



واقع وأفاق الحوكمة الطاقوية في

الجزائر

— أحسن مصدر للطاقة هو اقتصاد الطاقة —

نصرالدين عيساوي

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

جامعة العربي بن مهيدي — أم البواقي —

البريد الإلكتروني : aissaoui.n2012@gmail.com

الملخص—

مرادنا من هذه الورقة البحثية تبين أن أحسن مصدر للطاقة هو اقتصاد الطاقة. إن ترشيد استهلاك الطاقة يمر بوضع مبادرات مؤسساتية و سياسات عامة متعددة الأشكال؛ تتمثل عموما في إجراءات جبائية محفزة لترشيد استهلاك الطاقة، وضع سياسية مدروسة لتسعير و مراجعة أسعار الطاقة، وضع سياسة واضحة لاستيراد المعدات والآلات التي تستهلك الطاقة المنتجة محليا، إيجاد إطار قانوني للحد من تسويق المنتجات التي لا تقتصد الطاقة و التي تتسم بنوعية سيئة، مع تثمين الفضلات التي يتم إرفازها محليا من خلال استعمالها في توليد طاقة...

الكلمات المفتاحية: السياسات العامة، اقتصاد الطاقة، ترشيد استهلاك الطاقة، أفاق الطاقات المستدامة.

Facts and prospects of energy governance in Algeria - the best source of energy is energy economy-

Abstract -

Our goal through this paper research, show that the best source of energy is to save it. The rationalization of energy consumption is going through the development of institutional initiatives and multiple forms of public policies; generally represented in Fiscal Procedures incentive to rationalize energy consumption, studied political status for pricing and review of energy prices, the development of a clear policy for the import of equipment and machines that consume energy produced locally, creating a legal framework to curb marketing of products that do not economize energy and characterized by poor quality, valorizing waste by recycling to produce energy ...

Key words: Public policies, energy economy, rationalization of energy consumption, prospects for sustainable energies

المقدمة

إن السياسات التي وضعت من طرف الدول المتقدمة في العشريتين الأخيرتين حول ترشيد استهلاك الطاقة و تنويع مصادرها قد أعطت ثمارها؛ لاسيما فيما يتعلق بالتحكم في طلب الطاقة بسبب الاختيارات الفعالة من جهة، من جهة أخرى الاهتمام بالبدائل الطاقوية التي يمكن أن تتبناها هذه الدول على المدى المتوسط والطويل، والتي يمكن أن تنوع من مصادرها الطاقوية و من ثم تقليل ارتباطها بالطاقات الاستخراجية (بترو، غاز، فحم...).

بلغ عدد سكان الجزائر سنة 2013 ما يقارب 38 مليون نسمة، وقد تم استهلاك في نفس السنة ما يعادل 55 مليون طن معادل بترو (TEP) من مختلف مصادر الطاقة وهو ما يمثل 40 مليار \$. ما يقلق المتبعين هو معدل نمو استهلاك الطاقة في الجزائر الذي بلغ في السنوات الأخيرة 10% والذي يزيد عن متوسط نمو الطلب العالمي على الطاقة. تشير التقديرات إلى أنه في

سنة 2030 سوف يبلغ عدد سكان الجزائر 52 مليون نسمة، حجم استهلاك الطاقة سيتعدى عتبة 100 مليون طن معادل بترول (TEP) من مختلف مصادر الطاقة، والذي سوف يمول بما يعادل 80 مليار \$، علما أن التقديرات التي قدمت من طرف الطاقة و المناجم اعتمدت على معدل نمو للطلب الداخلي على الطاقة نسبته 5% فقط.

تهدف هذه الورقة البحثية إلى الكشف عن الآليات الواجب تبنيها من طرف الفرد و الواجب تبنيها ضمن السياسات العامة للدولة لغرض ترشيد استهلاك الطاقة في الجزائر، يضاف إلى ذلك تقييم البدائل الطاقوية الموضوعية أمام الوصاية و أفاق تطبيقها على المدى المتوسط و الطويل.

إشكالية الدراسة:

سنحاول من خلال هذا التشخيص الإجابة على التساؤل التالي: ما هي أهم الجهود على المستوى الفردي والمؤسساتي التي يمكن تبنيها من أجل ترشيد استهلاك الطاقة في الجزائر؟

فرضيات الدراسة:

- استهلاك الطاقة في الجزائر لا يتسم بالرشادة.
- غياب سياسات عامة لكبح تسارع استهلاك الطاقة.
- تأثير المستوى المعيشي على استهلاك الطاقة في الجزائر.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الورقة البحثية في إلقاء الضوء على مصدر طاقي لا يفنى ألا و هو المنافع المتأتية من الاقتصاد في استهلاك الطاقة، من خلال ترشيد استهلاكها و التي تعتبر مسؤولية الجميع.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز الآليات الكفيلة بترشيد استهلاك الطاقة، و التي طبقت بنجاح من طرف دول سبقة في هذا المجال، و التي يمكن

تبنيها من طرف سياسات الحكومات المستقبلية في الجزائر على الأقل لكبح ارتفاع الطلب على استهلاك الطاقة على المدى المتوسط، ثم العمل على تقليل استهلاك الطاقة من خلال الاستثمار في الحوكمة الطاقوية على المدى الطويل.

منهج وهيكل الدراسة:

للإجابة على هذا التساؤل الرئيسي قررنا تقسيم محتوى الورقة البحثية إلى ثلاثة محاور؛ يتضمن المحور الأول أسباب الاهتمام بالحوكمة الطاقوية على المستوى المحلي والدولي، أما المحور الثاني فقد خصص لتناول واقع استهلاك الطاقة في الجزائر والجهود التي بذلت لترشيد استهلاكها، في الأخير سيتضمن المحور الثالث أفاق ترشيد استهلاك الطاقة في الجزائر و السبل الكفيلة لتحقيق ذلك.

المحور الأول: أسباب الاهتمام بالحوكمة الطاقوية:

هناك أسباب عديدة تدفع جل دول العالم للاهتمام بالحوكمة الطاقوية عموما وترشيد استهلاك الطاقة خصوصا، سنحاول التطرق لأهم هذه الأسباب فيما يلي:

أولا- ظهرت في السنوات الأخيرة أحداث أدت إلى لا استقرار أكبر منطقة منتجة للبترول في العالم ألا وهي منطقة الشرق الأوسط. حيث يحتوي الشرق الأوسط على 57% من احتياطي العالم من البترول و حصة 30% من الإنتاج العالمي من هذه المادة، كما تتمتع هذه المنطقة باحتياطي قدره 41% من احتياطي العلم من الغاز و 14% من الإنتاج العالمي لهذه المادة. إن اختلال التوازن الجيوسياسي في هذه المنطقة ستكون آثاره وخيمة على الطلب العالمي من المحروقات و ارتفاع جنوني لأسعارها، الذي سيؤثر حتما على استهلاك الدولة المصنعة، و التي ستحول آثار هذه الأزمة على الدول النامية المستوردة للمنتجات المصنعة و النصف مصنعة.⁽¹⁾

ثانيا- استمرار الأزمة في بعض الدول المنتجة للبترول كحالة ليبيا و العراق التي تتمتع بحصة ضمن منظمة الأوبيك تقدر بـ 1.55 مليون برميل يوميا مع احتياطي قدره 42 مليار برميل. نتائج استمرار الأزمة في ليبيا لها آثار على العرض العالمي، على الرغم من وجود حصة مجمدة لدول الأوبيك تقدر بين 4 و 6 مليون برميل يوميا. (2)

ثالثا- الاستنزاف المستمر لمنابع الطاقة في الدول المنتجة للبترول؛ حيث تشير الإحصائيات إلى استهلاك يومي يقدر بـ 6 براميل مقابل اكتشاف 1 برميل. عدم التوازن بين العرض و الطلب سيؤدي لا محالة إلى جفاف آبار البترول و الغاز بشكل متسارع عكس التوقعات من جهة، من جهة أخرى هذه الندرة ستجعل الأسعار في تزايد مستمر على الرغم من الأزمات الاقتصادية والمالية الدورية. (3)

رابعا- صعوبة طرق نقل الطاقة و احتمال ارتفاع تكاليف النقل؛ هناك وزن لا يستهان به لمصر كدولة منتجة ومصدرة للبترول والغاز خارج دول أوبيك، لكن أهمية هذه الدولة تزيد حالة التطرق إلى قناة السويس و دورها في مرور السفن الناقلة للبترول والغاز المميع من المحيط الهندي نحو المتوسط والمحيط الأطلسي. تشير الإحصائيات إلى أن 2.1 مليون برميل يمر من هذه القناة يوميا، على الرغم من محدودية هذه الكمية مقابل الإنتاج العالمي المقدر بـ 89.1 برميل يوميا، إلا أن هناك من الدول التي ستتأثر نظرا لسياساتها التي تعتمد على عدم تنويع مصادرها الطاقوية. (4)

خامسا- تغير مركز ثقل الصناعة في العالم؛ ظهور الصين كقوة صناعية جديدة في العالم أثر على طلب واستهلاك الطاقة في العالم. تشير الوكالة الوطنية للطاقة (AIE) أن استهلاك الصين للطاقة يعتبر المسؤول عن ارتفاع الطلب العالمي على الطاقة سنة 2011. و قد حطمت الرقم القياسي العالمي لاستهلاك البترول بما يعادل 9.6 مليون برميل يوميا، و هو ما يزيد عن إنتاج

أكبر منتج للبترول في العالم و هي المملكة العربية السعودية بـ 8.25 مليون برميل يوميا. و قد ارتفع استهلاك البترول في الصين بنسبة 12.9% سنة 2010 و 18.2% بالنسبة للغاز في نفس السنة. علما أن الاستهلاك العالمي من البترول سنة 2010 يعادل 87.7 مليون برميل يوميا، و قد وصل سنة 2011 ما يعادل 89.1 مليون برميل يوميا.⁽⁵⁾ هناك بلد آخر لا يقل أهمية من ناحية التأثير على الطلب العالمي من المحروقات ألا و هو الهند، إذا كانت الصين تستورد 52% من احتياجاتها من البترول، فالهند تستورد 75% من هذه المادة. هذين الدولتين اللتان تتمتعان بمعدل نمو ذو رقمين ستزيد من طلبها للبترول بنسبة 40% خلال العشر سنوات المقبلة.

سادسا- ارتفاع تكاليف الاستثمار في التنقيب و الاكتشافات؛ تشير الإحصائيات إلى انخفاض تكاليف الاستثمار في التنقيب والاكتشاف على أبار جديدة للبترول و الغاز بنسبة 16% سنة 2009 بسبب تداعيات الأزمة المالية العالمية، ثم ارتفعت هذه النسبة إلى 10% سنة 2010 (ما يعادل 450 مليار \$) و 12% سنة 2011. ارتفاع تكاليف الاستثمار في منابع جديدة للمحروقات سيزيد من تكاليف استخراج هذه المواد و التي ستؤدي حتما إلى ارتفاع سعر بيع البرميل و ما يصاحبه من ارتفاع أسعار المواد مشتقة، المنتجات المصنعة والنصف مصنعة.⁽⁶⁾

سابعا- ارتفاع الاستهلاك غير الرشيد للطاقة؛ تشير الإحصائيات أن ربع سكان الكرة الأرضية الذي تجاوز عتبة 7 ملايين ساكن لا يستفيدون من تغطية الطاقة الكهربائية، كما تشير إحصائيات أخرى أن 20% من سكان الكرة الأرضية يستهلكون 80% من الطاقة الكهربائية المنتجة.⁽⁷⁾ يمكن تقديم أرقام أخرى عن الاستهلاك غير العادل للطاقة بين سكان العالم، حيث سجلنا استهلاك طاقة الكهرباء من خلال المقابل البترولي المستعمل في

إنتاجها كما يلي: الاستهلاك في الولايات المتحدة الأمريكية ————— يعادل 20 طن/ للفرد، 8 طن/ للفرد الأوروبي و 0.5 طن للفرد الإفريقي، علما أن غالبية الإنتاج العالمي من الكهرباء مصدره الفحم الحجري و طاقة المياه. ثامنا- حادثة "فوكوشيما" باليابان وإعادة النظر في بعض مصادر الطاقة التقليدية؛ على الرغم من أن الطاقة الذرية طاقة نظيفة إلا أن المفاعلات النووية يكتنفها الكثير من الأخطار (كوارث طبيعية، أخطاء إنسانية...). تعتبر حادثة "فوكوشيما" باليابان الثالثة بعد حادثة "بانسيلفانيا" سنة 1979 بالولايات المتحدة و حادثة "تشيرنوبيل" بأوكرانيا و عواقبها على السكان التي امتدت أثارها من سنة 1986 إلى غاية الآن. هناك سبب آخر يدفع بالدول التي توجهت نحو هذا الاختيار إلى مراجعته يتمثل في ارتفاع تكلفة الكيلواط الساعي المنتج بالطاقة الذرية بالمقارنة مع ذلك المنتج بالغاز الطبيعي.

أمام هذه الضغوطات و المتغيرات و جب على الدول المنتجة أو المستهلكة وضع سيناريوهات بديلة لمواجهة الطفرات المستقبلية، سنحاول فيما يلي عرض واقع استهلاك الطاقة في الجزائر و الجهود المبذولة لتحقيق الأمن الطاقوي و الحوكمة الطاقوية على المدى المتوسط و الطويل.

المحور الثاني: واقع استهلاك الطاقة في الجزائر و الجهود التي بذلت لتحقيق

الحوكمة الطاقوية

على الرغم من أن البترول و الغاز مازالا يحتلان حصة الأسد فيما يتعلق بمصادر الطاقة المعتمدة لسد الاحتياجات المحلية بنسبة تصل إلى 98%، إلا أن السنوات الأخيرة أبانت على نية الجزائر لتغيير دفة الاهتمامات و التوجه نحو الطاقات المتجددة وفق إستراتيجية بعيدة الأمد. تم وضع أسس هذه الإستراتيجية انطلاقا من اجتماع جمعية التعديل للكهرباء و الغاز

(CREG) سنة 2011، و التي أشارت إلى التقديرات المتوصل إليها لسنة 2019 فيما يتعلق بالغاز والكهرباء كما يلي: (8)

➤ يتوقع أن يصل الاستهلاك السنوي من الغاز الطبيعي بين 42 و 55 مليار م³.

➤ يتوقع أن يصل استهلاك الكهرباء سنويا من 16500 إلى 20000 ميغاواط.

هذه التوقعات عبارة عن ما سيكون عليه المستقبل القريب، و يحمل المسؤولية على القائمين على هذا الدولة عموما وعلى قطاع الطاقة خصوصا إلى اتخاذ التدابير اللازمة لمواجهة الاحتياجات الطاقوية المستقبلية، لاسيما و أن الجزائر ستننتج حسب التقديرات الحالية ما يقارب 6% إلى 8% من كهربائها من مصادر الطاقة المتجددة في أفق سنة 2020.

قامت الحكومة خلال الثلاث سنوات السابقة من 2011- 2013 بوضع مجموعة من التدابير والإجراءات القانونية والتحفيزات للاستثمار في الطاقات المتجددة، من بين هذه التدابير يمكن ذكر ما يلي:

أولاً- تشجيع استهلاك الطاقات المتجددة المنزلية و ترسيخ ثقافة الاستهلاك النظيف و الرشيد للطاقة بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للتطور (PNUD)، من خلال هذا الاتفاق تقرر تجهيز 5500 سكن بمسخن ماء كهربائي منزلي يشتغل بالطاقة الشمسية. هناك مبادرة أخرى ممولة من طرف الصندوق الوطني من أجل التحكم في الطاقات (FNME) من أجل تأثيث 1000 منزل و 1000 مؤسسة بمسخنات الماء التي تعتمد على الطاقة الشمسية سنة 2011 كمرحلة تجريبية. (9)

ثانياً- ساهمت الإصلاحات في السنوات الأخيرة لاسيما فيما يتعلق بقانون الكهرباء و توزيع الغاز عبر القنوات لسنة 2002 وقانون الطاقات المتجددة لسنة 2004 في فتح الباب أمام المتعاملين الاقتصاديين الذين سينتجون

الطاقات النظيفة باستعمال الشبكة الوطنية لتوزيع الكهرباء والغاز. علما أن الأهداف الموضوعية تتوقع رفع نسبة الطاقات المتجددة في سد الاحتياجات الوطنية من إجمالي الطاقة إلى 30% في أفق سنة 2050 و 40% من الطاقة الكهربائية سنة 2030.

ثالثا- تم وضع أسس بناء ثلاث مولدات كهربائية ضخمة تشتغل بالطاقة الشمسية بداية من سنة 2011 تهدف إلى إنتاج في مرحلة أولى 200 ميغاواط في المجموع، من بينها المولد الذي سيساهم في تشغيل القطب التكنولوجي ببوغزول.

رابعا- هناك مولد كهربائي آخر ضخمة و الأول على المستوى الوطني في مدينة حاسي الرمل ولاية الأغواط هجين (Hybrid) يشتغل بالغاز الطبيعي والطاقة الشمسية بإمكانه إنتاج 150 ميغاواط سنويا.

خامسا- تم انجاز أول حظيرة لمولدات الكهرباء بالاعتماد على قوة الرياح (Parc éolien) في ولاية أدرار سنة 2012 من طرف المؤسسة الفرنسية (VERGNET)، والذي سيساهم في إنتاج 10 ميغاواط من الكهرباء النظيفة.

سادسا- من أجل الاقتصاد من استهلاك الطاقة قررت الحكومة توزيع مليون مصباح اقتصادي في مرحلة أولى سنة 2011، لتليها مبادرات مماثلة في السنوات المقبلة.

سابعا- هناك جهود حثيثة لبعث البحث في مجال الطاقات المتجددة تجسدت أخيرا في المعهد الجزائري للطاقات المتجددة والفاعلية الطاقوية (IAEREE) بمدينة بليل جنوب حاسي الرمل.

ثامنا- هناك مشروع ضخمة لإنتاج و تصدير الطاقة الكهربائية على المدى المتوسط و الطويل باستعمال الطاقة الشمسية انطلاقا من الصحراء

الجزائرية ألا وهو المشروع الألماني الجزائري (Désertec). هذا المشروع الذي يعتبر كمشروع القرن و الذي اصطدم ببعض التردد والكثير من الصعوبات التي يمكن أن ترهن تجسيده (الإرادة السياسية، السيادة الوطنية، مدة الانجاز، تكلفة المشروع...).

تبقى الجهود المبذولة غير كافية لتبني مثل هذه الطاقات النظيفة بالمقارنة مع ألمانيا أو اسبانيا اللتان تعتبران رائدتان في هذا المجال، حيث تنتج ألمانيا مثلاً في الوقت الحالي ما نسبته 12% من إجمالي الطاقة مصدرها الطاقات المتجددة و 20% من الطاقة الكهربائية، علماً أن مجموع الاستثمارات لوضع الألواح الشمسية تصل إلى 22مليار € وتشغل ما يعادل 380000 عامل في هذا النوع من الطاقات المستدامة. إن الخبرة المتراكمة للجزائر في مجال انجاز و تسيير المشاريع الطاقوية التقليدية، تجعل منها رائدة في تبني بدائل جديدة لمواجهة الطلب المحلي و الإقليمي على الطاقة في المستقبل البعيد.

المحور الثالث: آليات ترشيد استهلاك الطاقة في الجزائر لتفعيل الحوكمة

الطاقوية

ساهمت الأزمات البترولية التي عصفت بالدول المصنعة لاسيما تلك غير المنتجة للبترول في وضع آليات من أجل ترشيد استهلاك الطاقة من جهة، و من جهة أخرى تنويع مصادر الطاقة بغرض التقليل من التبعية الطاقوية و التحقيق الجزئي للأمن الطاقوي في مرحلة أولى. فقد توجهت الدول المصنعة المستهلكة للطاقة عندما ارتفعت أسعار الطاقات الأساسية بشكل مضطرب ومستمر بداية من سنة 2000 من وضع إستراتيجية لترشيد استهلاك الطاقة، من خلال وضع قوانين ضريبية محفزة للتوجه نحو التجهيزات ذات الاستهلاك المحدود للطاقة، وكذا تحفيز المنتجين لهذا النوع من الطاقات المتجددة من خلال تدعيم البحث في هذا الميدان. فقد سجلنا بين سنتي

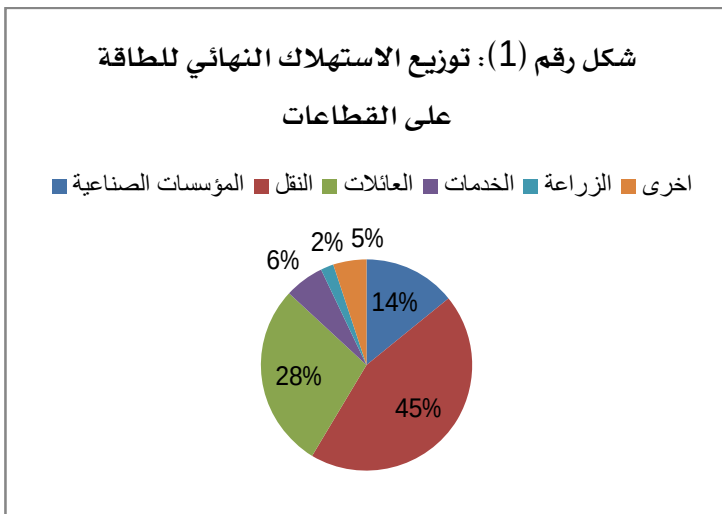
2000 و 2008 - رغم ارتفاع النمو الاقتصادي بنسبة 18% من الإنتاج الداخلي الخام (PIB) الملاحظ خلال هذه الفترة- استقرار استهلاك الطاقة في الدول الأكثر تصنيع في العالم (الولايات المتحدة، اليابان، أوروبا) بحجم استهلاك مستقر يقدر بـ 10 ملايين طن معادل للبترول (TEP).⁽¹⁰⁾

تعتبر الجزائر دولة نامية ستعرف في السنوات المقبلة نموا مضطربا لنشاطها الصناعي، ومن ثم استهلاك معتبر للطاقة الذي يمكن أن يؤثر على إمكانياتها التصديرية؛ بدأت الجزائر تتوجه نحو استيراد بعض أنواع الطاقة من الخارج بداية من استيراد مادة المازوت سنة 2007 بسبب سياسة غير حكيمة لاستيراد التجهيزات التي تستهلك هذا النوع من الطاقة غير المنتجة محليا وبكميات معتبرة. إذن ما هي أساليب الاقتصاد في استهلاك الطاقة المتاحة في الجزائر من أجل ترشيد استهلاك الطاقة و تحقيق الفعالية الطاقوية؟

أولا - ترشيد استهلاك الحظيرة الوطنية للنقل:

تشير الإحصائيات إلى أن البترول و الغاز الطبيعي يمثلان الطاقة الرئيسية المستهلكة محليا و بنسبة تزيد عن 98%، مقابل طاقات أخرى متاحة و مستهلكة على نطاق ضيق (الخشب، طاقة المياه و الطاقة الشمسية). وصل استهلاك الجزائر من الطاقة سنة 2013 ما يعادل 55 مليون طن معادل بترول (TEP) من مختلف مصادر الطاقة و هو ما يمثل 40 مليار \$.⁽¹¹⁾

يعتبر أكبر مستهلك للطاقة في الجزائر هو قطاع النقل، الذي يستهلك لوحده نصف الاستهلاك النهائي للطاقة، يليه الاستهلاك المنزلي، ثم في المرتبة الثالثة المؤسسات الصناعية، و الشكل رقم (1) يبين ذلك.



المصدر: إحصائيات وزارة الطاقة و المناجم لسنة 2012

- ترشيد استهلاك قطاع النقل يمر من خلال استصدار تشريع صارم و قرارات شجاعة تتمثل فيما يلي:
- وضع حدود لاستيراد المركبات التي لها قوة محرك كبير و استهلاك مماثل للطاقة.
 - استحداث رسوم ضريبية لمعاقبة المركبات القديمة ذات الاستهلاك الكبير للطاقة و الملوثة للجو.
 - استحداث رسوم لدخول المدن الكبرى التي تعاني من الازدحام.
 - رفع تدريجي لأسعار البنزين و المازوت من أجل الحد من التنقل غير المبرر بوسائل النقل الفردية.
 - تشجيع النقل الجماعي داخل المدن و خارجها، من أجل تقليل الاستعمال الفردي للسيارات.
 - وضع طرق خاصة لاستعمال الدرجات الهوائية داخل المدن.

ظاهرة الاستهلاك المتزايد للطاقة من طرف وسائل النقل ليست مشكلة محلية بل هي عالمية؛ تشير الإحصائيات أن قطاع النقل يستهلك لوحده نسبة 50% من الإنتاج العالمي من البترول الخام. وقد تم وضع استراتيجيات من طرف الدول المصنعة لتقليص استهلاك وسائل النقل للطاقة بغرض ترشيدها (الولايات المتحدة سنة 1975 ، اليابان سنة 1978 و بعدهما أوروبا) لاسيما بالنسبة للسيارات الموجهة للاستعمال الداخلي.

تم وضع رسوم ضريبية لتسويق المركبات المستهلكة لبعض أنواع الطاقة، و إجراء متابعات قضائية ضد بعض المنتجين للسيارات من طرف الحكومة الفيدرالية الأمريكية لنفس السبب. تم وضع تحفيزات جبائية في مختلف دول العالم من أجل استهلاك الطاقات النظيفة عموما و المتجددة خصوصا منها الجزائر التي تعفي السيارات التي تستعمل الغاز الطبيعي المميع (GPL) من الضريبة السنوية على السيارات. تم وضع تدابير أوربية للحد من استهلاك السيارات للطاقة بداية من سنة 2009 كما يلي: 5لترات/100كم في المتوسط بالنسبة للمازوت و 6لترات/100كم بالنسبة للبنزين. تم وضع استراتيجيات مستقبلية في أفق سنة 2020 تهدف إلى خفض استهلاك الطاقة للسيارات المنتجة في أوروبا بنسبة 30%، و 23% لتلك المنتجة في الولايات المتحدة الأمريكية.^(1 2)

ثانيا - اتجاه عام نحو استهلاك الطاقات الأكثر نظافة (GPL)؛

هناك استراتيجيات تم وضعها من طرف القائمين على قطاع التجارة في الجزائر للحد من استيراد السيارات التي تستهلك المازوت نظرا للإمكانيات المحدودة حاليا في إنتاج هذه المادة، بالمقابل تشجيع استيراد السيارات التي تستعمل الغاز الطبيعي في استهلاكها للطاقة. يضاف إلى ذلك تم وضع الخطوط العريضة لاقتصاد ما يعادل 3ملايين طن بترولي من الغاز الطبيعي في أفق سنة 2019 من 25مليون المزمع استهلاكها، من

خلال اتخاذ التدابير لترشيد استهلاك أكبر المركبات الصناعية بنسبة 10٪، وتشجيع استعمال وسائل النقل الجماعي التي تعتمد على هذه المادة.⁽¹³⁾

ثالثا- تشجيع استرجاع الفضلات لتوليد الطاقة وإعادة الاستعمال:

تعتبر الفضلات مصدر متوفر للطاقة وفي كل دول العالم، بشرط تجميعها وإعطائها دورها الذي يليق بها من خلال إنشاء مراكز البحث ووضع الإمكانيات اللازمة لإعادة تدوير هذه الفضلات من أجل المنفعة العامة.

1- واقع إمكانيات جمع وتدوير الفضلات في الجزائر:

حسب الوكالة الوطنية للفضلات يفرض الفرد الجزائري في المتوسط 0.85 كغ كفضلات صلبة يوميا، مع تسجيل 1.2 كغ في المتوسط لسكان العاصمة. هناك من الأصوات التي تعالت لتثمين هذه الفضلات وقد تم وضع أهداف للتطبيق في المدى القريب تتمثل في إعادة تدوير 770000 طن سنويا من الفضلات الصلبة كمواد أولية في القطاع الصناعي وهو ما يقابل رقم أعمال يعادل 30.5 مليار دج سنويا.⁽¹⁴⁾

أفرزت الجزائر سنة 2012 ما يقدر 10.3 مليون طن، و ما يقارب 13.5 مليون طن حسب وزيرة البيئة سنة 2013، منها 60٪ قابلة للتدوير وإعادة الاستعمال، تبقى نسبة هذه الفضلات المعاد استعمالها على أرض الواقع لا تتعدى نسبة 6٪ نظرا لغياب الإمكانيات والتنسيق اللازم لإعادة تدويرها.⁽¹⁵⁾

جدول رقم (1): أنواع الفضلات الناتجة عن النشاطات الصناعية والتجارية و
الاستهلاك المنزلي سنة 2012

النسبة	الوزن (طن/سنة)	الفئة
16.45%	1694350	البلاستيك
13.40%	1380200	أوراق و كارتون
54.50%	5613500	مواد عضوية
1.67%	172010	معادن
11.59%	1193770	مواد نسيجية
1.68%	173040	زجاج
0.54%	55620	خشب
0.01%	1030	فضلات خطرة
0.16%	16480	فضلات أخرى
100%	10300000	مجموع

Source : Agence nationale des déchets (AND)

على الرغم من حجم الفضلات المفترزة سنويا في الجزائر إلا أن
إمكانيات التجميع، الفرز والتدوير تبقى محتشمة، والتي يمكن ذكرها فيما
يلي:

جدول رقم (2): الإمكانيات الموضوعية لتجميع، فرز و تدوير الفضلات
في الجزائر سنة 2013

الفئة	عدد الوحدات الصناعية
الردم التقني	100
الفرز التقني	42
تسيير الفضلات الاستشفائية	10
إعادة التدوير	19
• البلاستيك	6
• أوراق و كارتون	3
• زجاج	2
• الإطارات المطاطية	2
• مولدات كهرياء السيارات	6
البلاستيك	6

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على إحصائيات وزارة البيئة
يضاف إلى الإمكانيات التي تم عرضها في الجدول رقم (2) ما يقارب
2000 مؤسسة مصغرة (micro-entreprise) لتجميع و فرز الفضلات
الصلبة.

2- أفاق تدوير الفضلات في الجزائر:

للجزائر فرصة لتثمين استعمال هذه الفضلات من خلال وضع
الإمكانيات اللازمة لتدويرها و الاستفادة من التجارب الدولية الناجحة في
هذا الميدان، سنحاول فيما يلي إبراز هذه الفرص و آليات الاستفادة منها
مستقبلا:

➤ تنتج الجزائر أكثر من 5 ملايين طن من المواد العضوية التي يمكن
تخميرها في ورشات متخصصة لاستخراج الإيثيل (الكحول)،
لاستعمله كطاقة بديلة لاسيما للتجهيزات الفلاحية، مثل ما تقوم
به البرازيل التي تقوم بتخمير 50% من الصوجا المنتجة محليا

لإنتاج الإيثيل الذي أصبح يعتمد عليه بنسبة 30% كمعوض للبنزين.⁽¹⁶⁾

➤ بالنسبة للفضلات الورقية و الكارتون و الفضلات القابلة للحرق الأخرى؛ يمكن وضع مولدات كهربائية مثل تلك التي تعمل بالفحم لتوليد الطاقة الكهربائية تعتمد على هذا النوع من الفضلات عوض حرقها في الطبيعة.

➤ إعادة استعمال البلاستيك على نطاق واسع سيجنب الجزائر إمكانية استيراده من الخارج، علما أن الطن الواحد يكلف بين 1200€ و 1400€. تنتج الجزائر حوالي 1.7 مليار عبوة بلاستيكية سنويا، بالمقابل يتم استرجاع أقل من ربع تلك الكمية من طرف 7 مؤسسات على المستوى الوطني. علما أن سوق استرجاع البلاستيك بإمكانه تحصيل 1.2 مليار € و خلق أكثر من 20000 منصب شغل، بالإضافة إلى تجنب الإفرازات الغازية و الرائحة الكريهة لهذه المادة حالة حرقها في المزابل العمومية.⁽¹⁷⁾

➤ يتم استهلاك سنويا ما يعادل 59000 طن من زيوت معدات النقل، بالمقابل يتم إعادة استعمال منها ما نسبته 10% فقط من طرف مؤسسة نفطال. يمكن في هذا الصدد إعادة استعمال أضعاف تلك النسبة من خلال إرادة سياسية من أجل فعالية أكبر للطاقة و الحفاظ على البيئة، كما يمكن حرق هذه الزيوت من أجل توليد الطاقة الكهربائية من خلال انجاز مولدات تعمل بهذه المادة.

3- الموارد الطاقوية الخفية في الفضلات (أرقام عالمية):

يعتبر قطاع الفضلات من بين القطاعات التي تستقطب البحوث فيما يتعلق التكنولوجيات النظيفة، حيث تتنافس المؤسسات العالمية على سوق يفرز يوميا ما يعادل 10 مليون طن من الفضلات الصلبة. هناك من

الدراسات الحديثة التي تؤكد على إعادة تدوير 700 مليون طن من الفضلات سنوياً؛ منها 400 مليون متعلقة بالفضلات المعدنية و 200 مليون طن متعلقة بالحرق من أجل توليد الطاقة.⁽¹⁸⁾ سنحاول فيما يلي عرض نتائج التقدم التكنولوجي في تدوير الفضلات سواء الصلبة أو السائلة من أجل توليد الطاقة من خلال أرقام وتجارب دولية كما يلي:

3- 1 الموارد الطاقوية الخفية في الفضلات الصلبة:

من خلال دراسة للسوق تمت من طرف مكتب FROST & SULLIVAN حول السوق الأوروبية المرتبطة بمولدات الطاقة التي تشتغل على حرق الفضلات الذي توصل إلى تحقيق رقم أعمال سنة 2012 يعادل 4.22 مليار \$، و من المنتظر تحقيق 4.94 مليار \$ سنة 2016.⁽¹⁹⁾ وهناك دولتان أوروبيتان لها نشاط كبير فيما يتعلق ببناء مراكز الحرق انطلاقاً من الفضلات من أجل توليد الطاقة هما بريطانيا و بولونيا، واللذان يعتبران السوقان الأوروبيان الأكثر استقطاباً لتوليد الطاقة انطلاقاً من حرق الفضلات الصلبة. تم تسجيل خارج السوق الأوروبي دولة لها إمكانيات ضخمة لإفراز و من ثم حرق تلك الفضلات لتوليد الطاقة هي الصين، حيث من المفترض بناء 125 مركز لحرق الفضلات من أجل توليد الطاقة خلال السنوات الخمس المقبلة، والتي لها إمكانية حرق 40 مليون طن سنوياً.

إضافة إلى حرق الفضلات؛ هناك تقنية أخرى تستعمل كمورد للطاقة هي استخراج غاز الميثان انطلاقاً من الفضلات العضوية، بعد معالجة غاز الميثان يمكن استعماله كبديل نظيف للغاز المستعمل من طرف معدات النقل (GPL). يمكن ذكر تجربة الولايات المتحدة التي أقدمت على تطبيق مثل هذه التقنية لتوليد غاز الميثان المعالج واستعماله كمورد للطاقة لمعدات النقل المسؤولة عن جمع الفضلات و التي كانت تعمل على الغاز الطبيعي (GPL).

3- 2 الموارد الطاقوية المخفية في الفضلات السائلة:

تعتبر الفضلات السائلة لاسيما مياه الصرف الصحي مورد لتوليد الطاقة، و هناك اهتمام متزايد بهذا المصدر من الطاقة الذي يجري تحت كل منزل و في مختلف دول العالم. هناك دراسة نظرية قام بها مجمع للمؤسسات و مراكز البحث Thermenallianz Abwasserwärmenutzung مفادها أن مياه الصرف الصحي التي مصدرها المنازل، المؤسسات التجارية و الصناعية تتراوح درجة حرارتها بين 12° و 20° ، لو يتم تمريرها على محول حراري خاص (Échangeur thermique spécial) يمكن استرجاع المورد الحراري الذي ينبعث منها من خلال استعمال مولدات حرارية من أجل تسخين أو تبريد البنايات. حسب نفس المجمع فإن نجاح مثل هذه التجارب بإمكانها توفير طاقة لتسخين 6% من المباني في ألمانيا.

يفيد مكتب FROST & SULLIVAN أن رقم الأعمال العالمي لتصفية و تدوير مياه الصرف الصحي سنة 2012 يعادل 2مليار \$، و من المنتظر تحقيق معدل نمو سنوي قدره 6% مع إمكانية بلوغ 3 مليار \$ سنة 2019.⁽²⁰⁾ يرجع تزايد الاهتمام بمعالجة و تدوير مياه الصرف الصحي لإعادة استعمالها من جديد لأسباب عديدة منها:

- زيادة سكان الحضر، و توسع المدن أكثر فأكثر.
- ارتفاع عدد المصانع، توسع المناطق الصناعية و كذا تزايد الدول المصنعة.
- قلة منابع المياه، و قلة التساقط في بعض دول العالم.
- ارتفاع تكلفة تحلية مياه البحر.

إن الصناعات التي بات لها اهتمام متزايد لمعالجة و تدوير مياه الصرف الصحي هي تلك المرتبطة بتوليد الطاقة، الصناعات الغذائية، المشروبات الغازية، صناعة الأدوية...و قد لعب التشريع الموضوع من طرف

الدول دورا محفزا لتشجيع تدوير مياه الصرف الصحي مثل التشريع الأوروبي للمياه الشروب (Directive européenne sur l'eau potable) و المياه النظيفة (Clean water) للولايات المتحدة، كانت نتيجتها أن 60% من المياه المعاد تدويرها مصدرها البلديات و 40% مصدرها المؤسسات الصناعية.

هناك مصادر أخرى لتوليد الطاقة من الفضلات عدا الفضلات الصلبة و السائلة و هي الانبعاثات الغازية التي يمكن تصفيتها و إعادة استعمالها، وقد تم تسجيل سنة 2012 توليد 1200 جيغاواط من الانبعاثات الغازية المعالجة و التي تمثل إمكانية تزويد 360000 مسكن سنويا من الكهرباء.⁽²¹⁾

رابعاً- ترشيد استهلاك الطاقة من خلال تحسين نوعية البناءات:

يعتبر قطاع البناء من القطاعات التي تسجل أرقام مهولة من ناحية تبذير الطاقة، فحسب وكالة ترقية وترشيد الطاقة (APRUE) فان هذا القطاع يستهلك أكثر من 40% من الاستهلاك النهائي للطاقة في الجزائر. هناك من المختصين من يؤكد أن 60% إلى 80% من هذه الطاقة المستهلكة يتم فقدانه عبر الأسقف، الجدران و الأرضية.

يجب الإسراع في بدل جهود فيما يتعلق بالعزل الحراري، مسخن الماء و كذا مصابيح الإضاءة من أجل الحد من هذا التبذير و الذي يمكن من خلاله اقتصاد أكثر من 30% في مرحلة أولى من الطاقة الكهربائية و غاز المدينة المستهلك في المباني لاسيما خلال فترات البرودة القارصة و الحرارة الشديدة. سنحاول فيما يلي تبين الآليات التي يمكن تطبيقها و الاستثمار فيها من أجل اقتصاد الطاقة في قطاع البناء كالتالي:

- يجب تشجيع تغيير المصابيح الحرارية بالمصابيح ذات الاستهلاك القليل للكهرباء، بالمقابل يجب الاستثمار في هذا النوع من المصابيح التي تكلف أكثر من 10مرات من المصابيح الحرارية-

سعر المصابيح ذات الاستهلاك المحدود للكهرباء 400دج بالمقابل
سعر المصابيح الحرارية لا يتعدى 35دج- و التي لها عمر
استعمال مفترض يتعدى أحيانا 10مرات المصابيح الحرارية.

- من ناحية استعمال تقنية العزل الحراري (Isolation thermique) فالإشكالية أيضا تكمن في تكلفة تطبيق مثل هذه التقنيات الحديثة و المكلفة في نفس الوقت عند إعداد البرامج السكنية. حسب المختصين في البناء فإن استعمال العزل الحراري بإمكانه الرفع من تكلفة البناء بنسبة 30%. هناك من يقلل من تلك التكلفة حيث أن نسبة ارتفاع تكلفة البناء لا تتعدى المجال [10]، 15%. علما أن هناك دراسة تمت سنة 2011 على البرامج السكنية المنجزة في الجزائر و تلك التي هي في إطار الإنجاز تفيد بأن ما نسبته 2% فقط من هذه الانجازات استفادة من العزل الحراري. هنا يظهر دور الدولة التي تعتبر المشرف الرئيسي على انجاز ما يعادل 200 ألف سكن سنويا، و التي بإمكانها وضع مثل هذه الشروط عند منح تراخيص الانجاز للمرقين العقاريين.
- يمكن تغيير آلية لتسخين الماء من خلال الاستثمار في تزويد البنايات بالماء البارد و الساخن على السواء انطلاقا من مصدر موحد، و إدراج سعر التسخين ضمن فاتورة الماء مثل ما هو معمول به في الدول المتقدمة. يمكن تشجيع تركيب مسخنات الماء التي تشتغل بالطاقة الشمسية، على الرغم من أن سعر مثل هذا النوع من الأجهزة أعلى من ذلك الذي يشتغل على غاز المدينة، إلا أن تكلفته الإضافية ستستهلك على المدى المتوسط من خلال انخفاض فاتورة الغاز المستهلك.

يشير المختصين من أن رفع نوعية انجاز البناءات سيؤدي إلى ارتفاع تكلفة البناء من 10% إلى 15%، بالمقابل سيسمح من اقتصاد 40% من الطاقة المستهلكة في هذه المباني و هو ما يمثل 5مليار\$ سنويا، هذا المبلغ الذي بإمكانه تمويل من 60000 إلى 80000 منصب عمل جديد سنويا. (22)

خامسا- ترشيد استهلاك الطاقة من خلال وضع سياسة واضحة لتسعير و مراجعة أسعار الطاقة:

تشير الإحصائيات أنه خلال الفترة 2000 إلى 2012 ارتفع استهلاك الطاقة في الجزائر سنويا بنسبة 6%، كما تشير نفس الإحصائيات من أن المسئول الأول عن استهلاك الطاقة الكهربائية هي العائلات بنسبة تصل إلى 60% سنة 2012. (23) يزيد استهلاك الطاقة الكهربائية لدى العائلات في فصل الصيف مع تزايد استعمال أجهزة التهوية و التبريد، و قد تم تسجيل تزايد عدد المنازل التي تمتلك المكيفات الهوائية إلى ثلاث أضعاف تقريبا خلال سنتين فقط من 2008 إلى 2010 حسب لجنة التعديل للكهرباء و الغاز (CREG). إن ارتفاع عدد البناءات التي تحوي مثل هذه الأجهزة يعود لأسباب كثيرة من بينها:

- التزايد الديموغرافي السنوي للسكان و من ثم ارتفاع الطلب على مثل هذه الأجهزة.
- التزايد المستمر للسكنات المنجزة و الموزعة و من ثم تزايد العائلات المستقلة و تزايد استهلاك الطاقة بالمقابل.
- ارتفاع المستوى المعيشي لاسيما في السنوات الأخيرة لأغلب السكان.
- انخفاض أسعار هذه الأجهزة على حساب نوعيتها و حجم استهلاكها للطاقة.
- تزويد كل المباني العمومية بالمكيفات الهوائية.

يجب الأخذ في الحسبان أن التقديرات تشير إلى بلوغ استهلاك الكهرباء سنة 2017 حد 19000 ميغاواط أي ما يمثل ضعف ما سجل سنة 2012، علما أن 95% من الطاقة الكهربائية تولد انطلاقا من استهلاك الغاز الطبيعي و الذي يمثل بدوره ثلث الاستهلاك العام للطاقة في الجزائر. كل المختصين يدقون ناقوس الخطر حول استمرار تطبيق الأسعار الحالية للكهرباء و الغاز و التي تعتبر سبب من أسباب التبذير والإسراف في استهلاك الطاقة في الجزائر.

إن الأسعار الحالية المطبقة من طرف الشركة الوطنية للكهرباء و الغاز لا تسمح لهذه الشركة من تمويل استثماراتها الحالية و المستقبلية و من ثم مواجهة الطلب المتزايد على الكهرباء. يمثل سعر تكلفة الكيلوواط الساعي في الجزائر 5.94 دج للوحدة الواحدة بالمقابل يتم توزيعه على المستهلكين انطلاقا من 3.94 دج للكيلوواط الساعي و الفرق عبارة عن خسائر متراكمة على شركة سونلغاز يتم تمويله عن طريق الدين العام.⁽²⁴⁾

يشير المختصين أن رفع سعر بيع الكيلوواط الساعي إلى حدود 8 دج للوحدة سيمكن الشركة الوطنية للكهرباء و الغاز من مواجهة استثماراتها المستقبلية بارتياح، أما انتقاله إلى حدود 10 دج إلى 12 دج للوحدة الواحدة سيمكن نفس الشركة من الاستثمار في الطاقات المتجددة.⁽²⁵⁾

إن الرفع التدريجي لسعر بيع الكهرباء هو وسيلة ناجعة من أجل تخفيض عجز الشركة الوطنية للكهرباء و الغاز الذي سجل سنة 2013 خسارة بقيمة 29.7 مليار دج هذا من جهة، من جهة أخرى هو وسيلة أكثر نجاعة من أجل التحكم في استهلاك الطاقة لاسيما استهلاك العائلات.

يشير الفرع (GRTG) الذي يمثل المؤسسة الوطنية لتسيير و نقل الغاز أحد فروع شركة سونلغاز أنه تم خلال سنة 2012 نقل و توزيع 27.2 مليار م³ من الغاز الطبيعي. كما تشير التقديرات إلى توسيع شبكة التوزيع

من أجل توزيع 40.4 مليار م³ سنة 2021 و 60 مليار م³ سنة 2030. إن الأسعار غير المدروسة ساهمت في ارتفاع الطلب الداخلي بين سنة 2011 و 2012 إلى 12.4% مقابل 2.5% فقط للطلب العالمي في نفس الفترة. يبقى إلى جانب العائلات الصناعات ذات الاستهلاك الواسع للغاز الطبيعي مثل الصناعات (الغازية الكيماوية، البيتروكيمياوية، الحديد و الصلب، الاسمنت...) حيث يحدد المرسوم التنفيذي رقم 128-05 المؤرخ في 24 أفريل 2005 سعر التنازل للغاز على الصناعيين بمبلغ 1560 دج/1000 م³، الذي يكرس بطريقة غير مباشرة سياسة الاقتصاد الريعي، الذي يستنزف خيرات المواطنين لصالح فئات محدودة من المجتمع، مقابل ذلك يتم تسجيل تراجع الاحتياطي الوطني من هذه الطاقة.

سادسا- تشجيع السلوك الحضاري اليومي في ترشيد استهلاك الطاقة:

يمكن وضع استراتيجيات يلتف حولها كل المواطنين من خلال إشراك الجميع في وضع التدابير اللازمة لاقتصاد الطاقة والتي تعود بالفائدة على الجميع. من بين هذه الاستراتيجيات يمكن ذكر ما يلي:

1- تشجيع استعمال المصابيح ذات الاستهلاك البسيط للطاقة (Les lampes à basse consommation):

تشير البحوث أن المصابيح المقتصة للطاقة (LBC) تستهلك أقل من المصابيح التقليدية ما نسبته 30% إلى 80% بالإضافة إلى فترة حياة أطول. تشير الإحصائيات أن استعمال مثل هذه المصابيح في الدول الأوروبية ساهم في عدم تجاوز الاستهلاك المنزلي للطاقة نسبة 13% من الاستهلاك العام في تلك الدول.⁽²⁶⁾ إن تعميم استعمال مثل هذه المصابيح في حالة الجزائر سيساعد من اقتصاد ما نسبته 30% من استهلاك الطاقة، ما يعادل 1000 ميغاواط سنويا. إن اقتصاد مثل هذه الحجم من الطاقة الكهربائية سيساعد الجزائر من ادخار ما يعادل الاستثمار في 3 مولدات كهربائية ذات

سعة 400 ميغاواط سنويا وكذا استهلاك 500 مليون متر مكعب من الغاز الطبيعي لتشغيلها.

2- تشجيع بعض السلوكيات الحضرية في التصرفات المنزلية:

سنحاول فيما يلي تغيير قناعة الأفراد فيما يتعلق بعض السلوكيات التي تعتبر غير مكلفة، لكن لها الأثر البالغ على الاستهلاك العام للطاقة الكهربائية في تلك الدولة. إن بقاء الأجهزة المتحكم فيها عن بعد (التلفزيون، أجهزة الاستقبال، المكيفات الهوائية) في حالة تشغيل أدنى (En veille) يساهم في استهلاك معتبر للطاقة مع مرور الوقت. إن الإطفاء الكلي لهذه الأجهزة بعد استعمالها سيساهم في اقتصاد ما نسبته 10% من استهلاك الطاقة الكهربائية و من ثم تقليص 10% من فاتورة الكهرباء. إن تبني مثل هذا السلوك في الجزائر سيساهم من اقتصاد 400 ميغاواط سنويا، و سيجب السلطات العمومية من الاستثمار في مولد كهربائي ذو طاقة إنتاج 400 ميغاواط و كذا استهلاك 200 ألف متر مكعب من الغاز الطبيعي سنويا.

3- وضع برامج تربية تكرر ترشيد استهلاك الطاقة :

يعتبر طفل اليوم رب عائلة الغد، فالاستثمار في الجيل الصاعد سيأتي أكله على المدى المتوسط و البعيد و ربما لأجيال متعاقبة. يمكن وضع برامج للتربية البيئية و المدنية في السنوات الأولى من تـمـدرـس الأطفال و التي تملي عليهم طريقة التصرف داخل المنزل و خارجه لتشجيع السلوكيات الحضرية و التي ستعود بالفائدة على الفرد، الأسرة و المجتمع.

الـخـاتـمـة:

إن أحسن مصدر للطاقة هو اقتصاد الطاقة، تحقيق هذا الهدف يمر من خلال نشر المعلومة التي تجعل من الفرد عنصرا فعالا لمصلحته الفردية و المصلحة العامة، و التي تستدعي من السلطات العامة وضع الأطر القانونية

والإمكانيات اللازمة لتغيير سلوكيات الأفراد و الصناعيين حول هذا النوع من الاستراتيجيات.

إن فاتورة استهلاك الطاقة في الجزائر قد تتعدى عتبة 40مليار \$ سنة 2014، ماذا لو لم تكن الجزائر من الدول المنتجة لهذه الموارد الطاقوية؟ بإضافة فاتورة الواردات 60مليار \$ سنة 2014 سينتج عنه 100مليار \$ من دون وجود ممول بديل خارج تصدير المحروقات. يمكن النظر إلى المبلغ المقابل لاستهلاك الطاقة من زاوية أخرى وهي المبالغ التي يمكن اقتصادها و المشاريع التي يمكن تمويلها من خلال تبني قرارات شجاعة و فعالة.

إن الارتفاع المستمر من استهلاك الطاقة في الجزائر هو نتيجة لمتغيرات كثيرة يمكن حصر أهمها؛ في المستوى المعيشي المقبول الذي يتمتع بها أغلب السكان، سياسة الدعم المطبقة على المواد البترولية، المشتقات البترولية، الغاز المنزلي... التي ساهمت في الارتفاع المستمر في استهلاك هذه المواد الطاقوية. قبل التفكير في البحث عن بدائل طاقوية أخرى يجب كبح الاستهلاك الطاقوي على المدى المتوسط، من خلال اتخاذ قرارات شجاعة تخدم المصلحة العامة تركز على وضع أسعار مدروسة لاستهلاك الطاقة يجتمع حولها المستهلك، المنتج و المدعم؛ وضع سياسة جبائية فعالة تهدف إلى تشجيع ترشيد استهلاك الطاقة من جهة، ومن جهة أخرى تعاقب المسرفين.

من خلال ما سبق يمكن وضع مجموعة من التوصيات كالتالي:

➤ استعمال وسائل الإعلام الثقيلة في خدمة المعلومة الهادفة لتغيير سلوكيات الأفراد التي تعود على مصلحة المعني والمصلحة العامة بالمنفعة.

➤ وضع سياسات تسعير و جبائية خاصة بتوريد و استهلاك الطاقة تلاءم المصلحة العامة، و العمل على مراجعاتها بما تقتضي الظروف.

- الاهتمام بالبحث عن السبل الكفيلة لإعادة تدوير و تثمين ما يتم إفرازه من فضلات، مع تشجيع إنشاء المؤسسات التي تنتج الطاقة انطلاقا من استعمال و تدوير الفضلات.
- الاستثمار في الآليات التي بإمكانها الاقتصاد في الطاقة من خلال تغليب العلاقة تكلفة/فعالية بعيدا عن الشعارات السياسية.

فهرس المراجع:

¹ El watan économie, supplément hebdomadaire n°279 , du lundi 7 mars au dimanche 13 mars 2011.

² Chiffres clés de l'énergie, édition 2011, Repères, décembre 2011. http://www.statistiques.developpementdurable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits_editoriaux/Publications/Reperes/2011/Energie_ed_2011/Reperes%20Energie%20BD%2008_02.pdf

³ Jacques Percebois et Claude Mandil, Rapport *Énergies 2050*, Ministère de l'industrie, de l'énergie et de l'économie numérique, La Documentation française, février 2012.

<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/124000083/index.shtml>

⁴ Chiffres clés de l'énergie, édition 2011, Repères, décembre 2011. http://www.statistiques.developpementdurable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits_editoriaux/Publications/Reperes/2011/Energie_ed_2011/Reperes%20Energie%20BD%2008_02.pdf

⁵ El watan économie, supplément hebdomadaire n°279 , op.cit.

⁶ Conseil mondial de l'énergie, Efficacité énergétique : la recette pour réussir, 2010.

<http://www.worldenergy.org/documents/efficaciteenergetique2010.pdf>

⁷ Conseil mondial de l'énergie, Efficacité énergétique : la recette pour réussir, op.cit, pdf.

⁸ El watan économie, supplément hebdomadaire n°263, du lundi 15 au dimanche 21 novembre 2010.

⁹ Idem.

¹⁰ Alain Grandjean, *Maîtriser l'énergie, un projet énergétique pour une société responsable et innovante*, Terra Nova, juillet 2011.

<http://www.tnova.fr/essai/ma-triser-l-nergie-un-projet-nerg-tique-pour-une-soci-t-responsable-et-innovante>

¹¹ Ministère de l'Écologie, du développement durable, des transports et du logement, *Programme d'action pour l'efficacité énergétique*, op.cit, document pdf.

¹² Jean-Daniel Lévy, Gaspard Lancrey-Javal, *Baromètre France/Royaume-Uni/États-Unis : « Les citoyens-consommateurs et l'efficacité énergétique »*, sondage Harris Interactive pour Rexel, juillet 2011.

¹³ Ministère de l'Écologie, du développement durable, des transports et du logement/Ministère de l'Économie, des finances et de l'industrie, *Plan d'action de la France en matière d'efficacité énergétique*, 2011.

¹⁴ El watan économie, supplément hebdomadaire n°406, du lundi 20 au dimanche 26 janvier 2014.

¹⁵ Idem.

¹⁶ Alain Grandjean, op.cit, document pdf.

¹⁷ El watan économie, supplément hebdomadaire n°268, du lundi 20 au 26 novembre 2010.

¹⁸ Jean-Francois Minster et al, Valorisation énergétique des déchets, cahier spécial LA RECHERCHE , document pdf.

¹⁹ El El watan économie, supplément hebdomadaire n°406, op.cit.

²⁰ Idem.

²¹ Jean-Marie Chevalier, *L'efficacité énergétique, une responsabilité économique et sociétale*, La Revue de l'Energie n° 606, mars-avril 2012, document pdf.

²² Jean-Marie Chevalier, op.cit, document pdf.

²³ El watan économie, supplément hebdomadaire n°430, du lundi 7 au dimanche 13 juillet 2014.

²⁴ Idem.

²⁵ Idem.

²⁶ <http://www.harrisinteractive.fr/news/2011/14102011d.asp>