بها في هذا المجال

**ففي مجال الطاقة الشمسية :** بدأت الجهود الأولى لاستغلال الطاقة الشمسية في الجزائر مع انشاء المحافظة السامية للطاقات المتجددة في 1982 واعتماد مخطط الجنوب سنة 1988، مع تجهيز المدن الكبرى بتجهيزات لتطوير الطاقة الشمسية، وانجاز محطة ملوكة بأدوار بقوة 100 كيلواط لتزويد 1000 نسمة في 20 قرية، كما تم توسيع نطاق نشاط مركز بوزريعة وانشاء وحدة لانتاج الخلايا الشمسية ووحدة لتطوير تقنية السيليسيوم بهذا المركز الذي كان يحوي أحد أكبر أفران الطاقة الشمسية، رغم

الترسانة القانونية المعتمدة ما بين 1999 و 2001 فلا يزال نصيب الطاقة الشمسية محدودا جدا بالجزائر وغير مستخدمة بالشكل المطلوب، وان كانت الجزائر قد اعتمدت قانونا خاصا بالطاقات المتجددة مع تحديد هدف الوصول الى نسبة 5% خلال سنة 2012 و 10 % بحلول سنة 2020 ويهدف تطوير الطاقات المتجددة في الجزائر إلى تقديم الخدمات الطاقوية للمناطق المعزولة والبعيدة عن شبكات توزيع الطاقة، ويتمثل الهدف الآخر في المساهمة بابقاء احتياطات المحروقات واستغلال حقول موارد طاقوية محددة سيما الشمسية منها<sup>18</sup>.

**طاقة الرياح :** يتغير المورد الريحي في الجزائر من مكان الى آخر نتيجة الطوبوغرافيا وتنوع المناخ، حيث تنقسم

الجزائر الى منطقتين جغرافيتين كبيرتين:

- الشمال الذي يحده البحر المتوسط ويتميز بساحل يمتد على 1200 كلم وبتضاريس جبلية تمثلها سلسلتي الأطلس التلي والصحراوي، وبينهما توجد السهول والهضاب العليا ذات المناخ القاري، ومعدل سرعة الرياح في الشمال غير مرتفع جدا.

- منطقة الجنوب التي تتميز بسرعة رياح أكبر منها في الشمال خاصة الجنوب الغربي بسرعة تزيد عن 4م/ثا وتتجاوز 6م/ثا في منطقة أدرار. وعليه يمكن القول أن سرعة الرياح في بلادنا معتدلة وتتراوح ما بين 2 إلى 6 م/ثا، وهي طاقة ملائمة لضخ المياه خصوصا في السهول المرتفعة

**الطاقة المائية :** ان حصة قدرات الري حظيرة الانتاج الكهربائي هي 5 أي حوالي 286 جيغاواط، وترجع هذه

الاستطاعة الضعيفة إلى العدد غير الكافي لمواقع الري وإلى عدم استغلال مواقع الري الموجودة، وخلال 2005 تم اعادة تأهيل المحطة الكهرومائية بزيامة بولاية جيجل بقدرة 100 ميغاوات<sup>19</sup>.

**طاقة الحرارة الجوفية :** يشكل كلس الجوارسي في الشمال الجزائري احتياطا هاما لحرارة الأرض 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 °م، والمنبع الحار أكثر هو منبع المسخوطين ° 96 م، وهذه الينابيع الطبيعية التي هي على العموم تسربات لخزانات موجودة في باطن

الأرض تدفق لوحدها أآثر من 2 م/ثا من الماء الحار وهي جزء صغير فقط مما تحويه الخزانات، كما يشكل التكون القاري الكبيس خزاناً كبيراً من حرارة الأرض الجوفية، ويمتد على آلاف الكيلومترات المربعة<sup>20</sup>.

## لماذا على الجزائر الانتقال من مجال الطاقة التقليدية إلى الطاقات المتجددة؟

1 . الأمن الطاقوي ركن أساسي من أركان الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي والسيادة الوطنية، خصوصاً في الدول الريعية، فكل دولة ريعية تفقد أمنها الطاقوي تهتز توازناتها الاقتصادية والاجتماعية وقد تفقد سيادتها على قرارها وإقليمها، وقد تتحول إلى حالة بدائية متخلفة أو تدخل في فوضى تهدد الوحدة الترابية.

2 . لقد تأكد لكل مكونات المجتمع الدولي ( حكومات مصدرة ومستوردة للطاقة، أنظمة حاكمة ومعارضة، منظمات دولية، منظمات غير حكومية ... ) بأن العالم تجاوز الذروة البترولية وأنه مهما تعددت الاكتشافات الجديدة ومحاولات الاسترجاع بواسطة التطور التكنولوجي، وإدخال الطاقة غير التقليدية لن تعود الطاقة الأحفورية إلى مجدها، وأنها ستكون جزءاً من الخليط الطاقوي العالمي ولكنها لن تكون مهيمنة، وقد تزول في أماكن عدة في العالم.

3 . لقد تأكد للجميع كذلك بأن المخاطر البيئية الناجمة عن الاستعمال المفرط للطاقة الأحفورية تجاوزت حداً مخيفاً وخطيراً على سلامة الكرة الأرضية، وقد عبرت المؤتمرات الدولية العديدة عن هذه المخاوف، وكان مؤتمر باريس (كوب 21) سنة 2015 مؤمراً تاريخياً من حيث الحضور وعزيمة الحكومات المشاركة والتزاماتها بضرورة تقليص الانبعاث الحراري بما يضمن عدم زيادة ارتفاع حرارة الأرض بـ 2% ببرامج محددة للفاعلية الطاقوية ورفع نسبة الطاقات المتجددة على حساب الطاقة الأحفورية في الخليط الطاقوي عالمياً وفي كل بلد.

4- بسبب هذه الاعتبارات السابقة يتجه العالم بخطى حثيثة نحو توسيع استعمال الطاقات المتجددة كالطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة الحرارية الجوفية، وطاقة الكتلة الأرضية. وهي طاقات موجودة في كل مكان ولا تتطلب الاستكشاف وصديقة للبيئة، وبإمكان استعمالها من قبل المجتمعات الفقيرة

بالتطور الحتمي للتكنولوجيا وتبسيطها المستقبلي، لتكون في متناول الجميع وتراجع أسعارها كما هو حال تاريخ أغلب التكنولوجيات مع مرور الزمن . وقد بلغت ذروة الاستثمارات العالمية سنة 2015 في ظل البرامج والمنظومات الحكومية، خاصة في الصين وأوروبا، وتحت تأثير الارتباك الكبير في تحولات السوق البترولية. ورغم تراجع نسبة الاستثمارات في الطاقات المتجددة سنة 2016 ارتفعت نسبة الإنتاج، ومن أسباب ذلك تراجع كلفة الاستغلال. كما أن كثيرا من خبراء الطاقة يعتبرون بأن احتمال الوصول إلى الاعتماد التام على الطاقة المتجددة (100 %) في حدود 2050 ممكن وواقعي<sup>21</sup>.

#### الخاتمة:

إن ميزة التنمية المستدامة هي أنها توفق بين العنصر البيئي و الطبيعي من ناحية، و العنصر الاجتماعي و الاقتصادي من ناحية أخرى. من هنا نقول أن التنمية المستدامة بأنها ذلك النشاط

الاقتصادي الذي يؤدي إلى الارتقاء بالرفاهية الاجتماعية بأكبر قدر من الحرص على الموارد الطبيعية المتاحة و بأقل قدر ممكن من الأضرار و الإساءة إلى البيئة.

وهي تعتمد على ثلاث عناصر أساسية وهي:

- تنمية المهارات و القدرات البشرية، فالعنصر البشري هو القادر على استمرار عمليات التنمية و لذلك فإن الإنفاق على تنمية القوى البشرية (من تعليم و رعاية صحية و فرص اقتصادية)، تعتبر أهم عناصر التنمية.
- عدالة توزيع فوائد النمو و تطلب ذلك ضرورة تدخل الدولة لإيجاد آليات تؤدي إلى إعادة توزيع الثروة و الدخل بما يساهم في التخفيف من حدة الفقر.
- الحفاظ على البيئة و الموارد الطبيعية بما يضمن مصلحة الأجيال القادمة و منع تراكم الديون عليها.

الا أن تحقيق هذه العناصر في الجزائر يصطدم بالتغيرات في البيئة الطاقوية و لذلك فهي تشكل تحدي امام تحقيق التنمية، كما تشكل خطر كبير على المنظومة الاقتصادية والسياسات الاجتماعية في الدولة. بالإضافة إلى التهديد الذي يمثله الإستهلاك المفرط في مصادر الطاقة التقليدية على البيئة و تغير المناخ، وهو ما يعجل إلى البحث عن مصادر خارج قطاع المحروقات و تفعيل سياسات الطاقات المتجددة لضمان إستمرارية في سياسة العدالة الاجتماعية و المساواة و حقوق الانسان بين الدولة و الأجيال المستقبلية.

التهميش:

<sup>2</sup>- محمد صالح الشيخ، الآثار الاقتصادية و المالية لتلوث البيئة ووسائل الحماية منها، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية، ط1، الإسكندرية 2002، ص 113.

<sup>3</sup> - Jean – Marie Harribey, le développement soutenable, Economica, Paris 1998, P8.

<sup>4</sup> - عدنان السيد حسين، نظرية العلاقات الدولية، دار الأمواج، ط1، لبنان 2003، ص 197.

<sup>5</sup> - Jean – Marie Harribey .Op-cit. p9.

<sup>6</sup> عبدالله بن جمعان الغامدي، التنمية المستدامة: بين الحق في استغلال الموارد الطبيعية والمسئولية عن حماية البيئة، منشورات جامعة الملك سعود، 2007، ص 8.

<sup>7</sup>- Grosskurth, J. & J. Rotmans. The Scene Model: Getting Grip on Sustainable Development in Policy Making. *Environment, Development and Sustainability*, 7, no.1, 2005,135–151.

<sup>8</sup> - Ibid. P 135-145

<sup>9</sup> -Ibid. P -150.

<sup>10</sup> - محمد علي الأنباري، الإطار المفاهيمي للبيئة والتنمية المستدامة و الإجراءات المطلوبة لتنفيذها دوليا ومحليا، العراق: منشورات جامعة بابل، ص 12

<sup>11</sup> - نفس المرجع، ص 15.

<sup>12</sup> - مراد ناصر، التنمية المستدامة وتحدياتها في الجزائر، مجلة التواصل، العدد 26، جوان 2006، ص 8.

<sup>13</sup> - نفس المرجع، ص 9.

<sup>14</sup> - للطلاع أكثر أنظر مقال: الانتقال الطاقوي هو الحل متوفر على الموقع:

<http://hmsalgeria.net/ar/editor/9936-20171112-%>

<sup>15</sup> - نفس المرجع السابق.

<sup>16</sup> - صباح براجي، دور حوكمة الموارد الطاقوية في إعادة هيكلة الإقتصاد الجزائري في ظل ضوابط الاستدامة، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية تخصص إقتصاد دولي وتنمية مستدامة، جامعة سطيف، 2012/2011، ص 139.

<sup>17</sup> - نفس المرجع، ص 140.

<sup>18</sup> - فروحات حدة، الطاقات المتجددة أمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في

الجنوب الكبير بالجزائر، مجلة الباحث، جامعة ورقلة، العدد 11، 2012، ص 152

<sup>19</sup> - نفس المرجع، ص 153.

<sup>20</sup> - نفس المرجع والصفحة.

<sup>21</sup> - مقال: الانتقال الطاقوي هو الحل، المرجع السابق