التحول الطاقوي من الوقود الأحفوري إلى الطاقات المتجددة: مقاربات الدول المصنعة والنامية في الميزان

The energy shift from fossil fuels to renewable energy, study approaches of industrialized and developing countries.

أ.د شهيدة قادة*[1]

مقدمة:

الطاقة هاجس الجميع: حكام و محكومين، مصدرين و مستوردين، مهنيين و مستهلكين. و بعد أن كان اهتمام السياسات العامة منصب على ضمان حق الأفراد في الوصول إلى الطاقة و كفالة تعميم استعمالها، أدركت المجتمعات أن تنامي الطلب على الطاقة سيعرض مقدراتها الطاقوية للنضوب، و سيجعلها أمام رهان كبير له صلة بتموينها الدائم و المنتظم . لتأتي أواخر الثمانينات من القرن الفائت فتضيف هاجسا جديدا للحكومات و الشعوب، حينما أكدت الخبرة العلمية أن هذا المسار الاستهلاكي من شأنه أن يعرض كوكب الأرض للفناء. فتعالت للتو نداءات بضرورة التحكم في الطاقة، و أيقن الجميع أنه ليس من مناص من البحث عن بدائل طاقوية نظيفة و غير مكلفة و عصية على النضوب. و كانت أول المساعي قد ظهرت في ألمانيا عام 1980، و هي خلاصات و نتاج البحوث التي أجرتها جمعية oko institut و التي قدمتها إلى الرأي العام في شكل كتاب أبيض، و تلاه مؤتمر ناقش ضرورة الالتفات عن الطاقات النووية و الدعوة إلى البحث عن بدائل طاقوية أخرى في مارس 1980، لتنتقل العدوى بعد ذلك إلى باقي الدول منها فرنسا و النمسا و غيرها من الدول الأوروبية، لتتحول بعد ذلك إلى قناعة عالمية لا محيد عنها، و تقفز بعد ذلك إلى المشهد العام، و تصبح إحدى أهم استراتيجيات السياسات الطاقوية على الإطلاق. و يحتدم النقاش بعدها بين الدول المصنعة و النامية حول جدواها، و الآليات الكفيلة بتكريسها عمليا لتنطلق بعد ذلك الاجتهادات و المقاربات هنا و هنالك، و تظهر التجاذبات النظرية و المفارقات العملية، بل المراجعات المستمرة عن بعض القناعات القديمة.

و على أهمية الإشكاليات التي أثارها البعض في هذا الصدد، فإننا ارتأينا أن نركز على إشكالية

1 *-أستاذ التعليم العالي بكلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة ابي بكر بلقايد تلمسان الجزائر ومدير مخبر القانون المقارن بذات الكلية

رئيسية، ألا و هي : هل بالإمكان التنزه عن القناعات الذاتية من أجل تقييم مقاربات الدول المصنعة و النامية بصدد التحول الطاقوي، و هل في الوسع تنقية الفكر الخام المتمخض عن سالف التجاذبات، و استخلاص حلول مجدية تتفتق عن صيغ ذكية و واقعية لضمان الانتقال الآمن من هيمنة الطاقة الأحفورية إلى نظام آخر يبدد هواجس البشرية و يكرس حقها في الطاقة الآمنة و غير المهددة لتواجده على سطح المعمورة؟

هذا و بالنظر لتعدد و تشعب المعطيات المتطلبة للإجابة على سالف الإشكال، فقد حصرنا في بحثنا هذا على التحري عن الحقائق، حتى و لو بكسر بعض الحواجز المنهجية معتمدين أحيانا على حقائق و يقينيات الاقتصاد، و التأثيرات الجيوسياسية على قاعدة القانون المنظمة لمسار التحول و آلياته. و لما كان الموضوع محلا لتطور تاريخي لمواقف الدول، فإننا اعتمدنا على المنهج التاريخي في التحليل، مستهدين بثراء التجربة المقارنة عساها تصل بنا إلى خلوصات بحثية مجدية و منتجة، و كان ذلك من خلال محورين، المحور الأول: **من الاختلاف البين في الرأي إلى محاولات تقريبها** ، المحور الثاني: **الاختلاف حول آليات التحول ومناهجه.**

المبحث الأول: من الاختلاف البين في الرأي إلى محاولات تقريبها:

على الرغم من أن الطاقة هاجس الجميع:المجتمعات المصنعة وغير المصنعة، بها و من خلالها تنفذ البرامج التنموية ، تدخل في كل تفاصيل السياسات الإنمائية، وبكميات غير محدودة[1]. بيد أن ساحتها مليئة بالتناقضات و الصراعات و الإرباكات المتشابكة و المتباينة بين طروحات الدول النامية و مقاربات الدول المصنعة المتعارضة (الفرع الأول) بل لا نعدم البتة الوقوف على بعض التراوح في موقف و ردود أفعال ذات الطرف مع تغير السياق الزمني أو الظرفي(الفرع الثاني).

الفرع الأول - تباين رؤى الدول النامية و المصنعة بخصوص مبدأ التحول الطاقوي:

تبدو المسألة و كأنها مجال لتضاد المصالح و تعارضها .و تكاد المرافعات المقدمة من الطرفين تعكس صراعا مباشرا بين الحاجة المتنامية إلى الطاقة من قبل الدول التي هي في طريقها إلى النمو، وهاجس البلدان الصناعية المرتبط بالأضرار الناجمة عن التغير المناخي[2]. هذا على الأقل

1 ديفيد هويل وكارول نخلة ، ديفيد هويل وكارول نخلة ، مأزق الطاقة والحلول البديلة ، ترجمة أمين الأيوبي ، الدار العربية للعلوم ناشرون، بيروت، 2007 ، ص 126.

2 حسين عبد الله ، مستقبل النفط العربي، مركز الدراسات العربية، بيروت، 2006، ص 384.

ما يعلنه الأطراف في طروحاتهم، فما حقيقتها؟وما هو قدر المصداقية الذي تحمله سالف المقاربات؟

البند الأول-موقف الدول النامية من فكرة التحول الطاقوي :

ضلت الدول النامية وإلى وقت قريب تناهض فكرة التحول في ذاتها وترفضها جملة وتفصيلا ، وهذا بالنظر للماضي الاستعماري والإستنزافي الذي مثلته ممارسات الدول الصناعية بصدد ثرواتها الطبيعية ، ومن ثم فكانت كل دعوات دول الشمال تنظر إليها بعين الريبة والشكل وفي هذا الصدد فإن منظريها دأبوا على طرح مجموعة من الأسانيد للتأسيس لموقفها هذا .

* إن ما تقدمه الدول الصناعية من طرح لا يعدو أن يكون محاضرات مثالية لا تمت للواقع بصلة، ولا تعبر بحق عن الهاجس الآني و الحقيقي للبشرية في الإمداد الآمن و بتكلفة معقولة للطاقة[1]. ولربما قد يصبح بعض الناس أثرياء نتيجة الانتقال إلى توازن جديد في الطاقة. ولكن من دون أدنى شك لن تنتقل الكثير من الثروة لبقية البشر المحرمون في أصقاع المعمورة.

* ليس صحيحا ما تدعيه الدول المصنعة من أن هاجسها الحقيقي هو التغير المناخي ، فالوقائع التاريخية المبررة للمناداة بالطاقة البديلة (أزمة1974-1973) تقف دامغة على السبب الحقيقي لردة فعل الدول المصنعة هذه. فهي لا تعدو أن تكون محاولة لتجريد الدول المنتجة للنفط من سلاحها الفتاك[2] ، وسحب البساط من تحت أقدام الأوبك[3]. و قد حاولت هذه الدول مرارا جر شركاتها إلى الاستثمار خارج نطاق المناطق الخاضعة لنفوذ الأوبك ولكنها لم تفلح [4] .

* إن الإحصائيات التي تقدمها الدول المصنعة وبمباركة وكالة الطاقة الدولية ،حول نضوب مصادر الطاقة الأحفورية هي أقل جدارة بالاعتماد عليها ، وأنه سنحتاج إلى عدة عقود قبل أن نرى ابتعادا حقيقيا عن النفط كمصدر طاقة مهيمن[5].

---

1 ديفيد هويل وكارول نخلة ، المرجع السابق ص 19

2 Ludovic Mons, les enjeux de l'énergie, Larousse 2006, p 07.

3 فتاريخها مليء بالمؤامرات في هذا الشأن بداية من أزمة السويس 1956 ثمّ إنشاءها وكالة الطاقة الدولية الهادفة إلى تنمية وسائل الطاقة البديلة وإنهاء سيطرة البترول على موارد الطاقة.

4 حسين عبد الله ، المرجع السابق ، ص 275.

5 ديفيد هويل وكارول نخلة ، المرجع السابق ، ص 105.

* إن الدول المصنعة حققت رخاءها بفضل الطاقة الرخيصة و اليسيرة الوصول إليها، وليس يصح لها بعد ذلك ،اعتماد وسائل و عراقيل من شأنها إيقاف العجلة التي أدارتها الدول النامية بذات المقدّرات الطاقوية التي كانت مصدرا للرفاهية التي انتهت إليها الدول الغربية [1] .

أما فيما يتعلق بالرد على أطروحة التغير المناخي ،فإن الحجج المفندة لإدّعاءات الدول المصنعة لا تحتاج إلى كبير مشقة للتدليل عليها:

* تبدو مداخلة وزير البيئة الهندي آي جاي راجا في مؤتمر شراكة آسيا و الباسيفيك للتنمية النظيفة و تغير المناخ لعام 2006 ،و كأنها تلخص الرد الدامغ للدول النامية على إدعاءات الدول المصنعة « إننا نمثل دول البلدان النامية،ولدينا برامجنا الخاصة لنشاطاتنا التنموية،ولذلك فنحن لا نستطيع إعطاء أي وعد أو أي التزام للتقليل من انبعاثاتنا »[2]. والأكثر من ذلك فإنه لا أحد يشاقق في القول بأن المسؤولية الرئيسية للوضع المتردي للنظام العالمي يرجع إلى سلوكات الدول المصنعة من إهدار فاحش للطاقة على مدار قرون في زمن ماض .و هي التي كانت في الزمن السابق تؤشرًا على التنمية التي حققتها[3] بهذا الاستهلاك المتنامي ، إذ يكفي القول أن سكان الشمال و يمثلون 15% من سكان المعمورة يستهلكون 50% من الطاقة العالمية[4]، و تعد أمريكا في هذا الصدد أكبر مصدر لغازات الدفيئة.

*إن ما تسوقه الدول الصناعية من مرافعات بشأن انبعاث الغازات تسير هي فيه بشكل متسكع و متقطع، و لا يمكن تصديق الافتراءات بشأن حماية النظام البيئي و توازناته.فيكفي الرجوع إلى ماضي هذه الدول لنتأكد من بشاعة و استغلال و إهدار لثروات الجنوب الطبيعية،غير آبهة بالأضرار الناجمة عن الإسراف في استهلاك هذه الموارد الطاقوية .و اليوم فإنها تنبري لتقدم مرافعة عن فكرة التنمية المستدامة ، وعلى ذلك فإن دول العالم الثالث ترى فيها مناورة جديدة

1 مكرر.

2 مكرر ، ص 110.

3 Pierre Catala, la matière et l'énergie,l'avenir de droit mélanges,dalloz 1999 p 564.

4 الإحصائيات تؤكد أنّ استهلاك الفرد الأمريكي يعدّ من أعلى النسب وهذا بالنظر لنمط الحياة في أمريكا والميكنة الزائدة ، لأكثر تفصيل راجع :

Ludovic Mons, Op.cit, p 20.

للإمبريالية الرأسمالية لعرقلة التطور الاقتصادي و الاجتماعي لدول العالم الثالث[1]. و أن هذا الانتقال نحو الطاقة المتجددة على رأي البعض «مرافعة لصالح قضايا ذاتية برداء موضوعي «[2].

*ولقد حذرت الدول النامية أثناء جولة الأرغواي من مغبة استخدام الدول الكبرى للبيئة كتوطئة لسلبها المزايا التي حصلت عليها سابقا بعد تآكل نظام الأفضليات المعمم في أسواق بعض الدول المتقدمة من جراء تطبيق مبدأ الدولة الأولى بالرعاية [3]. بيد أن هذه الأخيرة لم تتورع عن الدعوة لفرض ضرائب الكربون على موارد الطاقة بحجج مراعاة المعايير البيئية و الصحية واجبة الرعاية[4]، و في ذلك إصرار من هذه الدول لتثبيت الدول النامية في مكانتها البائسة، إنها وعلى رأي البعض ظهور جديد للاستعمار الاقتصادي بنمطه الذكي[5]. ولعل الشيخ أحمد زكي يماني خير معبر عن آمال شعوب دول العالم الثالث حينما أفضى بما في خلده حيال هذا الوضع بقوله»**تحاول القوة العظمى جديا استكشاف بدائل للنفط متوخية استمداد الطاقة من الشمس و الماء،نرجو من الله أن لا تنجح الآن، ذلك سيجعلنا في وضع مُؤلم»[6].**

البند الثاني- مرافعات الدول المصنعة لصالح فكرة التحول الطاقوي:

منذ الصدمة الطاقوية الأولى التي مست الإمداد الآمن الذي كانت تنعم به الدول المصنعة، عملت هذه الأخيرة على بناء فكر اقتصادي و قانوني مناهض للاعتماد المفرط على الطاقة الأحفورية يعاد تجديده و تحيينه بين الفنية و الأخرى ، بالانتقال من عرض الثنائية : النضوب/

1 راجع وناس يحي ، تبلور التنمية المستديمة من خلال التجربة الجزائرية ، مجلة العلوم القانونية والإدارية ، كلية الحقوق ، تلمسان، ص 35.

2 En ce sens voir, Ahmed Mahiou, une finalité entre le développement et dépendance la formation des normes en droit en droit international du développement, table ronde franco maghrébine, Aix Provence, 7,8 Oct 1928, O.P.U, Alger, p 19.

3 لأكثر تفصيل راجع : حسين عبد الله ، المرجع السابق ، ص 384.

4 وهو من طبقته الولايات المتحدة الأمريكية بخصوص منع البنزين الفنزويلي المحسن من الدخول إلى الأسواق الأمريكية لتأتي المحكمة العليا الأمريكية فتلغي هذا القرار. لأكثر تفصيل راجع : حسين عبد الله ، المرجع السابق ، ص 286.

5 راجع وناس يحي مكرر

6 الشيخ زكي يماني ، ندوة صحفية بعد مؤتمر الأوبك 21 ديسمبر 1976، دبي ، قطر ، وردت في مرجع بترهوفمن ، مصادر الطاقة المستقبلية، ترجمة ماجد منج ، دار الفرابي، 2009، ص 17.

مع الهدر[1]: rareté /gaspillage ، إلى فكرتي حقوق الإنسان/ و التنمية المستدامة[2]: droit de l'homme/développement durable ، و انتهاء بضرورة التسريع في المرور إلى مرحلة الطاقات البديلة و المتجددة.

هذا و يحلو لمنظري المقاربة المرافعة لصالح أطروحات الدول المصنعة التركيز على الاعتبارات و الأسانيد التالية :

* إن البشرية و على مدار قرنين من الزمن ساهمت بسلوكاتها المسرفة في نهب الحساب الادخاري الذي تملكه الإنسانية و المتشكل كمخزون طاقوي ، و هو ما أوصلنا إلى ما يطلق عليه الاقتصاديين بذروة هوبيرت الشهيرة[3]، و التي تعطينا إشارة إلى حالة من التدني الأقصى في النضوب للنفط.و ليتها كانت كافية لإيقاف «إدماننا عليه « إنما الأخطر من ذلك هو انتهاؤها و على رأي الرئيس جورج بوش إلى حالة من التجافي مع توازنات البيئة و نظمها.

* إن معضلة أيلولة مصادر الطاقة التقليدية إلى النضوب قد تكون تثير الدوار للكثير ، و لكنها ليست كارثة في حد ذاتها إنما المشكلة الحقيقية هي استمرار كثير من الدول و على رأسها الصين ، وحتى الولايات المتحدة الأمريكية إلى حد ما، في صم آذانها عن النداء الإنساني بالتوقف عن سياسة الهدر المنظم لما تبقى من طاقة أحفورية ، و إصرارها في المقابل على الوقوف حائلا في وجه السياسات الساعية لإعداد البدائل الطاقوية و تجهيزها لأخذ دور المناوبة في ضمان التموين الآمن للعالم بالطاقة[4] . إن ما نحتاجه على وجه الاستعجال هو الاستعداد إلى مرحلة -التي لا مناجاة منها ـ النضوب الكلي للموارد الأحفورية[5].

1 Chantal Moubachir Genin, économie/économer pour un droit de développement de droit livre collectif droit de l'homme et développement durable quelle articulation ? sous la direction Dali Sedhari, l'Halmattan, 2ab et, 2008, p 730.

2 Michel Gesteigts, de la declaration des doits de l'homme et du citoyen à la conférence de Rio, Phase et balises pour des mondes incertains, Droit de l'homme, précité, p 41.

3 عالم بيولوجي في شركة شل ، دعا إليها في الستينات من القرن الماضي، وتعرف بأنّها « لحظة معينة تقل فيها اكتشافات العالم في سنة معينة مضاف إليها الإنتاج السنوي في النفط الخام، عن حجم الاستهلاك العالمي في تلك السنة» لأكثر تفصيل راجع : ديفيد هوبل وكارول نخلة، المرجع السابق ، ص 53.

4 Eile Rotillon, Economie des ressources naturelle, la découverte...., p 88.

5 Marek Walisiewiez, les énergies renouvlable, 2ème Ed, Pearson- éducation...p 18.

* لقد أكدت البحوث التي أنجزها الفريق الحكومي الدولي للتغيير المناخي عام 1988 بخصوص التغيير المناخي، بما لا يدع مجالا للشك بأننا في حاجة إلى التحكم في التنمية المبناة على اقتصاديات الفحم و النفط ، و أننا مطالبون بمراجعة كلية لنمط استهلاكنا و إنتاجنا للطاقة[1]، و دون ذلك فإننا سنخلق و على رأي البعض»عالما مع الهواء المسموم ، و المياه المبتذلة ، و سيحمل لنا احترار الكوكب القحط و الأعاصير ،و ستغمر السواحل على نطاق واسع من العالم»[2].و حتى لو تم التشكيك في موثوقية هذه التنبؤات ، و أثيرت حجة عدم اليقين العلمي بهذه التمخضات، فإن الأحرى أن يرد عليهم بمبدأ «السلامة أفضل من الندامة»[3].

-ما من شك في أن نظامنا القيميّ هو العائق الأكبر في عدم استيعابنا لزمن التغيير المُلحّ المستدعي لتحرير الإنسانية من ربق الاعتماد الحصري على النفط و لو حتى مع الكوارث البيئية التي يرتبها.و حياتنا التي باتت مشكوك في استمرارها فوق الأرض في الوقت الذي تمنحنا الطبيعة فيه (رياح، حرارة و غيرها)مقدرات طاقوية متجددة و غير كربونية ، و هي من الوفرة بالصورة التي بإمكانها إنتاج مليارات من المخزونات الطاقوية التي يستهلكها الإنسان. صحيح أنه يجب الإقرار بأن هناك تحديات اقتصادية و تقنية للوصول بهذه المصادر المتجددة إلى حالة التكلفة المعقولة ، و لكن لا ضير في ذلك طالما أنها هي وحدها الكفيلة بجعل الطاقة في خدمة النماء المستدام[4].

-من الطبيعي أن تشهد حالة التحول إلى الطاقات البديلة بعض المقاومة هنا و هنالك و على مختلف الصعد ، و خاصة مع فترات الأزمات الاقتصادية ، و لكن مؤشرات العقد الأول من القرن الواحد و العشرون تمدنا بإشارات لافتة عن هذا المرور الآمن لكثير من الاقتصاديات الأوروبية . فالإحصائيات الصادرة عن الشبكة العالمية لتطوير الطاقات المتجددة لسنة 2004 ، تؤكد على استثمار أكثر من 27مليار أورو في مجال الطاقات المتجددة. و من جهتها فإن شركة شال البترولية تؤكد على أنه و مع حلول 2050 فإن 50% من الطلب العالمي على الطاقة ستوفره

1 Ali Sedjari, Op.cit, p 41.

2 راجع في ذلك بيتر هوفمن ، المرجع السابق ، ص 14.

3 مكرر ، ص 36.

4 Ali Sedjari, Op.cit, p 71.

الطاقات البديلة [1].

كما تشير التقديرات الأولية إلى أنه في غضون عام 2025، يمكن للولايات المتحدة الأمريكية أن تستغني عن 52% على الأقل من استخداماتها النفطية[2]،كما تقدر وكالة الطاقة الدولية ، أنه و مع حلول عام 2030 ، فإن الأموال التي تكون قد ضخت في مجال الطاقات البديلة و المتجددة ستقارب عشرة آلاف مليار دولار .

قد لا تكون هذه الإحصائيات دقيقة بما يكفي، و لكنها تدل في ما تدل على أن حالة التردد حيال هذه الطاقات باتت من الماضي، و أصبحنا على عتبة فكر أخضر و إنتاج واستهلاك غير كربونيين.

الفرع الثاني- مراجعات للمواقف و تراوح في الممارسات:

إن التضارب الحاصل في رؤى دول الجنوب و البلدان المصنعة بخصوص العبور من مرحلة الوقود الأحفوري إلى الطاقات البديلة، يؤكد بما لا يدع مجالا للشك أننا بصدد تباين إيديولوجي قانوني و اقتصادي تبرره اختلاف المنظومة الفكرية و السياسية و الاقتصادية للفصيلين. بيد أن الرجوع إلى الممارسات العملية تجعلنا نسجل بعض الخروج عن تلك المرجعيات الإطارية، وتدعونا بالتفاؤل بتليين المواقف و تقاربها بين الطرفين:

البند الأول-مراجعات الدول المصنعة و مفارقاتها:

* فلقد بدا واضحا، أنه في وقت الأزمات يتخلى المسيرون العامّون و القادة السياسيون عن سياسة كفاءة استخدام الطاقة ، و الرشادة في استهلاكها،ضاربين صفحا عن الوعود التي قطعوها بالمضي قدما في سياسات التنمية المستدامة ،و التحول إلى الطاقات المتجددة[3]، و لسان حالهم يردد «**ما الذي يجبرنا على المغامرة باستثمار مبالغ طائلة في هذا الميدان ما دمنا نملك موارد طاقوية أحفورية رخيصة الثمن،فلا تثريب علينا بعد ذلك إن نحن استمرينا على ما جُبلنا عليه**

---

1 Marek Walisiewiez, Op.cit, p 61.

2 لأكثر تفصيل ، راجع: حويل وكارول نخلة ، المرجع السابق ، ص 244.

3 الفارس عبد الرزاق ، هدر الطاقة ، التنمية وموصلة الطاقة في الوطن العربي ، مركز دراسات الوحدة العربية، ط**1** ، بيروت ، **1995**، ص 55.

من عادة إحراقها للاستفادة مما تتيحه لنا من خدمات.[1]» و تكاد الولايات المتحدة الأمريكية تمثل رمزا صارخا بالمراجعات التي تجريها في سياساتها بين الحين و الآخر. فكلنا يتذكر ما قامت به عام 1986 حين انخفضت أسعار المحروقات، فقد هرعت إلى الاستهلاك المفرط للغاز، و سرعان ما فقدت اهتمامها بإستراتيجية البدائل الطاقوية التي كانت قد شرعت في تنفيذ خطواتها الأولى[2]. كما أن الكثير منا أصيب بالإحباط و هو يطلع على المخطط الطاقوي الجديد الذي أعلن عنه جورج بوش بعد مجيئه إلى البيت الأبيض ، و بالأخص ما تعلق منه بمحور الحض على زيادة إنتاج البترول، و الالتفات عن آلية الاستهلاك الفعال و الكفء لموارد الطاقة[3].

* إن حلفاء الولايات المتحدة الأمريكية في محاربة الإنبعاثات الغازية ، وبعد أن اطمأنوا لمساندتها لهم في مناهضة الاستعمال المفرط للنفط. بعد إمضاء الرئيس كلينتون عل برتوكول كيوتو عامُ2001 ، فاجأهم جورج بوش الابن بإطلاقه رصاصة الرحمة على هذه الوثيقة ، بعد رفضه التصديق عليها[4] معلنا أنه ليس هنالك من معلومات علمية موثوق بها في تأثير الغاز الكربوني على نظافة البيئة ، و أنه من شأن المصادقة على هذا البروتوكول وقف الدينامية الاقتصادية الأمريكية[5].

- في 23 يونيو 1980، و بعد الأزمة البترولية الثانية لعام 1979 اجتمع قادة الدول الصناعية السبع يتقدمهم جيمي كارتر، و بحضور الرئيس الفرنسي فاليري جيسكاردستان، و بمعية المستشار هيلموت شميث، و بحضور رئيسة الوزراء البريطانية مارغريت تاشر،و بريان مولروني من كندا ،و ممثل اليابان سوبارو أوكيتا، و كوسيكا رئيس الوزراء الإيطالي. و كان همّ الجميع إيقاف الارتفاع الجنوني لأسعار النفط. و انتهوا في مسودة التقرير الرئيسي إلى ضرورة إنتاج المزيد من

1 Marek Walisiewiez, Op.cit, p 61.

2 لأكثر تفصيل راجع :. ديفيد هوبل وكارول نخلة ، المرجع السابق ، ص 25.

3 Lester R, Brown Eco-economie, une autre croissance est possible écologique et durable traduit de l'Américain Par Denis Trier Weiler, Edition du seuil, 2003, p 151.

4 Ludovic Mons, Op.cit, p 81.

5 رغم أنّ بعض الولايات الكبرى ككليفورنيا ، سارت على الانصياع إلى مبادئ كيوتو في تخفيض الانبعاث، بل إنّ هذا الموقف أيّده كثيرا من الساسة في الولايات المتحدة الأمريكية وعلى رأسهم نائب رئيس الدولة الأسبق **Algoré** لأكثر تفصيل راجع :

Michel Battian, L'énergie un enjeu pour les sociétés et les territories, Elippes, 2008, p 23.

النفط و كثير من الفحم وتسريع أعمال بناء المحطات النووية و التفاوض مع الأوبك[1].

* رغم الضغط الذي مارسته الدول المصنعة على شركاتها الكبرى لعدم الاستثمار في الدول التي توصف بالتلميذ المشاغب في المجال الطاقوي، لكنها لم تفلح إلا لفترة وجيزة، بل إن كل الإحصائيات تؤكد الرساميل الهائلة التي ضختها كبريات شركات النفط في مناطق البحث و التنقيب في إفريقيا و الشرق الأوسط، مما يدل على أن أيام النفط لازالت طويلة بعد.

* لازالت المجتمعات الأوروبية تنظر إلى فكرة التحول الطاقوي بعين الريبة، و ما فتئت القوى الاجتماعية و السياسية تبدي بعض التردد و التراوح في تعاطيها مع البدائل الطاقوية، و الشاهد على ذلك فرنسا و التي بعد أن رفعت لواء السير إلى البديل النووي مع الثمانينات من القرن الفائت[2] هي تشهد الآن تلكؤا و تراوحا فاضحين . و لازال المجتمع بمختلف أطيافه و حساسياته يبدي مقاومة بيّنة للطاقات البديلة و المتجددة . و ما يثير الدهشة، هو أن المنظومة القانونية هنالك، هي الأخرى تعرف ذات المسار: قانون التوجيه الطاقوي لسنة2005، و القانون المعروف بـ Grenalleالصادر في 12 جويلية 2010، و المضيّق بشدة لانتشار الطاقة المستمدة من الأبراج الهوائية و قوانين التعمير التي باتت تعرقل انتشار أجهزة الطاقة المتجددة [3].

أفلا يمثل هذا التراجع مدخلا محرجا للتشكيك في سياسة التنمية المستدامة كما تعلنها فرنسا دوما؟ صحيح أن كلمة السيد ساركوزي و بديبلوماسيته المعهودة « **حماية البيئة بدأت تجد لها الطريق السليم**» تحاول إخفاء هذا القلق و لكنها لن تستطيع تبديده بالمرة.

-إن إحساس الدول المستهلكة للوقود الأحفوري بهاجس النقص في تموين أسواقها بما تحتاجه من نفط و غاز، دفع البعض منها إلى الاستثمار في المناطق الموصوفة بخزان الطاقة النفطية، مع اشتراط ضمان حصتها.و لا ننسى بالمرة الاتفاق الحاصل بين روسيا و الجزائر عام 2006 بشأن مادة الغاز، لمواجهة بعض المناورات التي أجرتها الدول الصناعية المستهلكة للغاز لإضعافه[4].

---

1 ديفيد هويل وكارول نخلة ، المرجع السابق ، ص 49.

2 Ludovic Mons, Op.cit, p 35.

3 Maxime Crubes, Réflexion sur le capitalisme mouvement 2010, n° 63, 2010, p 70.

4 لأكثر تفصيل راجع ، حسين عبد الله ، المرجع السابق ، ص 168؛ وانظر : ديفيد هويل وكارول نخلة ، المرجع السابق ، ص 176.

هذا غيظ من فيض للمراجعات و الخرروجات التي تجريها الدول المصنعة حيال ما أعلنته من سياسات القطيعة مع الوقود الأحفوري.

إننا نعتقد و مع البعض[1] أن المصالح الطاقوية الحيوية الإستراتيجية هي أكبر من أن تختزلها بعض الإعلانات السياسية و البرتوكولات الاتفاقية. فما عساها أن تفعل أمام تنامي الرهانات الديمغرافية و الاقتصادية و الاجتماعية و إلحاحاتها و إكراهاتها إنها وحدها من تحرك ردود أفعال الساسة و الحكومات الحالية[2].

البند الثاني- تليين و مرونة مواقف الدول النامية:

و بالمقابل للردة التي عرفتها الدول الصناعية فإن دول الضفة الجنوبية من جهتها أيقنت أن هناك تغير واضح في النظام الاقتصادي الدولي، و أن هنالك سيطرة واضحة لقانون السوق و هو ما يستدعي منها تغيير الخطاب السياسي و تطويع الأداء الاقتصادي بما يتناسب و التحولات الاقتصادية و الاجتماعية الراهنة، لتستجيب لمعطيات تنامي الاستهلاك الطاقوي عندها[3]، و تساهم في التخفيف من تأثير النظام الطاقوي على البيئة. و هو ما تطلب إعادة النظر في أطروحاتها السياسية و الاقتصادية و إعادة تأهيل منظومتها التشريعية و المؤسساتية لتقدم الاستجابات المناسبة للرهانات الجديدة للطاقة و أخصها هاجس تناقص الاحتياطات النفطية.

ظاهر الأمر أن الدول النامية باتت على قناعة من أنها مطالبة برسم سياسات التحكم في الطاقة ، و توخي الرشادة في استهلاكها و تحضير اقتصادياتها و مجتمعاتها لحتمية الاستبدال الطاقوي و الطاقات المتجددة. صحيح وفق أجندة مرحلية للانتقال و بحسب منهجية تدريجية. و لكن الأهم من كل ذلك، هو ذلك التغير في العقيدة السياسية و الاقتصادية المنتهجة سابقا، و النزول عند مقتضيات الواقع و المعطيات الجديدة. من الصين التي سنت عام 2007 قانونا للاحتفاظ

---

1 Michel Battiau, Op.cit, p 24.

2 Ibid.

3 فمثلا ما بين **1970 – 1991** فغنّ استهلاك الدول العربية قد ازداد خمس مرات، كما أنّ الشرق الأوسط حقق عام **2004** زيادة معتبرة في الاستهلاك دونما نسيان الدول المعروفة بالصاعدة **Emergents** مثل الصين والهند. لأكثر تفصيل راجع: الفارس عبد الرزاق، المرجع السابق، ص 27 ؛ وأيضا:

-Ludovic Mons, Op.cit, p 20.

بالطاقة و عقلنتها محاولة منها تثمين المصادر الطاقوية المتجددة[1]. مرورا بالهند التي فتحت ورشة مهمة لاقتصاديات الطاقة و الطاقات المتجددة[2]. وصولا إلى الجزائر التي انتقلت من مقاربة السيادة على الثروات الطاقوية إلى منهج جديد : يعتمد على وضع سياسة وطنية طموحة لمنع هدر الثروة الأحفورية، و التأسيس لاقتصاديات الطاقة المتجددة من خلال تهيئة و إعادة تأهيل المنظومة القانونية الحاملة لهذه السياسة الطاقوية الجديدة، و على رأسها القانون 99-09 المتعلق بالتحكم في الطاقة[3]، و القانون09-04 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في مجال التنمية المستدامة[4]، و تصديقها على النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة المتجددة «ايرينا» المنشأة ببون عام 2009[5]، دون نسيان الآليات المؤسساتية التي رصدت لإنجاح هذا التوجه[6].

و صفوة القول فإن السجال و التجاذب الذي استمر لأكثر من ثلاثة عقود بين الدول المصنعة و النامية بدأت وتيرته تخف لينبري بعدها نقاش آخر حول منهج التحول و آلياته بين تلك الدول، فهل الأحرى الانتقال فوريا إلى النظام الطاقوي الجديد و بأي تكلفة كانت؟ أم الأنسب هو رسم سياسة ذكية للعبور إلى اقتصاد الطاقات المتجددة وفق جدول زمني يستجيب لانتظارات كل الشعوب متطورة كانت أم في طريقها إلى النمو؟

هذا ما سيعالجه المحور الثاني من البحث.

المبحث الثاني: الاختلاف حول آليات التحول ومناهجه:

انتهينا في خلاصة المبحث السالف إلى تسجيل قدر من التقارب والتليين في المواقف بين الطرفين بخصوص قبول فكرة التحول في ذاتها ولكن مع مرور الوقت ظهر خلاف آخر حول

1 Yah Zoung lieu, Maitrise de l'énergie l'exeption chinois, les cahiers de globale chances.

2 Anjali Shanter, Maitrise de l'énergie en Inde, les cahiers de globale chances.

3 القانون 03/99 الصادر بيوليو سنة 1999 المتعلق بالتحكيم في الطاقة والذي ركز في محاوره (المادة 04) على تطوير الطاقات المتجددة ويعد القانون الإطار في هذا المجال.

4 القانون 09/04 الصادر في 14 أوت 2004 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة ، ج.ر.ع 52 ، سنة 2004.

5 وكان ذلك بموجب المرسوم الرئاسي 467/11 الصادر بتاريخ 28 ديسمبر 2011 ج.ر.ع 03 لسنة 2012.

6 مثل المجلس الوطني للطاقة ، الصندوق الوطني للطاقات المتجددة ، مركز تنمية الطاقات المتجددة ، وكالة تطوير واستخدام الطاقة وترشيدها، المعهد الجزائري للطاقات المتجددة ، وغيرها من الهيئات والمؤسسات.

آليات التحول بين رؤية الدول المصنعة بضرورة التعجيل فيه ومقاربة مختلفة لدول الجنوب بالانتقال التدريجي والذكي تتعايش فيه آليات الرشادة في استغلال الطاقة الأحفورية مع الإدخال المتزايد للطاقات المتجددة(الفرع الأول) بما يشكل مزيجا طاقويا يضمن لنا العبور إلى الطاقة الآمنة والنظيفة (الفرع الثاني)

الفرع الأول :دعوة الدول المصنعة إلى التحول العاجل والجذري

يقتضي الوقوف عند مضمون مرافعة الدول المصنعة بضرورة تسريع التحول وإجراء القطيعة مع نمط الطاقة الأحفورية ، عرض مؤيداتها وأسانيدها كي يتسنى تقييم جدوى دعواها هذه

البند الأول- عرض الأطروحة :

- من مميزات السياسات السابقة حيال الهزات النقطية (السبعينيات و الثمانينات من القرن الفائت) أنها لم تمثل سوى ردود أفعال مترنحة عبر ما يعرف «بتشريعات أزمة»، وأنه بمجرد زوالها يتخلى الجميع عن سياسات الترشيد و التحكم في الطاقة[1]. و يعودون بكل امتنان إلى النفط الرخيص، و كأن المسألة لها علاقة بقيم و مصالح تجارية و اقتصادية ليس إلا[2]. و بدا الوضع و كأن رسالة الكارثة المناخية العالمية التي هي على الأبواب ليست موجهة بما فيه الكفاية لإقناع الحكومات في مختلف الدول لتغيير سياساتها بطريقة جذرية. رغم أن الظاهر يبدو وكأن-و بحسب سيرورة الأمور- أن التلوث سيمثل و على الأرجح « الحرب الباردة للقرن الواحد و العشرين»[3]. كل ذلك لأننا لم نتخلص بعد من الفكرة القديمة – و التي مع الأسف ارتبطت بالتقنيات المدنية- لحق الملكية المطلق (التصرف و الاستغلال و الامتلاك لإشباع الحاجات). و هو ما تفضل مجمعات الصناعات التقليدية و حلفاؤها المتاجرة فيه لتفويض مجهودات التحول إلى تكنولوجيات الطاقة النظيفة.

* إن ما قدمته سالف السياسات من إجابات و استجابات لا تعدو أن تكون تسكين لأزمات، و

1 Gerard Gas, Didier Ferrier, traité de droit de la consommation, presses universitaire de France, 1986, p 350.

2 في تفصيل ذلك ، انظر ، ديفيد هوبل وكارول نخلة، المرجع السابق ، ص 25.

3 بيتر هوفمن ، المرجع السابق ، ص 372.

وهو ما تؤكد عليه المادة 544 من القانون المدني الفرنسي ، وتقابلها المادة 674 من القانون المدني الجزائري ، الملكية حق التمتع والتصرف في الأشياء.

مع مرور الوقت كونت بتراكمها وضعا محرجا لنا و للأجيال القادمة، إن كانت في جهة المقدرات الطاقوية، أو البيئة التي نعيش فيها.

*إنه ليغيب عن أذهاننا أن رهانات الطاقة الاقتصادية و البيئية باتت من مستلزمات العيش المستدام، و التواجد الآمن فوق الأرض. و ليسمح لنا ساسة أوروبا أن نستعير منهم مقولتهم «إذا لم نتغلب على مشكلة الطاقة و رهاناتها، فإننا لن نتغلب على أي مشكلة أخرى»[1] و لكن بتوظيف غير سياسوي كما ألفوه هم.

إن ما أضعناه من وقت لم يعد يتيح لنا فسحة زمنية للتسكع و رسم ملامح سياسات مؤقتة و مرتبكة و مشوشة على نحو ما يدعو إليه البعض من الانتقال التدريجي من النظام الطاقوي الأحفوري إلى سياسات الطاقة البديلة و المتجددة. إن ما يؤسف له هو أن تلك المقاربات لم تقضي على هواجس نضوب الطاقة، و لا تحمينا من الإرباكات الجيوسياسية ، و لم تستجب لانتظارات مجتمعاتنا، و الأخطر من ذلك أنها لم تحسن من علاقتنا مع مستقبلنا البيئي المتهاوية يوما بعد يوم[2]. فالدفيئة الناتجة عن انبعاثات اقتصادياتنا و شهيتنا و رغباتنا تزداد و ستجعل من أمر مستقبلنا الجمعيّ على الأرض مشكوكا فيه[3].

إن الأمر يبدو وكأن السياقات و الملابسات السالفة تدعونا بإلحاح إلى تغير جذري لصيغ تفكيرنا و استهلاكنا و إنتاجنا و تخطيطنا، و لما لا إعادة التأسيس لسياساتنا الطاقوية المستقبلية. صحيح أن هنالك تنامي للشعور بالخطر داخل المجتمعات و الدول و لكن ليست بالقدر الكافي الذي يحررنا من أنانيتنا و تسويفاتنا[4].

* إن المرافعة التي نقدمها لصالح التشريع في المرور إلى استثمار و ترقية المصادر الطاقوية المتجددة يراد لها إحداث قطيعة مع مسارات التفكير الآنية[5]، التي تراهن على المنطق التجاري و المحاسباتي و لا تقيم وزنا للقيم العليا للمجموعات الوطنية و المجموعة الدولية.

1 هي مقولة رائجة كان ساسة أوروبا في الثمانينيات من القرن الفائت يرددونها مع كل هزة بترولية، ولكن مع الأسف بمجرد رجوع الأسواق إلى مجراها الطبيعي، فإنّها تتبخر مع دخان الوقود الأحفوري المحروق.

2 Ali Sedjari, Op.cit, p 46..

3 بيترهوفمن ، المرجع السابق ، ص 37.

4 Ali Sedjari, Op.cit, p20.

5 Maxime Combes, Réflexion sur le capitalisme vert mouvement 2010/3, n° 63.

بل إن هذا الجهد لَيستهدف الدعوة إلى ثورة طاقوية تعيد تشكيل معالم حاضر الطاقة و مستقبلها، في صورة تحول شامل لهياكل الاقتصاد العالمي و أبنيته و أهدافه حتى ينسجم مع قيم التنمية المستدامة والسير بالاقتصاد إلى اعتباره حليفا وصديقا للبيئة.

ذلك إن سمو القيم و الرهانات المدافع عنها تستدعي نسيان التناقضات الإيديولوجية بين العالم المصنع و دول الجنوب و خاصة الصاعدة منها(الصين، الهند و البرازيل)، و تكوين توافق أو حلف إنساني يوقف انحراف التطور الحضاري للإنسان[1]، و يعكف و في المقام الأول على التوصل إلى إجابة شافية لانشغال يؤرق الجميع، و مفاده كيف يمكن استنفار سياسات الحكومات ردود أفعال المجتمعات لتتحول و بشكل عميق و مؤثر، إلى استجابات عاجلة ذكية و متوافقة مع الرهانات الجديدة للطاقة[2]، على اعتبار أن « التحرك الآن يكون بأقل تكلفة مما هو عليه لاحقا»[3].

إن هذه المقاربة من شأنها أن تغير جذريا السياسات الطاقوية و خصائصها و تنقلها من مسار أحفوري، مركزي، استنزافي، و معتمد على ضغوطات الطلب العالمي للطاقة المتصاعدة، إلى خيارات طاقوية عامة يوجهها العرض الذي تتيحه السوق الطاقوية، و تمتاز بقدر كبير من عدم التركيز، و تضمن عدالة توزيع للثروات، ثم لا ننسى أيضا قرص العمالة النظيفة الصاعدة و الواعدة، التي هي في حاجة إلى الدعم مؤقتا، أو أقله توفير فرص منافسة مصادر الطاقة التقليدية والتي لازالت إلى اليوم تحضى ببعض الرعاية و المساندة من الكثير من حكومات الدول.

إننا نعلم أن هذه المسارات ليست شعبية بالضرورة، و تحمل قدرا كبيرا من الألم لشريحة واسعة من الناس على المدى القريب، و لكنها ستحمل لهم جرعات متتالية من الأمل لهم و لأبنائهم، و لو بإمكانيات أقل و لكن بروابط أكثر بينهم و مع البيئة التي يعيشون في كنفها

1 بيترهوفمن ، المرجع السابق ، ص 7.
2 Jean Pierre Hansen Jacque Percebois, energie economique et politique, Deboeck, 2010, p 08.
3 وهو ما يركد عليه تقرير ستيرن الذي يؤكد على أنّ المحيط الجوي يحتوي الآن على 380 جزء من الغازات الدفينة في المليون بينما تراوحت نسبته على مدار 5 آلاف نسمة ماضية بين 180 و280 ، راجع ديفيد هوبل وكارول نخلة، المرجع السابق ، ص 34.

« vivre avec moins de bien mais plus de liens »[1]

البند الثاني -الانتقادات الموجهة للطرح السالف

لا يجادل أحد في نبل أهداف المقاربة السالفة التي تعبر عن أماني و آمال الإنسانية في التحول من نظام طاقوي كربوني إلى مزيج طاقوي تحتل فيه الطاقات الجديدة و المتجددة النصيب الأوفر، و ما يبدو جليا أن المجتمع الدولي، و المجموعة الأوروبية و معها اليابان تسعى جاهدة لتجسيد هذا الحلم على أرض الواقع. و من غير تهوين بالقيمة الإرشادية التي تضمنتها المقاربة السالفة، و لكن واقع الحال يدلل على أن ما اعتبرته المقاربة حقائق لازال يندرج في عالم ما يجب أن يكون:

* فأولاً، يحتاج الطرح إلى جرعة من الواقعية و قدر كبير من التدرج في إعماله، ننتقل فيه خطوة بخطوة إذ أن بلوغ تكنولوجية الطاقة المتجددة مرحلة النضج، و القابلية للمنافسة مع باقي الطاقات التقليدية، كما يلاحظ الخبير **ديفيد هارم** من مركز الكلية الملكية لسياسات الطاقة و تكنولوجياتها في لندن، أنه يتطلب وقتا كافيا و التطور فيه بطيء قد يحتاج إلى عقود بل قرون، و هو ما يتنافى مع نظامنا القيمي الباحث دوما عن الأرباح القريبة.

و قد حاولت المجموعة الأوروبية من خلال مرسوم ديسمبر 2001 رفع نصيب الإتحاد الأوروبي من هذه الطاقة من 6% إلى 12% في عام 2010، و لم تفلح في ذلك، و في السياق نفسه فإن الطرف الأوروبي اقترح في معاهدة جوهانسبورغ على أن يكون نصيب الطاقة الجديدة و المتجددة بحلول 2010 نحو 15% من الاستهلاك العالمي للطاقة، و لكن المؤتمر رفض الاقتراح.

و هذا يعني استحالة بل صعوبة التحول الجذري الذي تنشده المقاربة السالفة من نظام طاقوي يدن بالولاء للنفط إلى آخر يستغني عنه كلية بين عشية و ضحاها.

* ثانيا ، إن الكثير من الباحثين في مجال الطاقة لا يزالون يرفضون فكرة الطاقة البديلة، على الأقل بحسب ما هو ملموس لديهم، إذ أن سقف ما يقبلون به الآن هو مصطلح التكميلي complémentaire و هذا من خلال الوقوف على نسبة مساهمتها في مزيج الطاقة العالمية التي لازالت محتشمة و ضعيفة، فأغلب الإحصائيات المتوفرة تؤكد على أن الوقود الأحفوري

1 Maxime Combes, Op.cit, p 150.

لازال يهيمن على النظام الطاقوي العالمي (85% من الاستخدام الكلي للطاقة العالمية).

* ثالثا، يجب أن نقف عند القيم التنافسية لهذه الطاقات، و المزايا التي تستأثر بها بالموازاة لباقي الطاقات التقليدية، ففي ماعدا الميزة البيئية -كونها غير كربونية- فهي غير قادرة على الوفاء بمتطلبات مستهلكي الطاقة في العالم، و ذات تنافسية ضعيفة مع باقي أنواع الطاقة الأحفورية، ناهيك عن أنها تحتاج إلى استثمارات ضخمة و تكاليف مرهقة للاستغلال، فلا غروا أن توصف بعد ذلك بأنها موارد طاقة يستأثر بها الأغنياء.

*رابعا، إن الخيارات التي يقترحها هذا الطرح، هي مدغدغة لمشاعر بعض الساسة من مرتاحي البال و لكن ما موقف الأشخاص المكافحون من أجل سداد الفواتير و الذين يجاهدون بالكاد في مواجهة إكراهات الأزمة العالمية الحالية، فطبيعيا أن تمثل تلك الطروحات مجافاة صارخة لأمانيهم و أحلامهم. ثم لا ننسى أيضا أن المشرفين على تنفيذ تلك الخطط و البدائل الجديدة و القائمين على تجهيز التخصيصات المالية هم في النهاية ساسة يرتبطون بمدد حكم محدودة، و يحاولون دوما عدم تيئيس الوعاء الانتخابي في برامجهم الانتخابية و في ما يطرحونه من خطط و سياسات.

الفرع الثاني : نحو منهج التحول التدريجي القائم على فكرة المزيج الطاقوي

عجلت الانتقادات اللاذعة التي طالت مقاربة التحول الجذري، في ظهور منهج واقعي يحمل في طياته حقائق النظام الطاقوي العالمي و دون تفريط في طموحه المستقبلي في مزيج طاقوي نظيف و غير مكلف.ذلك أن العالم باتت تتجذبه نزعتان: الأولى تستهدف تمكين الناس من طاقة معقولة و منتظمة، و أخرى مقابلة ترنو إلى تخليص العالم من الكوارث الإيكولوجية الناجمة عن كثافة استهلاك الطاقة.

و من الغلو و الإدعاء أن التحول الطاقوي –على الأقل على مدار العقد الحالي- سيعتمد على الجذرية و حصرية المصادر الطاقوية المعتمدة، ذلك أن أيلولة الثروات الأحفورية للنضوب تستدعي آلية من مفتاحين:

الأول ومقتضاه التفكير في أحسن الصيغ لإطالة عمرها، و هنا يحلو للمختصين تسميته بالاقتصاد في استهلاك الطاقة و رفع و تطوير كفاءة استغلالها.

الثاني: له صلة بالإدخال المنتشر و المتزايد للطاقات المتجددة. (البند الأول)و بحكم أن السوق الطاقوية تعج بمصادر طاقوية متعددة و متنوعة تتراوح بين الأحفورية و البديلة و المتجددة فإنه مطلوب التفكير في حسن تكاملها و تعايشها بما يخدم حق الإنسانية في التنمية المستدامة عبر ما بات يعرف بآلية المزيج الطاقوي(البند الثاني)

البند الأول-ترشيد استخدام الطاقة و ترقية الطاقات المتجددة:

فكرة الاقتصاد في الطاقة وليدة الهزات النفطية هاجسها هو خطر النضوب الذي بات يهدد الطاقات الأحفورية و مسعاه إطالة العمر الافتراضي لهذه القدرات[1]، عبر آليات الترشيد و رفع فعالية النظام الطاقوي[2]، في حين آلية ترقية الطاقات المتجددة هي أحدث من سابقتها، مبناها هو السعي للحد من تأثير النظام الطاقوي على البيئة.

1- ترشيد استغلال الطاقة:

و تندرج ضمن ما يعرف بسياسات المحافظة على الطاقة و ترشيد استخدامها:energy conservation، [3] و ظهرت كآليات و ردود أفعال حيال ارتفاع أسعار النفط في السبعينيات و الثمانينات من القرن الفائت، و ارتبطت باعتبارات الاستدامة و الرشادة الاقتصادية، و تعبر هذه الآلية و بحسب البعض عن مساس مبرر بحق المستهلك في الشراء، تقتضيه قواعد النظام العام التوجيهي[4].

وهذه الآلية تعتمد سبيلين:

الأول عدم الإفراط في استهلاك الطاقة:

---

1 Gerard Gas, Op.cit, p 190.

2 راجع في تفصيل ذلك المادة 6 من قانون التحكم في الطاقة الجزائري ، وانظر أيضا القانون التونسي 72/2004 المتعلق بالتحكم في الطاقة وبالخصوص المادة 3 منه.

3 الفارس عبد الرزاق ، المرجع السابق ، ص 55.

4 بحسبانها صورة مستحدثة لتقييد السلطات العمومية لحق اقتصادي أصيل واقتضته حاجة الدول الأوروبية إلى خفض العجز التجاري بسبب ارتفاع أسعار النفط ، ولتقلل حدة تبعية اقتصادياتها إلى اقتصاديات الدول المصدرة للنفط ، لأكثر تفصيل :

Gerard Gas, Dedier Ferrier, Op.cit, p 350.

الاعتدال أو عدم الإفراط في استهلاك الطاقة sobriété énergétique يعبر عنه بالإجراءات التي تسمح بالتقليل من الكثافة الطاقوية سواء كانت قطاعات الصناعة و النقل و الخدمات، وعلى مستوى استهلاكات الأفراد و إنتاج و تحويل استهلاك الكهرباء[1]. و بحسب هذه الآلية، فإنها تتضمن قيودا على نوعية النشاط الاقتصادي أو كميته، و تعديل في النمط الاستهلاكي اليومي للأفراد[2]. و بالنظر لصعوبة إعمال هذه التقنية و مقاومة المجتمعات لها، فإن الحكومات تسعى إلى إشراك و تحسيس المستعملين بخطورة سلوكاتهم على مآل تلك الموارد الطاقوية. و خاصة مع عدم جاهزية بدائل أخرى تستطيع أن تحل محلها و لغالبا ما سيقت الفكرة الجوهرية الذائعة «الطاقة غير مكلفة هي تلك الطاقة التي لم نستهلكها بعد»[3] لتبرير هذه السياسة و المركز على البعد المالي الاقتصادي و المالي، بالنظر لما توفره اقتصاديا من طاقة .

و لقد كانت الدول الأوروبية و اليابان السباقة في استنفار قوانينها لتطبيق سياسة الترشيد هذه لمراجعة الهزات النفطية السابقة، ثم سرعان ما تم تعميم تلك الإجراءات حتى في الدول النفطية التي شعرت بخطورة تهالك مواردها الطاقوية و بالخلل الاقتصادي الذي تواجه إبان انخفاض الأسعار[4].

هذا و إذا كان يركز في هذه الآليات على جانب الجزاءات المرافقة لأحكامها[5]، بحسبانها سياسة تستهدف توجيه الطلب الوطني على استهلاك الطاقة و عقلنة استعمالها. و لكن يجب أن لا يغيب عن أذهاننا حزمة الإجراءات التشجيعية و التحفيزية التي باتت الحكومات تعلن عنها لترغب الأفراد و القطاعات الاقتصادية في سياسة الرشادة تلك و توجيه نظرها إلى بدائل

1 التعريف مستوحى من أحكام القانون الجزائري م**03** م 02 سابق الإشارة إليهما المتعلقتين بالتحكم في الطاقة.

2 الفارس عبد الرزاق ، المرجع السابق ، ص 55.

3 L'énergie la moins chère est celle que l'on ne consomme pas.

4 مداخلة السيد يوسف يوسفي وزير الطاقة الجزائري ، بعنوان المرافعة لصالح الطاقات المتجددة ، جريدة الحرية الجزائرية، باللغة الفرنسية الصادرة بتاريخ 2011/04/02.

5 راجع الباب الثاني ، المراقبة والعقوبات (م40-50) من القانون 09/99 المتعلق بالتحكم في الطاقة في الجزائر ، سابق ذكره، وراجع أيضا:

Gerard Gas, Dedier Ferrier, Op.cit, p 350.

طاقوية و طاقات متجددة[1] .

و لعل إجراءات استعمال المصابيح الموفرة للطاقة و المواد العازلة حراريا و المنظمات الحرارية و الكهربائية من شأنها المساهمة في تقليل هدر الطاقات والإفادة في تراجع الكثافة الطاقوية و تقليل نسب الغازات المنبعثة . فالقاعدة التي باتت محل قناعة هي «كلما استهلكنا أقل كلما تسببنا في تلويث أضعف».

الثاني -تطوير كفاءة استخدام الطاقة efficacité énergétique:

و تستهدف هذه الآلية تحسين كفاءة استخدام الطاقة بالشكل الذي لا يعني بالضرورة و تخفيض الأداءات الخدمية المتحصل عليها بواسطتها[2]. و يكون ذلك في الأغلب الأعم عن طريق استخدام أداءات و مقتنيات ذات مردودية طاقوية عالية. و الملاحظ أن هذه الآلية تعتمد على سياسة خاصة، و تحتاج إلى عملية تقنية معقدة لحسابها، و رغم ذلك فإن السياسات الطاقوية تعول عليها في المدى الطويل للحفاظ على مصادر الطاقة[3]. هذا و قد ساهمت فكرة تحسين مردودية استعمال الطاقة – المعتمد من قبل الدول الأوروبية على مدار العقدين الزمنيين السالفين- في تحقيق تطوير في نصيب الفرد الأوروبي في النماء الوطني، و لكن من خلال استهلاك كمية من الطاقة أقل مما هو مستهلك في الولايات الأمريكية المتحدة[4]. و لقد دلت بعض الإحصائيات في عام 2000 على أن هنالك تطور كبيرا في تلك الدول بالنسبة للكفاءة الطاقوية على مدار ثلاثين سنة بنسبة 25% [5]. و تبقى نسبة التحسن ضعيفة في دول العالم الثالث لأسباب لها علاقة بقدم العتاد و نقص عمليات الصيانة. و مع ذلك فإن هذه الأخيرة تسعى جاهدة من خلال برامج التحكم في الطاقة التي بدأتها في خلال العشرية الأخيرة، إلى تطوير هذه الآلية و جعلها مرتكز سياسة ترشيد استعمال الطاقة، فهذا القانون الجزائري 09-99 المتعلق بالتحكم في الطاقة و في مادته الثامنة(8) يجعلها محورا هاما في البرنامج

1 وهنا تدخل التحفيزات الضريبية على الخط، ودونما نسيان المساعدات المالية والقروض الحسنة التي تقدم للمقتنيات والمنتوجات المساهمة في الاقتصاد في العام.

2 Annes Lefèvre Ballydier, Op.cit, p 107.

3 الفارس عبد الرزاق ، المرجع السابق ، ص 55.

4 مكرر.

5 En ce sens voit, Ludovic Mons, Op.cit, p 83.

الوطني للتحكم في الطاقة عبر «إدخال مقاييس مقتضيات خاصة بالفعالية الطاقوية و مراقبة تفعيلها»[1].

و يبقى أن نؤكد على فكرة في غاية الأهمية، هي أن الطاقة الموفرة من الآليتين السالفتين تساهم في تمكيننا من طاقة مخبأة، تعرف عند المختصين بـ نيقا وات nega watt، و التي أثبتت أن حسن تدبير هذه العملية، بإمكانها أن توفر لنا 30% من الطاقة على المدى المتوسط.

2-الإدخال المنتشر و المتزايد للطاقات المتجددة:

تعبر فكرة الطاقة المتجددة،عن صورة للطاقة غير الآيلة ،و المستمدة من الطاقات المتجددة و بأسلوب مستدام وغير كربوني و تضم الطاقة الحيوية ،الطاقة الحرارية الأرضية،الطاقة الكهربائية،طاقات المحيطات،الطاقة الشمسية و طاقة الرياح، و هي الآن تشق طريقها بثبات و خاصة في الدول الأوروبية بعد الإحباط الذي لحق المجتمعات بخصوص الطاقة النووية، بسبب الكوارث البيئية المنجرة عنها ويضاف إلى ذلك دخول القوانين التي رفعت الدعم عن النفط حيز التنفيذ مع تعلية الضرائب بشأنها و هو ما ساهم في تقريب الفجوة التنافسية التي كانت بين الطاقات التقليدية و المتجددة ، و هو ما شجع كبريات الشركات في الولايات المتحدة الأمريكية و أروبا على الاستثمار في الطاقة المستمدة من الرياح و الخلايا الشمسية و غيرها من الطاقات المتجددة .

هذا و يعلق كثير من مناصري البيئة آمال كبرى على الدور الذي تضطلع به هذه الأخيرة في تشكيل المزيج الطاقوي العالمي في المستقبل القريب خاصة بعد الأشواط الكبيرة التي قطعتها سياسات الاقتصاد في الطاقة ،و التطور الهائل في العتاد المساهم في رفع كفاءة النظام الطاقوي ،مما يجعلنا على مشارف مرحلة طاقوية جديدة ،خاصة و إن الإحصائيات الصادرة عن الوكالة الأمريكية للإعلام في الطاقة تؤكد بما لا يدع مجال للشك أن هنالك تنامي لافت و منذ عام 2009 للطاقات المتجددة ،إذ و رغم حداثتها فإنها و في فترة وجيزة تمكنت من تجاوز الطاقة النووية،و بعد أن كانت تستأثر بها دول قليلة إبان الثمانينات من القرن الفائت فهي اليوم تكاد تكون معممة في مختلف الدول و الأمثلة في هذا الصدد كثيرة (أوروبا- أمريكا- دول أمريكا اللاتينية ،الصين الهند- جنوب إفريقيا و غيرها من الدول) التي قطعت أشواط معتبرة في استخلاص

1 راجع المادة الثامنة (08) من القانون 09/99 السابق ذكره.

الكهرباء من الطاقة الكهرومائية ،و ذات الأمر تعيشه الطاقة المستخلصة من طاقة الرياح ، وتظهر ألمانيا في هذا الصدد رائدة على المستوى الأوروبي مراهنة عليها لتحقيق التحول الطاقوي إلى نظام الطاقات المتبادلة لتنبري بعد ذلك الطاقة الشمسية التي بدأت تشق طريقها بثبات في بعض الدول ذات الوفرة في المقدرات المناخية (الشمس)و تملك أيضا تكنولوجيا تمكنها من استغلالها في عديد الخدمات الطاقوية [1].

وما تأمله هو أن تنهج الدول العربية و الإفريقية هذا النهج بحسبانها خزان حقيقيا لهذه الطاقات و هي في حاجة فقط لاستثمارات مالية و نقل التكنولوجيا عالية.

ونحسَب أن الجزائر بصحرائها الشاسعة المتمتعة في أغلب فصول السنة بالصحو،قد أدركت هذا الرهان ،بعدما ما تأكد للعيان خطورة اعتمادها على البترول و الغاز كمصادر طاقوية استئثاريه فسطرت برنامجا وطنيا لترقية الطاقات المتجددة بدأته مع قانون التحكم في الطاقة لعام 1999 و أتبعته بعديد النصوص التشريعية و التنظيمية و سارعت إلى إنشاء مؤسسات للإدخال المنتشر و المتزايد للطاقة المتجددة واعتبرت تثمينها وتطويرها ضمن صلب سياسة التحول الطاقوي ووفرت لها التخصيص المالي المطلوب لدعمها،[2]كما أن الحكومة سطرت في خطتها الممتدة من 2010 إلى 2025 للوصول بالطاقات البديلة (الشمسية والرياح(إلى نسبة40%من المزيج الطاقوي الوطني.لتبقى بعد ذلك الرهانات معقودة على ما ستتمخض عنه تلك الآليات من تفعيل و تطبيق.[3]

البند الثاني-**التحول التدريجي من خلال آلية المزيج الطاقوي**

يبدو أن رسم ملامح المشهد الطاقوي يرتبط بالإجابة عن سؤال محرج و هو هل نملك رؤية واضحة لنظام طاقوي يمكننا من الانتقال من هيمنة الطاقات الأحفورية الى مرحلة البدائل غير كربونية، وما حقيقة المرحلة الانتقالية و كيف يتم تسييرها بالشكل الذي يضمن هذه العبور؟و هل العالم مهيأ فكرا و سياسة و اقتصادا ومجتمعا لهذا التحول التدريجي؟

---

1 - http://fr.wikipedia.org/wiki/Mix_%C3%A9nerg%C3%A9tique

2 - راجع النصوص السابق عرضها في المحور الأول من البحث

3 - مداخلة يوسف يوسفي وزير الطاقة الجزائري الحالي والسابق الإشارة إليها

الكل بات يدرك اليوم أنه صعب بل مستحيلا الكلام عن جاهزية البدائل الطاقوية، و أن تأهيل هذه الأخيرة و إعدادها للإحلال محل الطاقات الكلاسيكية ليس أوانه اليوم أو الغد القريب ،وأننا و على رأي البعض في حاجة الى أزمنة للتغيير، لا لزمن واحد[1].

و هذا لا يعني أننا من المرافعين لبقاء الوضع على ما هو عليه بل أننا و مع الكثير من الباحثين لا نملك إلا تعظيم التنامي التدريجي للبدائل الطاقوية و الطاقات المتجددة.بيد الواقعية تستدعي منا الوقوف على أرض صلبة، و الإقرار بأننا أمام حالة من التعدد و التنوع الطاقوي،يطلق عليه الخبراء المزيج الطاقوي.Bouquet énergétique ou le mix énergétique[2]

و الحق فإنه يجب الإقرار بريادة النفط لمصادر الطاقة و لكن علينا أن ندرك أن الهواجس التي تنتج عن الاستمرار في استهلاكه تزداد يوما بعد يوم ، و كل المجتمعات باتت تعيش على الهواجس الطاقة، تبدو فيها وكأنها في مفترق الطرق تخالطها مشاعر و أفكار و معطيات تتقاطع أحيانا،وتتجاذب بل و تتضارب أحايين لأخرى ،و الأمثلة في هذا الصدد لا تنقص ،أهمها النقاش الكبير الذي دار في فرنسا سنة 2005 بخصوص توجيه السياسة الطاقوية ،و الذي لم تخبو ناره ،فسرعا نما ما عادت في عام 2013 هوجاء، خلال ما يعرف بالتشاور حول المسار المستقبلي للطاقة في فرنسا.

وفي الجزائر،فإن عام 2013 حمل معه انشغالات محرجة للحكومة إبان عرضها لمشروع تعديل قانون المحروقات ،و خاصة فيما يتعلق بالبدائل الطاقوية المعروضة كحلول للخروج من هيمنة البترول على المزيج الطاقوي الوطني فاحتدم النقاش بين الأحزاب السياسية و الحكومة بخصوص الغاز الصخري[3].

هذا و بالرجوع إلى حقيقة المشهد الطاقوي العالمي فإننا نلاحظ تعددا وتنوعا واضحين لمصادر الطاقة،طبعا وفق تراتبية تحددها الاعتبارات الاقتصادية و التقنية والبيئية ،يأتي على رأسها البترول الذي لا زال يمثل 80%.وفي المقابل نشهد قفزة واضحة للغاز الطبيعي،الذي يؤكد

1 بيترهوفمن ، المرجع السابق ، ص 458.

2-http://www.planete-energies.com/fr/l-energie-demain/le-mix-energetique/mix-energetique-definition-255.html

3 مناقشة قانون المحروقات الجزائري الجديد، موقع البرلمان الجزائري، رد الحكومة على أسئلة النواب.

الخبراء،و في خلال أقل من 20 سنة واضحة قفزة بخمس نقاط[1]. في حين نسجل تراجع كبيرا للطاقة النووية و الفحم، لتنبري الطاقات المتجددة محققة تطورا لافتا خاصة في صناعة الكهرباء دون ما نسيان خيارات الطاقة الهجينة التي باتت تطرح نفسها بالإلحاح و ما فتئت تكسب نقاطا مهمة في المزيج الطاقوي العالمي. إن الوقوف عند هذه الفسيفساء الطاقوية يجعلنا نقر بامتلاكنا لوصفة سحرية مناسبة لكل دولة ، إن أقصى ما يمكن قوله هنا أن هذا المزيج ينبع من خيارات واستراتيجيات السياسة الطاقوية المنطلقة من قناعات وطنية لها صلة بقوة وضعف الاقتصاد ، ونماء التكنولوجية او تخلفها ثم لا ننسى عامل النمو الدمغرافي وزيادة الطلب على الطاقة وبالوقوف على هذه المعطيات وعلى هديها فإن الدول ترسم ملامح مزيجها الطاقوي .لكن الاهم من كل ذلك هو أن تحسن كل دولة تسيير تحولها الطاقوي إذا كان ،من خلال تأمين العبور العقلاني وغير المتعجل والذي يحمل كل الأجمال في الوصول إلى الطاقات المتجددة ولكن بواقعية .وفي خلال هذه المرحلة الانتقالية ستستمر جميع المجتمعات في استغلال النفط وبعض الطاقات الاحفورية ، وهي غير مخيرة في ذلك ، وهي مطالبة في الآن نفسه بالاستمرار في سياسة عقلنة الاستهلاك وتطوير العائدية الطاقوية ، إن جهدا بهكذا طموح يحتاج تأهيلا واستنفارا لمجتمعات وتحضيرها لهذا التحول كي نضمن لهذا المرور الأمن ونكون بمنأى عن الإرباكات والمناهضات التي بإمكانها إجهاض هذه المبادرات ، وبدون أن تتنازل الشعوب عن حقها في تطوير الطاقات الجديدة والمتجددة والتسريع في جعلها تحت الخدمة .

الخاتمة:

إن ما يمكن الخلوص إليه في موضوع التحول الطاقوي،هو أنه يلامس عديد المسائل الاقتصادية و التقنية و السياسية. بحيث يبدو حقل الدراسة جد ملغم و تختلط معه الحقائق بالمزاعم، التأكيدات العلمية بالتخمينات النظرية غير المقطوع بها. و قد لاحظنا على مدار محاور البحث و مفاعيله أننا بصدد سجال سياسي و اقتصادي بلبوس قانوني، على أن سالف الإرباكات و الاشتباكات لن تقعدنا عن تسجيل بعض الاستنتاجات علها تنتهي بنا إلى توصيات .

1 وهذه الفقرة ستتحقق بطبيعة الحال على حساب مصادر طاقوية أخرى وأهمها البترول والفحم، راجع تقرير الوكالة الدولية للطاقة الصادر عام 2000، من خلال كتاب : مسار الطاقة العالمية ، آفاق طاقوية ، 2000 ، ولأكثر تفصيل راجع :

Ludovic Mons, Op.cit, p 94.

النتائج:

1ـ الحقيقة الدامغة التي انتهينا إليها، هي أن مسألة التحول الطاقوي لم تعد من قبيل النقاشات الترفيهية، بل باتت مصيرا و قدرا لا مناص من الالتفات عنه، و لكل الدول غنية كانت أم فقيرة، منتجة للنفط أو مستوردة له، فالجميع بات قبالة هذا الهاجس الطاقوي، و أصبح معني بالانتقال من اقتصاد الطاقة الأحفوري إلى نظام طاقوي يعتمد على الاستبدال الطاقوي و يرنو إلى اقتصاد الطاقات الجديدة.

2ـ إنه لمطلوب من كل المجتمعات فتح نقاش عميق و شامل يلتئم حوله الخبراء و رجال السياسة و متطوعي المجتمع المدني و البرلمانيين و رجالات الإعلام للتباحث حول الخيارات المناسبة لضمان المرور الآمن للمجتمعات واقتصاديات الدول إلى النظام الطاقوي النظيف و الغير مكلف .

3ـ إننا في حاجة ماسة إلى موثوقية المعلومة، و كفاءة و دقة الخبرة العلمية، وحنكة و رشادة مسيرينا ووعي شعوبنا بخطورة الرهانات الطاقوية العويصة التي نحن مدعوون لمجابهتها في المستقبل القريب، إن كان على مستوى نضوب الثروات الطاقوية، أو في جهة المخاطر البيئية الناجمة عن رغباتنا و شهيتنا الطاقوية التي لا تكاد تتوقف .

4ـ على الدول النامية أن تغير من أطر فكرها و تأسيساتها النظرية الايدولوجية حتى تدرك أنها هي أيضا معنية برهان التحول الطاقوي، كما يتعين على الدول الغنية أيضا أن تتخلى عن أنانيتها و تقر بمسؤوليتها الكاملة عن المخاضات الطاقوية العسيرة التي تمر بها البشرية، و أن تجتمع مع دول الجنوب على قناعة مشتركة و منهج جامع يحفظ للطرفين حقوقهما و يقي الإنسانية من عواقب التجاذب المدمر.

5ـ من الصعوبة بمكان القبول بوجود وصفات سحرية للتحول الطاقوي، وغير وارد أيضا الكلام عن الحلول النموذجية في هذا الصدد، إنما الأحرى الاتفاق على بعض المشتركات في هذا الصدد، و توسيع الخيارات أمام الدول لتنتقي منها ما يتناسب مع معطياتها الاقتصادية و التقنية و الديمغرافية.

التوصيات:

و لعل ما انتهينا إليه من استنتاجات كفيل بعضد مجهودات المشاركين في محفلكم العلمي هذا لتنير درب السياسات الطاقوية العربية، و الإماراتية بالخصوص.

1ـ على الدول العربية أن تدرك أنها باتت في صلب هذا النقاش، و أن على مسيريها و حكامها أن يفتحوا نقاشا عميقا داخل مجتمعاتهم، لتحصين ما سيتخذونه من سياسات طاقوية مستقبلية .

2ـ يتعين على الدول العربية أن تطور سياساتها المتعلقة بالتحكم في الطاقة، و أن ترشّد استعمالاتها لها، و تقوي فعاليتها الطاقوية و ترقي الطاقات الجديدة و المتجددة .

3ـ أغلب الدول العربية حباها الله بطاقة شمسية لا تنضب، و هي على مدار السنة، و يعتبرها الخبراء من أهم خزانات الطاقات المستقبلية، و غاية ما في الأمر أنها في حاجة إلى التثمين و تدعيم البحث فيها.

4ـ نأمل من الدول العربية أن تؤسس صندوقا خاصا للطاقات العربية المتجددة، و أن تسعى لإنشاء هياكل للإدخال المنتشر و المتزايد للطاقات المتجددة.

قائمة المراجع :

المؤلفات والكتب :

- حسين عبد الله ، مستقبل النفط العربي، مركز الدراسات العربية، بيروت، 2006، ص 384.
- ديفيد هويل وكارول نخلة ، مأزق الطاقة والحلول البديلة ، ترجمة أمين الأيوبي ، الدار العربية للعلوم ناشرون، بيروت، 2007 ، ص 19.
- الفارس عبد الرزاق ، هدر الطاقة ، التنمية وموصلة الطاقة في الوطن العربي ، مركز دراسات الوحدة العربية، ط1 ، بيروت ، 1995، ص 55.

بحوث :

- وناس يحي ، تبلور التنمية المستديمة من خلال التجربة الجزائرية ، مجلة العلوم القانونية والإدارية ، كلية الحقوق ، تلمسان، ص 35.

قوانين ومراسيم :

- القانون 09/04 الصادر في 14 أوت 2004 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة ، ج.ر.ع 52 ، سنة 2004.

- المرسوم الرئاسي 467/11 الصادر بتاريخ 28 ديسمبر 2011 ج.ر.ع 03 لسنة 2012.

Les ouvrages :

- Annes Lefèvre Ballydier, l'après pétrole lorsque les puits seront à sec, petite encyclopédie, Larousse 2006.
- Ludovic Mons, les enjeux de l'énergie, Larousse 2006.
- Ahmed Mahiou, une finalité entre le développement et dépendance la formation des nommés en droit en droit international du développement, table ronde franco maghrébine, Aix Provence, 7,8 Oct 1928, O.P.U, Alger.
- Chantal Moubachir Genin, économie/économer pour un droit de développement de droit livre collectif droit de l'homme et développement durable quelle articulation ? sous la direction Dali Sedhari, l'Halmattan, 2ab et, 2008.
- Michel Gesteigts, de la declaration des doits de l'homme et du citoyen à la conférence de Rio, Phase et balises pour des mondes incertains, Droit de l'homme, précité.
- Marek Walisiewiez, les énergies renouvlable, 2ème Ed, Pearson- éducatio.
- Lester R, Brown Eco-economie, une autre croissance est possible écologique et durable traduit de l'Américain Par Denis Trier Weiler, Edition du seuil, 2003.
- Michel Battian, L'énergie un enjeu pour les sociétés et les territories, Elippes, 2008.
- Maxime Crubes, Réflexion sur le capitalisme mouvement 2010, n° 63, 2010.
- Gerard Gas, Didier Ferrier, traité de droit de la consommation, presses universitaire de France, 1986.
- Maxime Combes, Réflexion sur le capitalisme vert mouvement 2010/3, n° 63.
- Jean Pierre Hansen Jacque Percebois, énergie economique et politique, Deboeck, 2010.
- Anjali Shanter, Maitrise de l'énergie en Inde, les cahiers de globale chances, Novembre 2002.
- Yah Zoung lieu, Maitrise de l'énergie l'exception chinois, les cahiers de globale chances.