جامعة د. مولاي الطاهر سعيدة
كليّة الحقوق والعلوم السياسية
قسم العلوم السياسية والعلاقات الدولية

بعنوان

أثر سياسات الطاقة على التنمية المستدامة في الجزائر 1999-2014

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في العلوم السياسية والعلاقات الدولية

تخصص: سياسات عامة والتنمية

إعداد الطالبة:
لعروسي هواري

إشراف الأستاذ:
شيخاوي أحمد

لجنة المناقشة

الأستاذ شيخاوي أحمد	مشرفاً ومقرراً
الأستاذ موكيل عبد السلام	رئيساً
الأستاذ بن زايد امحمد	عضواً مناقشاً

السنة الجامعية

﴿ بِسْمِ اللّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ﴾

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾ كَلَّا إِنَّ الْإِنسَانَ لَيَطْغَى ﴿٦﴾ أَن رَّآهُ اسْتَغْنَى ﴿٧﴾ إِنَّ إِلَى رَبِّكَ الرُّجْعَى ﴿٨﴾ أَرَأَيْتَ الَّذِي يَنْهَى ﴿٩﴾ عَبْدًا إِذَا صَلَّى ﴿١٠﴾ أَرَأَيْتَ إِن كَانَ عَلَى الْهُدَى ﴿١١﴾ أَوْ أَمَرَ بِالتَّقْوَى ﴿١٢﴾ أَرَأَيْتَ إِن كَذَّبَ وَتَوَلَّى ﴿١٣﴾ أَلَمْ يَعْلَم بِأَنَّ اللَّهَ يَرَى ﴿١٤﴾ كَلَّا لَئِن لَّمْ يَنتَهِ لَنَسْفَعًا بِالنَّاصِيَةِ ﴿١٥﴾ نَاصِيَةٍ كَاذِبَةٍ خَاطِئَةٍ ﴿١٦﴾ فَلْيَدْعُ نَادِيَهُ ﴿١٧﴾ سَنَدْعُ الزَّبَانِيَةَ ﴿١٨﴾ كَلَّا لَا تُطِعْهُ وَاسْجُدْ وَاقْتَرِب ﴿١٩﴾

"سورة العلق"

إهداء

إلى التي إن رفعت شعرها عن وجهها اكتمل القمر

أمي الغالية رحمها الله

وأسكنها فسيح جناته

إلى والدي الكريم أطال الله عمره

إلى كافة أفراد عائلتي كبيرهم وصغيرهم إلى كل من علمني

إلى الأخ و الصديق الغالي خليل عبد الكريم وابنته ليلى

إلى رفقاء الدرب: هشام سمير، نجادي بن موسى، إبراهيمي عبد القادر

يوسف طاقين، راسمال عبد الهادي، قروج مصطفى ،حمادة عبد القادر، علو بن عمر،

هنون نورالدين، عويسات أمين، بن طالب عبد الكريم، لخاش هاشمي، بوشيبة عبد الكريم، بن مداح

معمر.

تشكرات

الحمد لله الذي بفضله تتم الصالحات

أتقدم بالشكر والعرفان للأستاذ الفاضل «شيخاوي أحمد»

الذي أشرف على هذه المذكرة وأشكره على صبره الجميل وتوجيهاته ونصائحه.

كما أتوجه بالشكر لكل من ساعدني في انجاز هذا العمل.

وأشكر اللجنة المشرفة على المذكرة.

وكل أستاذة قسم العلوم السياسية والعلاقات الدولية

تحياتي لكل رجل محب مخلص للوطن

المقدمة العامة

إن الاهتمام المتزايد بقضايا البيئة، وارتباطها الوثيق بالتنمية المستدامة أصبحت تمثل اليوم مطلبا أساسيا لتحقيق العدالة من حيث عملية التوزيع العادل للثروات بين الشعوب والأجيال المتعاقبة، كما أصبحت تهتم أكثر فأكثر بالمسائل البيئية والاجتماعية للحد من المخاطر المتعلقة بعملية التنمية .

حيث أصبح يشكل النموذج الحالي لإنتاج واستهلاك الطاقة في العالم، والذي يعتمد أساسا على الطاقات الغير متجددة، يشكل نموذج غير مستدام، لذلك أصبح الاهتمام بالبعد البيئي قي إطار سياسات الطاقة وكذلك البحث على نموذج طاقوي مستدام، يضمن من خلاله استدامة التنمية مع الأخذ بعين الاعتبار شروط البيئة، وحقوق الأجيال القادمة من هذه الموارد .

وبما أن الاهتمام العالمي بموضوع البيئة وقضياها وسياساتها أصبح يتنامى خاصة مع نشر تقرير"بوند تلاند "، والذي اهتم بضرورة التوافق بين تحقيق النمو الاقتصادي والمحافظة على البيئة، حيث انتقل الاهتمام من مشاكل البيئة المحلية إلى المشاكل ذات التأثير العالمي أو بما يعرف بالمشاكل الشاملة، مثل ظاهرة الاحتباس الحراري والتغيرات المناخية، وثقب الأوزون، فقد تجلى الاهتمام العالمي بهذه المشاكل في انعقاد مؤتمر ريو ديجانيرو 1992، والذي طفى فيه موضوع البيئة، حيث تم التأكيد على ضرورة إدماج البعد البيئي كأحد متغيرات التنمية الاقتصادية الأساسية إذ يعتبر مؤشر الطاقة مؤشرا هاما ومؤثرا في تحقيق عملية النمو الاقتصادي، إذ أن الطلب المتزايد على الطاقة خاصة الوقود أدى إلى ظهور العديد من الأزمات البيئية والاجتماعية .

إن الاعتقاد المرتبط بين ظاهرة الاحتباس الحراري والتغيرات المناخية، ونموذج استهلاك الطاقة المتزايد، وعملية التنمية، يعتبر تحديا ثلاثي الجوانب لا يمكن تحقيق أي ظاهرة بمعزل عن الأخرى، لذلك أصبح من الضروري إيجاد سياسات واستراتجيات متكاملة للحد من المشاكل. وبما أن الجزائر دولة تعتمد في اقتصادها على قطاع المحروقات فهي تسعى للانخراط في الاتجاه الشامل،

اعتمادا على إمكانياتها المتوفرة من الطاقات الناضبة والمتجددة بالشروع في توفير الإطار التشريعي والمؤسسي المؤيد لهذا التوجه.

مبررات اختيار الموضوع:

من بين الأسباب التي دفعتنا لاختيار الموضوع ما يلي:

- أن العلاقة بين الطاقة والبيئة يعتبر موضوع الساعة على المستوى العالمي وبالتالي نحاول الإسهام فيما يتعلق بالجزائر.
- أن المشكلة التي أصبحت تهدد البشرية هي التغيرات المناخية المتفاقمة كالاحتباس الحراري نظرا للاستخدام المفرط للطاقة.
- مدى معرفة قدرة الجزائر في مسايرة هذا التوجه .
- مدى قدرة توفير الجزائر لثروة الأجيال القادمة وحصتهم من الطاقة الوطنية .
- المساهمة في إثراء المكتبة الجامعية، باعتبار هكذا مواضيع وافدا جديدا على مكتبة الجامعية.

أهداف الدراسة:

نسعى من خلال هذا البحث توضيح العلاقة بين التنمية المستدامة التي تأخذ بعين الاعتبار كمؤشر أساسي،والطاقة التي تعتبر عنصر حيوي وعصب في اقتصاديات الدول المستدامة، كما نحاول إلقاء الضوء على مشاكل تدهور البيئة المرتبطة بالطاقة واستدامة التنمية من منظور واقع يفرض نفسه ألا وهو نموذج استهلاك الطاقة الاحفورية، إذ انه أصبح من الضروري البحث على طاقات بديلة كفيلة بتحقيق التنمية دون التعدي على البيئة، وفي نفس الوقت تكون ضامنة لثروة الأجيال القادمة .

كما يهدف هذا البحث إلى توضيح المخاطر الناجمة لاستهلاك الطاقة وبيان الإجراءات والقوانين التي تحد من هذه المخاطر، وسوف نتطرق إلى تحليل القدرات الوطنية فيما يتعلق بالطاقات النظيفة وتنميتها، وفقا لما يخدم الاقتصاد الوطني دون المساس بالبيئة، ويحفظ ثروة أجيال المستقبل.

الدراسات السابقة:

- **تحليل الآثار الاقتصادية للمشكلات البيئية في ظل التنمية المستدامة_حالة الجزائر**_جامعة البليدة، 2008، مذكرة ماجستير للطالب عبد القادر عوينان، عرض فيها البيئة والمشاكل الاقتصادية التي تؤثر فيها، وتطرق إلى مفهوم التنمية المستدامة وأبعادها، وتحدياتها، كما تطرف إلى موضوع المحاسبة البيئة من خلال إبراز أهمية البيانات والمعطيات الدالة على مدى مقدار التلوث البيئي.
- **سياسات التحكم في الطاقة في الجزائر**،2001، مذكرة ماجستير للطالبة عباس نادية تناولت الإطار العام لسياسة التحكم في الطاقة وإشكالية التحكم فيها، وأكدت من خلالها على أهمية ترشيد الطاقة في المؤسسات كمصفاة سكيكدة.
- **أهمية النفط ضمن مصادر الطاقة وعلاقته بالتنمية المستدامة _حالة الجزائر**_جامعة الجزائر3، سنة 2013، أطروحة دكتوراه للطالب عبد القادر بلخضر، تناول موضوع اثر الطاقة على التلوث المناخي، وأهم السياسات الطاقوية لمواجهة هذا التغير، وما مكانة الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة من خلال السياسات الطاقوية المتبعة في الجزائر.
- **سياسة الطاقة وإمكانية التوازن البيئي في ظل التنمية المستدامة _حالة الجزائر**_جامعة سعد دحلب البليدة 2005، مذكرة ماجستير للطالب بلخضر عبد القادر، تناول الدور

الاستراتيجي للنفط في ميزان الطاقة العالمية وسياسة، ترشيد استهلاك الطاقة وتنوع مصادر الطاقة البديلة.

طرح الإشكال:

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز العلاقة بين الاستثمارات الطاقوية كمتغير مستقل والتنمية المستدامة كمتغير تابع، وفي ضوء ذلك نطرح الإشكالية التالية :

ما مدى احترام الدول لاستثماراتها الطاقوية لمؤشرات التنمية المستدامة؟

أو كيف يمكن الأخذ بمؤشرات التنمية المستدامة في الاستثمارات الطاقوية؟

على ضوء الإشكالية الرئيسية المطروحة يمكن طرح التساؤلات الفرعية التالية:

1. ما هو نصيب البيئة من سياسة الطاقة ؟
2. إلى أي مدى تعتبر المحروقات مصدر استراتيجي للطاقة؟
3. ما علاقة الطاقة الاحفورية بالمشاكل البيئية؟
4. إلى أي مدى ضمنت سياسات الطاقة ثروة الأجيال القادمة؟
5. ما هي إستراتجيات القيام بقطاع طاقة نظيف ومستدام في الجزائر؟
6. ما هو دور الطاقات المتجددة في تحقيق تنمية مستدامة؟

الفرضيات:

1. رغم أن الطاقة تعتبر مصدر أساسي للتلوث إلا أنه يمكن تحقيق تنمية مستدامة من خلاله.
2. رغم أن الطاقات الاحفورية هي التي يعتمد عليها الاقتصاد العالمي منذ قيام الثورة الصناعية إلا أن لها مضار بيئية يفوق دورها الايجابي.
3. يمكن للدول النفطية احترام البيئة من خلال عملية الاستثمارات في الطاقات النظيفة والمستدامة.

حدود الدراسة:

الحيز الزماني : يشمل المجال الزمني للدراسة فترة تاريخية من 1999الى سنة 2014باعتبارها الفترة الذهبية لقطاع المحروقات .

الحيز المكاني: لقدر ركزنا في دراستنا لهذا البحث حول سياسات الطاقة في الجزائر وعلاقتها بالتنمية المستدامة.

المنهج المتبع:

لقد اعتمدنا على منهج دراسة حالة عبر عملية مسح وتحليل الأبعاد البيئية ضمن سياسات الطاقة، من خلال البيانات والإحصائيات، والمنشورات الصادرة عن بعض الجهات المختصة بالإضافة إلى المراجع المختصة، وفي إطار الإجابة على الأسئلة المطروحة تم إتباع المنهج الوصف التحليلي، بالإضافة إلى إدراج دراسة حالة عند دراسة وضعية الجزائر البيئية والطاقوية.

أقسام البحث:

من اجل الوصول إلى الأهداف المنشودة وعلى ضوء ما سيتم تقديمه في العرض، تم تقسيم البحث إلى فصلين:

– خصص الفصل الأول لاستعراض أساسيات متعلقة بالتنمية المستدامة، من حيث عرض جذورها، ومفهومها، وخصائصها، وأهم مبادئها، وأبعادها .

– أما الفصل الثاني تم التطرق إلى: موضوع الطاقة وواقعها في الجزائر، وتحديات التوجه نحو نموذج طاقوي مستدام، وذلك من خلال دراستنا لهيكل نموذج الطاقة الوطني، ومكانة الطاقة في سياق تدهور الوضع البيئي العام للجزائر وصولا إلى أهم الإصلاحات التي عرفتها سياسة الطاقة الوطنية ،ثم تطرقنا

إلى الإمكانيات والجهود التي تبذلها الجزائر للوصول إلى بناء نموذج طاقوي مستدام يتماشى مع السياق الدولي ويحقق التنمية المستدامة ،بجميع أبعادها بما يضمن ثروة الأجيال القادمة.

صعوبات البحث:

- من أسباب صعوبات البحث: قلة المراجع التي تخدم الموضوع بالمقاربة السياسية.
- عدم تطرق المراجع العربية المتعلقة بسياسات الطاقة للأبعاد الاجتماعية لهذه السياسات.
- تضارب في المعطيات والبيانات من حيث عملية التوزيع والاستكشاف.

الفصل الأول:

التنمية المستدامة

تمهيد:

التنمية المستدامة مفهوم حديث بدأ يستخدم كثيرا في الاقتصادي المعاصر، وقد أصبحت الاستدامة مدرسة فكرية عالمية تنتشر في معظم دول العالم الصناعي والنامي على حد سواء وتتبناها هيئات شعبية ورسمية وتطالب بتطبيقها، فالتنمية المستدامة نمط تنموي يمتاز بالعقلانية والرشد ويتعامل مع النشاطات الاقتصادية الرامية لتحقيق معدلات نمو اقتصادي منشودة من جهة،ومع إجراءات المحافظة على البيئة والموارد الطبيعية من جهة أخرى على أنها عمليات مكملة لبعضها البعض وليست متناقصة، ويظن لذلك على انه السبيل الوحيد لضمان تحقيق نوعية حياة جيدة للسكان في الحاضر وللأجيال في المستقبل، ولكن هل بإمكاننا فعلا تحقيق تنمية منسجمة مع متطلبات البيئة؟ وبمعنى آخر هل بإمكاننا التخطيط لتنمية مستدامة غير ضارة بالبيئة و لا تضع في الوقت نفسه قيودا غير مقبولة على طموحات الإنسان؟.

المبحث الأول: ماهية التنمية المستدامة.

رغم الانتشار السريع لمفهوم التنمية المستدامة منذ ظهوره قبل نحو عقدين من الزمان، إلا أنه مازال غامضا، ومازال يفسر بطرق مختلفة من قبل الكثيرين، ولذلك جاءت عدة تعاريف للتنمية المستدامة من حيث مفهومها وأهداف وأبعادها.

المطلب الأول: مفهوم التنمية المستدامة.

I. تعريف التنمية المستدامة:

لقد تبلور هذا المفهوم لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية والذي يحمل عنوان مستقبلنا المشترك Our Common future وطرح لأول مرة عام 1987،[1] وعرفت التنمية في هذا التقرير على أنها: " تلك التنمية التي تلبي حاجات "[2]

ولقد حاول تقرير الموارد العلمية والذي نشر عام 1992 والذي خصص بكامله لموضوع التنمية المستدامة حصر 20 تعريفا واسعا للتداول، ووزعها على أربع مجموعات هي: التعريفات الاقتصادية، البيئية، التعريفات الاجتماعية والإنسانية، والتعريفات التقنية والإدارية.

- **التعريف الاقتصادي للتنمية المستدامة:**

إن هذا التعريف يختلف حسب طبيعة الدول (النامية – المتقدمة).

- **بالنسبة للدول النامية:** التنمية المستدامة تعني لها توظيف الموارد من أجل رفع مستوى المعيشة للسكان الأكثر فقرا في الجنوب.

[1]– عثمان محمد غنيم، ماجد بوزنط، **التنمية المستدامة**، دار الصفاء للنشر والتوزيع، ط1 سنة 2010، ص 21.

[2]– المرجع نفسه ص 25.

- **بالنسبة للدول المتقدمة:** التنمية المستدامة تعني إجراء خفض عميق ومتواصل في استهلاك هذه الدول من الطاقة والموارد الطبيعية، وإجراء تحولات جذرية في الأنماط الحياتية السائدة، واقتناعها بتصدير نموذجها التنموي الصناعي عالميا.
- **التعريف الاجتماعي والإنساني للتنمية المستدامة:** إن التنمية المستدامة تسعى إلى الاستقرار في النمو السكاني، ووقف تدفق الأفراد على المدن، وذلك من خلال تطوير مستوى الخدمات الصحية والتعليمية في الأرياف وتحقيق أكبر قدر من المشاركة الشعبية في التخطيط للتنمية.
- **التعريف البيئي للتنمية المستدامة:** تعني الاستخدام الأمثل للأراضي الزراعية،والموارد المائية في العالم، مما يؤدي إلى مضاعفة المساحات الخضراء على سطح الكرة الأرضية.
- **التعرف التقني والإداري للتنمية المستدامة:** هي نوع من التنمية التي تنقل المجتمع إلى عصر الصناعات والتقلبات النظيفة التي تستخدم أقل قدر ممكن من الطاقة والموارد، وتنتج الحد الأدنى من الغازات والملوثات التي تؤدي إلى رفع درجة حرارة سطح الأرض والضارة بالأوزون.

وحسب تقرير الموارد الطبيعية فإن القاسم المشترك بين التعريفات السابقة، هو أن التنمية لكي تكون مستدامة يجب:

1. ألا تتجاهل ضوابط ومحددات البيئية.
2. لا تؤدي إلى دمار واستنزاف الموارد الطبيعية.
3. تؤدي إلى تطوير الموارد البشرية (المسكن، الصحة، المعيشة، أوضاع المرأة،الديمقراطية، تطبيق حقوق الإنسان).
4. تحدث تحولات في القاعدة الصناعية السائدة.

ومما سبق فإن التعريف الأكثر شمولا للتنمية هو: "التنمية هي التي تهيئ للجيل الحاضر متطلباته الأساسية والمشروعة، دون أن تخل بقدرة المحيط الطبيعي على أن يهيئ للأجيال التالية متطلباتهم، أو بعبارة أخرى، استجابة التنمية لحاجات الحاضر، دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة على الوفاء بحاجاتهم". **أنظر الجدول رقم (01.1): تطور مفهوم التنمية ومحتواها منذ نهاية الحرب العالمية الثانية.**

I. مبادئ التنمية المستدامة:

يمكن تحديد المبادئ التي تقوم عليها التنمية المستدامة فيما يلي:

1. **استخدام أسلوب النظم في إعداد وتنفيذ خطط التنمية المستدامة:**

يعد أسلوب النظم أو المنظومات شرطا أساسيا لإعداد وتنفيذ خطط التنمية المستدامة فهو أسلوب متكامل يهدف إلى المحافظة على حياة المجتمعات من خلال الاهتمام بجميع جوانبها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية ودون أن يتقدم أي جانب عن الجوانب الأخرى ،فالمشاكل البيئية تربط إحداها بالأخرى فاستنزاف الغابات والأحراش مثلا يؤدي إلى سرعة تدفق المياه السطحية وبدوره يزيد من انجراف التربة وتعريتها وهكذا.

وجاء في إعلان ريو عام 1992، "بأنه من أجل تحقيق تنمية مستدامة تكون حماية البيئة جزاء لا يتجزأ من عملية التنمية ولا يمكن النظر فيها بمعزل عنها".[1]

2. **المشاركة الشعبية:**

التنمية المستدامة عبارة عن ميثاق يقر بمشاركة جميع الجهات ذات العلاقات في اتخاذ قرارات جماعية خاصة في مجال التخطيط ووضع سياسات تنفيذ التنمية المستدامة، فهذه الأخيرة تبدأ في المستوى المكاني المحلي أي مستوى التجمعات السكانية وهذا يعني أنها من الأسفل، فهي شكل مناسب من

[1]- عثمان محمد غنيم، ماجد بوزنط، مرجع سابق الذكر ص 41- 42.

أشكال اللامركزية التي تمكن الهيئات الرسمية والشعبية والأهلية والسكان بشكل عام من المشاركة في خطوات إعداد وتنفيذ ومتابعة خططها.

II. عناصر التنمية المستدامة:

يعتبر النمو بكل أنواعه والتوزيع الأمثل لثماره ومنافعه العنصرين الذين تبنى عليهما التنمية بصفة عامة والتنمية المستدامة بصفة خاصة.

فيما يخص النمو: فالمقصود به هو "العملية الطبيعية والتلقائية التي تحدث في المجتمعات دون تخطيط مسبق أو دراسة".

فالنمو السكاني عبارة عن التزايد في عدد السكان والأفراد الطبيعي في أي مجتمع، وهو أمر يؤدي إلى تراكمات تحدث أثرها بعد فترة من الزمان، سواء تأثيرات سلبية أو إيجابية، في حين نجد أن التنمية في مفهومها الصحيح على النقيض من ذلك، فالتنمية تعتمد في الأساس على جهد منظم فضلا عن إدارة وتخطيط سليم لتتم عملية تغير اجتماعي اقتصادي ويكون تغييرا للأفضل، كذلك فإن التنمية المستدامة والتي تقوم على أسس صحيحة تكون قادرة على مواجهة الآثار السلبية والمشاكل الاجتماعية والاقتصادية المترتبة والناجمة عن مشاكل الزيادات السكانية.

وتعني الاستدامة في مفردات التنمية النمو المسؤول والمتواصل أي ذلك النمو الذي يتحقق عندما يتم التوفيق بالاهتمامات الاجتماعية والبيئية مع الاحتياجات الاقتصادية للناس، بالإضافة إلى تدبير الموارد المتاحة بالبلاد بشكل معقلن ومتوازن مما يسمح بتلبية حاجيات المجتمع المتزايدة مع الحفاظ على مصالح الأجيال المقبلة.

وعليه فإن نوعية النمو وكيفية توزيع منافعه هي التي تحدد ما إذا كانت هناك تنمية أولا. فبرجوعنا إلى مثال النمو السكاني نجد بعض البلدان الفقيرة والنامية تعرف أنواعا من النمو المضطرب

للسكان، حيث يشكل هذا النوع من النمو عبئا زائدا على التنمية، ومن هنا نجد أن مفهوم النمو في هذه الحالة يأتي في الاتجاه المضاد والمعاكس على طول الخط لمفهوم التنمية.[1]

أما بالنسبة لتوزيع النمو الذي يعتبر العنصر الأساسي والمكمل للتنمية، أي التوزيع الإيجابي لمنافع النمو، وهنا يجب تحقيق العدالة الاجتماعية بحيث يستفيد كل أفراد المجتمع من ثمار النمو، وذلك يختلف من نظام لآخر، فبالنسبة لليبرالية فهي لا تتوفر في جوهرها على العدالة الاجتماعية فالكل يعمل لنفسه تحت مقولة "دعه يعمل دعه يمر"، فالفرد هو الأساس أما فيما يخص النظام الاشتراكي فهنا يختلف الأمر، فالمجتمع هو الأساس والمنفعة العامة هي الهدف الرئيسي لتحقيق عدالة اجتماعية، تساهم في تنمية متكاملة يستفيد منها جميع أفراد المجتمع بمختلف فئاته، فالتنمية الاقتصادية مثلا تستخدم في قياسها الناتج القومي الإجمالي، وما استخرج منه من مؤشرات مثل ارتفاع مستوى الدخول والنهوض بالبنية الأساسية وزيادة معدلات الادخار، إلا أنه لا يمكننا أسلوب الناتج القومي ومؤشراته من التعرف على كيفية توزيع هذا الناتج محليا داخل الدولة الواحدة بين مختلف الفئات الاجتماعية (فقراء وأغنياء) أو بين الأقاليم الجغرافية المختلفة، أو القطاعات المختلفة (صحة، تعليم، وغيرها...) أو حول تأثيرات الإنتاج والاستهلاك على البيئة.

فالتنمية المستدامة تعني الحد من التفاوت المتنامي في الثروات والدخول بين المواطنين وبتوزيع الخدمات توزيعا عادلا بين الأفراد ويجعل التعليم إلزاميا ومجانيا قدر الإمكان وبتأمين العلاج والتوسيع في مشروعات الإسكان إلى غير ذلك من مشروعات وبرامج تتعلق بالخدمات.

---

[1]– يحي وناس، "**المجتمع المدني وحماية البيئة دور الجمعيات والمنظمات غير الحكومية والنقابات**"، الديوان الوطني للمطبوعات الجامعية، وهران، 2003، ص132

المطلب الثاني: أهداف وأبعاد التنمية المستدامة.

I. ما هي أهداف التنمية المستدامة:

لقد استحوذ مفهوم التنمية المستدامة على اهتمام العالم منذ أن طرح على قمة الأرض (مؤتمر الأمم المتحدة الثاني للبيئة بريو دي جانيرو عام 1992) حيث أثمرت هذه القمة ما يعرف بمذكرة القرن21، التي أحدثت نقلة نوعية في مفهومها أي العلاقة بين التنمية من جهة والاعتبارات البيئية من جهة أخرى، كما جاء مؤتمر جوهنسبورغ عام 2002 بوضع خطة عمل لتنفيذ ما جاءت به مذكرة القرن 21 من أهداف ورهانات لتحقيق التنمية المستدامة.

وانطلاقا من المؤتمرين يمكن القول أن التنمية المستدامة ترتكز على أربع أهداف أساسية وهي:

1. **الأهداف الاقتصادية والاجتماعية:** يشير هذين العنصرين إلى:

- الزيادة من رفاه المجتمع إلى أقصى حد والقضاء على الفقر من خلال الاستغلال المعقلن للموارد الطبيعية.
- العلاقة بين الطبيعية والبشر وتحسين سبل الحصول على الخدمات الصحية والتعليمية الأساسية.
- الوفاء بالحد الأدنى من معايير الأمن واحترام حقوق الإنسان.
- تنمية الثقافات المختلف والتنوع والتعددية والمشاركة الفعلية للقواعد الشعبية في صنع القرار.[1]

2. **الهدف السياسي والبيئي:**

[1]– يحي وناس، المرجع نفسه، 134.

أ. **على المستوى السياسي:**

- تحقيق المساواة بين الرجل والمرأة.
- مشاركة الأفراد في اتخاذ القرار السياسي داخل المجتمع.
- الاعتماد على النمط الديمقراطي في الحكم، لأن هذا النمط بشكل القاعدة الأساسية للتنمية المستدامة في المستقبل.

ب. **على المستوى البيئي:**

- الحفاظ على قاعدة الموارد الطبيعية والبيولوجية، على النظام الايكولوجي.
- استخدام الأراضي القابلة للزراعة وإمدادات المياه استخداما أكثر كفاءة.
- اجتناب الإسراف في استخدام الأسمدة الكيمائية والمبيدات حتى لا تؤدي إلى تدهور الأنهار والبحيرات و الحياة البرية والإمدادات المائية.
- استخدام الري استخداما حذرا، واجتناب تمليح أراضي المحاصيل وتشبعها بالماء.
- عدم المخاطرة بإجراء تغيرات كبيرة في البيئة العالمية، وذلك بزيادة مستوى سطح البحر، أو تغير أنماط سقوط الأمطار والغطاء النباتي، أو زيادة الأشعة فوق البنفسجية.[1]

II. **أبعاد التنمية المستدامة:**

يكشف النقاش حول التنمية المستدامة نقصا في الحكمة الرشيدة لعملية تطوير العولمة، وهنا تكمن العبرة الأساسية المستقاة من تقرير بروندتلاند، الذي يفتتح بهذه الكلمات:" الأرض هي واحدة لكن العالم ليس كذلك".[2]

[1]– وزارة الطاقة والمناجم، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مؤتمر الطاقة العربي الثامن، عمان، جوان 2006، ص1.

[2]– التنمية المستدامة، " www.sarambitecom" تاريخ الإطلاع– 2015/09/13، على الساعة 14–36.

يتفاوت مفهوم التنمية المستديمة الحدود الجامعية الكلاسيكية لأنه يدعو إلى تعدد الاختصاصات وكذا التقارب بين وجهات النظر العلمية التي تعتبر إلى حد الآن متباعدة، لأجل توحيد التخصصات البيئية والاقتصادية، ويمنح لهذين الحقلين العلميين إمكانيات المصالحة، وتعتبر الأبعاد الثلاثة للتنمية المستديمة عن طبيعته المتعددة الاختصاصات بشكل واضح.

-**البعد البيئي:** تطرح التنمية المستديمة بتأكيدها على مبدأ الحاجات البشرية، مسألة السلم الصناعي، أي الحاجات التي يتكفل النظام الاقتصادي بتلبيتها، لكن الطبيعة تضع حدودا يجب تحديدها واحترامها في مجال التصنيع، والهدف من وراء كل ذلك هو التسيير والتوظيف الأحسن للرأسمال الطبيعي بدلا من تبذيره.

وبعبارة أخرى يتمثل البعد البيئي للتنمية المستديمة في الحفاظ على الموارد الطبيعية والاستخدام الأمثل لها على أساس مستديم والتنبؤ لما قد يحدث للنظام الإيكولوجية، لكن تجدر الإشارة إلى أن الاهتمامات البيئية تختلف بين دول الشمال ودول الجنوب، فالدول المتقدمة مهتمة أكثر بتدهور نوعية الحياة على المدى الطويل، وعلى سبيل المثال: تعطي عناية خاصة لظاهرة ارتفاع درجة حرارة المناخ، واختلال طبقة الأوزون، والعديد من المشاكل المتعلقة بتلوث الهواء ولاستغلال المفرط للمواد الطبيعية، بعكس الانشغالات الآنية للدول النامية، التي تتعلق بالحياة ذاتها وليس بنوعيتها كمشكل تلوث المياه، انجراف الأراضي.....إلخ.

-**البعد الاقتصادي:** يعين البعد الاقتصادي للتنمية المستديمة الانعكاسات الراهنة والمقبلة للاقتصاد على البيئة، إنه يطرح مسائل اختيار وتمويل وتحسين التقنيات الصناعية في مجال توظيف الموارد الطبيعية.[1]

[1]: الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مرجع سابق، ص30

توفق التنمية المستديمة بين هذين البعدين، ليس في أخذها بعين الاعتبار المحافظة على الطبيعة فحسب، بل تقديرها لمجموع العلاقات المقابلة بين الطبيعة وبين الأفعال البشرية كذلك.

تمنح التنمية المستديمة، باعتبارها مؤسسة على التآزر بين الإنسان والبيئة، وتكون فيها الأفضلية للتكنولوجيات، والمعارف والقيم التي تضع في الأولوية الديمومة الكبيرة، كما تدافع التنمية عن عملية تطوير التنمية الاقتصادية التي تأخذ في حسابها على المدى البعيد التوازنات البيئية الأساسية باعتبارها قواعد للحياة البشرية، الطبيعية والنباتية.

-**البعد الاجتماعي والسياسي:** تتميز التنمية المستديمة خاصة، بهذا البعد الثالث، إنه البعد الإنساني بالمعنى الضيق إذ إنه يجعل من النمو وسيلة للالتحام الاجتماعي ولعملية التطوير في الاختيار السياسي ولا بد لهذا الاختيار أن يكون قبل كل شيء اختيار إنصاف بين الأجيال بمقدار ما هو بين الدول.[1]

– ستحافظ الأجيال الراهنة باعتبارها فاعل أساسي على اختيارات النمو الذي ترغب فيه الأجيال القادمة، فالدول المختلفة من الشمال إلى الجنوب تمر بالمصالحة بين البيئة والاقتصاد عن طريق هذه الضرورة المزدوجة للإنصاف.

– مشروع سلمي: تمثل التنمية المستديمة مشروعا للسلام، باعتبارها قاعدة للحوار بين الشمال والجنوب، ومصالحة بين نماذج التنمية المختلفة.

– تنتقل المبادئ المؤسسة للتنمية المستديمة بطبيعة الحال، مبادئ الشورى بشكل واسع، والتي تدعوا إلى مشاركة السكان في مختلف مراحل الاختيارات السياسية وعلى جميع المستويات الإقليمية، وفي هذا الصدد لا بد أن تجري عمليات التحكيم بمقدار ممكن على مستوى الإقليم الأكثر صغرا وغيره، ونظرا لطرح التنمية المستديمة بمفاهيم مختلفة ومتكاملة، فإن على هذا النموذج للحكامة الرشيدة

[1]– الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مرجع سابق، ص32

أن يسمح بترقية الديمومة الاجتماعية للمشاريع، ويتعلق الأمر من جهة بالمحافظة على القيم الاجتماعية والتقاليد والمؤسسات والثقافات وكل ميزة اجتماعية، ومن جهة أخرى بإدماج المجموعات المهمشة في الفضاء السياسي.

– توسع وتدعم التنمية السوسيو–سياسية المستديمة في نهاية المطاف، مسؤوليات كل فاعل وكل جماعة في عملية تطوير الإنتاج وتوسيع الخيرات.

_ ويتوقف ميدانيا، نجاح المفهوم وبشكل كبير على احترام حقوق الإنسان كما هو منصوص عليه في التصريح الدولي لمنظمة الأمم المتحدة لسنة 1948: الحق في بيئة سليمة، الحق في تغذية سليمة وكافية، الحق في التربية، احترام الثقافات المحلية، ونجذ كل هذه العناصر وغيرها مكانتها في بؤرة التنمية المستديمة. **أنظر شكل رقم (01.1): تداخل أبعاد عملية التنمية المستدامة.**

المطلب الثالث: المتغيرات الأساسية المؤثرة في التنمية المستدامة.

1. **مكانة التكنولوجيا في تعريف التنمية المستدامة:**

كما أفاض بعض المؤلفين في توسع تعريف التنمية المستدامة لتشمل تحقيق التحول السريع في القاعدة التكنولوجية للحضارة الصناعية، وأشاروا إلى أن هناك حاجة إلى تكنولوجيا جديدة تكون أنظف وأكفأ وأقدر على إنقاذ الموارد الطبيعية، حتى يتسنى الحد من التلوث، والمساعدة على تحقيق استقرار المناخ، واستيعاب النمو في عدد السكان وفي النشاط الاقتصادي. [1]

2. **مكانة الإنسان ضمن التعاريف المقدمة بشأن التنمية المستدامة:**

يشكل الإنسان محور التعاريف المقدمة بشأن التنمية المستدامة حيث تتضمن تنمية بشرية، تؤدي إلى تحسين مستوى الرعاية الصحية والتعليم والرفاهية الاجتماعية، وهناك اعتراف اليوم بهذه التنمية البشرية على اعتبار أنها حاسمة بالنسبة للتنمية الاقتصادية وبالنسبة للتثبيت المبكر للسكان،

[1]– استراتيجيات التنمية المستدامة " www.bradiscusion.com " تاريخ الإطلاع 2015/09/15، على الساعة– 08–30.

وحسب تعبير تقرير التنمية البشرية الصادر عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي فإن "الرجال والنساء والأطفال ينبغي أن يكونوا محور الاهتمام، فيتم نسج التنمية حول الناس وليس الناس حول التنمية" وتؤكد تعريفات التنمية المستدامة بصورة متزايدة على أن التنمية ينبغي أن تكون بالمشاركة، بحيث يشارك الناس ديمقراطيا في صنع القرارات التي تؤثر في حياتهم سياسيا واقتصاديا واجتماعيا وبيئيا.

3. مكانة العدالة في تعريف التنمية المستدامة:

إن العنصر الهام الذي تشير إليه مختلف تعريفات التنمية المستدامة هو عنصر الإنصاف أو العدالة، فهناك نوعان من الإنصاف هما إنصاف الأجيال البشرية التي لم تولد بعد، وهي التي لا تؤخذ مصالحها في الاعتبار عند وضع التحليلات، الاقتصادية ولا تراعي قوى السوق المتوحشة هذه المصالح، أما الإنصاف الثاني، فيتعلق بمن يعيشون اليوم والذين لا يجدون فرصا متساوية للحصول على الموارد الطبيعية أو على "الخيرات" الاجتماعية والاقتصادية، فالعالم يعيش منذ أواسط عقد السبعينات تحت هيمنة مطلقة للرأسمال المالي العالمي الذي يكرس تفاوتا صارخا بين دول الجنوب ودول الشمال كما يكرس هذا التفاوت داخل نفس الدول، لذلك فإن التنمية المستدامة يجب أن تأخذ بعين الاعتبار هذين النوعين من الإنصاف.

لكن تحقيق هذين النوعين من الإنصاف لن يأتي في ظل الهيمنة المطلقة للرأسمال المالي العالمي، وإنما يتحقق تحت ضغط قوى شعبية عمالية أممية يمكن من استعادة التوازن للعلاقات الاجتماعية الكونية.[1]

المبحث الثاني: البيئة والتنمية المستدامة.

[1]– يحي وناس، المرجع السابق، ص41

عمل الإنسان منذ وجوده على استغلال بيئة الطبيعة لبناء حضارته مع أنه عند تنفيذ نشاطاته المختلفة واستغلاله للموارد الطبيعية لم يأخذ بالحسبان الاعتبارات البيئية، فقد أنتج الكثير من المشكلات البيئية.

المطلب الأول: علاقة التنمية المستدامة بالبيئة:

لقد أثير الجدل حول العلاقة بين مقتضيات حماية البيئة والتنمية، فأختلف الاقتصاديون فيما بينهم تجاه هذه المسألة إلا لأنهم قد اتفقوا جميعا على أنه لا يمكن منع التلوث نهائيا ولا توجد بيئة نظيفة تماما وانقسموا إلى فريقين:

فيرى البعض لأن هناك تعارضا بين التنمية ومقتضيات حماية البيئة لأن هذه الحماية تتطلب تكلفة سيكون لها أثر سلبي على معدلات النمو الاقتصادي وهذا الأثر يتمثل في أن ازدياد الاستثمار سوف لا يؤدي إلى زيادة مماثلة في حجم الناتج القومي الإجمالي، مما يعني انخفاض في إنتاجية رأس المال والتضحية ببعض الاقتصاديات.

ويضيف أنصار هذا الرأي أن الإنفاق على البيئة يحد من القدرة على التصدير للدول المتخلفة، بسبب إدماج تكلفة البيئة ضمن تكاليف الإنتاج للسلع والخدمات ولكل هذه المبررات دعا هؤلاء الاقتصاديون إلى ضرورة تأجيل إجراءات حماية البيئة خاصة في المراحل الأولى للتنمية لان الدول المتخلفة تعتمد بصفة أساسية في القيام بعمليات التصنيع على القروض الخارجية.

لذلك ذهب بعض الاقتصاديون إلى أن العلاقة بين البيئة والتنمية عكسية أي كل ما زادت معدلات التنمية زاد المشكلات البيئية.[1]

[1]– نوزاد عبد الرحمن الهيتي، **التنمية المستدامة، الإطار العام والتطبيقات دولة الإمارات العربية المتحدة نموذجاً**، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، الطبعة1، أبو ظبي، 2009، ص59.

أما الفريق الآخر: فيرى إمكانية تطبيق برامج حماية البيئة في الدول النامية لأنه لا يعرف التنمية وأن تكلفة حماية البيئة لا تشكل إعاقة لهذه التنمية ويؤكد ذلك:

1. أن تقديرات البنك الدولي تشير أن تكلفة المحافظة على البيئة ببعض الدول النامية بنسبة 40% من جملة التكلفة الإجمالية للمشاريع.
2. أن التجارب في الدول الصناعية أو في النامية قد أثبت أن العلاقة بين البيئة والتنمية ليست دائما عكسية وإنما قد تكون إيجابية.

وقد أورد تقرير حديث لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية وصفا لهذه التجارب الحديثة منذ عام 1970 (OECD) ففي اليابان مثلا نجد أن الاهتمام بالبيئة من التلوث قد حقق نتائج متقدمة.

وبالتالي يمكن التوفيق بين حماية البيئة وزيادة معدلات التنمية وذلك بإتباع لإستراتيجيات للتنمية التي تأخذ في اعتبارها المحافظة على البيئة بناءا على ما سبق تستطيع الدول المتخلفة أن تحذو حذو الدول الصناعية في توفيق العلاقة بين البيئة والتنمية بإتباع إجراءات تقنية واقتصادية واجتماعية تحقق الهدف.

المطلب الثاني: النظام البيئي ومشكلة التلوث.

لقد تنوعت التعاريف التي تناولت مفهوم البيئة وتعددت من حيث الزاوية التي ينظر منها إلى البيئة ومكوناتها.

- تمثل البيئة الوعاء الشامل لعناصر الثروة الطبيعية، فهي المصدر الذي يحصل منه الإنسان على مقومات حياته وهي الإطار الذي يمارس فيه نشاطه اليومي.
- تمثل البيئة عوامل عديدة منها المناخ والتضاريس والتربة والمياه والمعادن والنباتات الطبيعية.[1]

[1]– نوزاد عبد الرحمن الهيتي، المرجع السابق، ص63.

- اتسع مفهوم البيئة ليشمل كل من البيئة التقنية والاقتصادية والطبيعية والتنظيمية والثقافية وأخيرا البيئة الاجتماعية.

النظام البيئي وعناصره:

هناك فرق بين البيئة والنظام البيئي، فالنظام البيئي هو وحدة بيئية متكاملة من كائنات حية ومكونات غير حية في مكان معين تتفاعل ببعضها البعض وفق نظام دقيق ومتوازن في ديناميكية ذاتية لتستمر في أداء دورها في إعادة الحياة، ولذلك يطلق على النظام البيئي من هذا المنطلق نظام إعالة الحياة.

1. **مجموع العناصر غير الحية:** وتشمل الماء والهواء بغازاته المختلفة وحرارة الشمس وضوءها، والتربة والصخور والمعادن المختلفة، ويطلق عليها مجموعة الأساس لأنها تضم مقومات الحياة الأساسية.
2. **مجموعة العناصر الحية المنتجة:** وتتمثل في الكائنات الحية النباتية ويطلق عليها مجموعة المنتجين لأنها تصنع أو تنتج غذائها بنفسها من عناصر المجموعة الأولى.
3. **مجموعة العناصر المستهلكة:** وهي تتضمن الكائنات الحية الحيوانية التي تعتمد في غذائها على غيرها، ومن تم يطلق عليها مجموعة المستهلكين وتشمل هذه المجموعة كلا من الحيوانات العشبية والحيوانات اللاحمة، إضافة إلى الإنسان الذي يعد عنصرا مهما داخل هذه المجموعة لما يتمتع به من قدرات تأثيرية هائلة في عناصر النظام الأخرى، وهي تأثيرات تتباين بين الهدم والبناء.[1]

[1]– المرجع نفسه، ص67

4. مجموعة العناصر الحية المحللة: وتتضمن كائنات مجهريه تتمثل في الفطريات والبكتيريا وتقوم هذه المجموعة بعملية تكبير أو تحليل المواد العضوية[1].

البيئة ومشكلة التلوث:

يمكن تعريف التلوث على أنه تلك الأضرار التي تلحق بالنظام البيئي وتنقص من قدرته على توفير حياة صحية من الناحية البدنية والنفسية والاجتماعية والاقتصادية للإنسان ، وما حدث فعلا أن هذا الأخير تعامل مع بيئته على أنها نظام مفتوح "open system" لا حدود لقدرته على التجدد والاستيعاب[2] حتى ظهرت التساؤلات الخاصة بمدى توفير الموارد الطبيعية ومدى كفايتها لمواجهة حاجات المستقبل وبشكل متزايد مع مشاكل البيئة المحيطة بها والتي تتجلى آثارها وتزداد وضوحا يوما بعد يوم ويرجع التلوث البيئي بصفة أساسية إلى إفراط العالم وخصوصا العالم المتقدم في استهلاك الموارد الطبيعية المختلفة سواء كانت هذه الموارد متجددة أو غير متجددة فالتوسع في إنتاج مصادر الطاقة الأحفورية واستغلال الأراضي الزراعية وقطع الأخشاب من الغابات كلها مسببات لزيادة التلوث.

وقد أصبحت مشكلة تلوث البيئة ذات طابع دولي، فملوثات دولة لا تقف عند حدودها السياسية بل تعبر آلاف الأميال لتؤثر في بيئة ورفاهية أبناء الشعوب الأخرى لأجيالها الحاضرة والمقبلة، كما أصبح العالم يدرك الآن الارتباط المتبادل والوثيق بين مستوى النمو الاقتصادي ومكوناته من جهة واستخدام الموارد الطبيعية من جهة أخرى، فالنشاط الاقتصادي بأشكاله المختلفة في استخدامه للموارد الطبيعية المتاحة يغير في ملامح البيئة المحيطة ومكوناتها، وفي الوقت نفسه يؤثر التغير في البيئة على مستوى أداء الأنماط المختلفة من النشاط الاقتصادي في المستقبل.

---

[1]– عدلي أبي طاحون، **إدارة تنمية الموارد البشرية والطبيعية**، المكتب الجامعي الحديث، سنة 2003، ص 14 – 17.

[2]– رمضان محمد مقلد وآخرون، **اقتصاديات الموارد البيئية كلية التجارة جامعة الإسكندرية**، 2003، ص 365.

ولقد أدرك علماء الايكولوجيا écologistes أن العلاقة بين الإنسان والبيئة تخضع لمعادلة بسيطة مؤداها أن كتلة المواد والطاقة التي تخرج من البيئة تعادل كتلة النفايات العائدة إلى البيئة في ظل عدم وجود أي نظام لتدوير الموارد وعدم تراكم أي مخزون سلعي.[1]

مخاطر التلوث:

I. **المخاطر البيئية:**

1. حرمان البيئة من الغطاء النباتي الأخضر كمنظر جمالي.
2. زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون بهواء المناطق الصناعية مثل تخصيب اليورانيون بإيران.[2]
3. التغيير المناخي بحيث يعتبر من أهم المخاطر التي يحذر منها العلماء فيما يتعلق بالتلوث المناخي أو الهوائي "air pollution" هو ما قد يتسبب عن ذلك من اتلافات لطبقة الأوزون.[3]

II. **المخاطر الاقتصادية:**

1. زيادة الإنفاق الاقتصادي على عمليات تحسين الأراضي الزراعية لمواجهة تدهور قيمتها الإنتاجية.
2. التوسع العمراني العشوائي على حساب الموارد الطبيعية.

المطلب الثالث: الحفاظ على البيئة في خدمة التنمية المستدامة.

انتهينا في المطلب السابق إلى أن التنمية والبيئة هما عمليتان متلازمتان ولا يمكن الفصل بينهما، لأن حماية البيئة من التلوث عنصر أساسي من عناصر التنمية المستدامة.

---

[1]– المرجع نفسه، ص 372.

[2]– عدلي أبو طاحون، مرجع سبق ذكره، ص 92.

[3]– رمضان محمد مقلد، المرجع نفسه، ص 372.

لذلك سوف نتناول في هذا المطلب الجهود الدولية التي بذلت من أجل الحفاظ على البيئة والعمل على تحسينها.

الفرع الأول: التغير المناخي وتآكل طبقة الأوزون.

أولا: التغير المناخي:

من المتفق عليه أن الأنشطة البشرية تساهم بقدر وافر في تراكمات في الجو من غازات احتباس حراري التي تؤدي إلى ارتفاع تدريجي في درجات حرارة العالم، وعلى وجه الخصوص إنتاج الطاقة من حرق الوقود، ومن تحطيم أو استصلاح الغابات عن طريق الحرق،والذان يمثلان مصدر لديوكسيد الكربون.

ويتوقع بعض العلماء أن آثار هذه الغازات قد ترفع درجة حرارة العالم بحلول منتصف القرن القادم بين درجتين و5 درجات مئوية، وهذا الارتفاع المتوقع في درجة الحرارة سيخلق حالة من الفوضى البيئية المدمرة، بما في ذلك ذوبان القمم الجليدية، وارتفاع مستويات البحار، وتوسع المحيطات واندثار ألاف الجزر وتهديد المدن والموانئ والمنشآت الساحلية.

وفي قمة ريو سنة 1992 تم التحرير والإمضاء على اتفاقية "الإطار العام للأمم المتحدة حول التغيرات المناخية قصد تسخين القارة"، بموجب هذه الاتفاقية فإن البلدان المتقدمة (مسؤولة بقدر 60% عن هذه الإرسالات) قد قررت تخفيض إرسال ثاني أكسيد الكربون والغازات الأخرى ابتداء من سنة 2000.

وبفضل مفاوضات الأمم المتحدة حول هذه المسألة التي تم تجسيدها بأبحاث قامت بها مجموعة من الخبراء المشتركين ما بين الحكومات مع "PNUE" و"OMM" (منظمة الأرصاد الجوية العالمية)، حيث استدركت أنه "يوجد تأثير بشري ملموس حول المناخ العالمي".[1]

[1]– رمضان محمد مقلد، المرجع نفسه، ص 380.

انطلاقا من ذلك وفي سنة 1997 افتتحت مفاوضات حول اتفاقية التغيير المناخي، اجتمعت البلدان المصادقة في كيوتو (اليابان)، واتفقت على بروتوكول جبري من الناحية القانونية والذي يستوجب بموجبه على البلدان المتقدمة أن تقلص من ارسالاتها للغازات الستة ذات الانحباس الحراري بمقدار 5.2% مقارنة بالمستويات لسنة 1990، ما بين 2008 – 2012.

ثانيا: تآكل طبقة الأوزون والتصحر.

إن طبقة الأوزون عبارة عن طبقة رقيقة من الغازات في أعلى الجو على مسافة مقدرة ما بين 12–45 كلم من الأرض التي تحمي سطح الأرض من الأشعة فوق البنفسجية والتي تعرف باسم B–UV.

إننا نعلم أن التعرض المفرط لهذه الأشعة قد تسبب في إحداث مرض سرطان الجلد والضرر بصفة غير منتظرة للنباتات،و السلسلة الغذائية والنظام الايكولوجي.

فمن بين المركبات الكيميائية التي تتسرب إلى الغلاف الجوي غاز كلور فلوريد الكربون (chlorofluorocarbones)، وقد بدأ الإنتاج العالمي لهذا الغاز منذ الثلاثينات من هذا القرن، ثم ازداد إنتاجه بسرعة منذ الخمسينيات، وقد أدى تراكم تسرب الغاز في الغلاف الجوي إلى تقليل تركيز الأوزون.

ويقدر بعض العلماء أن انخفاض 1% في طبقة الأوزون يزيد من الأشعة فوق البنفسجية التي تصل إلى الأرض بحوالي 2%تقريبا.

إن منظمة الأمم المتحدة للبيئة قد ساهمت في مفاوضات حول اتفاقية فينا سنة 1985 من أجل حماية طبقة الأوزون، وكذلك بروتوكول مونريل سنة 1987. [1]

[1]– المرجع نفسه، ص382.

بموجب هذه الاتفاقيات، فإن البلدان المتقدمة قد منعت من صنع و بيع كلور فلوريد الكربون (CFC) ويجب على البلدان النامية أن توقف من إنتاج هذه المادة إلى غاية سنة 2010.

وفي سنة 1998، أكدت دراسة مشتركة بين "PNUE" و"OMM" حول تآكل طبقة الأوزون ثم إنجازها من طرف أكثر من مائتين باحث علمي من العالم، أكدت تلك الدراسة على نجاعة بروتوكول مونريال، فحسب هذه الدراسة فإن الكمية الكلية للمواد المهددة لطبقة الأوزون والموجودة في الجهة السفلى للجو، قد تراكمت في سنة 1994 ومنذ ذلك الحين تقل تدريجيا.

حسب تقديرات "PNUE"، فإن التصحر يهدد ربع أراضي الكوكب، ونقص في مردودية الأراضي الزراعية وتربية المواشي تؤديان إلى تدهور المعيشة لأكثر من مليار شخص في أكثر من 100 بلد.

أما بالنسبة إلى ظاهرة التصحر، فإن السبب الرئيسي لهذه الظاهرة فهو الجفاف، لكن الأنشطة البشرية كالاستغلال المفرط للأراضي، إفراط في الرعي (surpâturage) خلع الأشجار والري السيئ تلك هي الأسباب الرئيسية لذلك.

وفي هذا الصدد قامت المنظمة بعقد اتفاقية أمضاها 172 بلد على وجه الخصوص دول إفريقيا، هذه الاتفاقية تشكل إطار الأنشطة التي تسعى من أجل مكافحة التصحر عن طريق تحسين مردودية الأراضي وإعادة إحيائها وصيانتها وكذلك الاستغلال الأفضل للموارد الأرضية والهيدرولوجية.[1]

الفرع الثاني: التنوع البيولوجي، الصيد المفرط، وحماية الوسط البحري.

أولا: التنوع البيولوجي والتلوث: إن التلوث البيولوجي، أي تنوع الأصناف النباتية والحيوانية أمر ضروري لإبقاء الإنسان على قيد الحياة.

[1]- عدلي أبو طاحون، مرجع سبق ذكره، ص 98.

إن اتفاقية الأمم حول التنوع البيولوجي سنة 1992 التي أمضتها 180 دولة، يكمن في الحماية والحفاظ على المجموعة الكبيرة للأصناف الحيوانية والنباتية ومقر إيوائها، وفي سنة 2000 تمت المصادقة على بروتوكول قرطاج CARTAGENE حول الوقاية البيولوجية RIOTECHNOLOGIQUES، هذه الاتفاقية تنص على أن المواد الفلاحية التي من شأنها أن تحتوي على الأجسام المعدلة وراثيا organismes génétiquement modifiés والموجهة للتصدير، لا بد من التعرف عليها جيدا، وترخص للدول على التصريح أنها مستعدة أم لا لقبول استيرادها.

إن "PNUE" يجتمع مع البلدان بصفة دورية لتجديد قائمة الأصناف النباتية أو الحيوانية أو المنتجات (كالعاج L`IVOIRE) التي من المفروض حمايتها بقوانين.

إن الأمطار الحمضية سببا في إرسال ديوكسيد الكبريت dioxyde de souffre الناتج عن العمليات الصناعية، ولقد تقلصت بصفة معتبرة في القسم الأكبر في أوروبا وأمريكا الشمالية بواسطة الاتفاقية حول تلوث الجو عبر الحدود على مسافة طويلة سنة 1979.[1]

لمراقبة الثلاثة ملايين من النفايات السامة التي تعبر الحدود الوطنية سنويا، فإن الدول الأعضاء قد تفاوضت في سنة 1989 حول اتفاقية (Bale) على مراقبة الحركات عبر الحدود للنفايات الخطيرة والقضاء عليها، إن هذا الاتفاق الذي تنتمي إليه 142 دولة ويديره P.N.U.E قد تعزز في سنة 1995 لمنع تصدير النفايات السامة باتجاه البلدان النامية التي غالبا لا تملك التكنولوجيا التي تسمح لها بالتخلص منها بشكل آمن.

وفي سنة 1999، قامت الدول الأعضاء بالمصادقة على بروتوكول حول المسؤولية والتعويض في حالة أضرار ناجمة عن الحركات عبر الحدود للنفايات الخطيرة.

ثانيا: الصيد المفرط وحماية الوسط البحري.

[1]– المرجع نفسه، ص102.

إن الإفراط في استغلال مخزونات الأسماك المهددة بالزوال لبعض الأصناف التي تملك قيمة تجارية وكذلك تعدد الحوادث العنيفة المرتبطة بالصيد في البحر، قد حثت الحكومات خلال قمة كوكب الأرض، على اتخاذ إجراءات للحفاظ والتسيير بصفة مستدامة لهذه الكميات الهائلة من الأسماك التي تنتشر هجرتها على مسافات كبيرة في المحيط، إن اتفاقية الأمم المتحدة سنة 1995 حول المخزونان العابرة ومخزونات الأسماك المهاجرة والتي أمضاها ستون بلد، تنص على إعداد حصص للصيد لكل بلد لضمان المعيشة المستمرة لتلك الأصناف ووضع آليات للتسوية السلمية للنزاعات.

إن المحيطات تحتل ثلثي سطح الأرض وأصبحت حمايتها إحدى الانشغالات الكبرى لمنظمة الأمم المتحدة والمحيطات.

إن الجهود التي تبذلها المنظمة لحماية الوسط البحري قد لفتت نظر المجموعة الدولية حول البحار والمحيطات.[1]

وتعتبر المنظمة البحرية الدولية OMI، مؤسسة متخصصة باتخاذ الإجراءات لوقاية البحار من التلوث الناجم عن السفن، وتحسين النقل البحري على الصعيد الدولي، بالرغم من الارتفاع المدهش للنقل البحري في العالم، فإن تلوث البحار بسبب المحروقات قد تقلص بنسبة حوالي 60% خلال الثمانينات كما انخفض بشكل معتبر عدد البقع السوداء le nombre des marées noires جراء حوادث السفن خلال العشريتين الأخيرتين.

المبحث الثالث: البيئة في الاقتصاد الدولي.

[1]– رمضان محمد مقلد، المرجع نفسه، ص 385.

هناك علاقة وثيقة بين البيئة والتجارة أكدتها قمة الدوحة عام 2002، وأظهرت الارتباط بين المعايير البيئية والتجارية وعلاقتها بالقدرة التنافسية حيث تحول الاعتقاد تدريجيا إلى أن تحرير التجارة أصبح وسيلة لتحقيق التنمية المستدامة وليس إضرارا بالبيئة؟.

المطلب الأول: العلاقة بين الاقتصاد والبيئة.

1. يرتكز مفهوم علم الاقتصاد والبيئة على عنصر الموارد.
2. الهدف النهائي لعلم الاقتصاد هو إشباع الحاجات الإنسانية المتعددة والمتجددة وهذا الإشباع لن يتحقق إلا من خلال الموارد البيئية.
3. الإنسان والسلوك الإنساني وهو المحور الأساسي للدراسات المتعلقة بالبيئة.
4. تتمثل المشكلة الاقتصادية في الندرة النسبة للموارد ويعمق هذه الندرة التلوث البيئي، ومن ثم فإن إدارة البيئة لا يمكن أن تنفصل عن مجال علم الاقتصاد.
5. يهتم علم الاقتصاد بموضوع التلوث البيئي نظرا للآثار الاقتصادية المترتبة عليه.
6. علم الاقتصاد البيئي يهتم بثلاثة مواضيع أساسية هي:

أ. تحديد الآثار الاقتصادية المترتبة على التدهور البيئي.

ب. معرفة أسباب ومصادر التدهور البيئي.

ت. استخدام الأدوات الاقتصادية التي من شأنها منع حدوث التدهور البيئي.[1]

- تشير الكتابات الاقتصادية إلى أن مشكلة التخلف ليست هي الفقر في الموارد وإنما هي الافتقار إلى الاستخدام الأفضل والمناسب للموارد الطبيعية المتاحة في البيئة.

أولهما: الاستفادة المفرطة لموارد الطبيعية والذي قد يصل إلى النضوب الكامل وخاصة للموارد المعدنية والطاقة.

[1]– رمضان محمد مقلد وآخرون، المرجع السابق، ص105.

ثانيهما: عجز الطبيعة عن التخلص السليم من المواد المتبقية من استغلال الموارد بصفة عامة والمعادن بصفة خاصة.[1]

- تقع العلاقة بين الاقتصاد والبيئة تحت قائمة العلاقات التبادلية.
- أن البيئة تقدم للاقتصاد الموارد الطبيعية التي تتحول عبر عملية الإنتاج والطاقة المحترقة إلى سلع استهلاكية، تم تعود هذه الموارد الطبيعية والطاقة في النهاية إلى البيئة في صورة مخلفات غير مرغوبة.
- يتلقى المستهلكون أيضا خدمات بيئية مباشرة كالهواء النقي والمياه العذبة والترفيه والصيد والرحلات ، وفي النهاية يستخدمون البيئة كمستودع للتخلص من هذه المخلفات الناتجة عن استهلاك السلع والخدمات وبالتالي توصف العلاقة بين البيئة وبالنظام الاقتصادي بأنها نظام مغلق closed system.[2]

المطلب الثاني: الجهود الدولية للمحافظة على البيئة.

اعتمدت الجهود المبذولة لمكافحة التلوث من أجل المحافظة على البيئة على جهود المنظمات الدولية.

فمنذ السبعينيات تسعى المنظمات الدولية لمناقشة الطرق الكفيلة للحد من تلوث البيئة، وتم عقد المعاهدات والمواثيق التي تساعد في مكافحة مشاكل مثل المطر الحمضي، وتآكل طبقة الأوزون وإلقاء المخلفات في المحيطات ولعل من أهم هذه الجهود ما يلي:

1. **اتفاقية بروتوكول مونتر**يال: والتي عقدت في سنة 1989 وفيها اتفقت الدول المنتجة للكلور والكربونات على إيقاف إنتاجها لهذه الكيمائيات تدريجيا، ونص تعديل لهذه الاتفاقية أجري في

[1]- إشكالية التنمية المستدامة في الجزائر، رسالة ماجيستر غير منشورة، مقدمة من طرف زرنوح ياسمينة، 2006/2005، الجزائر جامعة المدية، ص 139-143.

[2]- مجلة النبأ العدد 56 محرم 1422هـ/ نيسان 2001.

سنة 1991 على خطر الكلور والفلور والكربونات خطرا تاما بحلول عام 2000، وفي عام 1992 وافقت العديد من الدول الأوربية على وقف إنتاجها من الكلور والفلور والكربونات قبل ذلك التاريخ أي بحلول 1996 وقد أوقفت معظم الدول إنتاج الكلور والفلور والكربونات في الموعد المحدد كما أرجأت بعض الدول تنفيذ القرار إلى عام 2010.

2. **مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية:** في عام 1992 اجتمع ممثلون عن 178 دولة في ريودي جانيرو لحضور مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية المستدامة وقد كان هذا المؤتمر الذي عرف بقمة الأرض أهم مؤتمر عالمي انعقد حول البيئة حيث وقع أعضاء الأمم المتحدة على اتفاقيات لمنع تأثير البيت المحمي والحفاظ على الغابات والكائنات المهددة بالانقراض ومواضيع أخرى.
3. **اتفاقية حظر استخدام 12 من الملوثات العضوية المداومة:** في عام 2001 وقعت 127 دولة على اتفاقية حظر استخدام 12 من الملوثات العضوية المداومة بالهواء والماء عبر الدول مهددة الإنسان والحيوان على حد سواء وحثت الاتفاقية العلماء والشركات الصناعية والحكومية على التقليل من وجود الملوثات العضوية في البيئة. [1]

المطلب الثالث: البيئة والتجارة العالمية.

I. التجارة والبيئة، الواقع والتوجهات.

[1]– إبراهيم مصطفى، محمد أحمد الريبني، **اقتصاديات الموارد والبيئة**، قسم الاقتصاد، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، سنة 2009، ص، 305 – 307 – 308.

في إطار اتفاقية الجات GATT تطورت السياسات الدولية في اتجاه تحرير التجارة العالمية من سلع وخدمات على أساس عدم التمييز بين الدول، غير أنه في إطار اتفاقية الجات لا توجد أحكام أو اتفاقيات محددة حول القضايا البيئية ولم تحدد مستويات أو معايير بيئية للتجارة، فعلى سبيل المثال لا توجد قواعد معينة للتمييز بين الأخشاب المصدرة من دول تتبع أو لا تتبع سياسات مستدامة في إدارة مواردها الغابية، أو منتجات اللحوم من الماشية التي تربى وفق نظام الرعي المفتوح أو في حظائر مغلقة، وبالتالي كانت هذه المعايير أحادية الجانب من بين الأسباب التي أدت إلى تعدد النزاعات والقضايا التجارية ذات العلاقة بالاعتبارات البيئية بين الدول، فالولايات المتحدة على سبيل المثال فرضت حظرا في أوائل التسعينات على شحنات التونة المكسيكية الموجهة إليها ليس لأسباب تتعلق بالسلعة نفسها، وإنما لأن الصيادون المكسيكيون يستخدمون شباكا تؤدي إلى قتل الدلافين الأمر الذي يتناقض مع المواصفات المحلية الأمريكية للشباك المستخدمة في الصيد من أجل حماية الدلافين.

وإذا كانت الجات في جولتها الأخيرة في لأوروجواي لم تتضمن اتفاقية بيئية محددة، إلا أن الاتفاقية الخاصة بمعايير الصحة والصحة النباتية SPS sanitary and phytosanitary measures قد حددت التدابير التي يمكن أن تتخذها الدول لحماية السكان والنباتات والحيوان من أية مخاطر لانتقال الأوبئة والأمراض أو الكائنات الناقلة لها عبر النباتات أو الحيوانات أو مشتقاتها أو المواد المضافة والملوثات والسموم في الأغذية والمشروبات.[1]

كما أن اتفاقية القيود على التجارة، Agreement on Technical Barriers تقدم القواعد الفنية التي تتفق والأهداف البيئية بطريقة أكثر وضوحا حيث تشير هذه الاتفاقية إلى أنه ليس لأي دولة الحق من أن تمنع دولة أخرى من تطبيق المعايير التي تراها ضرورية لحماية صحة وحياة الإنسان والنبات والحيوان بشرط ألا تشكل هذه المعايير وسائل تمييز غير مبررة.

[1]– رمضان محمد مقلد وآخرون، ص115.

وخلال المراحل النهائية لجولة لأوروجواي وخاصة الاجتماع الوزاري الذي عقد في مراكش والذي أسفر بالإعلان عن إنشاء منظمة التجارة العالمية WTO أخذت الاعتبارات البيئية اهتماما أكثر وضوحا ، حيث وردت تلك الاهتمامات في نص الديباجة الخاصة باتفاقية هذه المنظمة العالمية إذ ورد في تلك الديباجة " أن الدول الأطراف بحاجة إلى حماية وصيانة البيئة وزيادة الوسائل الكفيلة بتنفيذ ذلك على النحو الذي يتناسق مع متطلبات واهتمامات كل منها وفق المستويات المختلفة للنمو الاقتصادي".

وفي اجتماع مراكش أيضا طالبت الدول وبخاصة المتقدمة بأهمية تكوين لجنة فرعية تهتم بتنسيق السياسات المتعلقة بالتجارة والبيئة حيث commette on Trade& environnement تم وضع العناصر المرجعية لمهامها التي تتمثل في مالي:[1]

- العلاقة بين الاتفاقيات البيئية متعددة الأطراف وقواعد التجارة بمنظمة التجارة العالمية.
- العلاقة بين نظام التجارة العالمي وقروض الرسوم لأغراض البيئة والمتطلبات الخاصة بالمنتج بما فيها المقاييس الفنية وعلامات الغلاف ECO-LABELING.
- العلاقة بين آلية فض المنازعات بمنظمة التجارة العلمية وتلك الخاصة بالاتفاقيات البيئية متعددة الأطراف.
- أثر استخدام المعايير البيئية على النفاذ إلى الأسواق وبالأخص على الدول النامية.
- تصدير السلع الممنوع تداولها محليا DPG'S .
- حقوق الملكية الفردية TRIPS وعلاقتها بالبيئة.
- البيئة والتجارة في الخدمات.

II. التوجهات البيئية التي تسعى الدول المتقدمة تضمينها في التجارة وتخوفات الدول النامية:

[1]: المرجع نفسه، ص118.

إن مواجهة المخاطر البيئية التي يواجهها عالم اليوم تستحق الكثير من الجهود والاهتمام من قبل كافة دول العلم، كما تستحق قدرا كبيرا من التنسيق والعمل المشترك في عدد من المجالات، وفي هذا الإطار فإنه من الطبيعي أن يكون لكل دولة الحق في مراقبة التأثيرات المحتملة التي تتضمنها على نحو آخر المبادلات التجارية مع باقي الدول لحماية بيئتها ضد الأضرار المحتملة، غير أنه في نفس الوقت فإن على كل دولة مسؤولية مشتركة – وإن كانت متفاوتة – في مواجهة مشكلات البيئة العالمية، إلا أن التوجهات المتزايدة للاعتبارات البيئية في التجارة الدولية أصبحت مصدر إزعاج متزايد من دول العالم وبخاصة الدول النامية، فمثلا المغالاة في تطبيق المعايير البيئية (المقاييس البيئية والصحية الإلزامية، معايير الأداء، ممارسات صديقة للبيئة، مواصفات بيئية وتوفير معلومات عن المنتج أو ما يعرف بالعنونة البيئية، المعتمد على تحليل دورة الحياة للمنتج، معايير العمليات التي تحدد المسموح به من التكنولوجيا والعمليات الإنتاجية) ذات المستويات العالية من قبل الدول المتقدمة نوعا من الحماية التجارية التي تراها الدول النامية غير عادلة وتقلل قدرتها على بلوغ الأسواق وتذهب أدراج الرياح بما قد تحوزه بعض تلك الدول من عناصر الميزة والقدرة التنافسية.[1]

ومن جهة ثانية فإن ما تسعى الدول المتقدمة إلى فرضه على غيرها من الدول من معاييرها البيئية الخاصة، يؤدي في حالة الاستجابة له توجيه السياسات البيئية للدول النامية نحو المواءمة مع توجهات واهتمامات الدول المتقدمة، وبالتالي تصبح الأولويات البيئية والوطنية انعكاسا لما ترغبه الأسواق الخارجية وفق المصالح الخاصة للدول النامية.

كذلك تمثل قضية التسعيرة البيئية وإدخال التكاليف البيئية المباشرة وغير المباشرة EXTERNALITIES مثل تكاليف المواد الطبيعية كالمياه والآثار غير المباشرة للتلوث، تمثل أهمية خاصة في تخوفات الدول النامية والتي إذا ما أدخل ضمن مبادئ التجارة الدولية سينتج عنه توقف

[1]: عدلي أبو طاحون، مرجع سبق ذكره، ص 109.

العديد من الدول النامية عن إنتاج كثير من المنتجات وخاصة الزراعية والغذائية والاعتماد شبه الكامل على الاستيراد، الأمر الذي لا يتفق مع اعتبارات الأمن الوطني.[1]

خلاصة الفصل:

وختاما لهذا الفصل يمكن القول بأن التنمية المستدامة بمفهومها العام تعني أننا مطالبون بوصفنا سكانا وصناع القرار بتغبير طرق تعاملنا مع الأشياء في بيئتنا المحلية والسير في ثلاث اتجاهات رئيسية هي: المحافظة على البيئة وتحقيق نمو اقتصادي معقول وتحقيق العدالة الاجتماعية.

[1]– البيئة والتجارة–" .WWW.EEF.ORG.D.H/TRDENV . " تاريخ الإطلاع– (2015/09/23)، على الساعة 00: 10

إن السير في هذه الاتجاهات بشكل متوازن وعقلاني سيقودنا إلى تحسين مستويات معيشتنا وضمان حياة جيدة لنا وللأجيال القادمة.

الفصل الثاني:
سياسات الطاقة في الجزائر

تمهيد:

لقد أصبحت قضية التنمية تثير الكثير من القلق والانشغالات لدول العالم اليوم، ولعل من أبرز هذه الانشغالات ما يتعلق بالتغيرات المناخية وآثارها على مستقبل الأرض، وفي هذا الصدد يثير موضوع الطاقة محوراً للاهتمام نظراً لعلاقتها المباشرة بالعديد من مشاكل البيئية مما دفع إلى ضرورة السير نحو نموذج طاقوي أكثر توافقاً مع البيئة.

وفي ظل اعتماد العالم بشكل كبير على الطاقة، وتماشياً مع التوجهات العالمية لحماية البيئة وضمان الثروة للأجيال القادمة تسعى الجزائر في انتهاج إستراتيجية طاقوية جديدة في إطار التنمية المستدامة، تقوم على الاستغلال العقلاني للموارد الطاقوية الوطنية وتنميتها مع إعطاء الصبغة الإستراتيجية للطاقات المتجددة لتوفير متطلبات التنمية الاقتصادية الوطنية ،والوفاء بالالتزامات الخارجية لاسيما المتعلقة بحماية البيئة، لذلك عملت الجزائر على توفير الشروط التنظيمية والقانونية المعززة لهذا التوجه من خلال مجموعة من القوانين وكذلك الاستفادة من الفرص التي يتيحها المناخ الدولي، وسوف نحاول في هذا البحث إلقاء الضوء على النقاط التالية:

- وضعية الطاقة في الجزائر.
- الواقع البيئي في الجزائر.
- سياسة الطاقة في الجزائر.
- خيارات استدامة الطاقة في الجزائر.

المبحث الأول: وضعية الطاقة للجزائر.

تلعب الموارد الطاقوية في الجزائر دوراً كبيراً في تحقيق التنمية الوطنية إذ ساعدت وفرة المحروقات على القيام بالاقتصاد والنهوض به من خلال تلبية الاحتياجات الطاقوية لمختلف القطاعات، وهذه الوفرة ساعدت أيضاً في تشكيل نموذج استهلاك وطني تسيطر عليه المحروقات ويتميز بالتوجه إلى استخدام الموارد الأكثر وفرة والمتمثلة في المحروقات الغازية ،هذا رغم توفر الجزائر على موارد طاقوية متجددة هامة خاصة الشمسية منها.

المطلب الأول: مكانة الطاقة ودورها في الاقتصاد الوطني.

لا يزال قطاع الطاقة في الجزائر يلعب دوراً رئيسياً في التنمية الاقتصادية بفضل الموارد الهامة من المحروقات التي يزخر بها القطاع المنجمي الوطني.

ويكتسي قطاع الطاقة أهمية كبيرة من خلال الدور الموكل إليه في الطابع المميز للاقتصاد الوطني المعتمد على تصدير المحروقات، التي تلعب دوراً مزدوجاً من خلال توفير الموارد المالية اللازمة لعملية التنمية وسير الاقتصاد الوطني، وتوفير الطاقة اللازمة لنشاط القطاعات الاقتصادية الوطنية. [1]

يساهم قطاع المحروقات بحوالي:

- 40% من الناتج الداخلي الخام.
- أكثر من 60% للميزانية العامة للدولة عن طريق الجباية البترولية، التي بلغت عائداتها،[2] 1559 مليار دينار سنة 2004 لتصل إلى 2268 مليار دينار سنة 2009.

[1]– وزارة الطاقة والمناجم، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مؤتمر الطاقة العربي الثامن، عمان، جوان 2006، ص1.

[2]- SONATRACH, santé, sécurité, environnement et développement durable, Rapport Annuel 2009, Alger, 2008, p 12

- 97% من عائدات الصادرات الوطنية والتي عرفت نمواً كبيراً في السنوات الأخيرة بانتقالها من 1,18 مليار دولار سنة 2008 إلى 7,45 مليار دولار سنة 2010.[1]

كما تساهم المحروقات في تلبية الاحتياجات الوطنية من الطاقة التجارية إذ بلغ استهلاك الطاقة سنة 2006 ما يعادل 32 مليون ط.م.ب.

وتظهر أهمية قطاع الطاقة في الاقتصاد الوطني أيضاً من خلال تمويل المخططات التنموية، حيث بلغت مساهمة هذا القطاع بـ 75% من مخصصات الاستثمار.[2]

إضافة إلى دوره في تمويل الاقتصاد الوطني يمثل قطاع المحروقات قاطرة للعديد من القطاعات الاقتصادية المرتبطة مباشرة بهذا القطاع مثل الصناعات البتروكيماوية وصناعة الأسمدة والصناعات الكيميائية والتي تمثل منبعا من منابع ترقية الصادرات خارج المحروقات وتوليد القيمة المضافة خاصة في الصناعات البيتروكيماوية التي تعرف نمواً كبيراً وتزايداً في الطلب العالمي على منتجاتها.

المطلب الثاني: المؤهلات الطاقوية للجزائر.

تتكون الموارد الطاقوية الوطنية أساساً من المحروقات، اليورانيوم، الفحم بكميات قليلة والطاقات المتجددة (خاصة المائية، الشمسية والجوفية).[3]

---

[1]- Idem, p 15

[2]- Touahar.M.T, The places of Oil in National Algerian Planning And Its Impacts On Regional Development With particular Reference To Ouargla Region, Doctor Of Philosophy, University Of Strathclyde, Glasgow, SCOTLAND,1991, p 317

[3]– أحمد رمضان نعمت الله، **مبادئ اقتصاديات الموارد والبيئة**، كلية التجارة جامعة الإسكندرية، مصر،2006 ، ص15.

1. مصادر الطاقة الأحفورية:

تمتلك الجزائر احتياطات هامة من البترول والغاز الطبيعي إضافة إلى الفحم الحجري واليورانيوم، وتتميز بشساعة الحوض ألمنجمي ويقدر بحوالي 2 مليون كيلومتر مربع، وتبلغ مساحة الحوض المتاح للاستغلال حوالي 4,1 مليون متر مربع.[1]

أ. **المحروقات:** تقدر احتياطات المحروقات القابلة للاستخلاص والتي تم إثباتها إلى غاية 2009/01/01 كما يلي:[2]

- بترول خام: 45,11 مليار متر مكعب.
- غاز طبيعي: 4950 مليار متر مكعب .

كما يتم مراجعة الاحتياطات الوطنية بطريقة مستمرة بفضل الاكتشافات المتواصلة التي تقوم بها الشركة الوطنية سوناطراك وشركائها إلى جانب رفع نسبة الاسترجاع وإعادة تقييم المكامن بفضل إدخال التكنولوجيا الحديثة.

ب. الفحم: تقدر احتياطات الفحم المتوفرة في الجنوب الغربي للبلاد بحوالي 40 مليون طن،[3] حيث يمكن استخدامها محلياً لإنتاج الكهرباء، غير أن ارتفاع تكاليف إنتاجه مقارنة مع الغاز الطبيعي إضافة إلى خاصيته الملوثة، أدى إلى عدم الاهتمام بتطوير استغلاله كمصدر للطاقة.

ج. اليورانيوم: تقدر احتياطات اليورانيوم بـ 25000 طن من معدن اليورانيوم وتمثل طاقة إنتاجية للكهرباء تعادل 400 مليون ط.م.ب باستخدام المفاعلات التي تستعمل الماء الخفيف.[4]

---

[1]– أحمد عبد الرحمان أحمد، **مدخل إدارة الأعمال الدولية**، دار المريخ، الرياض، السعودية،1991، ص87.

[2]– الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، المرجع السابق، ص07.

[3]– الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، المرجع السابق، ص08.

[4]– المرجع نفسه، ص08.

لقد مكنت الدراسات التقريبية من إدخال الكهرباء النووية،وذلك خلال الثمانينات وقد برهنت على إمكانية إنشاء محطة نووية ذات قدرة تصل إلى 600 ميغا واط.

إن الصعوبات المتعددة الإدارية منها والاقتصادية، بينت صعوبة تشغيل المحطات من هذا النوع في المدى القريب.[1]

2. الطاقات المتجددة:

أ-**الطاقة الشمسية:** تعتبر الجزائر غنية جدا بمصادر الطاقة الشمسية، وانطلاقا من موقعها الجغرافي فإنها تمتلك إحدى أكبر الحقول الشمسية في العالم، حيث يصل متوسط مدة الإشعاع الشمسي عبر كامل التراب الوطني إلى أكثر من 2000 ساعة سنويا ويمكن أن يتجاوز هذا المتوسط 3900 ساعة في منطقتي الصحراء والهضاب العليا. وتقدر الطاقة التي يمكن الحصول عليها ب 5 كيلو واط/ ساعة لكل متر مربع من المساحة في معظم الإقليم الوطني. **أنظر جدول رقم(01.2): إمكانيات الطاقة الشمسية في الجزائر.**

يمكن اعتبار أن إمكانية الطاقة الشمسية لا تزال فكرة ناشئة وذلك نظرا لاعتماد الجزائر على الوقود الأحفوري بكميات كبيرة، وبطئ تطوير التكنولوجيا المتعلقة بها واستعمالاتها، ومحدودية اقتصادياتها مما لا يدع إلا مجالا محدودا لأي تطوير جدي اقتصادي للطاقة الشمسية على نطاق واسع، وهناك مشاريع عديدة لإنشاء محطات لتوليد الطاقة الكهربائية تعمل على الطاقة الشمسية في الجزائر. ومن أهم هذه المشاريع مشروع ديزارتاك وهو مشروع جزائري ألماني، بمشاركة 15 دولة عربية بتكلفة قدرت ب 560 مليار دولار، مما سيمكن من تغطية قرابة 15 %من احتياطات الطاقة في أوروبا في حدود سنة 2016 .[2]

[1]- أحمد مدحت إسلام، **الطاقة وتلوث البيئة، دار الفكر العربي**، القاهرة، 1999، ص95.

[2]- Ministère de l'énergie et des mines, énergies nouvelles et renouvelables, www.mem-algeria.org/fr/enr/pot.htm#energie solaire, 4/09/2010.

ب- الطاقة الكهرومائية: تكون الطاقة المائية مصدرا محدودا للطاقة في الجزائر نظرا لمحدودية المياه والأنهار، وهذا رغم كميات الأمطار الكبيرة التي تقدر بحوالي 65 مليار متر مكعب،[1] **و**التي لا يتم الاستفادة من معظمها بسبب ضعف قدرة التعبئة إضافة إلى عوامل أخرى مثل تركز التساقط في مناطق محدودة ونسبة التبخر العالية.

وتبلغ قدرة إنتاج الطاقة المائية المركبة حوالي 275 ميغا واط/ساعة، ولا يشكل إنتاج الطاقة الكهرومائية إلا نسبة متواضعة جدا من إنتاج الكهرباء الذي يغلب عليه الغاز الطبيعي.

ج- طاقة الرياح: بدأت طاقة الرياح تعرف اهتماما في الجزائر من خلال برمجة مشروع إنجاز حظيرة هوائية بتندوف. وبصورة عامة فإن تكاليف إنتاج الكهرباء من طاقة الرياح عالميا منافسة تجاريا لتكاليف إنتاج الكهرباء من مصادر الوقود الأحفوري والنووي، إلا أن فرص طاقة الرياح في الجزائر لن تكون كبيرة في المستقبل المنظور لتوفر الغاز الطبيعي وبكميات كبررة وأسعار رخيصة وتكلفة بديلة متدنية مما يجعل إنتاج الكهرباء من وقود الغاز الطبيعي أ فضل أساليب إنتاج الكهرباء، وخاصة أن مصادر الرياح تعاني من تقطعها وبعض تأثيراتها البيئية السلبية كالضجيج.[2]

وعموما تعتبر سرعة الرياح معتدلة في الجزائر وتراوح سرعتها ما بين 2 إلى 6 م/ثانية.[3]

د- طاقة الكتلة الحيوية: لا زالت الكتلة الحيوية على هامش موارد الطاقة في الجزائر نظرا لوفرة الغاز الطبيعي من جهة ونقص الموارد المائية الضرورية للزراعات الطاقوية.

غير أن هناك إمكانيات معتبرة من مصادر الطاقة الحيوية تتوفر عليها الجزائر، من أهمها:[1]

---

[1]- Ministère de l'énergie et des mines, énergies nouvelles et renouvelables, www.mem-algeria.org/fr/enr/pot.htm#hydroélectricité, 4/09/2010

[2]- أحمد مندور، أحمد رمضان نعمة الله، **اقتصاديات الموارد والبيئة**، مؤس .شباب الجامعة، القاهرة، مصر 1991 ، ص98

[3]- Ministère de l'énergie et des mines, énergies nouvelles et renouvelables, www.mem-algeria.org/fr/enr/pot.htm#potentiel éolien, 4/09/2010.

الخشب: الذي تعبر احتياطياته بما يعادل 37 مليون ط.م.ب، إضافة إلى بعض المنتجات الزراعية التي يمكن أن تكون أساسا لإنتاج بعض الأنواع من الوقود الحيوي كالتمور.

النفايات الحضرية والزراعية: تصل كمية النفايات الحضرية والزراعية التي لا يتم تدويرها إلى حوالي 5 مليون طن وتعادل هذه الكمية 1.33 مليون ط.م.ب/ سنويا.

وقد بدأت بعض التجارب لإنتاج الغاز الحيوي من المخلفات الزراعية، وكذلك برمجت مشاريع لإنتاج الوقود الحيوي (الإيثانول) من التمور.

هـ. الطاقة الحرارية الجوفية: إن المعلومات الجيولوجية، والجيوكيميائية، والجيوفيزيائية سمحت برسم خريطة جيو حرارية أولية تجمع أكثر من 200 منبع ساخن في المنطقة الشمالية للبلاد. وثلث هذه المتابع، تفوق درجة حرارتها 45 م°، كما توجد منابع ذات حرارة مرتفعة جدا تصل إلى 118م° في بسكرة. وقد مكنت بعض الدراسات حول التدرج الحراري من تحديد ثلاث مناطق يتجاوز مستوى تدرجها الحراري 5م°/100م وهي:[2]

- ✓ منطقة غليزان ومعسكر.
- ✓ منطقة عين بوسيف وسيدي عيسى.
- ✓ منطقة قالمة وجبل العنق.

3. الطاقة الكهربائية:

عرفت قدرة إنتاج الطاقة الكهربائية تطورا كبيرا، حيث سجلت ارتفاعا من 1450 ميغاواط سنة 1976 إلى6753 ميغاواط سنة 2004. وتتوزع شبكة إنتاج الطاقة الكهربائية حسب نوع الإنتاج عام 2008 على النحو التالي:[3]

---

[1] - Ministère de l'énergie et des mines, énergies nouvelles et renouvelables, www.mem-algeria.org/fr/enr/pot.htm#biomasse, 4/09/2010.

[2] - MATE, Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement en Algérie 2003, p 161

[3] – الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مرجع سابق، ص19.

- ✓ محطات بخارية بقدرة 2740 ميغاواط .
- ✓ محطات غازية بقدرة 3567 ميغاواط .
- ✓ محطات ديزل بقدرة 171 ميغاواط.

وتساهم المحطات الحرارية (البخارية والغازية) بحوالي 98% من إجمالي إنتاج الكهرباء المعتمد أساسا على الغاز الطبيعي بنسبة 99%. [1]

المطلب الثالث: تطور هيكل مزيج الطاقة الوطني:

عرف مزيج الطاقة الوطني تطورا كبير كما ونوعا ويظهر ذلك من خلال ما يلي:

1. تطور الإنتاج الطاقوي الوطني : سجل إنتاج الطاقة الأولية ارتفاعا من 70.58 مليون ط.م. ب عام 1980 إلى أكثر من 180 مليون ط.م.ب عام 2005 أي ما يعادل متوسط نسبة نمو تقارب 4% سنويا، وقد سجل هيكل إنتاج الطاقة الأولية والذي كان مشكلا من 87% من البترول والمكثفات، تطورا ملموسا لصالح الغاز الطبيعي الذي أصبح يمثل ما يقارب 50% من هذا الإنتاج حاليا.[2]

ويعكس هذا التطور التطابق التدريجي لهيكل العرض مع هيكل الاحتياطات الحالية والمتميزة بوفرة احتياطيات الغاز الطبيعي في الجزائر. **أنظر الجدول رقم(02.2): تطور الإنتاج الوطني من الطاقة الأولية 1976-2005.**

وتشير التوقعات إلى أن مستوى إنتاج الطاقة الأولية التجارية قد ارتفع من 178.49 مليون ط.م.ب عام 2005 إلى 218 مليون ط.م.ب عام 2010 بمعدل نمو سنوي متوسط يقدر بحوالي 3%. حيث يشكل الغاز الطبيعي 44% من إنتاج الطاقة الأولية، أما إنتاج البترول الخام فإنه بلغ حوالي 77 مليون طن سنة 2010 مقابل 65.3 مليون ط.م.ب سنة 2004.

---

[1]- أحمد دسوقي محمد إسماعيل، **سياسات الإدارة البيئية للتلوث الصناعي في مصر**، سلسلة قضايا إدارية، مركز دراسات واستشارات الإدارة العامة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، العدد التاسع، القاهرة، مصر .جويلية2005 ، ص74

[2]- نفسه، ص29-33

2- تطور الصادرات:[1] على الرغم من التطور الكبير في الاستهلاك الوطني، فإن حصة الصادرات بالنسبة للإنتاج التجاري للطاقة تبقى مهيمنة، إذ تشكل أكثر من 80% من الإنتاج الوطني. وعرف حجم الصادرات ارتفعا من 56 مليون ط.م.ب سنة 1980 إلى 145 مليون ط.م.ب سنة 2005، حيث تمثل نسبة المواد السائلة البترولية 52.6% من الصادرات سنة 2009، أما المواد الغازية فقد بلغت في نفس السنة 47.4%.[2]

ونظرا للتطور السريع للطلب العالمي على الطاقة، تسعى الجزائر إلى تنمية قدرات صادراتها لتصل إلى 192 مليون ط.م.ب سنة 2016، ومن جهة أخرى تبنت سياسة الطاقة التي تنتهجها الجزائر ضرورة رفع حصة الاستهلاك الوطني من الغاز الطبيعي وتخفيض الاستهلاك المحلي من المحروقات السائلة التي سترتفع حصتها في الصادرات إلى 55% سنة 2016، عكس المواد الغازية التي ستمثل 45% من مجمل الصادرات. **أنظر الجدول رقم (03.2): تطور الصادرات الوطنية من المحروقات 2004-2010.**

أما فيما يتعلق بالتوزيع الجغرافي للصادرات، فإن الصادرات نحو أمريكا الشمالية والتي كانت تمثل 46% سنة 1980، قد تراجعت إلى 24% سنة 2008 وعلى العكس فإن الصادرات نحو أوروبا والتي كانت تقدر ب46% عام 1980، قد ارتفعت إلى أكثر من 59% من إجمالي الصادرات سنة 2008.[3]

بالإضافة إلى الصادرات من المحروقات تعمل الجزائر على وضع مشروع لتصدير الكهرباء نحو أوروبا انطلاقا من محطة كهربائية قدرتها 2000 ميغاواط في إطار شراكة دولية عبر خطي الربط

---

[1]- Ministère de l'énergie et des mines, Bilan du secteur de l'énergie et des mines 2000 – 2005, Mars 2006, Alger 2006, p 9.

[2]- إسماعيل عبد الرحمان، حربي عريقات، **مفاهيم ونظم اقتصادية**، ط1، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2004، ص85.

[3]- الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مرجع سابق، ص34.

الكهربائي البحريين اللذان يربطان الجزائر بإسبانيا وإيطاليا، ويندرج هذا المشروع في إطار تثمين الصادرات ومراعاة لتقلبات السوق النفطية العالمية.

3. تطور استهلاك الطاقة : يمكن تقييم الاستهلاك الوطني للطاقة من خلال العناصر الثلاثة التالية:

- ✓ استهلاك صناعات الطاقة الذي يغطي الاحتياجات الخاصة بهذا القطاع.
- ✓ الاستهلاك غير الطاقوي (البتر وكيماويات، الأسمدة، الإسفلت والزيوت)
- ✓ الاستهلاك النهائي الذي يغطي الاحتياجات النهائية للصناعة وقطاع النقل والقطاع المنزلي.

تمثل هذه الاستهلاكات، بالإضافة إلى الكميات الضائعة خلال نقل الطاقة، الاستهلاك الوطني للطاقة في الميزان الطاقوي الوطني. [1]

أ. إجمالي الاستهلاك الوطني من الطاقة الأولية:

شهد الاستهلاك الوطني للطاقة الأولية نموا مستمرا بحوالي 5،5% سنويا، حيث ارتفع من 3,8 مليون ط.م.ب عام 1976 إلى ما يقارب 32 مليون ط.م.ب عام 2004.[2] ويرجع سبب هذا النمو إلى تطور صناعات الطاقة من جهة (خاصة مصانع الغاز الطبيعي المميع ومحطات توليد الكهرباء) والتطور السريع للاستهلاك النهائي من جهة أخرى، إذ مثل هذا الأخير 23 مليون ط.م.ب في عام 2004 أي ما يعادل 71% من إجمالي الاستهلاك الوطني.[3]

لقد تطورت هيكلة الاستهلاك الوطني بصورة موافقة لخيارات السياسة الطاقوية الوطنية، لفائدة المواد الأكثر توفرا في ميزان الموارد الطاقوية أي الغاز الطبيعي، فقد ارتفعت حصة الغاز الطبيعي من 45% سنة 1976 إلى 66% خلال 2007 وذلك على عكس المواد البترولية. ويتزايد الطلب الوطني على الطاقة سنويا، حيث سيبلغ حوالي 57.3 مليون ط.م.ب في آفاق 2016 أي بمتوسط نمو يقدر ب

[1]- Bilan du secteur de l'énergie et des mines 2000 – 2008, Op. Cit. p 9

[2]– الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مرجع سابق، ص30-31.

[3]– أشرف صبحي عبد العاطي، **المياه والتنمية الاقتصادية**، ط6، دار ومكتبة الإسراء، طنطا، مصر، 1999، ص71

3.4% ويتميز تطور المؤشرات الكبرى للاستهلاك الوطني للطاقة خلال هذه المرحلة بانخفاض نسبي في استهلاك الصناعات الطاقوية، حيث تنخفض حصتها من 20% عام 2004 إلى اقل من 11% عام 2020 وبارتفاع في نسبة الاستخدامات غير الطاقوية (خاصة البتروكيماويات). **أنظر الجدول رقم(04.2): تطور الاستهلاك الوطني من الطاقة الأولية 1976-2004.**

ويتضح عبر تطور هيكل الاستهلاك حسب أنواع الطاقة أهمية الغاز الطبيعي وغاز البترول المميع اللذان سيشكلان 76% من إجمالي الاستهلاك الوطني من الطاقة الأولية عام 2020.

ب- الاستهلاك النهائي للطاقة: يعد الاستهلاك النهائي للطاقة المؤشر الأكثر أهمية، حيث سيمثل في آفاق 2020 أكثر من 77%من إجمالي الاستهلاك الوطني. وقد شهد الاستهلاك النهائي للطاقة نموا بنسبة 5.2% سنويا، حيث ارتفع من 5.4 مليون ط.م.ب عام 1976 إلى 23.5 مليون ط.م.ب عام 2004. وتميز هذا التطور ببروز كبير للمحروقات الغازية (الغاز الطبيعي وغاز البترول المميع)،[1] والكهرباء نتيجة تطبيق برامج التوزيع العمومي للغاز الطبيعي بالإضافة إلى تنفيذ المخطط الوطني للكهرباء والغاز فقد ارتفعت حصة كل من الغاز الطبيعي وغاز البترول المميع في هيكل الاستهلاك النهائي من 22% عام 1976 إلى 30% عام 2004 أما حصة المنتجات البترولية فقد انخفضت من 56% إلى 38% خلال نفس الفترة، أما الكهرباء فقد ازدادت نسبتها حيث ارتفعت من 18% إلى 30% سنة 2004 .

المطلب الرابع: استهلاك الطاقة في مختلف القطاعات الاقتصادية.

شهد الاستهلاك النهائي لمختلف القطاعات الرئيسية للنشاط الاقتصادي خلال الفترة 1976-2006 تطورا ملحوظا ويظهر في:

[1]- الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مرجع سابق، ص31-32.

1- القطاع الصناعي: عرف استهلاك قطاعات الصناعة والبناء والأشغال العمومية نموا سنويا بمعدل 4.9%، ليصل إلى 5.5 مليون ط.م. ب سنة 2004. إلا انه شهد تراجعا خلال 1986 و1996 وذلك نتيجة للأزمة النفطية التي أدت إلى ركود في هذه القطاعات.[1]

وحسب الفروع الصناعية يعتبر نوع صناعة مواد البناء أكثر الفروع كثافة في استهلاك الطاقة حيث يستهلك حوالي 50% من إجمالي الاستهلاك الصناعي.

أما حسب نوع الاستخدامات فإن حوالي 77% من الاستهلاك الصناعي للطاقة يتركز في عمليات الصنع (الأفران، و وحدات التجفيف....)، ويليها الاستخدام في القوة المحركة بـ 15%، وهو ما يدعو إلى ضرورة الاهتمام بتحسين فعالية العمليات الصناعية.

2- القطاع المنزلي والخدمات: شهد استهلاك القطاعين المنزلي والخدمات نمو ا سنويا بنسبة 6.1% تقريبا حيث أرتفع من 2.2 مليون ط.م.ب سنة 1976 إلى 12 مليون ط.م.ب سنة2004.[2]

وحسب دراسة للوكالة الوطنية لتنمية الطاقة وترشيد استخدامها،[3] فإن غاز البترول المميع يمثل المصدر الأكثر استخداما في القطاع المنزلي د 36% من إجمالي الاستهلاك، متبوعا بالغاز الطبيعي الذي يشكل 31% من الاستهلاك مع توقع تغير هذه الوضعية لصالح الغاز الطبيعي مع التوسع في شبكة توزيعه، فيما تمثل الكهرباء 14% من الاستهلاك والتي يتوقع أيضا زيادة حصتها نتيجة للتوسع في عملية توصيل الكهرباء وارتفاع معدل تجهيز المنازل بالتجهيزات الكهرومنزلية. أما عن نوع الاستخدام فإن معظم الاستهلاك موجه للاستخدامات الحرارية التي تسيطر على حوالي 86% من استهلاك الطاقة المنزلي، ويظهر ذلك سلوكا غير عقلاني لدى المستهلكين فيما يتعلق بهذا النوع

---

[1]- الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مرجع سابق، ص32

[2]- الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مرجع سابق، ص32

[3] - Agence nationale de la promotion et de l'utilisation rationnelle de l'énergie (APRUE), évolution de la consommation énergétique nationale, 25/04/2007, www.aprue.org.dz/statistiques/conseils.htm

من الاستخدامات، والذي يمكن أن نرده إلى عاملي، وهما تدني مستويات أسعار مصادر الطاقة المستخدمة وغياب الوعي لدى المستهلك فيما يخص الاستغلال العقلاني للموارد، وهو ما يستدعي ضرورة عقلنة هذه الاستخدامات. **أنظر الشكل رقم (04.2): توزيع استهلاك الطاقة حسب نوع الاستخدام في القطاع المنزلي 1999.**

وفيما يتعلق بقطاع الخدمات فإن كلا من الكهرباء والغاز الطبيعي تمثلان أهم مصادر الطاقة في هذا القطاع بـ 46% و41% من الاستهلاك على التوالي وذلك نظرا لطبيعة الاستخدامات في هذا القطاع. [1]

وحسب فروع النشاط يعتبر كل قطاع التجارة و**الإدارة** أهم المستهلكين متبوعين بقطاعي الصحة والتعليم. هذه الصورة تمكننا إلى حد ما من استنتاج مدى الهدر في استخدام الطاقة خاصة في فرع **الإدارة**، فإذا كان حجم الاستخدام في قطاعي الصحة والتعليم مبررا فإنه يبين نوعا من سوء الاستخدام بالنسبة لفرع الإدارة. **أنظر الشكل رقم(05.2): توزيع استهلاك الطاقة حسب الفروع في قطاع الخدمات 1999.**

سيرتفع الاستهلاك النهائي للطاقة من 23.5 مليون ط.م.ب عام 2004 إلى 45.3 مليون ط.م.ب عام 2020 أي بنسبة نمو سنوية تقدر بحوالي 4.6%. هذا الارتفاع يتوزع على القطاعات المستهلكة كما يلي:[2]

سيرتفع استهلاك القطاع الصناعي بمعدل 6.6 سنويا، ليصل إلى 15.8 مليون ط.م.ب في سنة 2020 .

أما استهلاك قطاع النقل فسيرتفع بنسبة 4.7 سنويا، ليبلغ 11.8 مليون ط.م.ب سنة 2020.

---

[1]– برايت أوكوغو، **الشرق الأوسط و شمال إفريقيا في سوق نفطية متغيرة**، منشورات ص .النقد الدولي،2003 ، ص47

[2]– الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مرجع سابق، ص35

وسيشهد القطاع المنزلي والخدمات ارتفاعا في الاستهلاك حيث سيصل إلى 17.7 مليون ط.م. بأي بزيادة سنوية تقدر بحوالي 3.3%، إن هذا الاستهلاك المتزايد للطاقة في مختلف القطاعات في ظل استخدام معظم الطاقة الإنتاجية في قطاع إنتاج الطاقة تستدعي البحث عن فرص الاقتصاد في الطاقة في جميع القطاعات والشروع في تنفيذ سياسة لترشيد الاستهلاك.[1]

3. الكثافة الطاقوية وإمكانيات ترشيدها:

يتميز الاقتصاد الوطني بكثافة طاقوية كبيرة تصل إلى ما يقارب ثلاثة أضعاف المتوسط الأوروبي، إذ تبلغ كثافة استخدام الطاقة في الاقتصاد الوطني 0.7 ط.م.ب لكل ألف دولار من الناتج الداخلي الخام، وفي ظل انتعاش النشاط الاقتصادي فإن الطلب على الطاقة يمكن أن يصل إلى الضعف في آفاق 2020،[2] وهو ما يمكن أن يزيد من كثافة استهلاك الاقتصاد الوطني ما لم تتخذ الإجراءات اللازمة لترشيد هذا الاستهلاك.

تمتلك مختلف القطاعات الاقتصادية إمكانيات كبيرة لاقتصاد الطاقة إذ يمكن أن تصل في مجملها إلى حوالي 200 مليون ط.م.ب إلى غاية 2020، ويمكن لعمليات الاقتصاد في الطاقة أن توفر ما يقارب 180 مليون دولار في حدود سنة 2016،[3] وعليه يمكن اعتبار الاقتصاد في الطاقة وترشيد استخدامها موردا هاما من موارد الطاقة الوطنية. وتشير إحدى الدراسات إلى أن تحسين فعالية استخدام الطاقة في كل من القطاع الصناعي والقطاع المنزلي وقطاع النقل يمكن أن تحقق على التوالي050%، 033% و17% من إمكانيات الاقتصاد في الطاقة.[4]

---

[1]– جون جريبين، **ظاهرة الصوبة**، ترجمه أحمد مستجير، القاهرة، مصر، 1996، ص85

[2] - Khedoudja Dahleb, APRUE un plan d'actions ambitieux pour les années 2004-2005, Energie et mines, N° 3- Novembre 2004, Alger 2004, p 69

[3] - www.aprue.org.dz/statistiques/conseils.htm, Op. Cit.

[4] - Lakhdar Benmazouz, perspectives d'évolution de la consommation finale d'énergie en Algérie, 8/04/2006.
www.worldenergy.org/wec-geis/publications/default/tech_papers/17th_congress/pubsup.htm

بعد تعرضنا لهيكل نموذج الطاقة الوطني سنتناول في المبحث الموالي الانعكاسات البيئية لهذا النموذج.

المبحث الثاني: الواقع البيئي للطاقة في الجزائر.

أظهرت العديد من التقارير حول البيئة في الجزائر أن هذه الأخيرة تعاني من حالة تدهور كبيرة نتيجة تراكمات التجارب التنموية السابقة والضعف الكبير في الأطر التنظيمية والتشريعية والهياكل المؤسسية، وقد ساهم قطاع الطاقة في هذا التدهور من خلال أنماط الاستهلاك والإنتاج السائدة، ولذلك فإن هذا القطاع أصبح يشكل أحد أهم الأولويات ضمن إستراتيجية البيئة الوطنية.[1]

[1]– حسن أحمد شحاتة، **التلوث البيئي ومخاطر الطاقة**، الطبعة الثانية، عربية للطبع والنشر، القاهرة، مصر، ص91

المطلب الأول: تطور الوضع البيئي في الجزائر.

اتسمت الأوضاع البيئية في الجزائر بشكل عام بتدهور كبير نتيجة لعوامل متعددة نوضحها فيما يلي:

نظرة عامة عن الأوضاع البيئية

انتهجت الجزائر بعد الاستقلال نموذجا تنمويا قائما على الصناعات المصنعة، وترجم ذلك بإنجاز عدد كبير من الوحدات الصناعية معظمها متواجد في شمال البلاد وبالقرب من المراكز الحضرية الكبرى. وفي هذا الإطار عرف قطاع الطاقة اهتماما كبيرا كونه المصدر الرئيسي لتمويل مخططات التنمية، حيث استفاد قطاع المحروقات من29% ،[1] من مخصصات الاستثمار خلال فترة السبعينيات، وقد تم إنجاز العديد من المركبات البترولية الضخمة التي تتركز أساسا في كل من سكيكدة وأرزيو.

هذا النمط الصناعي الكثيف كان يهدف إلى تحقيق تنمية سريعة ويسعى لإخراج الجزائر من حالة التخلف، غير أنه انعكس سلبا على حالة البيئة، حيث أن الاعتبارات البيئية لم تكن تحظى باهتمام كبير في دراسة المشاريع واختيار التكنولوجيا مما أدى إلى اكتساب تكنولوجيات ملوثة ومنتجة لنفايات خطيرة، ووحدات صناعية غير ملائمة بيئيا وانتهاج أسلوب تنموي لا يأخذ بعين الاعتبار الأولويات البيئية، فالمنطق الاقتصادي لعملية التصنيع يقوم على توطين الصناعة في مناطق سهلة وقريبة من أسواق اليد العاملة والخدمات الضرورية للنشاط كالكهرباء، المياه والمواصلات وغيرها، وفي ظل الأولوية الممنوحة للتصنيع ومع غياب لدراسات التأثير البيئي فإن مساحات كبيرة من الأراضي الزراعية الجيدة تم استهلاكها، كما أن الموارد المائية لم تستغل بطريقة عقلانية سواء من ناحية

[1] - Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD), Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Alger 2002, p 23

الاستهلاك الكبير أو التلوث الكبير، نتيجة لغياب معالجة المياه المستعملة مما أثر على نوعية المياه السطحية والجوفية وجعلها غير صالحة للاستخدام البشري في مناطق عديدة في شمال البلاد.[1]

ورغم صدور القانون 83-03 المتعلق بحماية البيئة والذي كرس مبدأ التكفل بالآثار البيئية لكل المشاريع الصناعية حيث جهزت الوحدات الصناعية المنجزة بمعدات لمكافحة التلوث، إلا أن الأوضاع البيئية بقيت متسمة بتدهور كبير نظرا لتهميش تلك الاستشارات البيئية لنقص الكفاءات، وضعف مخصصات صيانتها، ويظهر ذلك في العديد من الجوانب التي تمس البيئة والصحة العمومية والإطار المعيشي العام.[2]

2. تطور الإطار المؤسسي :

ترافق الاهتمام بالقضايا البيئية في الجزائر مع تزايد الاهتمام الدولي بهذه القضايا، فقد شاركت الجزائر في أشغال المؤتمر العالمي الأول حول البيئة المنعقد في ستوكهولم سنة 1972. ورغم ذلك لم تأخذ المسائل البيئية الاهتمام الكافي نظرا لغياب إطار تشريعي ومؤسسي يتولى الإشراف على هذه المسائل.

وقد أنشأت الجزائر سنة 1974 المجلس الوطني للبيئة (C.N.E)،[3] وهو هيئة ذات طابع استشاري تتمثل مهمتها في اقتراح العناصر الأساسية لسياسة البيئة في إطار التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتهيئة الإقليم. هذا المجلس تم حله سنة 1977، وأدمجت مهام البيئة ضمن صلاحيات وزارة الري. ولم يعرف الإطار المؤسسي لقطاع البيئة استقرارا إلى غاية 2001 بإنشاء وزارة تهيئة الإقليم والبيئة، مما كان له أثر على أداء هذا القطاع وانعكس على تردي الأوضاع البيئية في الجزائر بصفة عامة. **أنظر الجدول رقم (05.2): التطورات المؤسسية لقطاع البيئة في الجزائر.**

---

[1]- أنظر المرجع السابق.

[2]- حسن عبد العزيز حسن، **اقتصاديات الموارد**، زهراء الشرق، القاهرة، مصر 1992 ، ص97

[3] - Demri djamila, protection de l'environnement et règlementation en Algérie, www.recy.net/actualites/colloques/adep/20000605/reglementation.ppt,18/03/2007.

يعد إنشاء وزارة البيئة تعبيرا عن اهتمام السلطات وإدراكها مدى أهمية إدماج الأبعاد البيئية في صياغة وتنفيذ برامج التنمية المختلفة.[1]

وتدعيما للإطار المؤسسي للبيئة تم إنشاء المجلس الأعلى للبيئة والتنمية المستدامة والذي تتمثل مهامه الأساسية في:[2]

- رسم الخيارات الإستراتيجية الوطنية لحماية البيئة وترقية التنمية المستدامة.
- التقييم الدوري لتطورات حالة البيئة في الجزائر.
- التقييم الدوري لمدى تطبيق الآليات القانونية والتنظيمية لحماية البيئة وكذلك ووضع التدابير اللازم اتخاذها.
- متابعة تطورات السياسة الدولية في مجال البيئة.

كما تم إنشاء العديد من الهياكل المؤسسية المختصة والمكلفة بضمان تنفيذ البرامج ومتابعة تطبيق التشريعات والتسيير العقلاني للموارد بما يتوافق مع التنمية المستدامة ومنها:

- المركز الوطني للتكنولوجيات النظيفة.
- الوكالة الوطنية للنفايات.
- المرصد الوطني للبيئة والتنمية المستدامة.

ومن أجل الوفاء بالالتزامات الدولية للجزائر لاسيما تلك المتعلقة بالتغيرات المناخية فقد تم إنشاء الوكالة الوطنية للتغيرات المناخية بداية 2006 وذلك طبقا لما ينص عليه بروتوكول كيوتو بإنشاء سلطة وطنية مختصة لمتابعة المشاريع المندرجة في إطار آلية التنمية النظيفة المنبثقة عن هذا البروتوكول.

---

[1]– حسني محمود حسن، **مدخل إلى التنمية الاقتصادية والتخطيط**، مركز نشر وتوزيع الكتاب الجامعي، جامعة حلوان، القاهرة، مصر،2001 ، ص87

3. تطور الإطار التشريعي:

يمثل تعزيز الإطار القانوني والتنظيمي لحماية البيئة أحد أولويات إستراتيجية التنمية المستدامة الوطنية حيث تم إعداد العديد من النصوص القانونية والمصادقة عليها، كما أن هناك مجموعة أخرى قيد المناقشة.[1]

وقد جاء القانون رقم 83-03 المتعلق بحماية البيئة ليحدد المبادئ العامة لتسيير وحماية البيئة، غير أن تطبيقه لم يكن بالشكل المطلوب، إذ لم تتمكن النصوص القانونية من ضمان المراقبة الفعالة للتلوث والتسيير الجيد للنفايات، وذلك بسبب ضعف الإطار المؤسساتي وغياب التنسيق والعمل المشترك بين مختلف القطاعات والأطراف المعنية بحماية البيئة علاوة على كون البيئة لم تكن تشكل أولوية اجتماعية واقتصادية، ويؤخذ على هذا القانون أيضا اهتمامه بالبيئة من وجهة نظر تقنية من خلال التكفل بالآثار السلبية للنشاطات الملوثة وأغفل الجوانب المتعلقة بمساهمة المجتمع في حماية البيئة وإشراك المواطن في القرارات المتعلقة بالبيئة والتي تمس إطاره المعيشي بشكل مباشر.

ولتدارك هذه الوضعية وتوطيد دعائم حماية البيئة والتنمية المستدامة عرفت التشريعات البيئية تطورا في السنوات الأخيرة مس مختلف مجالات العمل البيئي، وقد تم إصدار العديد من التشريعات من أهمها القانون 03-10 الصادر بتاريخ 19 جويلية 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة والذي تضمن الخطوط العريضة لحماية مختلف مكونات البيئة ومبادئ التنمية المستدامة، جاء هذا القانون لمعالجة النقائص التي عرفها القانون 83-03 وليتماشى مع التطورات الوطنية والدولية من خلال التكفل بحماية البيئة في إطارها الشامل الذي يأخذ الأبعاد الاجتماعية والإنسانية إلى جانب الأبعاد النقدية، ويأتي في هذا الإطار أهم إضافات القانون 03-10 التي تتمثل في إشراك المواطنين في عملية حماية البيئة من خلال تأكيده على إمكانية تدخل الأشخاص والجمعيات لحماية

[1]- حسين عبد الله، **مستقبل النفط العربي**، مركز دراسات الوحدة العربية، الطبعة الثانية، بيروت، لبنان،2006 ، ص94

البيئة إلى جانب الإدارة، كما تضمن أيضا الحق في الإعلام والإطلاع والمشاركة في صنع القرار البيئي،[1] وبالتالي فإن هذا القانون يمنح المواطنين أداة للتفاوض مع المؤسسات الاقتصادية التي تستحوذ على استغلال الموارد البيئية المشتركة كالهواء والمياه وتتصرف فيها كملكية خاصة رغم هذه المزايا التي أتاحها قانون حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة فقد وجهت إليه عدة انتقادات خاصة فيما يتعلق بالإعلام البيئي.[2]

إضافة إلى مجموعة القوانين فقد شرع في تطبيق الجباية البيئية كأداة اقتصادية لتسيير الموارد البيئية حيث تم استحداث عدة إجراءات جبائية من خلال قوانين المالية تذكر منها:

- الرسم على تخزين النفايات الصناعية الخاصة والخطيرة، وهو رسم محفز على عدم تخزين النفايات الصناعية والقيام بمعالجتها وقد حدد مبلغ الرسم د 10500 دينار للطن حسب قانون المالية لسنة 2002. وتم تعديل هذا الرسم في قانون المالية لسنة 2005.
- الرسم التكميلي على التلوث الجوي الصناعي: أنشئ بموجب قانون المالية لسنة2002 ويخص النشاطات الصناعية التي تتجاوز انبعاثاتها الغازية الحدود القصوى المسموح بها قانونا.
- الرسم على الوقود: أنشئ بموجب قانون المالية لسنة 2002 بمبلغ قدره 1 دينار لكل لتر من البنزين العادي أو الممتاز المحتوي على الرصاص، يهدف هذا الرسم إلى ترقية استخدام البنزين الخالي من الرصاص.
- الرسم على النشاطات الملوثة والخطيرة على البيئة الذي تم تأسيسه بموجب قانون المالية لسنة 1992 كرسم سنوي على النشاطات الملوثة والخطيرة على البيئة، وقد تم تعديله بموجب قانون المالية لسنة 2000. [3]

---

[1]– يحي وناس، **المجتمع المدني وحماية البيئة دور الجمعيات والمنظمات غير الحكومية والنقابات**، وهران، 2003، ص132

[2]– أنظر المرجع السابق، ص134.

[3]- Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement en Algérie 2003, pp 320-323.

- الرسم على العجلات المطاطية والرسم على الزيوت ومواد التشحيم:[1] تم تأسيس هذين الرسمين بموجب قانون المالية لسنة 2006، وقد حدد الرسم على العجلات 10 دينار لكل عجلة موجهة للعربات الثقيلة، و05 دينار لكل عجلة موجهة للعربات الخفيفة. أما الرسم على الزيوت ومواد التشحيم فقد حدد بمبلغ 12500 دينار للطن.

الملاحظ أن هذه الإجراءات الجبائية مازالت دون المستوى المطلوب، إضافة إلى عدم كفاية عوائدها لتغطية التكاليف البيئية واستخدامها في مجالات أخرى من ميزانية الدولة.[2]

المطلب الثاني: نموذج طاقوي غير ملائم بيئيا.

تعتبر الجزائر مركزا مهما لإنتاج الطاقة نظرا لامتلاكها لاحتياطيات هامة من المحروقات خاصة الغاز الطبيعي الذي تعتبر من أهم منتجيه في العالم.

وبتتبع مسار تطور الاستهلاك النهائي الوطني من الطاقة، فإننا نجد هيمنة مطلقة للمحروقات على هيكل الاستهلاك، حيث أن المنتجات البترولية تأخذ حصة الأسد بأكثر من 39% من إجمالي الاستهلاك سنة 2004. **أنظر الجدول رقم (06.2): تطور الاستهلاك النهائي الوطني للطاقة حسب المواد 1980-2004.**

ويعتبر قطاع النقل أكبر مستهلك للمشتقات البترولية بنسبة تتجاوز 60% من استهلاك مختلف القطاعات، مما كان له أثر مباشر في التدهور البيئي خاصة في المناطق الحضرية عن طريق انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وغيره والتي تتجاوز تركيزاتها المعايير الصحية العالمية المقبولة في العديد من المناطق، فمثلا يصل تركيز[3] الرصاص الناجم عن استهلاك البنزين في العاصمة

---

[1]- المادتين 60 و61 من قانون المالية لسنة 2006، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، رقم 85 الصادرة بتاريخ 31 ديسمبر 2005.

[2]- حمد بن محمد آل الشيخ، **اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئة**، العبيكان للنشر، الرياض، السعودية،2007 ، ص95.

[3]- APRUE, transport routier et pollution atmosphérique en Algérie, www.aprue.org.dz/publications/medtec3, 03/05/2007.

والمناطق المحيطة بها إلى 2.01 ميكروغرام/م^3 سنة 1996 في حين أن معايير منظمة الصحة العالمية تحدد نسبة تتراوح بين 0.5 إلى 1 ميكروغرام/م3.

ساهم عامل تلوث البيئة إلى جانب الوفرة الكبيرة للمحروقات الفانية في تحول مسار الاستهلاك الوطني نحو هذه المصادر التي تعتبر أقل تلويثا مقارنة مع المشتقات البترولية، فقد تزايدت مساهمة الغاز الطبيعي في هيكل الاستهلاك الأولي وأصبح يشكل المصدر الأول للطاقة الأولية، كما يعرف نموا سريعا في الاستهلاك النهائي . **أنظر الجدول رقم (07.2): تطور استهلاك الوقود في قطاع النقل 1995-2001.**

وتبقى الطاقة المتجددة هامشية ومساهمتها محدودة جدا، حيث تنحصر في مساهمة الطاقة الكهرومائية بـ 0.8% من إنتاج الكهرباء وبعض الاستخدامات للطاقة الشمسية.

لا يقتصر التلوث من مصادر الطاقة على الاستهلاك فقط، بل يرتبط أيضا بالإنتاج، حيث تنتج الجزائر ما يقارب 2 مليون طن من النفايات الصناعية سنويا منها حوالي 34% ناتجة من الصناعة الطاقوية.[1]

ويمثل قطاع الطاقة المصدر الأول لانبعاث غازات الاحتباس الحراري في الجزائر، بحوالي 70.17 مليون طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون، ما يمثل 39% من إجمالي الانبعاثات لمختلف القطاعات. وتأتي معظم انبعاثات قطاع الطاقة من احتراق الوقود بما يقارب 0/85 من انبعاثات القطاع الذي يعتبر مسؤولا عن الجزء الأكبر من انبعاث ثلاثة من أهم غازات الاحتباس الحراري المتمثلة في غاز ثاني أكسيد الكربون بـ 78%، غاز ثاني أكسيد الكبريت بـ 80% وغاز الميثان بـ 57%.[2]

[1] - Louisa Ainouz et Sarida Bendjeddou, le marché de l'environnement en Algérie, www.polmerpaca.tvt.fr/IMG/pdf/environnement_algerie-2.pdf, 15/04/2007.

[2] - Nassima Hamiduoche, L'effet de serre - les émissions prévisionnelles de CO2 dans le secteur des transports routiers en Algérie, Actes des premières journées scientifiques de l'économie de

ويمكن أن نرد هذا الحجم الكبير من الانبعاثات في قطاع الطاقة إلى الأهمية الكبيرة لإنتاج المحروقات في الاقتصاد الوطني ونمو استهلاك المنتجات البترولية خاصة في قطاع النقل.

ويمثل إشعال الغاز المصاحب أحد أكبر التحديات البيئية التي تواجه الصناعة الطاقوية في الجزائر، والتي لها أثر على المحيط البيئي، لكونها من أهم مصادر غازات الاحتباس الحراري، وأيضا لكونها تمثل هدرا للموارد الطاقوية الغير متجددة. ويجري العمل على التخفيض التدريجي لكميات الغاز المحروقة وصولا إلى التخلص النهائي من حرق الغاز المصاحب له بحلول 2016.

إضافة إلى التلوث الناجم عن الانبعاثات الغازية يأتي أيضا مشكل المياه الملوثة الصادرة من وحدات الإنتاج ومعالجة المحروقات والتي تمثل خطرا حقيقيا على المحيط والموارد المائية الجوفية وبالتالي الصحة العمومية ولا يقل خطرا التسربات من شبكات نقل المحروقات ووحدات التخزين والتوزيع والتي أدت في كثير من الأحيان إلى تلوث مياه السدود والمياه الجوفية في مناطق مختلفة من الوطن. وعملا على الحفاظ على الموارد المائية وحماية البيئة من التلوث بالمياه المستعملة تم إنجاز العديد من المشاريع لتصفية المياه الملوثة على مستوى مراكز الإنتاج وإعادة استعمالها واسترجاع كميات كبيرة من البترول الخام.[1]

وإلى جانب المياه الملوثة تظهر مشكلة بيئية خطيرة أخرى تتمثل في برك الأوحال الناتجة عن مخلفات عمليات الحفر والتي تستدعي ضرورة اتخاذ إجراءات على مستوى ورشات الحفر وإعادة تأهيل المناطق الملوثة.

ورغم أن مستويات الانبعاثات الناجمة عن استهلاك الطاقة في الجزائر لا تمثل إلا نسبة ضئيلة جدا من الانبعاثات العالمية نتيجة لصغر حجم الاستهلاك من جهة وتزايد حصة الغاز الطبيعي

---

l'environnement - les stratégies des acteurs, Alger, 1er 2 octobre 2005, Tome II, Alger 2007, pp 150, 151.

[1]– رضوان سردوك، **الطاقة الكهربائية**، المؤسسة الوطنية للفنون المطبعية، الجزائر 1992، ص62.

في مزيج الاستهلاك المحلي من جهة أخرى، إلا أن المشكلة تكمن في مستويات الإنتاج ومدى الحرص على استدامة الموارد الطاقوية، فالاحتياطيات البترولية للجزائر تعتبر ضئيلة بالمقارنة مع مثيلاتها من الدول النفطية الأخرى، وفي المقابل تعمل الجزائر على زيادة إنتاجها بغرض رفع الصادرات وهو ما يمكن أن يكون له تأثير على التنمية الوطنية في ظل الاعتماد الكلي على صادرات المحروقات. كما يؤثر أيضا على الصناعات غير الطاقوية التي تعتمد على البترول كالصناعة البتروكيماوية وغيرها.

إضافة إلى نمط الاستهلاك والإنتاج تشكل سياسة تسعير الطاقة أحد العوامل المساهمة في تدهور الوضع البيئي، فهذه السياسة باعتبارها أداة للتحكم في الطلب على الطاقة لا تؤثر على مستوى الطلب فقط، بل تؤثر أيضا على نوعية الطاقة والتكنولوجيا المستخدمة لها. فانخفاض أسعار المشتقات البترولية لا يعكس تكلفتها الحقيقية نتيجة للدعم الممنوح لها من قبل الدولة أدى إلى عدم وجود حافز لدى المستهلكين في تغيير نمط استهلاكهم وانتشار تكنولوجيات كثيفة الاستهلاك للطاقة في القطاع الصناعي. **أنظر الجدول رقم (09.2): حجم الدعم المخصص لأسعار الطاقة في الجزائر 1996-1999.**

ونتيجة لذلك تزايد استهلاك الوقود الملوث في قطاع النقل والهدر في قطاع الصناعة (صناعة مواد البناء) لعدم كفاءة العمليات الصناعية والتكنولوجيا المستخدمة. [1]

المطلب الثالث: الطاقة في إطار المخطط الوطني للبيئة والتنمية المستدامة.

شرعت الحكومة عقب إصدار التقرير الأول حول حالة ومستقبل البيئة في الجزائر لسنة 2000 في إعداد الإستراتيجية الوطنية للبيئة الرامية إلى تحقيق دمج بعد الاستدامة البيئية في مختلف برامج التنمية الاجتماعية والاقتصادية، والعمل على تحقيق استدامة النمو والتقليص من ظاهرة الفقر،

[1]- رمضان محمد مقلد وآخرون، **اقتصاديات الموارد والبيئة**، الدار الجامعية، ط6 ، الإسكندرية، مصر،2001 ، ص94.

إضافة إلى حماية الصحة العمومية عبر تحسين الإطار المعيشي العام للسكان والتسيير العقلاني والمستدام للموارد الطبيعية. كما تم وضع مخطط العمل الوطني للبيئة والتنمية المستدامة الذي يمثل برنامج عمل الحكومة في مجال البيئة على المدى القصير والمتوسط ويحدد المجالات ذات الأولوية في إطار السياسة البيئية.

وحسب مخطط الأعمال الوطني للبيئة والتنمية المستدامة يعتبر قطاع الطاقة من أولى **أ**ولويات السياسة البيئية الوطنية لاسيما فيما يتعلق بتحسين الفعالية الطاقوية وسياسة تسعير المنتجات الطاقوية التي تتسم بالدعم الكبير، وكذا تغيير أنماط الاستهلاك ومكافحة التلوث الجوي الناجم عن ذلك. ونتيجة لذلك فقد تضمن هذا المخطط مجموعة من الأهداف والإجراءات ذات الأولوية فيما يتعلق بالطاقة ومنها:

- التركيز على ترشيد استخدام الطاقة لخفض انبعاث غازات الاحتباس الحراري في إطار حماية البيئة الشاملة، خاصة في قطاعي الطاقة والصناعة.
- إدماج ترشيد استخدام الطاقة في إطار تحقيق هدف تحسين التنافسية الاقتصادية، عن طريق الاستغلال العقلاني للموارد الطاقوية.
- العمل على تحسين الصحة العمومية والإطار المعيشي العام من خلال تحسين نوعية الهواء في المناطق الحضرية الكبرى والمناطق الصناعية عن طريق ترقية استخدام الوقود الأقل تلويثا.[1]

وفي إطار البرنامج التكميلي لدعم النمو 2005-2009 برمجت العديد من المشاريع في مجالات مختلفة كتثمين النفايات والتلوث الصناعي وغيرها، وقد استفاد قطاع الطاقة في إطار هذا

[1]- ريتشارد هاينبرغ، **سراب النفط، الدار العربية للعلوم**، ترجمة أنطوان عبد الله، ط1 ، بيروت، لبنان،2005 ، ص87.

البرنامج من 7 مشاريع استثمار تتعلق بمكافحة التلوث الصناعي في قطاع الطاقة الناجم عن غازات المشاعل على مستوى حقول حاسي مسعود، حاسي الرمل، عين أميناس وورود النص.[1]

استعرضنا في هذا المبحث أهم الانعكاسات البيئية لنمونج الطاقة الوطني، وفي المبحث التالي ستتعرض لسياسة الطاقة الوطنية وأهم توجهاتها في إطار التنمية المستدامة.

المبحث الثالث: سياسة الطاقة في الجزائر.

تلعب الطاقة دورا محوريا في سير الاقتصاد العالمي وعاملا مؤثرا على الأبعاد المختلفة للتنمية، ونظرا لطبيعة الدور الموكل لقطاع الطاقة في الجزائر فإن سياسة الطاقة تكتسي أهمية كبرى ضمن السياسة العامة للدولة وتعكس بشكل كبير توجهات الدولة وخيارتها التنموية. وتماشيا مع التطورات التي يعرفها الاقتصاد العالمي من الانفتاح الاقتصادي إلى حركة العولمة وبروز الاهتمامات البيئية كأولوية عالمية يعرف قطاع الطاقة مجموعة من الإصلاحات تصب قي اتجاه التأقلم مع هذه التطورات.[2]

المطلب الأول: التوجهات العامة لسياسة الطاقة.

[1] - Louisa Ainouz OP. Cit.

[2] – ريكاردوس الهبر، **بيئة الإنسان**، المطبعة العربية، بيروت، لبنان،1996 ، ص71.

يمثل قطاع الطاقة المحرك الأساسي للاقتصاد الوطني، فالمحروقات تشكل المورد الرئيسي والوحيد تقريبا لتعبئة الموارد المالية اللازمة لعملية التنمية الوطنية حيث ساهمت عائدات المحروقات بـ 75% من إجمالي مخصصات الاستثمار للمخططات التنموية، كما ارتفعت حصة الجباية البترولية ضمن موارد الميزانية العامة من 30% خلال السبعينيات إلى 50% خلال الثمانينيات، لذلك أولت الدولة هذا القطاع أهمية كبرى، فبعد إنشاء شركة سوناطراك التي أوكلت إليها مهمة تنفيذ سياسة الدولة في مجال المحروقات، وتأميم الجزائر لمواردها النفطية وسيطرتها على مختلف مراحل إنتاجها، شرعت الجزائر في تجسيد السياسة الوطنية لتثمين المحروقات، وذلك بالاستغلال الأقصى للموارد الطاقوية الوطنية عن طريق العديد من المشاريع العملاقة لتحقيق جملة من الأهداف أهمها:

- ضمان توفير الطاقة اللازمة للاقتصاد الوطني.
- استغلال الموارد البترولية في إقامة صناعة بتروكيماوية وطنية.
- توفير العملة الصعبة من إيرادات الصادرات النفطية لتمويل عملية التنمية، إضافة إلى خلق مناصب شغل.
- خلق فضاء تكنولوجي، صناعي للصناعات النفطية بإقامة معاهد التكوين العليا في هذا المجال.

وقد شجعت الظروف التي عرفتها السوق النفطية خلال تلك الفترة على المضي في تنفيذ هذه السياسة للإسراع في عملية التنمية حيث رصد أكثر من 36 مليار دولار في إطار هذه السياسة لبناء الهياكل القاعدية للإنتاج والتكرير وكذلك لتطوير واستغلال الحقول النفطية.

غير أن هذه السياسة التي تقوم على الاستغلال الأقصى للموارد الطاقوية الوطنية لم تأخذ بعين الاعتبار جانب استدامة الموارد الطاقوية التي هي أساسا موارد ناضبة، فقد كان من الممكن للاستغلال المكثف لهذه الموارد أن يؤدي إلى استنزافها في فترة قصيرة وهو ما ينعكس سلبا على

عملية التنمية خاصة في ظل الغياب شبه التام للقطاعات الأخرى خارج المحروقات إضافة إلى تدهور ظروف السوق النفطية منتصف الثمانينات وصعوبة الحصول على التمويل الخارجي. مما أدى إلى إعادة النظر في هذه الإستراتيجية لتكييفها مع متطلبات التنمية والحفاظ على الموارد الطاقوية الوطنية تماشيا مع دورها في الاقتصاد الوطني. وقد عبرت السلطات الجزائرية عن قلقها من احتمال النضوب السريع للاحتياطيات الوطنية من المحروقات في ظل زيادة قدرات الإنتاج والتصدير، حيث لم تعد الأولوية لرفع عوائد صادرات المحروقات خاصة في ضوء المداخل القياسية التي حصلت عليها الجزائر في السنوات الأخيرة، وإنما العمل على تطوير هذه الموارد واستدامتها وهو ما يمكن أن يشكل نقطة تحول في تصور الدور الموكل إلى قطاع الطاقة ورؤية جديدة لسياسة الطاقوية الوطنية.[1]

المطلب الثاني: العناصر الرئيسية لسياسة الطاقة الوطنية.

تقوم سياسة الطاقة الوطنية الجديدة على العناصر التالية:

1- تنمية المحروقات ورفع احتياطياتها:

تكمن أهمية المحروقات في كونها الركيزة الأساسية للإستراتجية الاقتصادية الوطنية، حيث مكنت الدولة من فك حصار المديونية وتنفيذ الإصلاحات الاقتصادي التي باشرتها الدولة منذ سنوات. إن التوجه الجديد لسياسة تطوير المحروقات قد مكن من إدخال تغيرات جوهرية وذلك بتفضيل اللجوء إلى الاستثمارات المباشرة للشركاء الأجانب، خاصة في ميدان الاستكشاف والإنتاج حيث تعمل حاليا بالجزائر أكثر من 50 شركة عالمية للنفط والغاز وقد وصلت قيمة الاستثمار الأجنبي المباشر ما بين 2000 حتى جوان2005 حوالي 10 مليار دولار أمريكي، 87% منها خصصت لتطوير المكامن. وترمي الأهداف الأساسية المسطرة في مجال المحروقات على المستوى القريب، المتوسط والبعيد إلى:

1. رفع احتياطيات المحروقات وتحسين شروط وظروف استغلالها وهذا بانتعاش وتكثيف جهود البحث

[1]- ريكاردوس الهبر، المرجع السابق، ص74.

والاستكشاف، خاصة وأن جزءا كبيرا من الحوض المنجمي لا يزال غير مستكشف، حيث أبرم في إطار البحث والاستكشاف فترة (2000–2005) أكثر من 40 عقدا مع الشركاء الأجانب، كما تم حفر 240 بئرا، وقد تم تسجيل 51 اكتشافا للمحروقات (22 منها قامت بها الشركة الوطنية سوناطراك لوحدها). [1]

2. تطوير المكامن المكتشفة والغير مستغلة وتحسين معدلات الاستخلاص في المكامن المستغلة:

وفي هذا الإطار تم تسجيل العديد من المشاريع خاصة في مجال الغاز الطبيعي بهدف رفع كمية الصادرات إلى 85 مليار م^3 سنويا في سنة 2010 ومن أهم هذه المشاريع:[2]

مشروع غاز عين صالح: تم إنجاز هذا المشروع في إطار الشراكة لإنتاج 9 مليار م^3 من الغاز الطبيعي سنويا، حيث بلغت قيمة هذا الاستثمار 2.5 مليار دولار وقد دخل عملية الإنتاج الفعلي في شهر جويلية 2004.

تدعيم إنتاج حقل حاسي الرمل: يشمل هذا المشروع انجاز 3 محطات ضغط بقيمة 372 مليون دولار من طرف شركة JGC-Itochu اليابانية فقد انتهت الأشغال بها في 2004 وبدأ استغلاله في 2005.

مشروع غاز متكامل قاسي طويل : تم إبرام عقد شراكة بين الشركة الوطنية سوناطراك والمجتمع الإسباني ريبسول للغاز الطبيعي لتطوير حقول الغاز الطبيعي والإنتاج والنقل وإسالة وتسويق الغاز. وتبلغ قيمة هذا الاستثمار 3.6 مليار دولار لإنجازه وتم تدشينه سنة 2010.

مشروع غاز عين أميناس: يتم إنجاز هذا الشروع والذي تبلغ قيم تنه 1.694 مليار دولار بالشراكة مع BP-Statoil لتطوير مكامن الغاز في منطقة عين أميناس لإنتاج حوالي 8 مليار م^3 من

[1]– الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مرجع سابق، ص10.

[2] - Bilan du secteur de l’énergie et des mines 2000 – 2005, Op. Cit. p 7

الغاز الطبيعي.

مشروع GTL : يهدف هذا المشروع تطوير حقول الغاز الطبيعي وإنجاز مصنع لتحويل الغاز الطبيعي إلى سائل في منطقة تينهرت الواقعة بحوض إليزي وتم الإعلان عن مناقصة دولية مفتوحة من أجل انجازه في أفريل 2005.[1]

2- تطوير المنشآت القاعدية ورفع صادرات المحروقات لتدعيم المشاريع التنموية

أ- تكرير البترول:

ترتكز صناعة التكرير في الجزائر على أربع مصافي (سكيكدة، أرزيو، الجزائر العاصمة، حاسي مسعود) ذات طاقة تكريرية إجمالية تقدر ب 22 مليون طن/سنة

وفي إطار تكييف آليات التكرير مع متطلبات السوق الدولية من حيث النوعية (نسبة الكبريت وأكسيد الآزوت في السوق الأوروبية) وكذا المعايير الأوربية الجديدة، قامت شركة نفتك بإعداد برنامج لتأهيل وتحديث وحداتها التكريرية للفترة 2005-2008 وتقدر القيمة الإستثمارية لهذا البرنامج 1.2 مليار دولار، كما تم وضع عدة مشاريع لرفع الطاقة الإنتاجية.[2]

ب- تمييع الغاز:

تم ذلك من خلال أربع مركبات لتمييع الغاز الطبيعي بطاقة تحويل تقدر ب 24 مليون طن من الغاز المميع، وسيتم تدعيم هذه القدرات بإنجاز مركب آخر لتحويل الغاز الطبيعي إلى سائل بطاقة إنتاجية قدرها 36000 برميل/يوم من الغاز السائل في منطقة تينهرت.

---

[1]- زين عبد المقصود، **البيئة والإنسان، علاقات ومشكلات**، منشأة المعارف، الإسكندرية،1981 ، ص87

[2]- الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مرجع سابق، ص 13.

في إطار البرنامج التنموي المتعلق بغاز البترول المميع المستخلص من الحقول الغازية وتوسيع وحدات فصل غاز البترول المميع، وصل الإنتاج في سنة 2010 إلى حوالي14 مليون طن. كما تعمل الوطنية سوناطراك ضمن نشاطاتها بخارج على تنفيذ مشروع — ريغانوزة – لتحويل الغاز الطبيعي إلى سائل بمدينة بورغادوز الإسباني بالشراكة مع إسبانيا. [1]

ج- النقل بالأنابيب:

عرف نقل المحروقات بواسطة الأنابيب تطورا هاما في السنوات الأخيرة حيث ارتفع طول شبكة النقل المكونة من 30 أنبوبا، من 11500 كلم في 1995 إلى 16000 كلم في سنة 2004 حيث دعمت الشبكة بـ 2056 كلم لنقل الغاز و1119 كلم لنقل البترول و1393 كلم لنقل غاز البترول المميع. تقدر طاقة النقل الحالية لهذه الشبكة ب326 مليون ط.م. ب سنويا..[2]

وتقوم الجزائر بضخ الغاز إلى جنوب أوروبا عبر خطين من الأنابيب: خط (بيدرو ديران فارال) الممتد إلى إسبانيا عبر المغرب بسعة 8 مليارات متر مكعب سنويا والخط الخبر لبحر الأبيض المتوسط والذي تبلغ سعته 24 مليار متر مكعب في السنة، وقد قامت سوناطراك بزيادة سعة كل من هذين الخطين. كما أن هناك خطين آخرين للأنابيب بصدد الإنجاز وذلك لاستغلال سوق أوروبية جديدة للغاز وهما:[3]

مشروع أنبوب الغاز ميغا غاز (MEDAGAZ) : خط يربط الجزائر بأسبانيا عبر البحر الأبيض المتوسط بسعة أولية 8 مليارات متر مكعب سنويا، وانتهت الأشغال به في بداية 2009.

---

[1]- المرجع نفسه، ص15.

[2]- الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مرجع سابق، ص14.

[3] - Bilan du secteur de l'énergie et des mines 2000 – 2005, Op. Cit. p 8.

مشروع أنبوب الغاز غالسي (GALSI): الذي يربط الجزائر بايطاليا مارا بجزيرة سردينيا بسعة 8 مليارات متر مكعب سنويا. وهو يعمل منذ سنة 2009 أيضا.

وفي إطار مبادرة الشراكة الجديدة لتنمية إفريقيا، تم إبرام اتفاقية مشروع أنبوب الغاز العابر للصحراء بين سوناطراك وشركة البترول الوطنية النيجيرية في مارس 2003 لدراسة إمكانية انجاز أنبوب الغاز يربط نيجيريا بالجزائر عبر النيجر بطول 4500 كلم، من أجل تزويد جنوب أوروبا بالغاز الطبيعي، وفي ماي 2005 تم إبرام عقد مع مكتب استشاري بريطاني لإنجاز الدراسة التمهيدية للمشروع.

د- الموانئ البترولية والنقل البحري.

يتم تصدير المحروقات عبر ثلاث موانئ بترولية رئيسية وهي : آرزيو، سكيكدة وبجاية ومن أجل تطويرها تم في سنة 2004 إنشاء شركة تسيير واستغلال الموانئ البترولية بين الشركة الوطنية سوناطراك وشركة تسيير الموانئ وقد شرع في أعمال تكييف الموانئ البترولية مع ارتفاع الكميات المنقولة. كما تم إبرام عقد في 2004 مع الشركة الأمريكية من أجل إنجاز 5 محطات لشحن المحروقات السائلة في عرض البحر (02 آرزيو، 02 بسكيكدة و01 ببجاية) بتكلفة بلغت 252 مليون دولار.

هذه المشاريع ستسمح بـ:

- رفع طاقة الشحن من 900 ألف برميل في اليوم إلى 1.5 مليون برميل يوميا.
- رفع كمية تصدير الغاز بحوالي 25 مليار متر مكعب لتصل 85 مليار متر مكعب.
- رفع طاقة معالجة المحروقات ب 6 مليون طن.،

وفي ميدان النقل البحري للمحروقات تم استلام باخرتين لنقل الغاز الطبيعي المميع في 2004، الأولى بسعة 138000 م تر مكعب والثانية بسعة 145445 متر مكعب، بالإضافة إلى استلام باخرتين لنقل غاز البترول المميع بطاقة تقل إجمالية قدرها 59000 مترا مكعب. [1]

الاستخدام العقلاني للطاقة وتنمية الطاقات البديلة.

إن الأهمية المتزايدة للاحتياجات الطاقوية التي يتم تغطيتها بالمحروقات، تشكل الشغل الشاغل لسياسة الطاقة التي تجسدت في الوضع والمصادقة على نموذج الاستهلاك الوطني للطاقة في بداية الثمانينات والتي يقوم أساسا على التوجه أكثر نحو استهلاك الغاز الطبيعي باعتباره المصدر الأكثر وفرة والأكثر نظافة، والتخفيض من حجم استهلاك المنتجات البترولية وتوجيهها للتصدير وفي ذات السياق تشهد الطاقات المتجددة مزيدا من الاهتمام في إطار السياسة الطاقوية لتعزيز التنمية في مناطق الجنوب والهضاب العليا. وإضافة إلى ذلك أصبحت الطاقة النووية تمثل إحدى الاهتمامات الطاقوية للجزائر في إطار التنمية المستدامة وحماية البيئة وتنويع مصادر الطاقة الوطنية، حيث يجري العمل على إعداد مشروع قانون يتعلق بالطاقة النووية،[2] يهدف إلى تأمين استغلالها. كما تم إنشاء مديرية مكلفة بالطاقة النووية على مستوى وزارة الطاقة والمناجم والتي تفكر حاليا في إنشاء هيئة الأمن النووي، على أن تتكفل المحافظة الوطنية للطاقة الذرية بالبحث وتطوير هذه الطاقة في المستقبل للأغراض السلمية.[3]

4. التعاون الدولي في مجال الطاقة:

تقوم إستراتجية قطاع الطاقة في مجال التعاون الدولي على اعتبارين أساسيين:

- أهمية هذا القطاع بالنسبة للاقتصاد الوطني والعوائق المالية والتكنولوجية المتعلقة بنموه.

---

[1]– الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مرجع سابق، ص17.

[2] - Énergie et mines N° 05, Avril 2006, Ministère de l'énergie et des mines, Alger 2006, p 141.

[3]- أخبار وطنية، واقع قطاع المحروقات في حصة منتدى التلفزيون 2015 / 09 / 28 .
www.entv.dz/ar/news/index.php?voir=360

- التغيرات الحاصلة على الصعيد الدولي خلال السنوات الأخيرة بظهور تجمعات إقليمية متكاملة والانشغالات البيئية وعولمة الاقتصاد، مما يعطي للطاقة دورا محركا في العلاقات الدولية لتحقيق التعاون والاستقرار والاندماج الإقليمي.[1]

فعلى المستوى الإقليمي يمكن اعتبار البترول والغاز الطبيعي والكهرباء عناصر هامة في مجال التعاون من أجل تحقق تدريجي للوحدة المغاربية، والوصول إلى منطقة أورو متوسطية للتبادل الحر وذلك عن طريق:

- تطوير التبادل في مجال الطاقة(لاسيما ربط شبكات الكهرباء والغاز) وذلك للوصول إلى إقامة سوق مغاربية للطاقة.
- التصنيع عن طريق إقامة مشاريع إقليمية في مجال البتروكيماويات والأسمدة وكذلك الصناعة الطاقوية وشبه الطاقوية.
- تنفيذ برامج مشتركة في ميدان التحكم في الطاقة وحماية البيئة.

أما على الصعيد الدولي، فقد استغلت الجزائر وجودها ضمن المنظمات والهيئات الدولية والإقليمية لاقتراح محاور تعاون مع الشركاء الدوليين، قصد الاستجابة لاهتماماتهم وانشغالاتهم المتعلقة بأمن تزويدهم بالطاقة وضمان مصالحهم المالية والصناعية. فضمن منظمة البلدان المصدرة للبترول (OPEC) تواصل الجزائر العمل من أجل:

- استمرار وتعميق الحوار بين المنتجين والمستهلكين للتوصل إلى توحيد الجهود لاستقرار السوق البترولي ومستوى متوازن للأسعار.
- التكفل العادل بالانشغالات البيئية على الصعيد الدولي، بما يضمن للبلدان المنتجة للبترول والغاز الطبيعي استقرار عائداتها من اجل تدعيم جهودها في مجال التنمية.

[1] - Bilan du secteur de l'énergie et des mines 2000 – 2005, Op. Cit, p 15.

أما في إطار منظمة البلدان العربية المنتجة للبترول (OPAEP)، فإن الجزائر تعمل على تعزيز التعاون بين الأقطار العربية وتطوير صناعتها النفطية انطلاقا من القدرات الذاتية لكل بلد. مستهدفة بذلك تحقق التكامل الاقتصادي العربي.

كما تعتبر الجزائر أيضا عضوا مؤسس لجمعية الدول الإفريقية المنتجة للبترول (APPA) الهادفة للنهوض بالتعاون والمبادلات مع بقية المنظمات الدولية والإقليمية. ويتواجد بالجزائر مقر اللجنة الإفريقية للطاقة (AFREC) التي تم إنشاؤها سنة 2001 والتي تكمن مهمتها الرئيسية في ترقية التعاون والتبادلات الإفريقية في ميدان الطاقة، وكذا تنمية وتطوير الأسواق الإفريقية. في هذا الصدد قامت الجزائر في فيفري2004 بتنظيم المؤتمر الأول لوزراء الطاقة الأعضاء في منظمة إفريقيا أمريكا اللاتينية والكراييب،[1] (AFROLAC) من أجل دراسة إمكانيات التعاون بين دول إفريقيا، أمريكا اللاتينية والكراييب المندرجة ضمن إطار التنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة ومحاربة الفقر. إضافة إلى توسيع التعاون بين اللجنة الإفريقية للطاقة ومنظمة بلدان أمريكا اللاتينية للطاقة (OLADE) التي انضمت إليها الجزائر في جويلية 2001. كما تم في أفريل 2005 المصادقة على اتفاقية شراكة بين الجزائر والإتحاد الأوروبي من أجل التعاون في عدة ميادين منها الطاقة، ومن بين أهدافها في هذا المجال:[2]

- التأهيل المؤسساتي، التشريعي والقانوني من أجل ضمان تنظيم النشاطات وترقية الاستثمارات.
- التأهيل التقني والتكنولوجي من أجل إعداد شركات الطاقة والمناجم لمتطلبات اقتصاد السوق ولمواجهة المنافسة.
- تطوير الشراكة بين الشركات الجزائرية والأوروبية في ميادين البحث، الإنتاج، التحويل، التوزيع، وخدمات الطاقة.

[1] - APRUE, la maîtrise de l'énergie, www.aprue.org.dz/actualites/maitrise.htm, 25/04/2007.

[2] – الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مرجع سابق، ص44.

المطلب الثالث: الإصلاحات التشريعية والتنظيمية

دفع تطور الأوضاع السياسية و١لإقتصادية وكذا التحولات الجارية على الصعيد الدولي بالجزائر إلى الإسراع في إجراء الإصلاحات الهيكلية الضرورية لتكييف قطاع الطاقة تدريجيا مع شروط اقتصاد السوق، وفي نفس الوقت استرجاع الدولة دورها المتمثل في كونها مالكة العقار المنجمي والثروة الطبيعية، محركة الاستثمارات وحامية للمصلحة العامة.

في هذا السياق، عملت الجزائر على إدراج وتشجيع مؤسسات القطاع الخاص من أجل مساهمة فعالة ومتعددة في قطاع الطاقة بهدف تطوير مصادر التمويل واكتساب التكنولوجيات والمهارات وكذا للتوغل أكثر في السوق الدولية. وذلك عن طريق إحداث تغيرات في الأطر القانونية والتشريعية والتي باشرت بها الدولة على الصعيد الاقتصادي الشامل وفي قطاع الطاقة، باستحداث قوانين ومؤسسات لتمكينها من استرجاع صلاحياتها بصفتها مالكة للثروة المنجميه والطبيعية، ومحرك للاستثمارات، وترقية القطاع وتطوره، وقد تمت المصادقة على عدة قوانين أخذت بعين الاعتبار الاهتمامات الدولية المشتركة ونذكر من أهمها:

1. قانون الكهرباء والتوزيع العمومي للغاز، رقم 02-01 المؤرخ في 05 فيفري 2002، والمتعلق بتحرير قطاع الكهرباء والتوزيع العمومي للغاز الطبيعي، مع فتح مجال التنافس في إنتاج وتوزيع الكهرباء ومنح المتعاملين حق الدخول -وبدون تمييز_، إلى شبكة الكهرباء مع الحفاظ على مهام الخدمة العمومية. وبموجب هذا القانون تم إنشاء لجنة ضبط الكهرباء والغاز في جانفي 2004 التي تهتم بضمان احترام وتطبيق التنظيم الجديد، وتتمثل أهم مهامها في برمجة الاستثمارات، منح الرخص، والسهر على تطبيق معايير التوعية وحماية البيئة وكذا حماية المستهلك. [1]

قانون رقم 05-07 الخاص بالمحروقات، المؤرخ في 28 أفريل 2005 الذي يهدف إلى

[1] - loi n° 02-01 du 5 février 2002 relative à l'électricité et à distribution du gaz par canalisation, ***Journal Officiel*** de la République Algérienne n° 08 du 6 février 2002

توسيع إطار الشفافية والمنافسة وعدم التمييز بين المتعاملين العموميين وغيرهم في منح الرخص المنجمية، رفع الاحتكار في استغلال منشآت نقل المحروقات وفتح مجال للاستثمار والسماح للمتعاملين باستغلال شبكة النقل بالأنابيب وكذا إدخال شروط الاستغلال والاهتمام أكثر بحماية البيئة، حيث ينص القانون على إلزامية إدخال التسيير البيئي في جميع المؤسسات البترولية العاملة في الجزائر. فضلا عن ذلك يهدف هذا القانون إلى تنمية المداخيل الجبائية للدولة عبر منظومة جبائية جديدة.[1] ويسمح هذا القانون أيضا بتكييف قوانين المؤسسات العمومية العاملة في هذا القطاع للدخول في اقتصاد السوق الذي يتميز بالمنافسة الاقتصادية التي ترتكز على مبادئ الشفافية في التسيير .

سمح القانون 05-07 المتعلق بالمحروقات بإنشاء وكالتين للمحروقات،[2] هما الوكالة الوطنية لتثمين موارد المحروقات "النفط"، والوكالة الوطنية لمراقبة النشاطات وضبطها في مجال المحروقات "سلطة ضبط المحروقات" وقد تم تنصيب اللجان الإدارية لتسيير هاتين الوكالتين في 14 نوفمبر 2005.

تقوم الوكالة الوطنية لتثمين موارد المحروقات بترقية الاستثمارات في مجال البحث واستغلال المحروقات، وكذلك تسليم رخص التنقيب مع تحديد ومنح مساحات البحث وكذا متابعة ومراقبة تطبيق عقود البحث والاستغلال، إضافة إلى تحديد وتحصيل الإتاوات وتحويلها للخزينة العمومية. كما تقوم بتسيير وتطوير بنوك المعلومات الخاصة بالبحث واستغلال المحروقات.

أما الوكالة الوطنية لمراقبة النشاطات وضبطها في مجال المحروقات فهي تسهر على تطبيق القوانين المتعلق بالنشاطات التي يحكمها هذا القانون وخاصة التعريفات، واحترام مبدأ الاستعمال الحر لمنشآت النقل والتخزين، والتنظيمات المتعلقة بالأمن الصناعي والمحافظة على البيئة، والسهر على

[1] - Loi n° 05-07 du 28 avril 2005 relative aux hydrocarbures**,** ***Journal officiel de la République Algérienne*** **n° 50** du 19 juillet 2005

[2] - Énergie et mines N° 05, Avril 2006, Ministère de l'énergie et des mines, Alger 2006, p 43.

احترام تطبق المعايير والمقاييس الدولية ودفتر الشروط المتعلق بإنجاز المنشآت، كما بتكلف بدراسة طلبات منح امتياز النقل بواسطة الأنابيب.

هذا القانون الذي يقوم على أساس تحوير قطاع المحروقات ومنحه جاذبية أكثر للاستثمار الأجنبي لقي الكثير من ردود الأفعال المعارضة من طرف الأحزاب السياسية وخاصة حزب العمال الذي طالب بإلغاء هذا القانون، وكذا نقابه الإتحاد العام للعمال الجزائريين التي هددت بشن إضرابات احتجاجا على ما ورد في هذا القانون، والذي يعتبر تراجعا عما جاء في القانون 86-4،[1] المتعلق بالمحروقات خاصة فيما يتعلق باحتكار الدولة لنشاطات التنقيب عن المحروقات واستغلالها ونقلها عبر المؤسسة الوطنية سوناطراك. إضافة إلى ذلك ينطوي هذا القانون على فتح المجال أمام الشركات المتعددة الجنسيات للاستغلال غير العقلاني للموارد النفطية الوطنية حيث لا تدفع هذه الأخيرة ضرائب سوى على أساس سعر النفط المتفق عليه في العقود أي 15 دولارا في حين أن الفارق بين هذا السعر والمستوى الحقيقي للأسعار في السوق الدولية يذهب مباشرة إلى هذه الشركات كربح صافي، وهو ما يمثل فقدان مداخيل ضخمة للخزينة العمومية في ظل الارتفاع الكبير الذي تعرفه أسعار النفط التي تتجاوز 60 دولار للبرميل حاليا.

ونظرا لتلك التطورات تم تعديل القانون 05-07 بالأمر الرئاسي رقم 06-10،[2] بهدف مسايرة التطورات التي طرأت على السوق الدولية للطاقة، بسبب ارتفاع أسعار النفط الخام، بالإضافة إلى تعزيز التسيير العقلاني للموارد والحفاظ عليها لصالح الأجيال القادمة، وتمثلت أهم التعديلات بموجب الأمر الرئاسي في مشاركة شركة سوناطراك بنسبة لا تقل عن 51 في المائة في كل العقود، وإدخال

[1]– القانون رقم 86-14 المؤرخ في 19 أوت 1986، المتعلق بالتنقيب والبحث عن المحروقات واستغلالها ونقلها بالأنابيب، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية رقم 35، الصادرة بتاريخ 27 أوت 1986.

[2] - Ordonnance n° 06-10 du 29 juillet 2006 modifiant et complétant la loi n° 05-07 du 28 avril 2005 relative aux hydrocarbures, JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 48, du 30 juillet 2006.

إجراءات جبائية جديدة على العقود المبرمة تحت النظام الجبائي للقانون رقم 86-14 والتي بلغ عددها 30 عقدا،[1] على أساس 15 دولار للبرميل، وذلك مراعاة لطور الأسعار في السوق الدولية للمحروقات، حيث تم تأسيس الضريبة على الأرباح الاستثنائية للشركات الأجنبية على أساس سعر متوسط للبرميل قدره 30 دولار ابتداء من أول أوت 2006. وقد أبدت الشركات النفطية العالمية تحفظاتها من التعديلات الأخيرة ووصفتها بأنها غامضة، وبأنها تنتظر توضيحات من الحكومة الجزائرية بشأنها خاصة فيما يتصل بحصة شركة سوناطراك من عقود المشاريع إذا ما فاق سعر النفط الخام 30 دولارا للبرميل.

3. إضافة إلى القانونين السابقين صدر القانون[2] رقم 09-99 المؤرخ في 28 جويلية 1999 المتعلق بالتحكم في الطاقة والذي يشمل جميع التدابير والإجراءات المتخذة من أجل استعمال رشيد وعقلاني للطاقة، وكذلك تطوير الطاقات المتجددة والتقليل من آثار النظام الطاقوي على البيئة من خلال تخفيض انبعاث غازات الاحتباس الحراري، ويهدف هذا القانون إلى:

- إدخال معايير الفعالية الطاقوية.
- تأسيس مراقبة الفعالية الطاقوية.
- تشجيع الاقتصاد في الطاقة ومكافحة أنماط الاستهلاك غير الاقتصادية.

4. استكمالا لمتطلبات تكييف قطاع الطاقة مع التوجهات السائدة لحماية البيئة والتسيير المستدام للموارد الوطنية وفي إطار التنمية المستدامة، صدر القانون رقم 04-09 المتعلق بتنمية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، الذي تتمثل أهدافه الأساسية في:

- حماية البيئة عبر اللجوء إلى استخدام الطاقات المتجددة.

---

[1]- الخزينة ستحقق مداخيل قياسية بفضل تعديل قانون المحروقات، جريدة الشروق اليومي، عدد 1747 ليوم 2006/07/26.

[2] - Loi n° 09-99 du 28 juillet 1999**,** relative à la maîtrise de l'énergie, ***Journal officiel de la République Algérienne* n° 51**, du 02 août 1999.

- المساهمة في مكافحة التغيرات المناخية بخفض انبعاث غازات الاحتباس الحراري.
- المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة من خلال الحفاظ على موارد الطاقة الأحفورية وتثمين موارد الطاقة المتجددة وتعميم استخدامها. [1]

ولتحقيق تلك الأهداف تضمن القانون إقامة برنامج وطني لتنمية الطاقات المتجددة يضم مختلف النشاطات المتعلقة بترقية هذه الطاقات، إضافة إلى إنشاء مرصد وطني لتنمية الطاقات المتجددة واستخداماتها.

يكتسي صدور هذا القانون أهمية كبيرة في ظل الظروف الحالية، حيث سيمكن من استغلال موارد الطاقة المتجددة التي ظلت غير مستغلة لفترة طويلة، كما يمثل مدخلا للحد من تبذير موارد المحروقات غير المتجددة وتوجيهها لاستخدامات خاصة كالصناعات البتروكيماوية، وأداة لإدخال الطاقات المتجددة في مزيج الطاقة الوطني الذي تسيطر عليه المحروقات بشكل مطلق قي الوقت الحالي، إضافة إلى خفض التلوث البيئي وتحقق تنمية متوافقة مع البيئة تعتمد تدريجيا على موارد طاقوية نظيفة ومتجددة.

بعد استعراضنا لتوجهات السياسة الوطنية للطاقة، سنتناول في المبحث الموالي الخيارات المتاحة لنموذج الطاقة المستدام في إطار السياسة الوطنية للطاقة.

[1] - Loi n° 04-09 du 14 août 2004 relative à la promotion des énergies renouvelables dans le cadre du développement durable, *Journal officiel de la République Algérienne* n° 52 du 18 août 2004.

المبحث الرابع: خيارات استدامة الطاقة في الجزائر.

تواجه الجزائر مشاكل كبيرة تتعلق بالتدهور البيئي واستنزاف مواردها الطبيعية، وعلى الخصوص الموارد الطاقوية، نتيجة للأنماط الاستهلاكية والإنتاجية غير المستدامة، وهو ما يمكن أن يدفع بسرعة نحو كوارث إيكولوجية واقتصادية.

وبما أن عملية التنمية تقتضي بالضرورة الحفاظ على البيئة والإطار المعيشي العام، فإن الطاقة باعتبارها مساهما كبيرا في عملية التنمية، وفي نفس الوقت مساهما في تدهور الوضع البيئي يجب أن تكون في صلب التوجهات نحو عقلنة استخدام الموارد وتحسين المردود البيئي للوصول إلى تحقيق تنمية اقتصادية مستدامة.

المطلب الأول: ترقية وتطوير استعمال الطاقات الأقل تلوثا.

نظرا لتزايد الطلب الوطني على وقود السيارات نتيجة لتوسع الحظيرة الوطنية لوسائل النقل وزيادة حدة التلوث الناجم عن الوقود والذي يتجاوز المعايير الصحية العالمية في العديد من المناطق، تعمل الجزائر على تثمين خيار إستراتيجي يتمثل في التوجه نحو استخدام الطاقات الأقل تلويثا، ويظهر ذلك جلي من خلال الأهمية المولاة لترقية استعمال الغاز الطبيعي في إطار السياسة الطاقوية المتبعة المبنية أساسا على:[1]

[1] - Ministère de l'énergie et des mines, politique énergétique nationale, www.memalgeria. org/fr/environnement/c_pol.htm, 22/09/2010.

- الاستعمال الأقصى للغاز الطبيعي، في الاستعمالات الأولية والاستهلاك النهائي الذي يغطي احتياجات جميع القطاعات.
- تطوير استعمال غاز البترول المميع.
- إنتاج الطاقة الكهربائية بنسبة 95% من الغاز الطبيعي وتوجيهه ا للاستعمالات المتخصصة.
- التخفيض التدريجي لحصة المواد البترولية في ميزان الطاقة والتي يتم توجيهها للتصدير . وقد ترجمت هذه الخيارات في البرامج والمشاريع التالية:

1. التوزيع العمومي للغاز الطبيعي:

بينت السياسة الطاقوية ضرورة تدعيم نسبة استهلاك الغاز الطبيعي، وغاز البترول المميع للتخفيض من استهلاك المحروقات المسالة، لذا تم وضع إستراتجية لتزويد المناطق الريفية بالغاز الطبيعي، أو غاز البروبان عن طريق الأنابيب، وتوسيع شبكة التوزيع الحالية، وقد تم في مرحلة 2002–2004 إيصال الغاز إلى 358000 بيت مجمعة في 188 منطقة حيث تم الوصول إلى هذه النتائج بفضل:

- الآلية الجديدة للتمويل التي تعفي الجماعات المحلية (البلدية) من المساهمة.
- توفر التجهيزات نتيجة تشجيع القطاع على إقامة وكالات تجارية لبيع الأدوات والتجهيزات.
- المشاركة الفعالة للقطاع الخاص.

2. غاز البترول المميع:

أتبعت الجزائر منذ الثمانينات سياسة تشجيع استعمال غاز البترول المميع نظرا لضخامة احتياطاته كوقود بديل للوقود التقليدي وهذا نظرا لخاصيته النظيفة حفاظا على البيئة، ويعود نجاح التوسع في استعمال غاز البترول المميع إلى:

- توفر عدد كبير من السيارات التي تعمل بغاز البترول الم ميع كوقود.

- توفر محطات توزيع البترول المميع.
- الطلب المتزايد على هذه المادة.
- الأسعار الجذابة المطبقة.

ونظرا للاستعمال المتزايد لغاز البترول المميع كوقود، حيث تم استهلاك 308000 طن في سنة 2004، بزيادة تقدر ب 13.6% مقارنة مع 2003، ويجري تدعيم البنية التحتية لتوزيع هذا الوقود في إطار برنامج تقدر تكلفته بحوالي 300 مليون دولار خلال الفترة 2000–2020، ويتوقع أن يصل استهلاكه إلي 34% من إجمالي استهلاك وقود السيارات سنة 2020، إذ ينتظر أن يتم تحويل حوالي 900 ألف سيارة لاستهلاك هذا النوع من الوقود في آفاق 2020.[1]

3- الغاز الطبيعي المضغوط كوقود:

لقي مشروع استعمال الغاز الطبيعي المضغوط كوقود اهتمام الدولة،فقد شرعت الجزائر في عملية تجريبية لاستعمال الغاز الطبيعي كوقود للمركبات في نهاية الثمانينيات من القرن الماضي،ومن أجل ترقية وتعميم استعماله في النقل ضمن إطار قانوني، تم إصدار مرسوم تنفيذي في 2003، يحدد شروط ممارسة نشاط توزيع الغاز الطبيعي المضغوط كوقود للسيارات وتجهيز السيارات بالمجموعة التركيبية للتحويل وفي ذات الإطار شرعت مؤسسة سونلغاز في تنفيذ برنامج لترقية استعمال الغاز الطبيعي المضغوط

كوقود على مرحلتين:[2]

المرحلة الأولى 1999 – 2000: وتشمل:

- وضع إطار تنظيمي ملائم.

[1] - APRUE, transport routier et pollution atmosphérique en Algérie, 03/05/2007. www.aprue.org.dz/publications/medtec3
[2] - Ibid

- وضع إستراتيجية تسعير محفزة.
- إنجاز شبكة توزيع لهذا الوقود (محطتين في المرحلة الأولى).
- تحويل عدد من السيارات إلى استعمال الغاز الطبيعي المضغوط.

- المرحلة الثانية:

- إنجاز 25 محطة توزيع.
- تحويل 10000 سيارة إلى استعمال الغاز الطبيعي المضغوط وقد تمكنت سونلغاز من تحقيق:[1]
- إنجاز محطتين لتوزيع.
- تحويل 120 سيارة لاستعمال الغاز الطبيعي المضغوط.
- تسليم خمس (05) حافلات تعمل بالغاز الطبيعي المضغوط في جانفي 2006.

غير أنه رغم المزايا البيئية والاقتصادية التي يتيحها هذا النوع من الوقود يبقى استخدامه يواجه عدة صعوبات أهمها:

- المنافسة الكبيرة من أنواع الوقود الأخرى خاصة البنزين الخالي من الرصاص وغاز البترول المميع.
- عدم تنافسية اقتصاديا بالنسبة للمركبات التي تسير بالمازوت وهو ما يؤثر على التوسع في استخدامه بالنسبة لهذا النوع من المركبات.
- محدودية شبكة توزيعه وضعف الإعلام للمستهلكين الرئيسيين كمؤسسات النقل والمؤسسات التي تمتلك أسطول نقل ومعدات أخرى كبير كمؤسسات الأشغال العمومية والخدمات.

[1] - Ministère de l'énergie et des mines, politique énergétique nationale, www.memalgeria.org/fr/environnement/c_pol.htm, 22/09/2010.

4. البنزين الخالي من الرصاص:

تماشيا مع المعايير الدولية للتحسين نوعية الهواء والحد من انبعاثات الرصاص من البنزين شرعت الجزائر في إنتاج وتوزيع البنزين الخالي من الرصاص، وقد عرف استهلاكه نموا سريعا حيث ارتفع من 4580 طن سنة 1999 إلى 12800 طن سنة 2001.

ومن جهة أخرى يجري العمل على التخفيض التدريجي لكمية الرصاص المضاف في كل من البنزين العادي والممتاز وصولا إلى إزالتها نهائيا وفق ثلاث مراحل:[1]

المرحلة الأولى: تخفض كمية الرصاص المضاف إلى البنزين من 0.65 غ/لتر إلى 0.4 غ/لتر ابتداء من جانفي 1999 تزامنا مع نشر المعيار NA11042 المحدد لخصائص البنزين الخالي من الرصاص.

المرحلة الثانية: تخفيض كمية الرصاص المضاف إلى البنزين من 0.40 غ/لتر إلى 0.15 غ/لتر ابتداء من جانفي 2001.

المرحلة الثالثة: بداية الإزالة النهائية للبنزين المحتوي على الرصاص ابتداء من 2005 وفي إطار ترقية استخدام الوقود النظيف لحماية البيئة والصحة العامة تضمن قانون المالية لسنة 2006 تحفيزا للتشجيع على استعمال البنزين الخالي من الرصاص عن طريق تخفيض السعر.

المطلب الثاني: ترقية الاقتصاد في الطاقة.

يمثل الاقتصاد في الطاقة أحد أهم الخيارات لاستدامة الطاقة في الجزائر، وقد ترجم ذلك فيما يلي:

الإستراتيجية الوطنية للتحكم في الطاقة:

يعتبر التحكم في الطاقة عنصرا أساسيا للتطور الاقتصادي والاجتماعي، والمحافظة على البيئة وكذا المحافظة على مصدر الطاقة الوطنية.

[1] - APRUE, transport routier et pollution atmosphérique en Algérie, www.aprue.org.dz/publications/medtec3, 03/09/20150

فعقب انتهاء أشغال المؤتمر الوطني حول ترشيد استهلاك الطاقة والبيئة في ماي 2001، شرعت الوكالة الوطنية لتطوير الطاقة وترشيد استخدامها في وضع برنامج يهدف إلى إعداد إستراتيجية وطنية لترشيد استخدام الطاقة، هذا البرنامج يقوم على تحفيز وتفعيل الوسائل البشرية والمالية والمؤسسية التي وفرتها السلطات الحكومية من أجل ترشيد استهلاك الطاقة في الجزائر والتنسيق بين مختلف الهياكل المؤسسية التي تشكل السياسة الوطنية لترشيد الطاقة المتمثلة أساسا في:

أ. **البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة** (PNME): عرف الاستهلاك الوطني للطاقة نموا كبيرا حيث ارتفع من 5 مليون ط.م.ب سنة 1970 إلى 30 مليون ط.م.ب سنة 1999. وتشير التوقعات الطاقوية في حدود 2020 إلى أنه سيكون من الصعب على الإنتاج الأولي من الطاقة تلبية الطلب الوطني والصادرات، كما أن تطور الوضعية الطاقوية الوطنية المتسمة بالإنتاج الكبير للمحروقات تضع تحديات كبيرة على المستويين الاقتصادي والبيئي، وفي هذا السياق يأتي إعداد البرنامج الوطني لترشيد استخدام الطاقة الذي يمثل أحد أهم أدوات ترقية سياسة ترشيد استخدام الطاقة. يمثل هذا البرنامج الإطار الوطني لتنفيذ أنشطة ترشيد استهلاك الطاقة والتحكم فيها، ويتضمن مشاريع ونشاطات في المجالات التالية:[1]

- الاقتصاد في الطاقة.
- الإحلال بين مصادر الطاقة المختلفة.
- تنمية الطاقات المتجددة.
- إعداد معايير الكفاءة الطاقوية.
- الحد من الآثار البيئية للنظام الطاقوي.
- التحسيس، الإعلام والتكوين في مجالات كفاءة الطاقة.

[1] - Art 26, Loi n° 99-09 Op. Cit.

- البحث والتطوير في مجال كفاءة الطاقة.

تم إعداد أول برنامج وطني لترشيد استخدام الطاقة في 2002 ويعتبر كخطوة أولى لتحضير الشروط والوسائل الضرورية لتوجيه البرنامج على المدى المتوسط. وفي إطار هذا البرنامج تم إعداد بعض الدراسات والتشخيص للوضعية الطاقوية للعديد من القطاعات.

ب. المجلس القطاعي المشترك للتحكم في الطاقة:[1]

وهو هيئة استشارية مؤلفة من ممثلين عن مجموعة من الوزارات والمؤسسات والجمعيات مكلفة بتنظيم التشاور وترقية الشراكة بين المؤسسات العمومية والخاصة، كما يبدي آراءه حول المسائل المتعلقة بتطور سياسة ترشيد الطاقة ووسائلها، وحول إعداد وتقنين ومتابعة البرنامج الوطني لترشيد إستخدام الطاقة. قدم هذا المجلس مشروعا تمهيديا للبرنامج الوطني للتحكم في الطاقة للفترة 2006— 2010.

ج. الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة (FNME):[2]

يتولى هذا الصندوق تمويل النشاطات والمشاريع التي تدخل في إطار البرنامج الوطني لترشيد استخدام الطاقة، ومنح القروض وضمانات القروض المقدمة من طرف البنوك والمؤسسات المالية للاستثمارات في مجال كفاءة الطاقة غير المدرجة في إطار البرنامج الوطني لترشيد استخدام الطاقة. وتتمثل موارد هذا الصندوق في:

- الإعانات المقدمة من طرف الدولة.
- حصيلة الرسم على الاستهلاك الوطني للطاقة.
- حصيلة الرسم على الأجهزة الكثيفة الاستهلاك للطاقة.
- عوائد القروض المقدمة.
- موارد ومساهمات أخرى.

[1] - Énergie et mines N° 05 Avril 2006, Ministère de l'énergie et des mines, Alger 2006, p 148
[2] - Loi N° 99-09, Op. Cit

د. الوكالة الوطنية لتطوير الطاقة وترشيد استخدامها (APRUE):

أنشأت هذه الوكالة في سنة 1987 وتمثل الأداة التنفيذية لسياسة التحكم في الطاقة، وتوجه الوكالة الوطنية لتطوير الطاقة وترشيد استخدامها أعمالها نحو تحقيق ما يلي:[1]

- إعلام وتوعية المستهلك بأهمية التحكم في الطاقة.
- تكوين وتدريب مهندسي وتقنيي المؤسسات الصناعية في مجالات إدارة الطاقة وإجراء فحوص طاقوية.
- إجراء الدراسات الشاملة والقطاعية لتقييم إمكانية الاقتصاد في الطاقة.
- إجراء دراسات ميدانية وتطوير أشكال جديدة للطاقة والتكنولوجيات الفعالة.
- إجراء فحوص طاقوية في الوحدات الصناعية ذات الاستهلاك المرتفع من الطاقة.

دراسة مجالات توزيع استهلاك الطاقة ومختلف استخداماتها.

د. المرصد الوطني للطاقة:[2]

يتطلب تنفيذ سياسة ترشيد استخدام الطاقة معرفة دقيقة ومتصلة حول إنتاج واستهلاك الطاقة على مستوى جميع القطاعات، لذلك أنشأت وحدة التحاليل الطاقوية على مستوى الوكالة الوطنية (APRUE) والتي ستتحول مستقبلا إلى مرصد وطني للطاقة طبقا للقانون 99-09 المتعلق بالتحكم في الطاقة، وتتمثل المهام الأساسية لهذا المرصد في القيام بإعداد دراسات وتحاليل حول النظام الطاقوي الوطني في جانبي العرض والطلب.

وتقوم وحدة التحاليل حاليا بالعديد من الدراسات تتعلق بمخلف أبعاد نظام استهلاك الطاقة من حجم الاستهلاك، وطبيعة الاستخدامات، وحظيرة التجهيزات والمعدات المستهلكة للطاقة، كما يجري

[1]– الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مرجع سابق، ص 28.

[2] - Khedoudja Dahleb, Op. Cit, P69.

أيضا إنشاء بنوك للمعطيات حول استهلاك الطاقة والخيارات التكنولوجية للمساعدة في رسم الإستراتيجية الوطنية لرشيد استخدام الطاقة.

2. مخطط الأعمال للتحكم في الطاقة:

عملا على تجسيد الإستراتيجية الوطنية للتحكم في الطاقة ووضع آليات للبرنامج الوطني للتحكم في الطاقة للفترة 2005– 2008 تم إعداد مخطط الأعمال للتحكم في الطاقة والذي يتضمن مجموعة من الأهداف والأنشطة تتلخص حسب قطاعات النشاط الاقتصادي كما يلي:[1]

أ. القطاع الصناعي: يمثل القطاع الصناعي حوالي ربع الاستهلاك النهائي الوطني من الطاقة (24% سنة 2005) وضمن هذا القطاع يستهلك فرع الصناعات الطاقوية والبتروكيمياء 65% من استهلاك القطاع، متبوعا بفرع مواد البناء الذي يستهلك 17% من إجمالي استهلاك القطاع. وهما بذلك يشكلان أكثر الفروع كثافة في استهلاك الطاقة. لذلك يستهدف مخطط الأعمال تحديد ومتابعة إمكانيات ترشيد استخدام الطاقة في هذه الفروع من خلال إجراء فحوص وتدقيقات طاقوية وتحسيس المستهلكين الصناعيين بمشكل الفعالية الطاقوية بالإضافة إلى تكوين مختصين في تسيير الطاقة لفائدة القطاع الصناعي.

ب. قطاع النقل: يرتبط قطاع النقل في الجزائر بشكل كبير بالمنتجات البترولية ويبلغ استهلاكه ربع الاستهلاك النهائي الوطني، ويستهدف المخطط في مجال النقل وضع خطة لترشيد الاستهلاك في هذا القطاع بالشراكة مع السلطات والجهات المعنية، هذه الخطة تشمل تكوينا لمسيري حظائر عتاد النقل في كفاءة الطاقة وإعداد مخطط للنقل الحضري وترقية النقل الجماعي، إضافة إلى ترقية استعمال الوقود الأقل تلويثا.[2]

[1] - Khedoudja Dahleb, Op. Cit, P67-68.

[2]– فريد النجار، **إدارة الشركات البترولية وبدائل الطاقة، قراءة إستراتيجية**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2006، ص97.

ج. **القطاع المنزلي:** يعتبر هذا القطاع أكبر مستهلك للطاقة في الجزائر بأكثر من ثلث الاستهلاك النهائي الإجمالي، وللتحكم في استهلاك هذا القطاع يتضمن مخطط الأعمال التحسيس بأهمية الاقتصاد في الطاقة وآثاره على المستهلك عبر وسائل الإعلام، والقيام بحملات إعلامية لتعريف المستهلكين بالتجهيزات المنزلية عالية الكفاءة في استهلاك الطاقة.

د. **قطاع الخدمات:** رغم أن هذا القطاع لا يستهلك سوى 0/6 من الاستهلاك النهائي إلا أن التوسع الذي يعرفه يفرض الاهتمام وضعيته، وفي هذا الإطار يتضمن مخطط الأعمال إجراء تدقيق لاستخدام الطاقة في هذا القطاع وتحديد الاستخدامات الجديدة للطاقة وآثارها على وضعيته الطاقوية.

د. **الجماعات المحلية:** تعد الإنارة العمومية من أكثر مجالات استهلاك الطاقة بالنسبة للجماعات المحلية، لذلك يستهدف مخطط الأعمال إجراء تشخيص يشمل الإنارة العمومية والإدارات العمومية التي لها ممتلكات عقارية كبيرة، بالإضافة إلى تحسيس المنتخبين ومستخدمي الجماعات المحلية بأهمية ترشيد استخدام الطاقة وتكوين مختصين في تسيير الطاقة لفائدة الجماعات المحلية. [1]

3. وسائل وإجراءات ترشيد استهلاك الطاقة:

لقد مكن تحليل الوضعية الطاقوية لقطاعات الاقتصاد الوطني من تحديد أهم القطاعات المستهدفة ذات الأولوية في إطار سياسة ترشيد الطاقة، وكذلك تحديد الآليات والإجراءات اللازمة للتحكم في استهلاك الطاقة في قطاع الصناعة والقطاع المنزلي بصفة خاصة ومن بينها:

أ. **في القطاع الصناعي:** وركز الاهتمام في هذا القطاع على المجالات التالية:

- تحسين مردودية الأفران بتحديث التجهيزات (مراقبة الاحتراق، العزل الحراري، ...).
- تطوير أنظمة التوليد المشترك واسترجاع الحرارة، رفع مردودية تجهيزات التوليد الذاتي للكهرباء

[1] - Agence nationale de la promotion et de l'utilisation rationnelle de l'énergie (APRUE), évolution de la consommation énergétique nationale, 25 /04/2007.
www.aprue.org.dz/statistiques/conseils.htm

عن طريق استخدام المحركات الغازية.

- رفع درجة العزل الحراري للأفران ووحدات التجفيف الكهربائية والعزل الفائق لغرف التبريد الصناعي.

وقد تم إعداد مجموعة من المشاريع في إطار المخطط الوطني للتحكم في الطاقة 2006-2010 لتنفيذ الإجراءات السابقة بتكلفة إجمالية تبلغ 2286.1 مليون دينار.[1]

ب. في القطاع المنزلي: تشمل النشاطات المبرمجة في هذا القطاع ما يلي:

- ترقية وتطوير العزل الحراري للمساكن.
- إدخال سخانات المياه الشمسية في المساكن.
- تشجيع استخدام المصابيح ذات الاستهلاك المنخفض التي تستهلك طاقة أقل بخمس مرات من المصابيح المتوهجة التقليدية.
- التشجيع على استخدام المبردات والثلاجات فائقة العزل والتي تستهلك طاقة أقل بمرتين إلى ثلاث مرات من التجهيزات العادية.
- الحملات التحسيسية للجمهور عبر مختلف وسائل الإعلام والمدارس وغيرها.

وقد استفاد هذا القطاع أيضا في إطار المخطط الوطني للتحكم في الطاقة 2006-2010 من عدة برامج من أهمها برنامج توزيع مليون مصباح كهربائي ذو استهلاك منخفض عن طريق الوكالة الوطنية لتطوير الطاقة وترشيد استخدامها بالاشتراك مع وزارة الطاقة والمناجم، مؤسسة سونلغاز ومؤسسات إنتاج المصابيح الكهربائية، يستهدف هذا المشروع توفير مصباحين كهربائيين لكل مسكن بتكلفة إجمالية تقدر ب 468 مليون دينار.[2]

[1] - Mohamed Salah Bouzeriba, *Portefeuille de projets inscrits dans le cadre du Programme national de maîtrise de l'énergie,* 5ème Conférence Stratégique Internationale sur les Opportunités d'Investissement dans le Secteur de l'Énergie en Algérie, Oran 27 novembre 2006, P94.
[2] - Mohamed Salah Bouzeriba, Op. Cit.

إضافة إلى قطاع الصناعة والقطاع المنزلي، شملت مشاريع برنامج التحكم في الطاقة بقية القطاعات الاقتصادية الأخرى كتخصيص عدة مشاريع تشمل مختلف مجالات استخدام الطاقة في هذه القطاعات.

- **التعاون الدولي في مجال ترشيد استخدام الطاقة:**

سعيا للاستفادة من التجارب الدولية وتنمية القدرات الوطنية في مجالات ترشيد استهلاك الطاقة بادرت الجزائر إلى عقد اتفاقيات تعاون مع عدة دول وجهات دولية لتطوير القدرات التقنية والكفاءات البشرية للمؤسسات الوطنية المختصصة الممثلة أساسا في الوكالة الوطنية لتطوير الطاقة وترشيد استخدامها، حيث تم توقيع اتفاق تعاون بين هذه الأخيرة والوكالة التونسية للطاقات المتجددة في ديسمبر 2001 حول المسائل المتعلقة بترشيد استخدام الطاقة ومنها:[1]

- الاستخدام العقلاني للطاقة في مختلف القطاعات الاقتصادية.
- تنمية الفعالية الطاقوية والتكنولوجيات النظيفة.
- الدراسات المتعلقة بترشيد الطاقة والتنمية المستدامة.
- الجوانب التشريعية والمؤسسية المتعلقة بترشيد استخدام الطاقة.
- التحسيس والإعلام والتكوين في مجالات ترشيد استخدام الطاقة.

وقد وقعت الوكالة اتفاقا مماثلا مع الوكالة الفرنسية للبيئة والتحكم في الطاقة (ADEME) لتطوير التعاون قي مجالات الفعالية الطاقوية والطاقات المتجددة وحماية البيئة من آثار النظام الطاقوي وذلك من خلال:[2]

- الدعم التقني لإعداد الإستراتيجية الوطنية للتحكم في الطاقة في إطار اقتصاد السوق.

[1] - APRUE, la maîtrise de l'énergie, www.aprue.org.dz/actualites/maitrise.htm, 25/04/20070.
[2] - APRUE, la coopération entre l'APRUE et l'ADEME en plein essor, 06/05/2007, www.aprue.org.dz/activités/cooperation.htm

- المساعدة في إقامة مرصد وطني ومراصد جهوية للطاقة من طرف المرصد الفرنسي للطاقة.
- نقل التكنولوجيات النظيفة وترقية الشراكة في مجال البحث والتطوير المتعلق بالفعالية الطاقوية والطاقات المتبددة وحماية البيئة.

المطلب الثالث: تطوير الطاقات المتجددة.

يعرف تطوير الطاقات المتبددة في الجزائر اهتماما متزايدا ويظهر ذلك من خلال ما يلي:

1. تنمية الطاقات المتجددة في إطار سياسة الطاقة الوطنية:

يعود الاهتمام بتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر إلى سنوات الاستقلال الأولى بإنشاء معهد الطاقة الشمسية سنة 1962.[1]

وتعتبر تنمية الطاقات المتجددة إحدى الخيارات الرئيسية التي تضمنها قانون التحكم في الطاقة لسنة 1999 نظرا لمزاياها الاجتماعية والاقتصادية والبيئية الكبيرة وباعتبارها أحد روافد التنمية الوطنية المستدامة، فقد أوليت أهمية كبيرة لتطوير هذه الموارد، خاصة في المناطق التي استفادت من دعم كبير في هذا المجال، ويظهر هذا الاهتمام في إنشاء الهياكل المؤسسية المختصة في تطوير هذه الموارد والمتمثلة أساسا في الوكالة الوطنية لتطوير الطاقة وترشيد استخدامها، وإصدار القانون رقم 04-09 المتعلق بتنمية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، إضافة إلى المرسوم التنفيذي رقم 04-92 المتعلق بتوليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة والذي بجدد تكاليف تنويع مصادر توليد الكهرباء من المصادر المتبددة وشروط الإنتاج والنقل والربط بالشبكة الكهربائية.[2] يستهدف الاهتمام بتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر تحقيق هدفين رئيسيين وهما:

[1] - Ministère de l'énergie et des mines, énergies nouvelles et renouvelables, www.mem-algeria.org/fr/enr/c_presentation.htm, 22/12/2006.
[2] - Décret exécutif n° 04-92 du 25 mars 2004, ***Journal officiel de la République Algérienne*** **n° 19** du 28 mars 2004.

- تقديم الخدمات الطاقوية اللازمة للمناطق المعزولة والبعيدة عن شبكات توزيع الطاقة (الطاقة الكهربائية، المنتجات البترولية) والتي يصعب توصيلها بهذه الشبكات.
- المساهمة في المحافظة على احتياطيات المحروقات باستغلال حقول الموارد المتجددة التي تتوفر عليها الجزائر وخاصة الطاقة الشمسية.

ومن أجل ترقية الاستثمار في الطاقات المتجددة يحتوي العمل على استحداث مجموعة من الإجراءات التحفيزية وطرق جديدة للتمويل وعقود مع الجماعات المحلية والمتعاملين الاقتصاديين العموميين والخواص بغية الوصول إلى إنشاء سوق للطاقات المتجددة في الجزائر، وفي ذات السياق نشرت وزارة الطاقة والمناجم دليلا وطنيا للطاقات المتجددة لتوضيح الإجراءات والوسائل الجديدة المقترحة لتطوير الطاقات المتجددة. كما يتم إجراء العديد من الدراسات التقنية و الاقتصادية حول إمكانيات استغلال الطاقات المتجددة في قطاعات مختلفة عبر مختلف المناطق وتحديد العوائق من أجل صياغة إستراتيجية وطنية لتنمية الطاقات المتجددة.

ورغم الجهود المبذولة لتطوير استخدام الطاقات المتجددة، فقد أشارت دراسة للوكالة الوطنية لتنمية الطاقة وترشيد استخدامها إلى أن تطوير الطاقة المتجددة في الجزائر تعترضها مجموعة من الصعوبات التنظيمية والمالية والتشريعية التي تعيق عملية تطويرها والتوسع في استخدامها، ومن أهم هذه العوائق:[1]

عوائق تشريعية:

- ضعف تطبيق المراسيم التنفيذية للقوانين المتعلق بالطاقة وغياب بعضها.[2]

[1] - APRUE, résultats de l'étude de marché potentiel du solaire thermique en Algérie, www.aprue.org.dz/activites/etude_march_po_SolTEr.htm, 25/04/20070.

[2] – فلاديمير كارتسيف، **آلاف السنين من الطاقة، ترجمة محمد غياث**، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، جويلية، 1994، ص120

- غياب المعايير والمواصفات القياسية الوطنية.

عوائق مالية:

- التسعيرة المنخفضة للطاقة غير مشجعة على الاستثمار في الطاقة البديلة.
- إجراءات تحفيزية ومزايا جبائية غير مطبقة.
- الموارد المالية الوطنية والدولية المخصصة للطاقة المتجددة موجهة في معظمها إلى البحث وليس للإنجاز.
- عدم وجود صناعة محلية لمعدات الطاقة المتجددة بجعل الحصول عليها مكلفا جدا.

عوائق تنظيمية:

- غياب إستراتيجية وطنية لتنمية الطاقات المتجددة.
- غياب التأهيل المهني المتخصص.
- ضعف عمليات التحسيس والإعلام وعدم كفايتها.

2. برامج ومشاريع تطوير الطاقات المتجددة:

للجزائر قدرات هامة من الطاقات المتجددة وخاصة الطاقة الشمسية تؤهلها للعب دور مهم في إنتاج وتصدير الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة. وهذه الأخيرة لا تزال قي بداية مسارها في الجزائر مقارنة مع دول أخرى، ويرجع هذا التأخر في تطوير الطاقات المتجددة إلى الاعتماد على وفرة الطاقة الأحفورية وانخفاض تكلفتها.

ونظرا لإدراك أهمية تطوير الطاقات المتجددة في الحفاظ على موارد الطاقة الأحفورية غير المتجددة وحماية البيئة، أصبحت الطاقة المتجددة أحد أهم محاور السياسة الطاقوية والبيئية في الجزائر، وفي هذا السياق ومن أجل ترقية إنتاج الطاقة المتجددة، تم إنشاء شركة مختلطة تسمى NEAL (New Energy Algeria) بين الشركة الوطنية سوناطراك،و الشركة الوطنية سونلغاز

ومجمع SIM لإنتاج المواد الغذائية في 2002. حيث تدخل مشاريعها ضمن القانون الخاص بالكهرباء والتوزيع العمومي للغاز بالقنوات، وقد أعدت برامج مشاريع عديدة في هذا الإطار منها:[1]

- مشروع 150 ميغاواط تهجين شمسي – غاز في حاسي الرمل يمثل جزء الشمس فيه 30%
- مشروع انجاز حظيرة هوائية بطاقة 10 ميغاواط في منطقة تندوف بالتعاون بين شركتي NEAL وسونلغاز.

وللإشارة فإن هذين المشروعين سيتم ربطهما بالشبكة الكهربائية الوطنية، وإضافة للمشروعين السابقين، هناك مشروع آخر لإنشاء محطة لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية بالأغواط بطاقة 3600 ميغاواط سنويا وبغلاف مالي يقدر بـ 12.8 مليار دينار، ويعد هذا المشروع الثاني من نوعه عالميا بعد محطة توليد الطاقة الشمسية بكاليفورنيا.

ويكتسي هذا المشروع أهميته أيضا من مساهمته في الحد من ظاهرة حرق الغاز المصاحب حيث سيعتمد الجزء الغازي من هذا المشروع على الغاز المسترجع على مستوى حقل حاسي الرمل.[2]

وقد شرعت الجزائر في عدة مشاريع لاستغلال الطاقة الشمسية في توفير احتياجات المناطق النائية في الجنوب والهضاب العليا، بالشروع في تنفيذ مشروع توصيل الكهرباء إلى العديد من مناطق الجنوب بواسطة الخلايا الكهروضوئية بتكلفة تقارب المليار دينار والذي مكن من توصيل عدد كبير من المنازل بالطاقة الكهربائية، وفي نفس الإطار شرع مع بداية 2006 في إنجاز مشروع مشابه بتكلفة تصل إلى 900 مليون دينار موجه لمناطق الجنوب الكبير دائما.[3]

[1]– الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مرجع سابق، ص7.
[2] - Énergie et mines N° 05 Avril 2006, Ministère de l'énergie et des mines, Alger 2006, p 145.
[3] - Énergie et mines N° 05 Avril 2006, Ministère de l'énergie et des mines, Alger 2006, p 146.

وفي إطار برامج تنمية مناطق الهضاب تم توصيل أكثر من 2170 منزل ريفي و250 خيمة بالطاقة الكهربائية إضافة إلى تجهيز 96 بئرا بالطاقة الشمسية. وضمن مخطط الإنعاش 2005–2009 سيتم تزويد حوالي 10000 منزل في المناطق الريفية بالهضاب العليا بالطاقة الشمسية.[1]

ويأتي إنجاز هذه المشاريع في سياق تلبية الاحتياجات الوطنية من الطاقة الكهربائية والرفع من مساهمة الطاقة الشمسية في ميزان الطاقة الوطني، إضافة إلى تثمين موارد المحروقات الوطنية واستغلالها بشكل عقلاني.

إضافة إلى التوجه نحو استغلال الطاقة الشمسية بدأت الجزائر في الاهتمام بالطاقة الحيوية، وأتي في هذا الإطار مشروع إنتاج الوقود الحيوي (الإيثانول) من طرف شركة "نخيل" الجزائرية للتكنولوجيا وهي شركة خاصة تعمل في مجال التكنولوجيا الحيوية.

ويشكل مشروع إنتاج الإيثانول لاستخدامه كوقود متجدد أكبر مشروع لشركة نخيل، وقد لقي هذا المشروع اهتماما كبيرا من طرف السلطات العمومية، حيث ينتظر أن يتم إنجازه بالشراكة مع إحدى المؤسسات العمومية المتخصصة في مجال الطاقة.[2]

تتمثل المواد الأولية لشروع إنتاج الإيثانول في التمور غير المستهلكة التي تبقى لدى التجار لعدم بيعها. هذا المشروع سيمكن الجزائر من اللجوء إلى استخدام الوقود الحيوي في قطاع النقل كما سيمكنها أيضا من الدخول إلى مجالات التكنولوجيا المرتبطة بالوقود الحيوي، إضافة إلى أن هذا المشروع سيفتح آفاقا جديدة لمنتجي التمور.

ويبلغ عدد أشجار النخيل في الجزائر حوالي عشرة ملايين شجرة تتركز في ثلاث ولايات من الجنوب الشرقى وهي الوادي وورقلة وبسكرة.

---

[1] - Idem.

[2] - Energie et mines N° 06 Novembre 2006, Ministère de l'énergie et des mines, Alger 2006, P202.

وينتج النخيل الجزائري أنواعا كبيرة من التمور منها عالي الجودة كدقلة نور الذي يصدر معظم إنتاجه للخارج وأنواع أخرى تستهلك محليا وأنواع غير مناسبة للاستهلاك. وقامت أيضا وحدة البحث في الطاقات المتجددة بتجربة لإنتاج الغاز الحيوي من المخلفات الزراعية بغرداية، وهذه التجربة بينت إمكانية تثمين هذا الغاز واستخدامه كوقود للتدفئة وهو ما من شأنه أن يساهم في توفير مورد طاقة جديد ويخفض تكلفة الطاقة لفائدة الفلاحين ومربي المواشي.[1]

بالموازاة مع الجهود التي تبذلها الدولة والمؤسسات الوطنية في تطوير استغلال الطاقات المتجددة، تساهم الشركات الأجنبية العاملة في الجزائر في هذا المجال، حيث قامت شركة "بريتش بتروليوم BP" بإنجاز مشروع تهجين شمسي– ديزل لتوليد الكهرباء بمنطقة عين أميناس، استفادت منه حوالي 300 عائلة.[2]

3. التعاون الدولي في مجال تنمية الطاقة المتجددة:

إضافة إلى اتفاقيات التعاون الموقعة مع الوكالة التونسية (ANER) والوكالة الفرنسية (ADEME) تعمل الجزائر في إطار التعاون الأورو متوسطي عبر الجمعية المتوسطية للوكالات الوطنية للتحكم في الطاقة (MEDENER) على الاستفادة من تجارب الدول الأعضاء في تطوير استخدامات الطاقات المتجددة والمساهمة أيضا في إقامة سوق متوسطية للطاقة المتجددة.

وقد استفادت الجزائر في إطار الجمعية المتوسطية (MEDENER) من برنامج تطبيقات الطاقة الشمسية الحرارية في حوض المتوسط (AESTBM) في إجراء دراسة حول إمكانيات تنمية الطاقة الشمسية الحرارية في الجزائر، تندرج في إطار إعداد مخطط وطني لتنمية الطاقة الشمسية الحرارية، وتهدف إلى:[3]

---

[1] - Ibid, P203.

[2] - BP, sustainability report 2005, London 2006, p 59.

[3] - APRUE, résultats de l'étude de marché potentiel du solaire thermique en Algérie, www.aprue.org.dz/activites/etude_march_po_SolTEr.htm, 25/09/2015.

- تقييم وضعية سوق التسخين الشمسي في الجزائر.
- تحديد القدرات التقنية والمادية المتوفرة.
- تقييم إمكانيات التنمية والاحتياجات الفعلية الوطنية.

وقد مكنت هذه الدراسة من تحديد أربع قطاعات رئيسية ممكنة لاستغلال الطاقة الشمسية الحرارية وهي قطاع الصحة والسياحة والقطاع المنزلي إضافة إلى الخدمات (الحمامات والمسابح)، وكذلك تحديد إمكانيات الاقتصاد في الطاقة وخفض التلوث، إضافة إلى حجم الاستثمارات المطلوبة لترقية استخدام هذه الطاقة المتجددة. **أنظر الجدول رقم (10.2): تقديرات الاقتصاد في الطاقة وخفض التلوث باستخدام الطاقة الشمسية الحرارية.**

ويهدف برنامج تطبيقات الطاقة الشمسية الحرارية في حوض المتوسط إلى نقل الخبرات والتجارب الأوروبية الناجحة في مجال الطاقة الشمسية إلى دول جنوب وشرق حوض المتوسط، وكذلك دعم إقامة سوق للطاقة الشمسية الحرارية في هذه الدول بهدف تنمية الصناعات الصغيرة والمتوسطة والصناعات التقليدية.

المطلب الرابع: تطوير التسيير البيئي في قطاع إنتاج الطاقة.

نظرا لكون نشاطات قطاع إنتاج الطاقة ذات تأثير سلبي مباشر على البيئة والصحة العمومية فقد تم اتخاذ عدة إجراءات من أجل التخفيف من حدتها، وإدماج البعد البيئي في نشاطات هذا القطاع، حيث أنشأت اللجنة القطاعية للبيئة،[1] بتاريخ 14 فيفري 1999 تتمثل مهمتها في صياغة إستراتيجية وتحديد سياسة قطاع الطاقة في مجال حماية البيئة والتكفل بمختلف المشاكل البيئية المرتبطة بالقطاع وبشكل خاص:

- التلوث الجوي الناتج عن انبعاثات الغاز داخل المدن.

[1] APRUE, Medtec2, www.aprue.org.dz/publications/medtec2-, 03/05/2007.

- انسكاب وتسرب المحروقات من القنوات ووحدات التخزين وأثرها على المياه الجوفية.
- التلوث الناجم عن بقايا أوحال الحفر.

كما تعمل اللجنة على متابعة مشاكل التلوث على المستوى الوطني وتقييم الإطار التنظيمي إضافة إلى جرد وسائل مراقبة التلوث المتوفرة على مستوى القطاع.

وبموجب القانون المتعلق بالمناجم تم إنشاء الوكالة الوطنية للجيولوجيا والرقابة المنجمية،[1] وهي هيئة إدارية مستقلة، من بين مهامها:

- مراقبة الأنشطة المنجمية لضمان حماية البيئة وفقا للتشريعات والتنظيمات السارية.
- مراقبة احترام النشاطات المنجمية لقواعد الوقاية والأمن العمومية والصناعية ضمن إطار الاستغلال الأمثل للموارد المنجمية.

أما على المستوى الجزئي فقد أنشأت المؤسسات الوطنية العاملة في قطاع الطاقة هياكل مختصة في التسيير البيئي وإعداد المعايير والإجراءات المتعلقة بحماية البيئة وتنفيذها، وكذا الشروع في الإعداد لتطبيق أنظمة تسيير الجودة والبيئة، وقد تحصلت العديد من المؤسسات على شهادات المطابقة لأنظمة تسيير الجودة الشاملة ISO 9001 ونظام التسيير البيئي ISO 14001 ونظام تسيير الصحة والأمن في العمل OSHAS 18001. **أنظر الجدول رقم (11.2): بعض المؤسسات الحاصلة على شهادات المطابقة لتسيير الجودة والبيئة**

وفيما يتعلق بالنشاطات الميدانية لحماية البيئة وتثمين الموارد الطاقوية، فقد سجلت العديد من البرامج والمشاريع منها:

- استرجاع غازات المشاعل:

[1] - Ministère de l'énergie et des mines, politique énergétique nationale, 22/12/2006. www.memalgeria.org/fr/environnement/c_instit.htm.

تقوم مؤسسة سوناطراك بسلسلة مشاريع تهدف إلى استرجاع وتخفيض حجم الغاز المصاحب الذي يتم حرقه على مستوى المكامن البترولية، ففي سنة 2004 تم خفض كمية الغاز المحروقة إلى مستوى 7% مقابل 80% في سنة 1970 أي ما قارب 225 مليون دولار أمريكي خلال الفترة 2002-2005.[1]

تعتبر طاقة استرجاع الغاز الحالية ب 3.6 مليار متر مكعب، كما أن عملية الاسترجاع الكلي للغاز المحروق المصاحب للإنتاج البترولي سيتم في آفاق 2017 وذلك بفضل السياسة البيئية التي تبنتها الحكومة وكذا مؤسسة سوناطراك إضافة إلى ذلك اللجوء إلى مصادر التمويل الخارجية المختصة حيث أخذ قطاع الطاقة جانبا في المبادرة الشاملة للشراكة العمومي — الخاصة من أجل تخفيض كمية الغاز المحروق (GGFR) التي أطلقها البنك العالمي، وقد استفادت الجزائر باعتبارها من بين البلدان العشرة الأكثر إحراقا للغاز المصاحب من مشروعين في إطار هذه المبادرة وهما:

- مشروع لدراسة إمكانية استخدام الغاز المصاحب الذي يتم إحراقه في الجزائر.
- مشروع لتطبيق آلية التنمية النظيفة في تخفيض حرق الغاز المصاحب في الجزائر.

هذا ويأتي مشروع خط الأنابيب العابر للصحراء ليساهم أيضا في تخفيض كميات الغاز المحروقة والتلوث الجوي في إطار الأهداف المنتظر تحقيقها من إنجاز هذا المشروع. [2]

تأهيل المصافي وتحسين نوعية المنتجات:

من أجل توافق المنشآت مع النظم الدولية وتحسين نوعية المنتجات البترولية، تم إدراج برنامج خاص لإعادة تأهيل المصافي النفطية والذي يسمح بتدعيم وتحديث وحدات المعالجة، ووضع نظام المراقبة الذاتي للانبعاثات الغازية وتحسين نوعية الوقود وذلك بخفض نسبة الكبريت والمواد العطرية.

معالجة النفايات السائلة والتلوث البحري:

[1] - SONATRACH, Rapport annuel 2005, Op. Cit. P31.
[2] - SONATRACH, Rapport annuel 2005, Op. Cit. P32.

كما التزم القطاع بإدراج نظام تسيير جذري لإزالة الفضلات السامة والخطرة الناتجة عن عمليات التحويل والإنتاج وذلك بمعالجة النفايات السائلة (المياه المستعملة، طين الحفر،...) لاسترجاع المياه والمحروقات والتخلص من الأوحال الناتجة عن عمليات المعالجة. حيث تم إنجاز العديد من المشاريع باستثمارات هامة لمعالجة المياه المستعملة على وحدات الإنتاج وإعادة استخدامها، وقد مكنت هذه المحطات من تثمين كميات كبيرة من المياه التي أعيد حقنها في المكامن البترولية، ما يعني تخفيض استخدام المياه الجوفية الصالحة للشرب أو الري الفلاحي، إضافة إلى استرجاع كميات معتبرة من النفط الخام. **أنظر الجدول رقم (12.2): بعض محطات معالجة المياه الملوثة بوحدات الإنتاج التابعة لسوناطراك.**

بالإضافة إلى أن الجزائر بادرت بفكرة إنشاء شركة مختلطة في ميدان البيئة لحماية البحار والمحيطات من التلوث الناتج عن الكوارث البيئية في مجال المحروقات، تتدخل هذه المؤسسة على مستوى الضفة الجنوبية للبحر الأبيض المتوسط وشواطئ غرب إفريقيا،[1] وتم الإعلان عن إنشائها في 19 ماي 2007 حيث ستغطي نشاطات هذه الشركة حوالي 120000 كلم من السواحل التي تمتد من قناة السويس شرقا إلى غاية السواحل الأنغولية غربا.[2]

المطلب الخامس: واقع الغاز الصخري في الجزائر

تعريف الغاز الصخري الغاز الصخري:

هو غاز طبيعي يتولد داخل صخور ويبقى حبيسا داخل تجويفات تلك، الصخور التي لا تسمح بنفاذه، ويمتلك نفس مكونات وخصائص الغاز الطبيعي وعرف بـ «الشيست» لتواجده في الصخر الطيني ذو مسام وهي فراغات صغيرة لكنها منعدمة النافذية، وبالتالي فإن الغاز لا ينساب خارجها عكس المحروقات التقليدية.

[1] - SONATRACH, Rapport annuel 2005, Op. Cit. P15

[2] – أحمد بشتو، اقتصاد المنتصف، قناة الجزيرة الفضائية، 2015/09/20.

ولذلك يتم استخدام تقنيات معقدة لاستخراجه تتضمن المزاوجة بين الحفر أفقيا تحت الأرض مسافة قد تصل 3 كيلومترات وتكسير الصخور بواسطة خليط من السوائل المكونة من المياه والرمل وبعض المواد الكيميائية، ويضخ السائل تحت الضغط العالي لتحطيم الصخور وتحرير الغاز.

ويتعين حفر آلاف الآبار عموديا وعلى مسافات واسعة لضمان إنتاج وفير، خاصة وأن حقول الغاز الصخري تتراجع بسرعة معدلات إنتاجها، حيث يتم الحصول على أعلى الإنتاج في السنة الأولى ليتراجع بسرعة ولا يدوم إلا 5 إلى 9 سنوات كأقصى حد. وتركز الجدل حول عدد من المساوئ للغاز الصخري، منها إمكانية تلويث المياه الجوفية. وقد رد الخبراء بأن ذلك قليل الاحتمال، حيث يحدث حتى مع المحروقات التقليدية حين لا يتم عزل البئر عن المساحة الأرضية بواسطة الأنابيب الفولاذية والإسمنت. ونفس الأمر ينطبق على تلوث سطح الأرض بالمياه الممزوجة بالمواد الكيميائية التي يتم غالبا استرجاعها ورسكلتها، كما أن من المآخذ على الغاز الصخري استنزاف الموارد المائية و المساس باحتياطي المياه الجوفية الصحراوية غير القابلة للتجديد والمقدرة بحوالي 45 ألف مليار متر مكعب، حيث أشار الخبراء إلى أن معدل الاستهلاك ما بين 25 إلى 100 ألف متر مكعب للبئر الواحد وهو معدل قريب للمحروقات التقليدية، ونفس الأمر ينطبق على مسألة انبعاث غاز الميثان وزيادة النشاط الزلزالي، حيث يفيد الخبراء إلى قلة نسب التسربات وعدم وجود قرائن بحدوث زلازل.

تؤكد دراسات نشرتها بعض المواقع الإلكترونية أن عمليات استخراج الغاز الصخري ستؤدي إلى تلويث مياه الشرب مستقبلا بالأرسنيك (أو الزرنيخ) السام واليورانيوم المشع ومواد أخرى مضافة مثل الرصاص، وهي مواد تستعمل لاستخراج الغاز الذي يستهلك كميات هائلة من الماء (500 لتر في بضع ثواني) عبر ضخه من الوديان والمناطق الجوفية. مما يؤكد خطورة الغاز الصخري على الصحة.وهذا ما خلصت إليه الدراسات التي أقيمت على الغاز الصخري وآثاره السلبية، التي أوضحت أن الحفريات والصدوع التي تسببها الآلات المستعملة في الحفر، يصيب الصخرة الأم ويلوث المياه

الجوفية في تلك المنطقة، حيث يصبح الماء بني اللون عكر وفيه رغوة. وحذر عبد الكريم شلغوم الخبير في الكوارث الطبيعية ورئيس نادي المخاطر الكبرى بالجزائر، من الخطر الكبير الذي يهدد الجزائر في حال تم المضي في مشروع استخراج الغاز الصخري، مؤكداً أنه سيتسبب في تسميم البيئة التي سيتم إنجاز المشروع فيها. وأوضح أن خطر استخراج الغاز الصخري، يمتد إلى غاية تلويث المياه الباطنية، وهو ما يسبب مشاكل صحية للمواطنين، داعيا الحكومة إلى ضرورة إلغاء هذا المشروع بإعتبار الجزائر في غنى عنه مادام الغاز الطبيعي متوفرا بكميات كبيرة. وقال رئيس نادي المخاطر الكبرى، إن الغاز الصخري متوفر بكميات كبيرة في أوروبا وأمريكا، تفوق الكميات المتواجدة في الجزائر بأضعاف، إلا أنهم يتجنبون استخراجه نتيجة التهديد الكبير الذي يشكله على البيئة، إضافة إلى الضغط الكبير الذي تمارسه جمعيات حماية البيئة والمجتمع المدني هناك، ما دفع الدول الأجنبية وعلى رأسهم أمريكا للسعي إلى استخراجه في الجزائر.وفي الضفة الأخرى من المتوسط، أكد رئيس جبهة اليسار بفرنسا جون لوك ميلانشون أن استخراج الغاز الصخري بالماء "عملية خطيرة" بالنسبة للنظام البيئي وقد تتسبب في "كارثة" بيئية حقيقية. وأوضح خلال محاضرة نظمها مؤخرا بالمركز الثقافي للمعهد الفرنسي بالجزائر أن "استخراج الغاز الصخري بالماء خطير بالنسبة للنظام البيئي واستغلال هذا الغاز قد يتسبب في كارثة بيئية حقيقية". وأكد أنه يتعين على الجزائر "الاعتراض على استغلال الغاز الصخري اختيار موارد أخرى مدرة للثروات".[1]

[1] - Http-//www.sidielhadjaissa.com/article-123841166.html.

خلاصة الفصل:

تعتبر إمكانات الطاقة في الجزائر متنوعة من طاقات أحفورية كالغاز الطبيعي والبترول، وطاقات متجددة كالطاقة الشمسية لشساعة إقليميها الجغرافي، وتنوع مناخها، فعلى الرغم من توفر المزيج الطاقوي في الجزائر باختلاف مصادره، إلى أن السياسة العامة في الجزائر ركزت على استغلال الطاقات الاحفورية كالبترول والغاز، مما أدى إلى التأثير على البيئة ، من خلال ارتفاع درجة التلوث في المناطق الحضرية، وتلوث المياه كما أثرت هذه السياسات على ضمان ثروة اجيالها القادمة. مما أدى إلى التعجيل بانتهاج سياسة طاقوية وطنية ضمن المخطط الوطني للبيئة والتنمية المستدامة من خلال ما يلي:

- تنمية الطاقات المتجددة.
- ترقية ترشيد استهلاك الطاقة.
- ترقية استخدام الطاقات النظيفة.
- دمج البعد البيئي في عمليات إنتاج وتحويل الطاقة.

ورغم أهمية هذه الخطوات التي من شأنها أن تضع الجزائر في مسار التحول نحو نموذج طاقوي أكثر استجابة لمتطلبات التنمية المستدامة، إلا أنها لا تزال غير كافية خاصة في ظل غياب أهداف محددة ومضبوطة بجداول زمنية.

وفي حال تمكنت الجزائر من الدخول في مسار نموذج الطاقة المستدام على ضوء إمكانياتها الطاقوية المتاحة فإن ذلك سوف يعطي دفعة قوية لعملية التنمية المستدامة بفتح آفاق جديدة أمام بقية القطاعات الاقتصادية خاصة قطاعي الصناعة والفلاحة وبالتالي المساهمة في تغيير هيكل الاقتصاد الوطني.

الخاتمة العامة

اعتبرت بداية الألفية الثالثة، بفترة العصر الذهبي للبترول، إذ شهدت الجزائر طفرة نفطية كباقي الدول المصدرة للنفط، تمثلت في الارتفاع الكبير لأسعار الخام، هذا الارتفاع الكبير للأسعار كان بالإمكان أن تستغله الدولة، وتعتبره نقطة انطلاقة من خلال العائدات المالية للمحروقات نحو تحقيق تنمية مستدامة. ترعى جميع جوانبها الشاملة المتعلقة خاصة بالحفاظ على البيئة وضمان ثروة الأجيال المتعاقبة وذلك عن طريق تبني سياسات تنموية في جميع المجلات دون اللجوء إلى قطاع الطاقة سواءً الأحفروية أو النظيفة، مستغلة بذلك عدة عوامل منها ثروتها البشرية والجغرافية والساحلية بعيدا عن استنزاف مكامن الأرض من طاقات. فمن خلال ملاحظتنا للواقع التنموي في الجزائر وما مدى وتيرته على كافة الأصعدة نجد أن الجزائر تواجه تحديات في تنفيذ إستراتجية تنموية مستدامة وذلك راجع إلى عدة عوامل منها :

– عدم دمج برامج التنمية المستدامة خاصة في قطاع الطاقة، كما نجد أن هناك ضعف في الإدارة الاقتصادية للقطاع، كما يتميز قطاع الطاقة بنقص من حيث التغطية وإمداد المناطق المعزولة بالكهرباء والغاز، بالإضافة إلى النمط الاستهلاكي الوطني لهذه المادة.

فبالرغم من هذا إلى أن الجزائر تبنت خطتين خماسيتين 2005_2009 و2009_2014 اعتمدت فيها على إستراتجية طاوية طموحة، منها إمداد المداشر والقرى، والأرياف بالكهرباء وغاز المدينة، بالإضافة إلى تعميم استعمال الغاز الطبيعي كوقود للسيارات، والتوسع في تحكم تقنية احتجاز ثاني أكسيد الكربون وتخزينه. أما على أهمية الاستثمار في الطاقات المتجددة، ومن أهم المشاريع مشروع الطاقة الهجينة بمنطقة حاسي الرمل، والمشروع الكبير ديزارتاك الذي يمكن أن يكون ثروة غير ناضبة للأجيال القادمة ويكون طاقة صديقة للبيئة .

وفي الأخير يمكن القول بأن سياسة الطاقة في الجزائر وإن ضمنت الحفاظ على البيئة من خلال القوانين والتشريعات الملزمة، إلى أنها فشلت فشلا ذريعا نحو تحقيق تنمية مستدامة والتي من

خلالها تضمن ثروة أجيالها القادمة، ويتجلى ذلك من خلال سياسات تبذير الريع البترولي تحت ما يسمى سياسة شراء السلم الاجتماعي، والمشاريع المنجزة مقارنة بمداخيل الجباية البترولية خلال الفترة الأخيرة والتي اعتبرت بالفترة الذهبية .

أهم الاستنتاجات: من خلال ما سبق يمكن استنتاج ما يلي:

- إن التدهور البيئي اليوم والمرتبط بالطاقة، ليس سببه مشكلة موارد وطرق استخراجها.
- يمثل الاهتمام بتطوير الطاقات المتجددة مدخلا أساسيا لتحقيق تنمية مستدامة فعلية، فهي تتميز بنظافتها وكونها غير ناضبة، فمن خلالها يمكن توزيع الريع الطاقوي على جميع القطاعات، مما يضمن تحقيق تنمية شاملة.
- العمل بإيجاد صياغة جديدة لسياسات الطاقة في الجزائر وذلك من خلال التوجه إلى الطاقات المتجددة وأهمها الطاقة الشمسية.

تلعب الجهود التي تبذلها الحكومة ومؤسسات الدولة دورا كبيرا فيما يخص البيئة، وسبل المحافظة عليها، إلى أن ذلك لا يعتبر كافيا.

تبدأ عملية التنمية المستدامة برفع درجة الوعي لدى الأفراد والمجتمع ، وذلك بتغير أسلوب استهلاك الطاقة.

الملاحق

الجداول:

الجدول رقم(01.1): تطور مفهوم التنمية ومحتواها منذ نهاية الحرب العالمية الثانية.

المرحلة	الفترة الزمنية	الفترة الزمنية/بصورة تقريبية	محتوى التنمية ودرجة التركيز	أسلوب المعالجة	المبدأ العام للتنمية بالنسبة للإنسان
1	التنمية=النمو الاقتصادي	نهاية الحرب العالمية – منتصف ستينات القرن العشرين	-اهتمام كبير ورئيس بالجوانب الاقتصاد. -اهتمام ضعيف بالجوانب الاجتماعية، -إهمال الجوانب البيئة.	معالجة كل جانب من الجوانب معالجة مستقلة عن الجوانب الأخرى (افتراض عدم وجود تأثيرات متبادلة بين الجوانب مجتمعة).	الإنسان هدف التنمية (تنمية من أجل إنسن).
2	التنمية = النمو الاقتصادي +التوزيع العادي	منتصف الستينات = منتصف سبعينات القرن العشرين.	-اهتمام كبير بالجوانب الاقتصادية -اهتمام متوسط بالجوانب البيئية. -اهتمام ضعيف	معالجة جانب من جوانب معالجة مستقلة من الجوانب الأخرى (افتراض عدم	الإنسان هدف التنمية / تنمية من أجل الإنسان. الإنسان وسلة التنمية/تنمية الإنسان.

			بالجوانب البيئية.	وجود تأثيرات متبادلة بين الجوانب مجتمعة).	
3	التنمية الشاملة = الاهتمام بجميع الجوانب الاقتصادية والاجتماعية بالمستوى نفسه.	منتصف السبعينيات – منتصف ثمانينات القرن العشرين.	-اهتمام كبير بالجوانب الاقتصادية. -اهتمام متوسط بالجوانب البيئية. -اهتمام ضعيف بالجوانب البيئية.	معالجة كل جانب من الجوانب معالجة مستقلة عن الجوانب الأخرى (افتراض عدم وجود تأثيرات متبادلة بين الجوانب مجتمعة).	الإنسان هدف التنمية / تنمية من أجل الإنسان. الإنسان وسلة التنمية/تنمية الإنسان. الإنسان صانع التنمية/ تنمية بوساطة الإنسان.
4	التنمية المستديمة – الاهتمام بجميع جوانب الحياة الاقتصادية والاجتماعية والبيئة بنفس المستوى.	النصف الثاني من ثمانينات القرن العشرين وحتى وقتنا الحاضر	-اهتمام كبير بالجوانب الاقتصادية. -اهتمام متوسط بالجوانب البيئية. اهتمام ضعيف بالجوانب البيئية. -اهتمام كبير بالجوانب الروحية والثقافية.	معالجة كل جانب من الجوانب معالجة مستقلة عن الجوانب الأخرى (افتراض عدم وجود تأثيرات متبادلة بين الجوانب مجتمعة).	الإنسان هدف التنمية / تنمية من أجل الإنسان. الإنسان وسلة التنمية/تنمية الإنسان. الإنسان صانع التنمية/ تنمية بوساطة الإنسان.

جدول رقم(01.2): إمكانيات الطاقة الشمسية في الجزائر.

المنطقة	الصحراء	الهضاب العليا	منطقة الساحل
المساحة (%)	86	10	4
متوسط مدة الإشعاع الشمسي (ساعة/سنة)	3500	3000	2650
متوسط الطاقة (ك و س/م^2 /سنة)	2650	1900	1700

المصدر: وزارة الطاقة والمناجم www.mem-algeria.org

جدول رقم(02.2): تطور الإنتاج الوطني من الطاقة الأولية 1976-2005

الوحدة: مليون ط.م.ب

المواد	1976	1980	1985	1990	1995	2000	*2004	*2005
البترول والمكثفات	1.55	8.55	9.51	2.58	9.56	4.64	81.76	84.82
الغاز الطبيعي	0.8	3.13	1.32	4.44	6.52	0.79	76.76	83.52
غاز البترول	3.0	6.0	6.2	6.4	7.5	1.11	10.11	10.15
أخرى	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	–	–
المجموع	63.5	69.8	86.8	107.3	115.3	154.6	168.63	178.49

المصدر: وزارة الطاقة والمناجم، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية.

جدول رقم (03.2): تطور الصادرات الوطنية من المحروقات 2004-2010.

الوحدة: مليون ط.م.ب.

المواد	2004	2005	2010
البترول الخام	45.4	49	61.8
المكثفات	15.1	15	20
الغاز الطبيعي	33	35.5	81.4
غاز البترول المميع	8.2	8.7	10.3
المجموع	93.5	98.2	173.5

المصدر: وزارة الطاقة والمناجم، الورقة القطرية الجمهورية الجزائرية 2006، ص 53.

جدول رقم(04.2): تطور الاستهلاك الوطني من الطاقة الأولية 1976-2004.

الوحدة: مليون ط.م.ب.

المواد	1976	1980	1985	1990	1995	2000	2004
المواد البترولية	3.7	5.4	7.3	8.2	638	8.8	11.4
الغاز الطبيعي	3.7	7.2	11.6	13.9	15.8	18.8	19.9
غاز البترول المميع	0.6	0.9	1.2	1.6	1.6	1.9	2.3
أخرى	0.3	0.4	0.9	0.9	0.9	0.6	0.6
المجموع	8.3	13.9	231	24.6	25.1	30.1	34.1

المصدر: وزارة الطاقة والمناجم، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية، ص 55

جدول رقم (05.2): التطورات المؤسسية لقطاع البيئة في الجزائر.

السنوات	الإطار المشرف
1974	إنشاء المجلس الوطني للبيئة C N E
1977	حل المجلس وتحويل مهامه إلى مديرية البيئة على مستوى وزارة الري
1981	تحويل مهام مديرية البيئة إلى كتابة الدولة للغابات واستصلاح الأراضي
1983	إنشاء الوكالة الوطنية لحماية البيئة A N P E
1984	إسناد المهام المتعلقة بالبيئة إلى وزارة الري
1988	إدماج مصالح البيئة في وزارة الداخلية والبيئة تحويل مهام حماية البيئة إلى وزارة الفلاحة
1990	إلحاق مهام البيئة بالوزارة المنتدبة للبحث العلمي
1992	تحويل تلك المهام إلى وزارة التربية الوطنية
1993	تحويلها إلى الوزارة المكلفة بالجامعات
1994	دمج قطاع البيئة في وزارة الداخلية والجماعات المحلية والبيئة
2001	إنشاء وزارة تهيئة الإقليم والبيئة

المصدر: وزارة الطاقة والمناجم، الورقة القطرية الجمهورية الجزائرية، 2006، ص76.

جدول رقم (06.2): تطور الاستهلاك النهائي الوطني للطاقة حسب المواد 1980-2004.

الوحدة: مليون ط.م.ب.

المواد	1980	1985	1990	1995	2000	2004
المواد البترولية	4	5.9	6.2	6.1	6.9	9.1
الغاز الطبيعي	1.5	2.3	2.5	3.3	3.8	4.9
غاز البترول المميع	0.9	1.3	1.6	1.6	1.9	2.3
كهرباء	1.8	3	3.6	4.3	5.4	7
أخرى	0.3	0.7	0.3	0.4	0.3	00
المجموع	8.5	13.2	14.2	15.7	18.3	23.3

المصدر: وزارة الطاقة والمناجم، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية،2009، ص 50.

جدول رقم (07.2): تطور استهلاك الوقود في قطاع النقل 1995-2001.

الوحدة: طن.

نوع الوقود	1995	2001	نسبة النمو%
بنزين	2.022.983	1.864.469	%7.8-
مازوت	2.963.481	3.907.285	%31.8
غاز البترول المميع	70333	217.267	%209

Source : rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement en Algérie 2003. P194

جدول رقم (08.2): تطور كمية بعض الملوثات الناجمة عن قطاع النقل 1995-2001.

الوحدة: طن.

الانبعاثات	1995	2001	نسبة النمو%
أكاسيد الآزوت (NO_x)	123.626	201.700	%63
أول أكسيد الكربون (COج	996.900	904.200	%9.2-

مركبات عضوية طيارة (COV)	249600	135000	-46%
جزيئات عالقة	8710	15788	81.2%
رصاص	1043	734	-30%

Source : rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement en Algérie 2003. P194

جدول رقم (09.2): حجم الدعم المخصص لأسعار الطاقة في الجزائر 1996-1999.

السنوات	1996	1997	1998	1999	المتوسط
الدعم الممنوح (مليون دولار)	1.787	1.503	1.047	1.313	1.412

Source : plan national d'action pour l'environnement et la développement durable 2001 P

جدول رقم (10.2): تقديرات الاقتصاد في الطاقة وخفض التلوث باستخدام الطاقة الشمسية الحرارية.

القطاع	الاقتصاد في الطاقة (م.و.س/سنويا)	حجم CO_2 (طن)
السياحة	135159	111506
الصحة	31090	24650
السكن	15862	13086
خدمات أخرى	70	58
المجموع	182181	149300

المصدر: الوكالة الوطنية لتطوير الطاقة وترشيد استخدامها.

جدول رقم (11.2): بعض المؤسسات الحاصلة على شهادات المطابقة لتسيير الجودة والبيئة.

المؤسسة أو الفرع	شهادة المطابقة المتحصل عليها
مركبي الغاز الطبيعي GL2Z وGL1Z	OSHAS 18001 ISO 14001 ISO 9001
نفطال فرع الأنشطة البحرية والجوية	ISO 9001
مركب غاز البترول GP1Z	ISO 90001 ISO 14001
مشروع غاز عين صالح	ISO 14001
المؤسسة الوطنية لأشغال الآبار ENTP	ISO 14001 OSHAS 18001 ISO 9001
المؤسسة الوطنية للتنقيب	ISO 14001 ISO 9001

Source : SONATRACH, Rapport annuel 2005, P38.

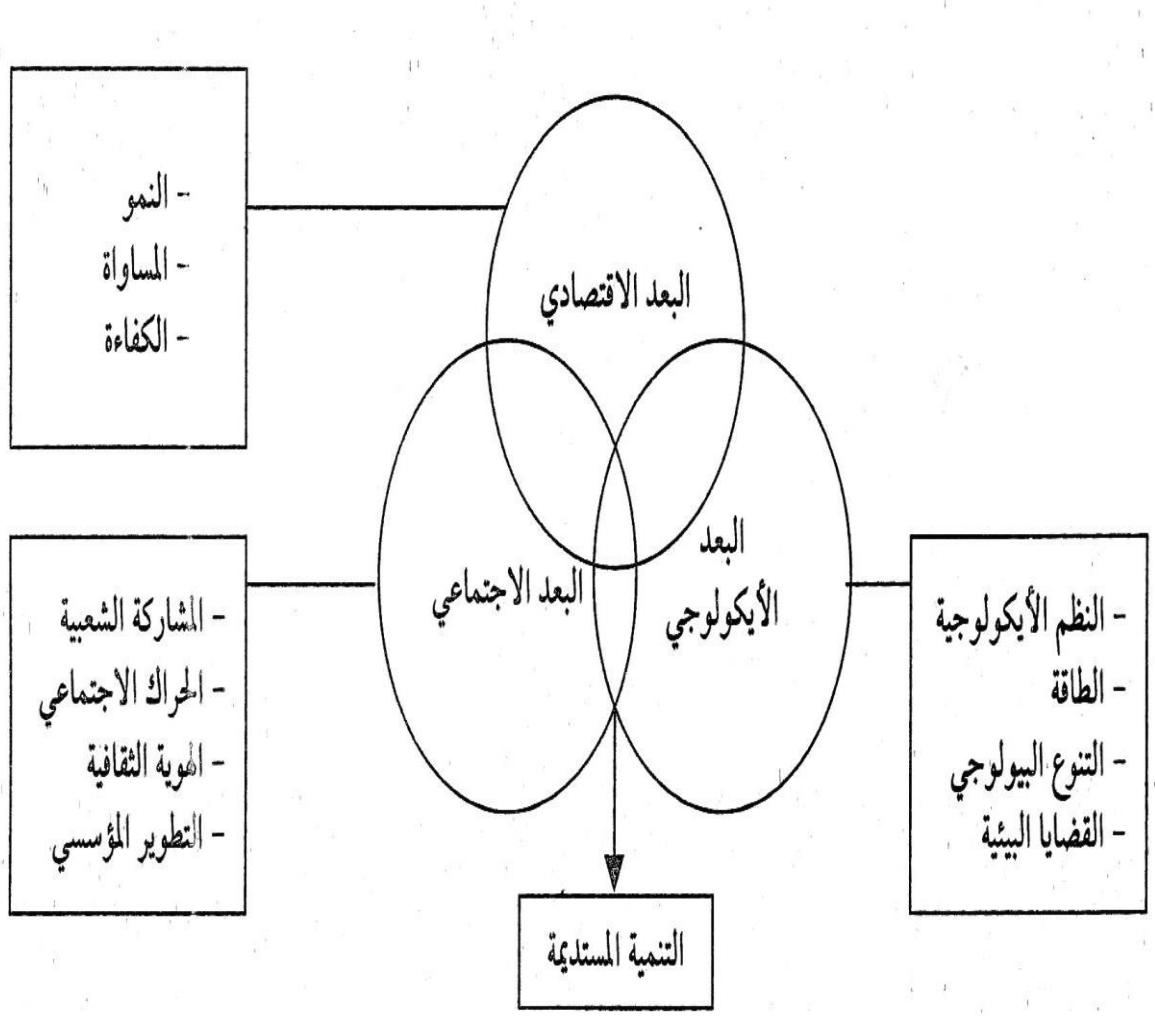
جدول رقم (12.2): بعض محطات معالجة المياه الملوثة بوحدات الإنتاج التابعة لسوناطراك.

المشروع	التكلفة الاجمالية (مليون دينار)
معالجة المياه الملوثة بحاسى مسعود	2872
معالجة الأوحال بقاسي الطويل	383
معالجة المياه الملوثة بأوهانت	10
معالجة المياه الملوثة بحوض بوكاوي	452
معالجة المياه الملوثة بقلالة	292

Source : www.sonatrach-dz.com/site-hse

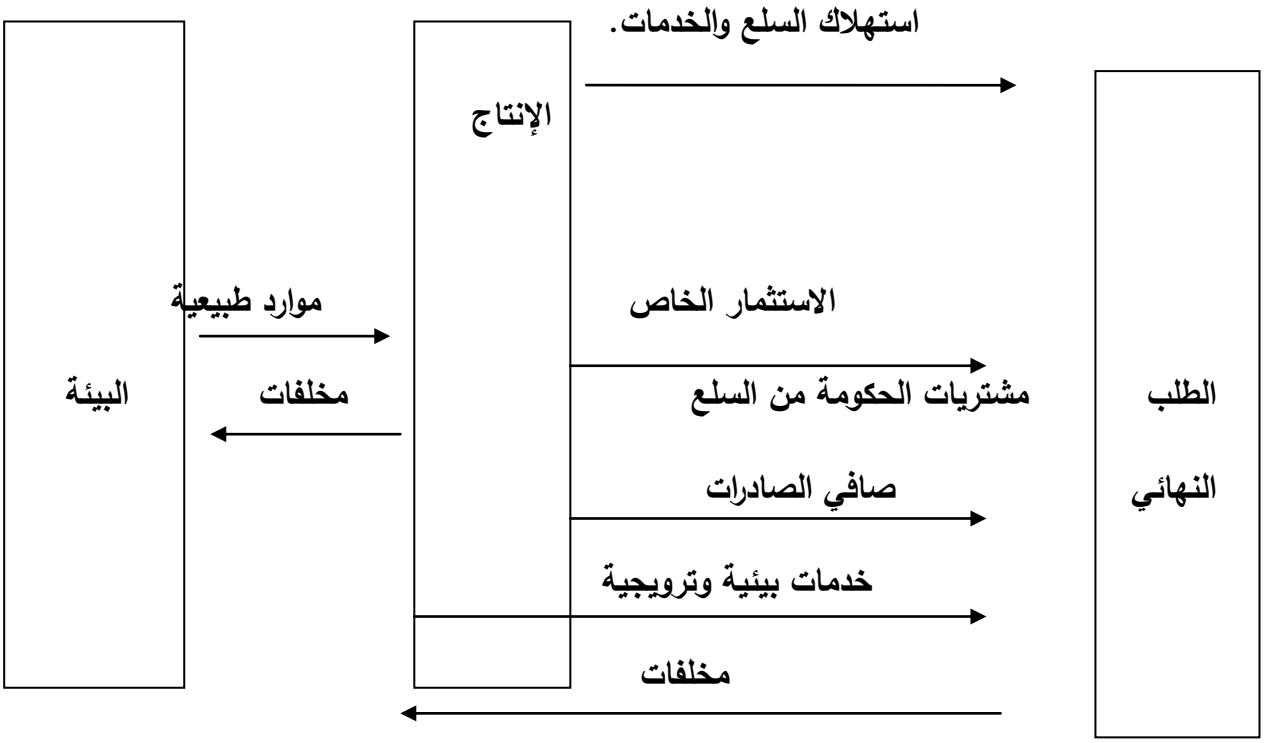
الأشكال والمنحنيات:

شكل رقم (01.1): تداخل أبعاد عملية التنمية المستدامة



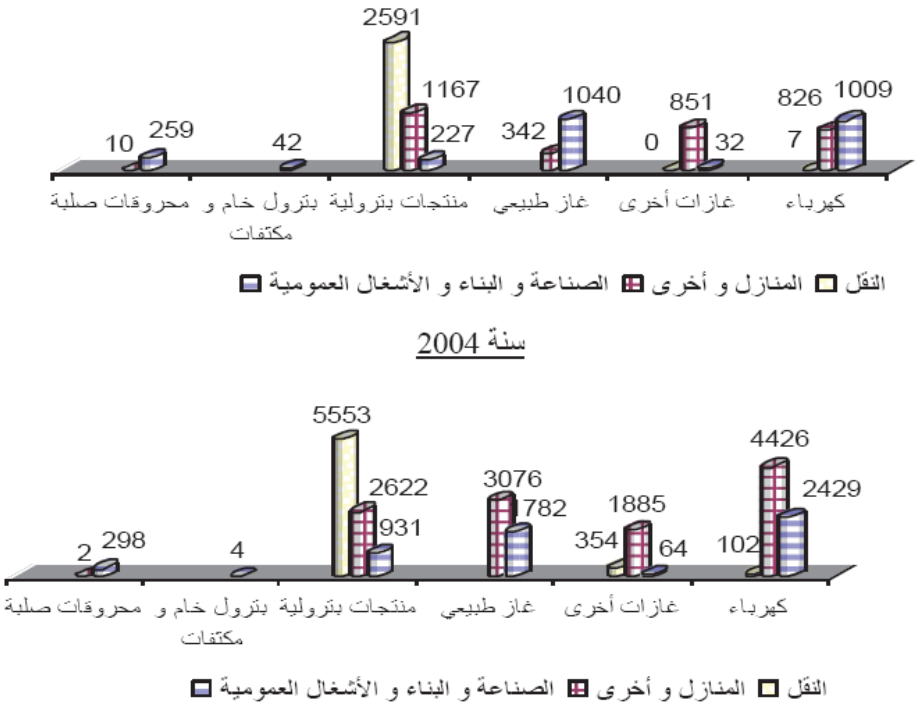
المصدر: عثمان محمد غنيم، مرجع سبق ذكره.

شكل (1-02): العلاقات التبادلية بين البيئة والنظام الاقتصادي.



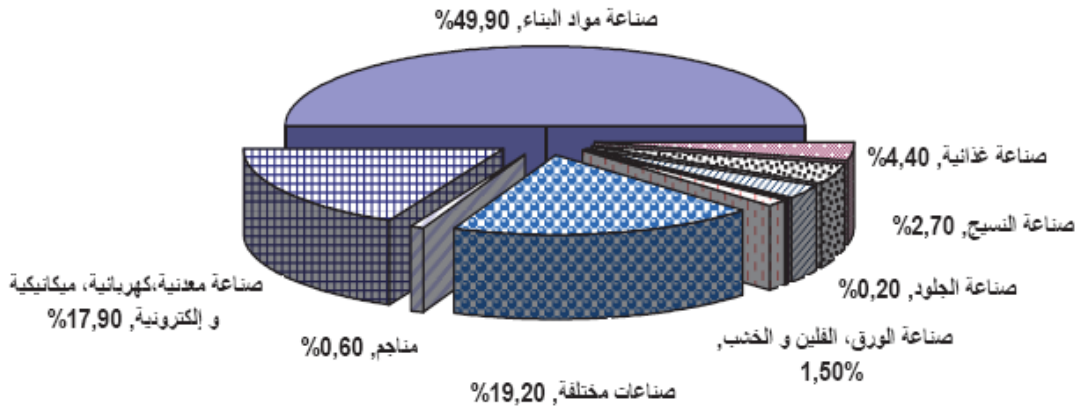
مصدر: مجلة النبأ، العدد 56، محرم 1422 هـ/ نيسان 2001.

شكل رقم (01.2): تطور الاستهلاك النهائي للطاقة حسب المواد 1980-2004.



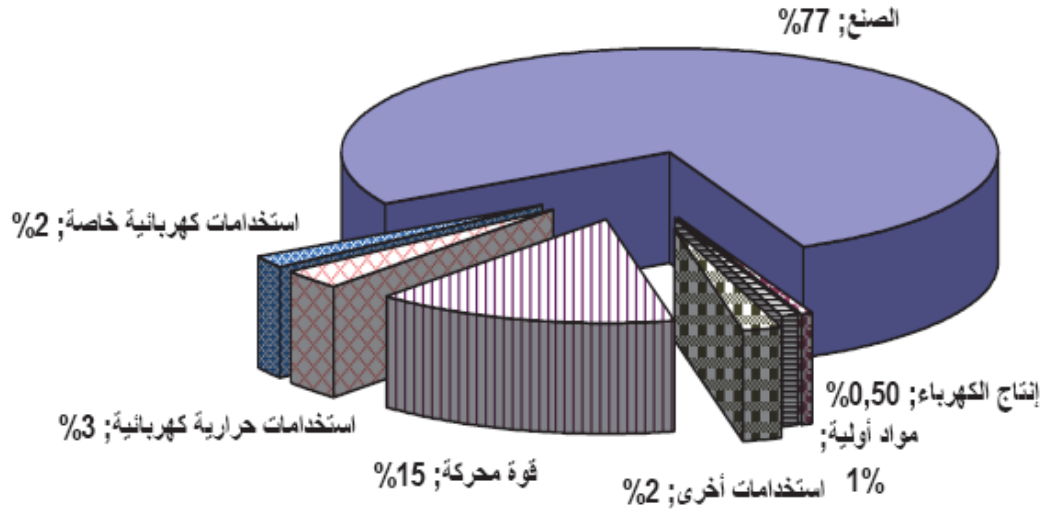
المصدر. الوكالة الوطنية لتطوير الطاقة وترشيد استخدامها.

شكل رقم (02.2): توزيع استهلاك الطاقة حسب الفروع الصناعية 1999.



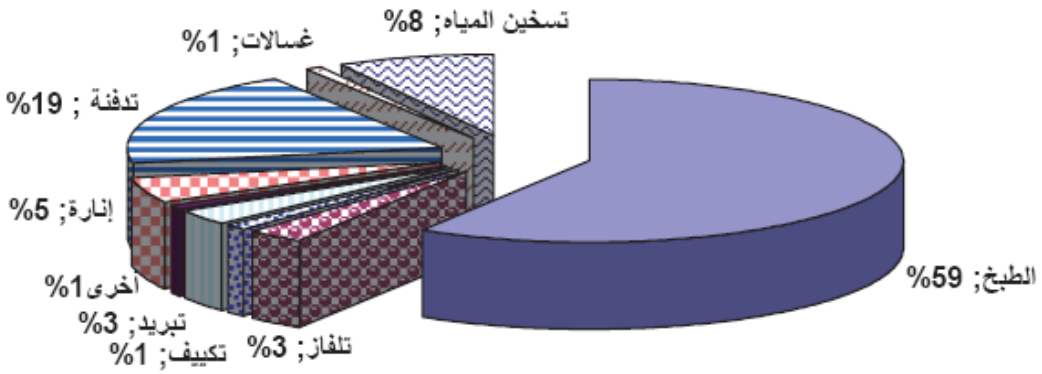
المصدر: الوكالة الوطنية لتطوير الطاقة وترشيد استخدامها.

شكل رقم (03.2): توزيع استهلاك الطاقة حسب نوع الاستخدام في القطاع الصناعي 1999.



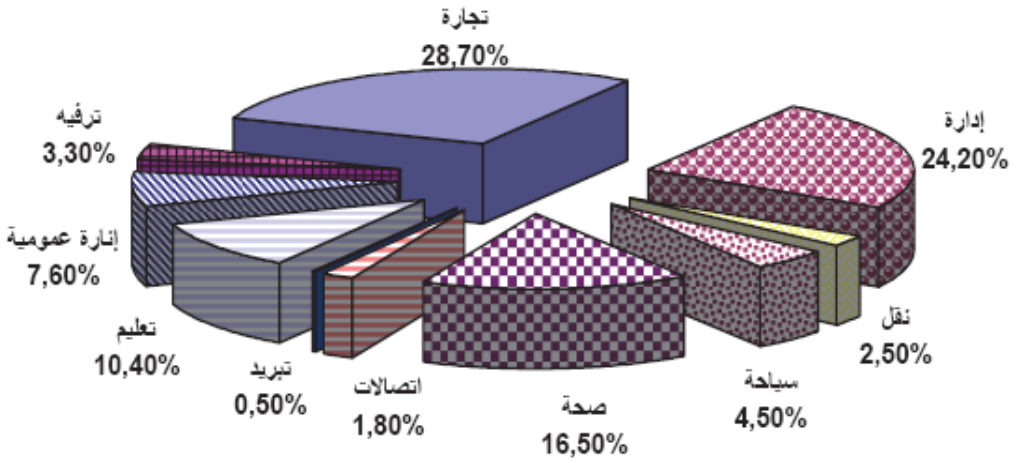
المصدر: الوكالة الوطنية لتطوير الطاقة وترشيد استخدامها.

شكل رقم (04.2): توزيع استهلاك الطاقة حسب نوع الاستخدام في القطاع المنزلي 1999.



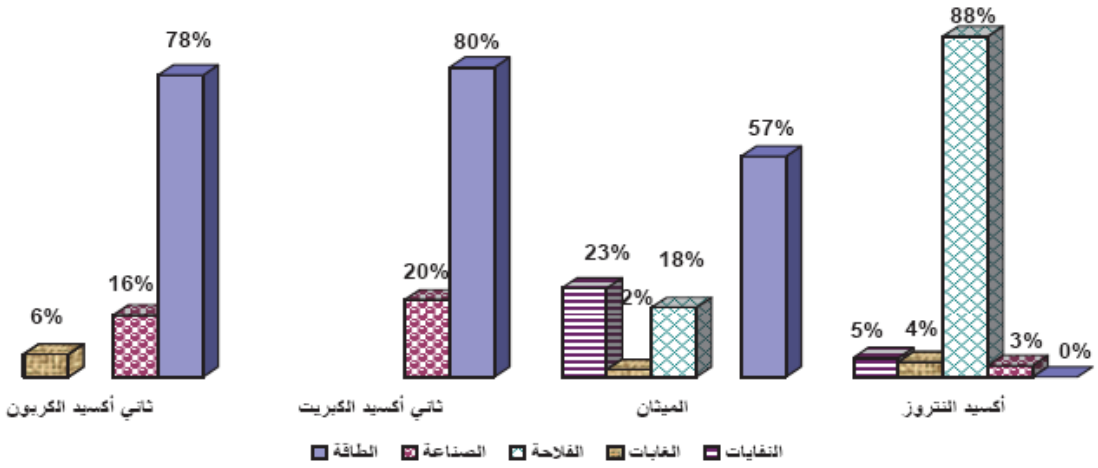
المصدر: الوكالة الوطنية لتطوير الطاقة و ترشيد استخدامها

شكل رقم(05.2): توزيع استهلاك الطاقة حسب الفروع في قطاع الخدمات 1999.



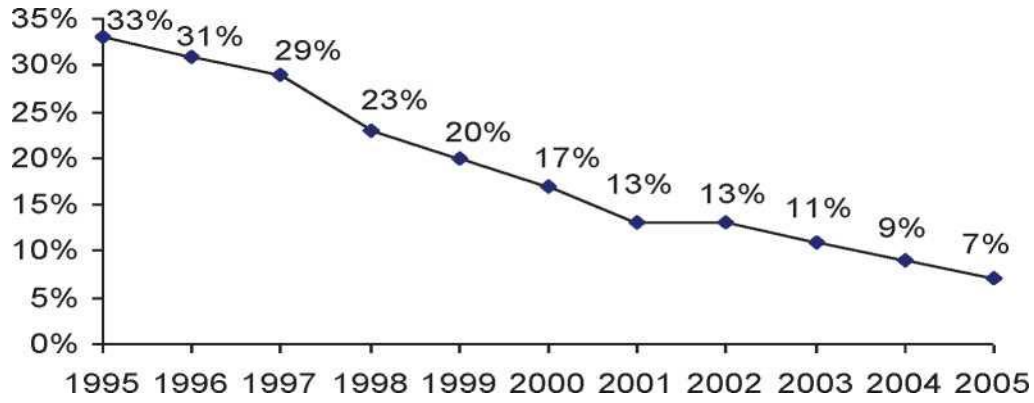
المصدر: الوكالة الوطنية لتطوير الطاقة وترشيد استخدامها.

شكل رقم (06.2): توزيع انبعاثات أهم غازات الاحتباس الحراري حسب النشاطات سنة 2002.



المصدر: الوكالة الوطنية لتطوير الطاقة وترشيد استخدامها.

شكل رقم (07.2): تطور حجم الغاز المشتعل بالنسبة لحجم الانتاج 1995_2005



Source : SONATRACH, Rapport annuel 2005, P31.

بعض المصطلحات والمفاهيم:

ميغاواط: هي وحدة قياس الاستطاعة.

الإيثانول: الإيثانول مركب كيميائي عضوي ينتمي إلى فصيلة الكحوليات له الصيغة الكيميائية C_2H_5OH وصيغته الجزئية C_2H_6O ويسمى الكحول تعميماً.

جيوكميائية: علم يهتم بدراسة تكوين الأرض والكواكب الأخرى، والعمليات والتفاعلات الكيميائية التي تتحكم في تركيب الصخور والمياه والتربة.

جيوفيزيائية: هو دراسة البنية الجيولوجية الكامنة في الأرض مثل، المياه الجوفية، تلوث البيئة، الآثار.

ثاني أوكسيد الكربون: هو مركّب كيميائي من الأكسجين والكربون له الصيغة الكيميائيّة CO_2.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع:

أ. المراجع:

1. أحمد رمضان نعمت الله، **مبادئ اقتصاديات الموارد والبيئة**، كلية التجارة جامعة الإسكندرية، مصر، 2006 .
2. أحمد عبد الرحمان أحمد، **مدخل إدارة الأعمال الدولية**، دار المريخ، الرياض، السعودية، 1991.
3. أحمد مدحت إسلام، **الطاقة وتلوث البيئ**ة، دار الفكر العربي، القاهرة، 1999.
4. أحمد مندور، أحمد رمضان نعمة الله، **اقتصاديات الموارد والبيئة**، مؤسسة .شباب الجامعة، القاهرة، مصر 1991.
5. أحمد دسوقي محمد إسماعيل، **سياسات الإدارة البيئية للتلوث الصناعي في مصر، سلسلة قضايا إدارية**، مركز دراسات واستشارات الإدارة العامة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، العدد التاسع، القاهرة، مصر جويلية 2005 .
6. أحمد بشتو، **اقتصاد المنتصف**، قناة الجزيرة الفضائية، 2015/06/20.
7. إسماعيل عبد الرحمان، حربي عريقات، **مفاهيم ونظم اقتصادية**، ط، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2004.
8. أشرف صبحي عبد العاطي، **المياه والتنمية الاقتصادية**، ط6 ، دار ومكتبة الإسراء، طنطا، مصر، 1999 .
9. السيدة إبراهيم مصطفى، **مبادئ اقتصاديات الموارد والبيئة**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2007 .
10. برايت أوكوغو، **الشرق الأوسط و شمال إفريقيا في سوق نفطية متغيرة**، منشورات النقد الدولي،2003 .

11. جون جريبين، **ظاهرة الصوبة**، ترجمه أحمد مستجير، القاهرة، مصر، 1996.

12. نوزاد عبد الرحمن الهيتي، **التنمية المستدامة، الإطار العام والتطبيقات دولة الإمارات العربية المتحدة نموذجاً**، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، الطبعة1، أبو ظبي، 2009.

13. حسن أحمد شحاتة، **التلوث البيئي ومخاطر الطاقة**، الطبعة الثانية، عربية للطبع والنشر، القاهرة، مصر.

14. حسن عبد العزيز حسن، **اقتصاديات الموارد**، زهراء الشرق، القاهرة، مصر 1992 .

15. حسني محمود حسن، **مدخل إلى التنمية الاقتصادية والتخطيط**، مركز نشر وتوزيع الكتاب الجامعي، جامعة باتنة.

16. حسين عبد الله، **مستقبل النفط العربي**، مركز دراسات الوحدة العربية، الطبعة الثانية، بيروت، لبنان، 2006 .

17. حمد بن محمد آل الشيخ، **اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئة**، العبيكان للنشر، الرياض، السعودية، 2007 .

18. رضوان سردوك، **الطاقة الكهربائية**، المؤسسة الوطنية للفنون المطبعية، الجزائر 1992

19. رمضان محمد مقلد وآخرون، **اقتصاديات الموارد والبيئة**، الدار الجامعية، ط6، الإسكندرية، مصر، 2001 .

20. ريتشارد هاينبرغ، سراب النفط، الدار العربية للعلوم، ترجمة أنطوان عبد الله، ط1، بيروت، لبنان، 2005 .

21. ريكاردوس الهبر، **بيئة الإنسان**، المطبعة العربية، بيروت، لبنان، 1996 .

22. زين عبد المقصود، **البيئة والإنسان، علاقات ومشكلات**، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1981.

23. فريد النجار، **إدارة الشركات البترولية وبدائل الطاقة، قراءة إستراتيجية**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2006.

24. فلاديمير كارتسيف، **آلاف السنين من الطاقة**، ترجمة محمد غياث، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، جويلية، 1994.

25. عثمان محمد غنيم، ماجد بوزنط، **التنمية المستدامة**، دار الصفاء للنشر والتوزيع، ط1 سنة 2010.

26. يحي وناس، **المجتمع المدني وحماية البيئة دور الجمعيات والمنظمات غير الحكومية والنقابات**، وهران، 2003.

27. وزارة الطاقة والمناجم، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مؤتمر الطاقة العربي الثامن، عمان، جوان 2006.

28. عدلي أبي طاحون **إدارة تنمية الموارد البشرية والطبيعية**، المكتب الجامعي الحديث، سنة 2003.

29. رمضان محمد مقلد وآخرون، **اقتصاديات الموارد البيئية**، كلية التجارة جامعة الإسكندرية 2003.

30. إشكالية التنمية المستدامة في الجزائر، رسالة ماجيستر غير منشورة، مقدمة من طرف زرنوح ياسمينة، 2006/2005، الجزائر جامعة المدية.

31. إبراهيم مصطفى، محمد أحمد الربيني، **اقتصاديات الموارد والبيئة**، قسم الاقتصاد، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، سنة 2009.

المصادر:

32. وزارة الطاقة والمناجم، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مؤتمر الطاقة العربي الثامن، عمان، جوان 2006.

33. المادتين 60 و61 من قانون المالية لسنة 2006، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، رقم 85 الصادرة بتاريخ 31 ديسمبر 2005.

34. القانون رقم 86-14 المؤرخ في 19 أوت 1986، المتعلق بالتنقيب والبحث عن المحروقات واستغلالها ونقلها بالأنابيب، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية رقم 35، الصادرة بتاريخ 27 أوت 1986.

35. المادتين 60 و61 من قانون المالية لسنة 2006، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، رقم 85 الصادرة بتاريخ 31 ديسمبر 2005.

المجلات:

36. مجلة النبأ العدد 56 محرم 1422هـ/ نيسان 2001.

37. الخزينة ستحقق مداخيل قياسية بفضل تعديل قانون المحروقات، جريدة الشروق اليومي، عدد 1747 ليوم 2006/07/26.

المراجع بالأجنبية:

38. SONATRACH, santé, sécurité, environnement et développement durable, Rapport Annuel 2009, Alger, 2008.
39. Touahar.M.T, The places of Oil in National Algerian Planning And Its Impacts On Regional Development With particular Reference To Ouargla Region, Doctor Of Philosophy, University Of Strathclyde, Glasgow, SCOTLAND,1991.
40. 4/03/2007, Ministère de l'énergie et des mines, énergies nouvelles et renouvelables, www.mem-algeria.org/fr/enr/pot.htm#biomasse.

41. MATE, Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement en Algérie 2003.
42. Ministère de l'énergie et des mines, Bilan du secteur de l'énergie et des mines 2000 – 2005, Mars 2006, Alger 2006.
43. Bilan du secteur de l'énergie et des mines 2000 – 2008, Op. Cit.
44. 25/04/2007, Agence nationale de la promotion et de l'utilisation rationnelle de l'énergie (APRUE), évolution de la consommation énergétique nationale.
45. Khedoudja Dahleb, APRUE un plan d'actions ambitieux pour les années 2004-2005, Energie et mines, N° 3- Novembre 2004, Alger 2004.
46. 8/04/2006, Lakhdar Benmazouz, perspectives d'évolution de la consommation finale d'énergie en Algérie.
47. Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD), Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Alger 2002.
48. 18/03/2007, Demri djamila, protection de l'environnement et règlementation en Algérie,
www.recy.net/actualites/colloques/adep/20000605/reglementation.
49. Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement en Algérie 2003.
50. Nassima Hamiduoche, L'effet de serre : les émissions prévisionnelles de CO2 dans le secteur des transports routiers en Algérie, Actes des premières journées scientifiques de l'économie de l'environnement : les stratégies des acteurs, Alger, 1er 2 octobre 2005, Tome II, Alger 2007.
51. Bilan du secteur de l'énergie et des mines 2000 – 2005, Op. Cit.
52. Énergie et mines N° 05, Avril 2006, Ministère de l'énergie et des mines, Alger 2006.
53. Bilan du secteur de l'énergie et des mines 2000 – 2005, Op. Cit.
54. Énergie et mines N° 05, Avril 2006, Ministère de l'énergie et des mines, Alger 2006.
55. Ordonnance n° 06-10 du 29 juillet 2006 modifiant et complétant la loi n° 05-07 du 28 avril 2005 relative aux hydrocarbures, JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 48, du 30 juillet 2006.

56. Mohamed Salah Bouzeriba, *Portefeuille de projets inscrits dans le cadre du Programme national de maîtrise de l'énergie,* 5ème Conférence Stratégique Internationale sur les Opportunités d'Investissement dans le Secteur de l'Énergie en Algérie, Oran 27 novembre 2006.
57. Décret exécutif n° 04-92 du 25 mars 2004, ***Journal officiel de la République Algérienne*** **n° 19** du 28 mars 2004.
58. Énergie et mines N° 05 Avril 2006, Ministère de l'énergie et des mines, Alger 2006.
59. BP, sustainability report 2005, London 2006.

مواقع الانترنيت:

60. البيئة والتجارة: "WWW.EEF.ORG.D.H/TRDENV" تاريخ الإطلاع: (2015/07/23)، على الساعة: 10:00.
61. عناصر التنمية المستدامة : hayatzalmat@cmes-maroc.com تاريخ الإطلاع: 2015/08/15 على الساعة: 14:52.
62. التنمية المستدامة، " www.sarambitecom" تاريخ الإطلاع: 2015/09/13، على الساعة 14:36.
63. استراتيجيات التنمية السمتدامة " www.bradiscusion.com " تاريخ الإطلاع 2015/08/15، على الساعة: 08:30.
64. أخبار وطنية، واقع قطاع المحروقات في حصة منتدى التلفزيون 215/09/28.
65. www.aprue.org.dz/statistiques/conseils.htm
66. www.aprue.org.dz/statistiques/conseils.htm, Op. Cit.
67. www.worldenergy.org/wec-geis/publications/default/tech_papers/17th_congress/pubsup.htm
68. APRUE, transport routier et pollution atmosphérique en Algérie, www.aprue.org.dz/publications/medtec3.

69. Louisa Ainouz et Sarida Bendjeddou, le marché de l'environnement en Algérie, www.polmerpaca.tvt.fr/IMG/pdf/environnement_algerie-2.pdf.
70. APRUE, la maîtrise de l'énergie,
www.aprue.org.dz/actualites/maitrise.htm.
71. loi n° 02-01 du 5 février 2002 relative à l'électricité et à distribution du gaz par canalisation***, Journal Officiel*** de la République Algérienne n° 08 du 6 février 2002.
72. Loi n° 05-07 du 28 avril 2005 relative aux hydrocarbures***, Journal officiel de la République Algérienne*** **n° 50** du 19 juillet 2005.
73. Loi n° 09-99 du 28 juillet 1999**,** relative à la maîtrise de l'énergie, ***Journal officiel de la République Algérienne*** **n° 51**, du 02 août 1999.
74. Loi n° 04-09 du 14 août 2004 relative à la promotion des énergies renouvelables dans le cadre du développement durable, *Journal officiel de la République Algérienne* n° 52 du 18 août 2004.
75. Ministère de l'énergie et des mines, politique énergétique nationale. www.memalgeria. org/fr/environnement/c_pol.htm.
76. APRUE, transport routier et pollution atmosphérique en Algérie, www.aprue.org.dz/publications/medtec3
77. Ministère de l'énergie et des mines, politique énergétique nationale, www.memalgeria.org/fr/environnement/c_pol.htm
78. APRUE, transport routier et pollution atmosphérique en Algérie, www.aprue.org.dz/publications/medtec3
79. Énergie et mines N° 05 Avril 2006, Ministère de l'énergie et des mines, Alger 2006.
80. Agence nationale de la promotion et de l'utilisation rationnelle de l'énergie (APRUE), évolution de la consommation énergétique nationale.
81. www.aprue.org.dz/statistiques/conseils.htm
82. APRUE, la maîtrise de l'énergie,
www.aprue.org.dz/actualites/maitrise.htm
83. APRUE, la coopération entre l'APRUE et l'ADEME en plein essor. www.aprue.org.dz/activités/cooperation.htm

84. Ministère de l'énergie et des mines, énergies nouvelles et renouvelables, www.mem-algeria.org/fr/enr/c_presentation.htm
85. 25/09/2015,APRUE, résultats de l'étude de marché potentiel du solaire thermique en Algérie.
www.aprue.org.dz/activites/etude_march_po_SolTEr.htm
86. 25/09/2015, APRUE, résultats de l'étude de marché potentiel du solaire thermique en Algérie.
www.aprue.org.dz/activites/etude_march_po_SolTEr.htm
87. 22/10/2015, Ministère de l'énergie et des mines, politique énergétique nationale. www.memalgeria.org/fr/environnement/c_instit.htm.
88. Http://www.sidielhadjaissa.com/article-123841166.html.
89. http://faculty.ksu.edu.sa/739/DocLib1/Forms/AllItems.aspx.

الفهرس

الفهرس

مقدمة عامة..... أ

الفصل الأول: التنمية المستدامة

تمهيد..... 01

المبحث الأول: ماهية التنمية المستدامة..... 02

المطلب الأول: مفهوم التنمية المستدامة..... 02

المطلب الثاني: أهداف وأبعاد التنمية المستدامة..... 07

المطلب الثالث: المتغيرات الأساسية المؤثرة في التنمية المستدامة..... 11

المبحث الثاني: البيئة والتنمية المستدامة..... 13

المطلب الأول: علاقة التنمية المستدامة بالبيئة..... 13

المطلب الثاني: النظام البيئي ومشكلة التلوث..... 14

المطلب الثالث: الحفاظ على البيئة في خدمة التنمية المستدامة..... 17

المبحث الثالث: البيئة في الاقتصاد الدولي..... 23

المطلب الأول: العلاقة بين الاقتصاد والبيئة..... 23

المطلب الثاني: الجهود الدولية للمحافظة على البيئة..... 24

المطلب الثالث: البيئة والتجارة العالمية..... 26

خلاصة الفصل..... 30

الفصل الثاني: سياسات الطاقة في الجزائر

تمهيد..... 31

المبحث الأول: وضعية الطاقة الجزائر..... 32

المطلب الأول: مكانة الطاقة ودورها في الاقتصاد الوطني..... 32

المطلب الثاني: المؤهلات الطاقوية للجزائر..... 33

المطلب الثالث: تطور هيكل مزيج الطاقة الوطني..... 38

المطلب الرابع: استهلاك الطاقة في مختلف القطاعات الاقتصادية..... 42

المبحث الثاني: الواقع البيئي للطاقة في الجزائر..... 46

المطلب الأول: تطور الوضع البيئي في الجزائر..... 46

المطلب الثاني: نموذج طاقوي غير ملائم بيئيا..... 51

المطلب الثالث: الطاقة في إطار المخطط الوطني للبيئة والتنمية المستدامة..... 55

المبحث الثالث: سياسة الطاقة في الجزائر..... 57

المطلب الأول: التوجهات العامة لسياسة الطاقة..... 57

المطلب الثاني: العناصر الرئيسية لسياسة الطاقة الوطنية..... 59

المطلب الثالث: الإصلاحات التشريعية والتنظيمية..... 66

المبحث الرابع: خيارات استدامة الطاقة في الجزائر..... 72

المطلب الأول: ترقية وتطوير استعمال الطاقات الأقل تلوثيا..... 72

المطلب الثاني: ترقية الاقتصاد في الطاقة..... 76

المطلب الثالث: تطوير الطاقات المتجددة..... 84

المطلب الرابع: تطوير التسيير البيئي في قطاع إنتاج الطاقة..... 90

المطلب الخامس: واقع الغاز الصخري في الجزائر..... 94

خلاصة الفصل..... 97

الخاتمة..... 98

الملاحق..... 100

قائمة المصادر والمراجع..... 113