الفهـــرس

حـصـري

السياسات العموميـة
واستـراتيجيات تنمية
الطـاقات اللامـركـزيـة

4

الوضـع

طاقات الشبكات وطاقات
لامتمركزة : بعض المـلاحظات
الـواجب إثـارتها

8

الطـاقـة
بالـجهـة الشـرقيـة
رهان التنمـية الترابيـة

12

الطاقات المتجددة والنجاعة
الطاقية، السياق الوطني
ونموذج الجهة الشرقية

16

إفتتاحية

طـاقة جهـة 2

الوضـــع

السياسات العموميـة واسـتراتيـجيات
تـنـمـيـة الـطـاقـات اللامـركـزية
السيدة أمينة بن خضراء
وزيرة الطاقة والمعادن والماء والبيئة 4

طـاقـات الـشـبـكـات وطـاقـات
لامـتـمـركـزة :
بعض المـلاحـظات الـواجب إثـارتها
جون بيرسوبوا
أستاذ بجامعة مونبولي
مدير (CREDEN) 8

الطـاقـة بالـجهـة الشـرقـيـة
رهان التنـمـيـة الترابـيـة
توفيق بودشيش – خبير اقتصادي
مدير قطب التعاون الدولي والإنعاش
الإقتصادي بوكالة الجهة الشرقية 12

الطاقات المتجـددة والنجاعة الطـاقـيـة :
السياق الوطني ونموذج الجهة الشرقية
سعيد ملين
مدير عام الوكالة الوطنية لتنمية الطاقات
المتجددة والنجاعة الطاقية 16

الكتلـة الحية الطاقية والمحافظة
على الموارد الطبيعية بالجهة الشرقية
بنحمو بوزموري
مدير التنمية الغابوية بالمندوبية السامية
للمياه والغابات ومحاربة التصحر 19

إضـــاءات

إنعـاش روح المقـاولـة بالقطـاع الطـاقي
منير زرايدي
رئيس مشروع – الوكالة الوطنية لإنعاش
المقاولة الصغيرة والمتوسطة 22

التربية على الطاقات المتجددة :
تـحـدي عـالـم يـتـغـيـر
عصمان بنشيخ
مسؤول برنامج الطاقة المتجددة
اليونسكو 25

مـارشـيـكـا مـيـد :
مشروع مبدع في مجال البيئة والنجاعة الطاقية
سعيد زرو
رئيس مجلس مارشيكاميد 31

بوجدة، جامعة وقطب تكنولوجي يقيمان
تكاملات إيجابية
الأستاذة سعيدة بلوالي
مكلفة بمهمة في العلاقات العامة
جامعة محمد الأول – وجدة 34

السياسة الإجتماعية والمتضامنة
والتنمية الطاقية المحلية
ديتر أوه
«تطوير الطاقات المتجددة والفعالية الطاقية
من أجل تنمية مستدامة بالمغرب» – GTZ
كاترينا هاي – مستشارة تقنية
الوكالة الألمانية للتعاون التقني (GTZ) 36

التعاون الطاقي بالنظر للرهانات الجديدة
للتعاون الأورومتوسطي
إنيكو لانداييري
سفير الإتحاد الأوروبي 40

الناظور غرب المتوسط
قطب للطاقة الأورومتوسطية
مهدي التازي
مدير عام – الناظور غرب المتوسط 43

Oriental.ma

مدير النشر : محمد المباركي • **مدير التحرير** : توفيق بودشيش • **سكرتير التحرير** : سلوى شاعدي
الترجمة إلى العربية : أبدر المريني • **التصميم** : MPCOM • **رقم الإيداع القانوني** : 24/07 • **ISSN** : في تحضير
وكالة الجهة الشرقية : 12، زنقة المكي بيطاوري – السويسي – الرباط
الهاتف : 80 35 63 37 5 (212+) • الفاكس : 80 35 63 37 5 (212+) • الموقع : www.oriental.ma
لا تلزم الآراء المنشورة إلا أصحابها

إفتتاحية

طاقة جهة

أية طاقة ! أية طاقات ؟
المملكة تسرع وتيرة نموها نحو مزيج الطاقات التي تتوفر على مكونات قوية للطاقات المتجددة، والتي لن تتأخر في تقوية الإستقلال الطاقي للبلاد. مرحلة رمزية لهذه المقاربة، تقديم مشروع المغرب للطاقة الشمسية بوارززات يوم 2 نونبر 2009، أمام جلالة الملك محمد السادس نصره الله، وبحضور شخصيات متعددة من بينها كاتبة الدولة الأمريكية في الشؤون الخارجية.

المملكة تتبع جدولة صارمة : منذ الأيام الوطنية الأولى للطاقة المنعقدة يوم 6 مارس 2009، تم اتخاذ تدبيرين أساسيين، خلق الوكالة المغربية للطاقة الشمسية وتحويل مركز تنمية الطاقات المتجددة لوكالة تنمية الطاقات المتجددة والفعالية الطاقية. وكما يذكر بذلك المتخصصون، فإن أوربا في حاجة ماسة لاستيراد «الطاقات الخضراء» منذ اتفاق الطاقة–المناخ لسنة 2009، والمغرب يعرض 30 % من الإشعاع أكثر من أهم المواقع الأوربية.

تنمية مستدامة، تقليص الواردات، تنمية الصناعة والمعرفة عندنا، تجتمع بالتموقع من أجل التصدير. غير أن العمل يبقى مفتوحا جدا والأسئلة عديدة : ما هي صيغ التمويل الناجعة لجلب الاستثمار ؟ أي تكنولوجيا يمكن إعتمادها ؟ ما هي أشكال القرار والتسيير ؟ أي تعاضد وتكامل بين الصناعات المكثفة والإنتاجيات اللامركزية ؟ فالإختيار التكنولوجي للطاقات الجديدة يهم الدولة والجهة وكذا الجماعات والأفراد. الغاز الحيوي والمزرعة الشمسية هي في متناول أيدينا، خاصة بفضل 500 ميكاواط للمحطات الكبرى الشمسية للمستقبل، كتلك الموجودة بوارززات أو عين بني مطهر. الأمر لم يعد إشكالية تكنولوجية عادية أو نموذج عمل، وإنما بعد مجتمعي على صعيد الجهة ومجالاتها، الذي يجب علينا معالجته.

تنمية الجهة الشرقية ترفع متطلباتها الطاقية، تلك المرتبطة بالصناعات الجديدة وبالأفراد. بوجدة، التكنوبول يجعل الجهة من بين منشطي الإبتكار ومنتجي الحلول ومكوني الكفاءات بفضل إسهام جامعة محمد الأول بوجدة. بالناظور، الجانب الطاقي للمشروع الطموح الناظور غرب المتوسط، يجعل من المغرب فاعلا قويا في السوق الطاقية المتوسطية. عين بني مطهر تؤكد، على مستوى كبير، الإختيارات الوطنية. فالآن في الميدان، على جميع المستويات المحلية وحتى داخل الأسر، يمكن ربح تحدي الطاقات اللامركزية بإختيارات ملائمة وإغراءات مقنعة وتكنولوجيا ملائمة وكفاءات مهيئة.

oriental.ma تبنت هذه الإشكالية الجديدة، باقتراح تنوير الفاعلين الوطنيين والتجارب الخارجية. المؤلفين الذين تمت تعبئتهم يوضحون الرهانات، يطرحون حصيلة الحلول المعتمدة إلى الآن، يفتحون طريق الإبتكار للتهيئ ويحاولون قياس التأثير والمشاركة بالنسبة للجهة. أشكرهم بإسم وكالة الجهة الشرقية : مساهماتهم النيرة ستمكن من الدفع قدما بالحوار الكبير للتنمية المستدامة للجهة الشرقية.

محمد امباركي
المدير العام لوكالة الجهة الشرقية

السياسات العمومية واستراتيجيات تنمية الطاقات اللامركزية

أمينة بن خضراء،
وزيرة الطاقة والمعادن والماء والبيئة

بعد تعيينها وزيرة من طرف صاحب الجلالة الملك محمد السادس نصره الله في أكتوبر 2007، تمكنت كاتبة هذا المقال من تطوير كفائتها انطلاقا من قطاع المعادن نحو حقول مرتبطة مجاورة وهي الطاقة والبيئة.

وهذه الرؤية المندمجة تعطيها اليوم قراءة متحكم فيها في امكانيات المملكة، ورهانات تنميتها وفي السياسات الواجب تطويرها للتجاوب مع التوجيهات الملكية السامية التي يتم تصريفها على شكل استراتيجيات مترابطة حسب الشعب. وفي هذا الصدد، تأخذ الجهوية كل معناها، لا سيما عبر التكاملات الايجابية فيما بين الجهات.

تندرج الحركة الكونية للجهوية في التطور التاريخي لإعادة تنظيم الدول للإستجابة للطلب المتزايد للقرب والذي أضحى اليوم، جزءا لا يتجزأ من مفهوم الديمقراطية نفسه. وتحميل المسؤولية للجهات لم تعد تعتبر حزام نقل لتطبيق سياسة السلطة المركزية. لقد أصبحت الجهة أداة مفضلة لتطوير اقتسام حقيقي للمسؤوليات، والتنمية المستدامة لبلد بأكمله بإدماج الإمكانات الإقتصادية والخصوصيات الذاتية لكل جهة مع ضمان الإنصاف المجالي والتضامن الإجتماعي.

وتمثل الطاقة رهانا حاسما في إنجاز التنمية الإقتصادية والإجتماعية على الصعيد الوطني، والجهوي والمحلي. وفي هذا الأفق، فإن الإستراتيجية الطاقية الجديدة التي تم اعتمادها في مارس 2009، تعتبر أن تحقيق الأهداف الأساسية المتمثلة في تأمين التزويد الطاقي بأحسن تكلفة، وتوفير الطاقة والولوج إليها للجميع كضرورة لإحداث تنمية متوازنة ومنسجمة ومنصفة، لا سيما وأن الإزدهار الغير مسبوق الذي سيعرفه المغرب في العقود المقبلة، عبر تحديث فلاحته، وإعادة الحيوية لنسيجه الإقتصادي، وتعزيز وتوسيع بنياته التحتية، وتشييد مدن جديدة، سوف يؤدي إلى ارتفاع الحاجيات الطاقية بتثليث طلب الطاقة الإبتدائية وتربيع الطلب على الكهرباء من الآن إلى غاية 2030 بالمقارنة مع مستوياتهما في سنة 2008.

الطرق السيارة الكهربائية

وهذا النمو الذي سيشمل مجموع التراب الوطني، يتطلب أكثر من أي وقت مضى، توفير الطاقة الضرورية على صعيد جهوي. ولهذا الهدف، علينا أن ننوع الموارد الطاقية المستوردة ومصادرها، وننمي الإمكانات الطاقية الوطنية، وخاصة المتجددة، ونضاعف البنيات التحتية لاستقبال ونقل المواد الطاقية، ونقوي وسائل التخزين والتوزيع.

الطاقات الأحفورية : منشآت ممركزة وولوج معمم

إن منشآت الإنتاج الطاقي المرتبطة بالطاقات الأحفورية هي بالضرورة ممركزة لبلوغ تكتل يضمن مردوديتها الإقتصادية. ولتخفيض تكلفة إنتاج هذه الصناعات التي تحتاج إلى رساميل مرتفعة وتتطلب بنيات ولوجيستيكا ثقيلة، فإنها تقع بالقرب من أماكن التزويد بالمحروقات، كالموانئ، وخطوط الأنابيب، وحقول البترول والغاز أو الفحم الحجري.

وهذا هو الأمر خاصة بالنسبة للتكرير وللمحطات الكهربائية للإنتاج والتي تعمل بشكل متواصل، حيث كان يتوجب تزويدها دون انقطاع بالبترول الخام، أو الغاز أو الفحم الحجري. وهو الأمر الذي يتطلب إعدادات مكلفة للإستجابة لهذه الإكراهات كالموانئ الخاصة، ووسائل التخزين بسعة ملائمة، وتخطيط متحكم لمخططات الحمل.

إنها منشآت في أرياض المدن اعتبارا لتكنولوجياتها المعقدة التي تحتاج إلى يد عاملة جد مؤهلة مع تأطير رفيع المستوى.

المحطات الحرارية :
ضرورة انجاز تجهيزات جد كبرى

ومصفاة المحمدية والمحطات الكهربائية بالفحم للجرف الأصفر أو الدارات المركبة بالغاز لتهدارت وعين بني مطهر، خير مثال لهذه الخاصيات المرتبطة بتحويل هذه الطاقات الأحفورية.

وبما أن الطاقة تخضع لقواعد المصلحة العامة، فإن على الدولة أن تسهر على استمرار توفيرها والولوج إليها بأنظمة للمعادلة، إذا اقتضى الأمر، لدعم أسعار بعض المواد كالكهرباء أو غاز البوطان لفائدة الطبقات الإجتماعية الهشة وذات الدخل المحدود. وعلى السياسة الطاقية أن تضع التدابير اللازمة لكي لا ينتج عن المركزية التي تحدثنا عنها، تشجيع لنمو الجهات المحادية للمنشآت على حساب الجهات البعيدة نسبيا.

وينبغي للسياسة المتبعة أن تحث العاملين لقياس شبكات النقل والتوزيع التابعة لهم حتى يتسنى للمستعملين الولوج بدون تمييز للطاقة التي هم في حاجة إليها حسب الكيفيات التي تتلائم مع وضعيتهم. وحيث أن الكهرباء هو الميدان، الأكثر نموا، لأنه خلافا مثلا للبنزين والبوطان، حيث يتوجب التوجه إلى نقطة بيع قصد التزود، فإنها ينبغي أن تسلم في أماكن الإستهلاك نفسها.

وعلى صعيد تعميم الولوج إلى الطاقة، فإن المغرب قد حقق منذ التسعينات تقدما بارزا ينبغي تدعيمه وتعزيزه. وقد تم تمديد الشبكة الكهربائية لمجموع البلاد، حيث بلغت نسبة الكهربة 97 % سنة 2009، بفضل برنامج الكهربة القروية الشمولي. أما نسبة 3 % المتبقية فهي تهم المناطق المعزولة والتي ستتم كهربتها بواسطة الألواح الفتوفلتائية الفردية أو الجماعية. ويتم تأمين إنتاج الكهرباء عن طريق الإنتاج المفوض الخاص والمكتب الوطني للكهرباء، و هو الذي يمثل المقتني والموزع الحصري. ويتم توزيع الكهرباء من طرف وكالات تديرها الجماعات مباشرة أو بتفويض لموزعين خواص ببعض الحواضر الكبرى كالدار البيضاء بواسطة شركة ليديك والرباط –سلا بواسطة شركة ريضال/فيوليا وطنجة – تطوان بواسطة

المحطة الحرارية لجرادة

شركة أمنديس، ويتكفل المكتب الوطني للكهرباء بالتوزيع في غياب الوكالات.

ويتم ضمان توفر المواد البترولية السائلة عن طريق مصفاة المحمدية بواسطة الواردات التي تقوم بها سامير والموزعين. ويغطي التوزيع الذي تقوم به 15 شركة خاصة التراب الوطني بشكل شبه تام بـ 220 نقطة بيع. وبالنسبة لغازات البترول المسيلة، فإن 34 مركز تعبئة موزعة بشكل جيد بكل الأقاليم ومتوفرة على شبكة كثيفة من الموزعين والبائعين بوسعها إيصال غاز البوطان إلى أقصى الدواوير.

وقد أقيمت قدرات تخزينية بكل الموانئ والمطارات لتعزيز سلامة التزويد وضمان توفر المواد البترولية. وقد تمت تنمية هذه السياسة عبر مضاعفة مراكز الإستقبال الميناءية والتوزيع الجهوي لمخزونات السلامة من أجل مواجهة مخاطر انقطاع التوزيع.

الطاقات المتجددة : مرحلة اللامركزية المتقدمة

إذا كانت الإكراهات التقنية والإقتصادية تفرض مركزة الأنشطة المرتبطة بالطاقات الأحفورية، فإن الطاقات المتجددة متحررة من هذا الإلتزام على نطاق واسع. وهذه الطاقات تتميز بكونها لا تنفذ، ونظيفة ومتوفرة في كل مكان بشكل أو بآخر. وبوسعها أن تستعمل بحجم كبير أو صغير،

البترول يأتينا من البحر

مما يمكن من استغلالها بشكل لامركزي وكذا الولوج إليها. وما زالت هناك حواجز تعيق استعمال هذه الطاقات بشكل واسع: كلفة أحادية مرتفعة للإستثمار، وتقطع، وتغيرات مفاجئة، وكثافة طاقية ضعيفة وصعوبة التخزين، خاصة بالنسبة للكهرباء الريحية والفتوفلتائية.

إن التطورات السريعة للتكنولوجيات سوف تحل العديد من النقائص وسوف تسرع انتشار الطاقات المتجددة وجعلها أكثر تنافسية، مع الإرتفاع الحتمي لأسعار الطاقات الأحفورية. والريح والشمس وماء الأنهار هي خزانات طاقية مجانية بإمكانها إذا توفرت الظروف المناسبة وأقيمت التجهيزات اللازمة أن تحل بشكل مربح محل الطاقات الأحفورية، لا سيما لإنتاج الكهرباء. كما أن الوقود العضوي من الجيل الثاني المستخرج من النباتات الكثيفة الورق التي لا تحتاج إلى كثير من الماء، والطحالب الدقيقة، بوسعها أن تخلف الوقود من أصل بترولي، لا سيما في مجال النقل.

ويختزن المغرب إمكانات هامة من الطاقات المتجددة، موزعة بشكل جيد على مجموع التراب الوطني، مما يسمح لها بنمو على الصعيد الوطني والجهوي والمحلي بل والفردي.

وتمتلك بلادنا مكمنا ريحيا هاما يقدر بـ 25.000 ميكاواط باليابسة، خاصة على طول الساحل الأطلسي، منها 6.000 ميكاواط قابلة للإنجاز من الآن إلى حدود 2030 بالعديد من الجهات حيث سرعة الرياح تبلغ 9 أمتار في الثانية في المتوسط على علو 40 متر من سطح الأرض. ويوجد أطلس خرائطي قيد الإعداد، سوف يمكن من التعرف على مواقع جديدة داخل الأراضي أو بالبحر. وقد مثلت الحظائر في نهاية سنة 2009 قوة مجموعها 221 ميكاواط، منها 107 ميكاواط بطنجة، و60 ميكاواط بالصويرة و54 ميكاواط بتطوان. وستصل القوة المراكمة المقامة للحظائر الريحية سنة 2012 إلى أكثر من 1.550 ميكاواط، منها 1.000 ميكاواط يوفرها منتجون خواص، لتصل بعد ذلك إلى 2.280 ميكاواط سنة 2020 وإلى أكثر من 5.500 ميكاواط سنة 2030.

وعلى صعيد الطاقة الشمسية، فإن المغرب يتوفر على إمكانات ضخمة بـ 3.000 ساعة من التشمس سنويا وكثافة إشعاعية تبلغ 5,3 كيلوواك ساعة في المتر المربع في اليوم. واستعمالات الطاقة الشمسية عديدة انطلاقا من تسخين الماء إلى إنتاج الكهرباء.

وتوفر سخانات الماء الشمسية سواء بالمنازل أو بالبنايات الجماعية، الماء الساخن والتدفئة بكلفة متدنية بعد استخماد التجهيزات. وهي تمكن من الحصول على وفر كبير في الكهرباء والبوطان الذان لن يعود استعمالهما إلا كطاقة تكميلية في حال جو غائم لمدة طويلة. وتتوقع الإستراتيجية الطاقية أن ترفع مساحة الألواح الشمسية من 240.000 م^2 سنة 2008 إلى 440.000 م^2 سنة 2012، ثم إلى 1.700.000 م^2 سنة 2020، و3.000.000 م^2 سنة 2030.

وتمكن الطاقة الفتوفلتائية من إنتاج مباشر للكهرباء لاستعمالات فردية أو جماعية. وإذا كانت هذه الطاقة تستعمل في الوقت الراهن لكهربة المناطق المعزولة الخارجة عن الشبكة، فإن استعمالاتها بشكل أوسع يمتد مع تحسن مواد صنع الخلايا وتطور التكنولوجيات الشديدة الدقة والشبكات الذكية الرقمية. وهذه التطورات سوف تمكن من توسيع قدرة ربط هذه الطاقة بالشبكة الرئيسية ومن القيام بمبادلات مخططة وذات مردودية قصوى بين هذه الشبكة والتيار المنتج محليا. واليوم، لا تمثل الطاقة الفتوفلتائية

الطاقة الريحية تأخذ مكانها في مشاهدنا الطبيعية

أعداد الألواح الشمسية تتضاعف

بالمغرب سوى 10 ميكاواط من الإنتاج غير المرتبط، إلا أنه من المقرر في استراتيجيتنا أن ننمي الكهرباء الفتفلتائية المرتبطة بالشبكة حسب سرعة تكيف هذه الشبكة.
تمكن تكنولوجيات المحطات ذات التركيز الشمسي من التقاط أشعة الشمس بواسطة مجموعة من المرايا، وتركيزها لتسخين سائل تفوق درجة حرارته 400 درجة مئوية. وبإيصال هذه الحرارة بالماء، فإنها تنتج بخارا يدير بعد ذلك عنفة تولد الكهرباء. وفضلا عن كونها لا تسبب في انبعاث أي ملوث، فإن نظاما للتخزين الحراري أوتكملة دنيا من المحروقات التقليدية يمكنها من إنتاج الكهرباء دون توقف. وهذه المحطات، خلافا للطاقة الريحية والطاقة الفتوفلتائية، تعمل بإنتاج أساسي ويمكنها أن تحل محل المحطات الحرارية التقليدية. كما أن هذه التكنولوجيا ملائمة جدا لتوفير الطاقة الضرورية لتحلية ماء البحر.

وفي هذا الإطار بالذات، ترأس صاحب الجلالة الملك محمد السادس، نصره الله، يوم 2 نونبر 2009، حفل انطلاق المشروع الضخم لتشييد محطات التركيز الشمسي بقوة إجمالية تصل إلى 2.000 ميكاواط باستثمار يقدر بـ 9 مليار دولار أمريكي. وهذه المحطات الموزعة على خمسة مواقع، بواقع 500 ميكاواط بسبخة الطاح، و500 ميكاواط بفم الواد، و400 ميكاواط بعين بني مطهر و100 ميكاواط ببوجدور. وستكون كلها قيد الإنتاج في 2020. وعند إتمامها، سوف تمكن هذه المحطات، سنويا، من تجنب انبعاث 3,7 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون ومن اقتصاد مليون طن مقابل بترول. وفي هذا الأفق، سوف تساهم الطاقات المتجددة بنسبة 42 % من القوة الكهربائية الإجمالية المقامة بـ 14.580 ميكاواط، وتمثل الطاقات الشمسية والريحية والمائية 14 % لكل طاقة.

الإمتيازات الطاقية للجهة الشرقية

إن الإنتاج الكهربائي للجهة، الوارد حاليا من المحطة الحرارية للفحم بجرادة (165 ميكاواط) ومحطتين كهرومائيتين (محمد الخامس وبوعاتك)، سوف يتقوى بشكل كبير بعد التشغيل الكامل في 2010 للمحطة الحرارية الشمسية لعين بني مطهر (472 ميكاواط)، بعد أن تم تشغيل 300 ميكاواط في نونبر 2009. وسيتم في نفس الموقع تشييد محطة ذات التركيز الشمسي من 400 ميكاواط ينطلق تشغيلها في 2020. وميناء الناظور مجهز بطاقة تخزينية تصل إلى 33.800 م^3 من المواد البترولية المسيلة وبمحطة استقبال وتخزين البوطان بطاقة 6000 طن سوف تتم تثنيتها. كما أن محطة لتخزين المواد البترولية الموجهة للتصدير بطاقة أولية تصل إلى 500.000 م^3 مع توسعة إلى 1.600.000 م^3 في مرحلة ثانية، سوف تنجز ضمن مشروع الميناء الجديد لخليج بطوية (الناظور غرب المتوسط).

كما أن المشروع الصناعي للقطب التكنولوجي لوجدة، مع أرضية مخصصة لصنع تجهيزات لإنتاج الطاقات الريحية والشمسية، تضع الجهة في طليعة صناعة الطاقات المتجددة بالمغرب العربي وإضافة إلى ذلك، تشكل الجهة الشرقية ملتقى هام في المبادلات الطاقية للمجال الأورو متوسطي بالربط الكهربائي مع الجزائر بطاقة 1.200 ميكاواط وأنبوب الغاز المغاربي الأوروبي الذي يعبر الجهة الشرقية على مسافة 150 كيلومتر.

وقد أكد صاحب الجلالة محمد السادس نصره الله في خطابه إلى الأمة بتاريخ 3 يناير 2010 حول الجهوية المتقدمة بأنه «لاينبغي اختزال الجهوية في مجرد توزيع جديد للسلطات، بين المركز والجهات. فالتنمية الجهوية لن تكون متكافئة وذات طابع وطني، إلا إذا قامت على تلازم استثمار كل جهة لمؤهلاتها، على الوجه الأمثل، مع إيجاد آليات ناجعة للتضامن، المجسد للتكامل والتلاحم بين المناطق، في مغرب موحد.»

البنايات الأولى للمحطة الحرارية الشمسية لعين بني مطهر

وضمن النظرة الملكية الثاقبة، تتمتع الجهة الشرقية على غرار كل جهات المملكة، بميزات هامة نوعية لضمان تنمية مندمجة في إطار تدبير لامتمركز ومتضامن للثروات الوطنية.

طاقات الشبكات وطاقات لامتمركزة : بعض الملاحظات الواجب إثارتها

جون بيرسوبوا
أستاذ بجامعة مونبولي – مدير كريدن (*CREDEN*)

إن المحطات الكبرى لإنتاج الكهرباء المقامة في قلب الشبكات الضخمة والوحدات ذات الطابع المحلي المحدودة مجاليا وطبيعة المستفيدين، ليست في تنافس. بل إن تكاملها بديهي وطبيعي. وتكمن المصلحة العامة إذا كذلك في تشجيع تنمية الانتاجات اللاممركزة. الفوائد المقارنة والتحفيزات المخصصة.

إن النقاش حول الطاقات الممركزة والطاقات اللاممركزة لتلبية الحاجيات يطرح نفسه أساسا في مجال إنتاج الطاقة. ونذكر أن حوالي 2 مليار شخصا ليس لهم ولوج للكهرباء بالعالم. فالرهان إذا ضخم. والكهرباء منتوج من الأساسيات التي ترهن الولوج إلى العديد من المنتوجات والخدمات الأخرى، سواء في ميدان الصحة، أو الاتصال أو الحياة اليومية. ويجري الحديث كثيرا عن الطاقات المتجددة في سياق أصبحت فيه الاعتبارات البيئية تحتل الأولوية في الاهتمامات العالمية. لكن حقيقة الأرقام تفرض التذكير بأن 88 % من الطاقة الابتدائية التجارية (باستثناء الحطب) المستهلكة عبر العالم هي من أصل أحفوري (الفحم الحجري، البترول والغاز الطبيعي). ولإنتاج الكهرباء، يمكن القيام بنفس الملاحظة : فالمصدر الأول لإنتاج الكهرباء بالعالم هو الفحم الحجري (40 %)، والمصدر الثاني هو الغاز الطبيعي (21 %). وتمثل الطاقة النووية 15 % في الإنتاج الكهربائي العالمي والفيول حوالي6 %. أما بالنسبة للطاقات المتجددة، فتظل هامشية، باستثناء الطاقة المائية التي تمثل 15 % الإنتاج الكهربائي العالمي، لكن الطاقة الريحية والشمسية لا تمثلان إلا 2 % فقط. والقوة الريحية المقامة هي حقا في بعض الحالات ضخمة (كما هو الحال بالولايات المتحدة الامريكية، والصين، وألمانيا واسبانيا) لكن طبيعة هذه الطاقة يجعل مساهمتها في إنتاج الكهرباء متواضعا. ففي الولايات المتحدة الأمريكية، يستعمل الفحم لإنتاج أزيد من 50 % من الكهرباء، وهذه النسبة تبلغ 80 % بالصين و90 % ببولونيا... ويتم كل أسبوع بناء محطة من فئة 600 ميكاواط في المعدل بالصين. وفي أفق 2050، من المرتقب أن يتم إنتاج ما بين 43 و47 % في العالم من الكهرباء بواسطة الفحم الحجري، مقابل 30 % بالنسبة للغاز الطبيعي (سيناريوهات الوكالة الدولية للطاقة). ومن المنتظر أن ترتفع حصة الطاقات المتجددة بشكل خفيف، مما يترك المجال مع ذلك لتطور قوي للقوة المقامة من حيث القيمة المطلقة. لكن حجم الحاجيات جد ضخم بحيث أن اللجوء إلى الطاقات

المحطات الكهربائية بالفحم : 40% من الكهرباء العالمية

الأحفورية لا مناص منه. لذلك، فإن الأنظمة الممركزة تظل إذا مسيطرة لأنها تستطيع أن تستفيد من اقتصادات هامة للحجم. لكنها لا تستطيع أن تستجيب لكل الحاجيات، واللجوء إلى الأنظمة اللاممركزة هو أحيانا ضروري ومرغوب والمسألة يجب أن تقارب من زاوية التكامل بين النظامين أكثر منها من زاوية التنافس، وقد علمنا التاريخ بأن الأنظمة المتمركزة نمت عن طريق تجميع الأنظمة اللاممركزة.

تكامل وليس تنافس بين النظامين

إن ربط الشبكات الكهربائية الأوروبية بما فيها مع المغرب، هي خلاصة سيرورة طويلة تاريخية يفسر قبل كل شيء بضرورة الاستفادة من اقتصادات حجم وبالحرص على تحسين استقرار الشبكة والتضامن بين الدول المعنية. وهذا الربط حصل بوازع من السلطات العمومية التي أرغمت الشبكات المحلية للارتباط لأسباب أمنية. فأوروبا الكهرباء حصلت قبل أوروبا السياسية والاقتصادية، لأن كل الكهربائيين كانوا يعلمون بأن هذا الربط يمكن من الاستفادة من ظاهرة التعدد. وبالتالي، فإن كهربة الدول الصاعدة أو في طريق النمو تعني غالبا الربط بالشبكة الممركزة. والتقدم التقني يعيد النظر أحيانا في هذا الشكل المفروض ويمكن الإنتاج غير الممركز للكهرباء من أن يكون أحيانا أكثر فعالية من الإنتاج الممركز المتصل بالشبكة المرتبطة.

ويمكن للإنتاج اللاممركز عمليا أن يتخذ شكلين مختلفين :

- إنتاج موزع على شكل وحدات صغيرة للإنتاج مرتبطة بالشبكة، من جهة ؛
- وإنتاج لا ممركز منعزل، من جهة أخرى.

وهذا الإنتاج اللاممركز يتم غالبا بواسطة الطاقات المتجددة (الشمسية، والفتوفلتائية، والتجهيزات المائية الصغرى، والطاقة العضوية) لكن يمكن أن تكون أيضا ناتجا عن طاقات أحفورية (عنفات بالفيول، وعنفات غازية). والتمييز بين الشبكات المركزية والأنظمة اللامركزية لا تغطي إذا التمييز بين الطاقات الأحفورية والطاقات المتجددة. وتوجد محطات شمسية أو ريحية ذات أحجام كبرى مرتبطة بالشبكة، كما توجد وحدات ذات حجم صغير تعمل بالديازل أو بالغاز الطبيعي... ومشروع ديزيرتيك (DESERTEC) هو مشروع شمسي من الحجم الكبير جدا، وفي مناطق قروية نائية، نجد محركات ديازل تمكن من تزويد أغلبية السكان بالكهرباء.

المغرب مرتبط بالشبكات الأوروبية الكبرى

نحو محطات شمسية من الحجم الكبير

وهناك عوامل عدة تبرر اللجوء إلى إنتاج لا مركزي للكهرباء عوض تفضيل إنتاج مبني على وحدات ذات الحجم الكبير مرتبطة بالشبكة :

- الكلفة المرتفعة للربط بالشبكة حينما يتعلق الأمر بكهربة مواقع منعزلة (إنه غالبا الوضع بالنسبة للكهربة القروية بالمناطق الجبلية) ؛
- التطور التقني الذي يمنح مردودية للوحدات ذات الحجم الصغير ويعيد النظر في الوجود المنهجي لاقتصادات الحجم (كلفة الكيلوواط ساعة المنتج بواسطة الدارات المركبة بالغاز يمكن أن تكون بنفس كلفة محطة بالفحم أو محطة نووية من الحجم الكبير) ؛
- الإرادة في تقييم موارد طاقية محلية (ريحية، وشمسية، ومخلفات، وطاقة عضوية) ؛
- اعتبار الكلفة البيئية (تكلفة ثاني أكسيد الكاربون، بالخصوص) التي تحد من التنافسية النسبية للكيلوواط ساعة الحراري المنتج بالوحدات ذات الحجم الكبير العاملة بالفحم أوبالفيول ؛
- مرونة الوحدات ذات الأحجام الصغيرة العاملة بالطاقات المتجددة والتي تسمح بتحكيمات حسب الأسعار النسبية للمحروقات، فقد يشعر زبون صناعي بفائدة تشغيل

مجموعته لإنتاج الكهرباء حينما يكون السعر سبوت (spot) للكهرباء عالي جدا في ساعات الذروة ؛

• اللجوء إلى وحدات لا مركزية يسمح بتقليص كلفة النقل والتوزيع حين تكون هذه الوحدات قريبة من أماكن الاستهلاك، لا سيما بتطوير الشبكات الذكية التي تسمح ببلوغ مستويات عالية عند اختيار مختلف أشكال الإنتاج، واللجوء إما للمحطات ذات الأحجام الكبرى وإما للمحطات ذات الحجم الصغير المشتغلة بطاقات محلية متجددة، لأن شبكات التوزيع هذه تستعمل تكنولوجيات معلوماتية لتحديد أفضل في الوقت الحقيقي للطلب والعرض من الكهرباء على المستويين المحلي والجهوي، مما يساهم، بالخصوص في تقليص الضياع الحاصل بالخطوط. كما أن العدادات الذكية تمكن من تدبير أفضل للتراجع الموزع للاستهلاكات الكهربائية (يمكن إيقاف استهلاك عدد كبير من الزبائن الصغار لمدة زمنية قصيرة لمواجهة نقطة ذروة يصعب تدبيرها) ؛

الطاقة الريحية تتلائم مع التجهيزات ذات الحجم الكبير

توزيع القرب قابل للتدبير من قبل الشبكات « الذكية »

• اللجوء إلى أنظمة لا مركزية للحد من واردات المحروقات وتحسين الاستقلال الطاقي للبلاد (التحكيم بين محطة تعمل بالفحم المستورد وتنمية حظيرة ريحية قد يخضع إلى الأهمية التي توليها الدولة ليس فقط لتكلفة كلا الحلين بل أيضا للأثر على ميزان الأداءات وعلى الاستقلال الطاقي للبلاد) ؛

• قد لا يكون هناك مبرر لبناء محطات ذات حجم كبير بالنظر إلى حجم الشبكة اعتبارا «لقاعدة N–1» ، فبناء محطة نووية من فئة 1600 ميكاواط وربطها بشبكة من 3000 ميكاواط يضع إشكالا لأن من شأنه أن يضعف الشبكة في حالة توقف المحطة، فقد يكون من الأفضل في هذه الحالة التوفر على مجموعة من المحطات من أحجام أضعف، وحتى اللجوء إلى نظام متنوع يمزج المحطات المشتغلة بالفحم والغاز وأنظمة لا مركزية ؛

• المقبولية الاجتماعية لمحطات ذات الحجم الصغير هي أفضل بما هي عليه بالنسبة للمحطات ذات الأحجام الكبرى، مما يمكن من تجنب بناء خطوط التوتر العالي التي تشوه المناظر وتكون غالبا مصدر نزاعات مع السكان التي تمر عبر أراضيها. والتجهيزات من الحجم الصغير تحتاج هي أيضا إلى بناء خطوط لتصريف التيار، إلا أن المقبولية الاجتماعية لخطوط التوتر المنخفض هي غالبا أفضل.

ما هي التحفيزات من أجل تشجيع الوحدات اللامركزية ؟

تقليديا، يتم تمييز ثلاث أنظمة رئيسية لتشجيع تنمية الطاقات المتجددة (المرتبطة أم لا بالشبكة ولكن ذات الحجم الضعيف عموما) حينما يكون سعرهذه الطاقات شيئا ما مرتفعا على سعر الكهرباء الموزع بواسطة الشبكة :

• نظام «أسعار الشراء المضمونة»

تفرض السلطة العمومية على الفاعل التاريخي شراء الطاقة الريحية أو الفتوفلتائية بثمن مجزي أعلى نسبيا من ثمن الكهرباء المقدمة على الشبكة، وذلك خلال مدة كافية لتأمين الاستثمار في هذه الطاقة المتجددة. وهذه التكلفة الإضافية يتم توزيعها في ثمن الكهرباء التقليدية (كل المستهلكين يؤدون هذا التكلفة الإضافية)، أو يتحملها الملتزمون بالضريبة. وهذا النظام تواجهه مع ذلك على عقبة تتمثل في منح ريع فرق للعاملين الذين تقل تكلفة إنتاجهم على ثمن الشراء المضمون. إنه نظام تحفيزي معمول به كثيرا داخل الاتحاد الأوروبي.

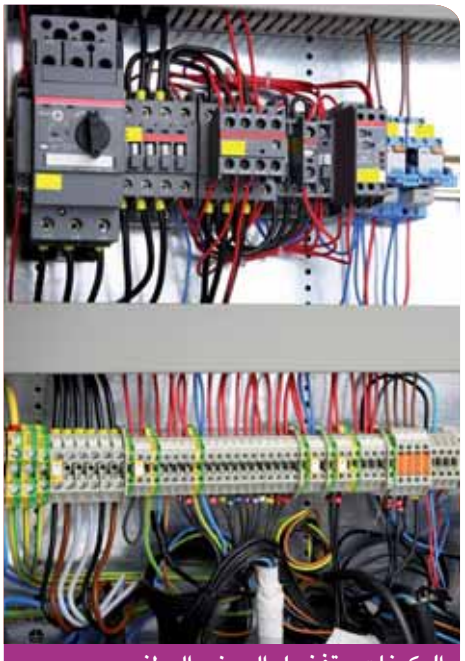
• نظام «الحصيص الاجمالي مع المزايدة»

تحدد السلطة العمومية حصيصا للطاقة المتجددة التي ينبغي إنتاجها وتقوم بواسطة طلب عروض. وتحتفظ بالعروض الأكثر انخفاضا وتؤدى لكل فاعل محتفظ به الثمن الذي طلبه (نظام المزايدة على الطريقة الهولندية). وضعف هذا النظام كون كل فاعل يستبق «لعنة المنتصر» ويسعى إلى تقديم عرض ثمن أعلى من كلفته لأنه يريد أن يتجنب أن يحتفظ به بثمن يكون أقل من منافسيه المحتفظ بهم أيضا لكن ثمنهم مجزي أكثر. وهو بالطبع يقلص حظوظه في أن يحتفظ به إلا أنه في حالة الفوز فإنه ربحه أكبر.

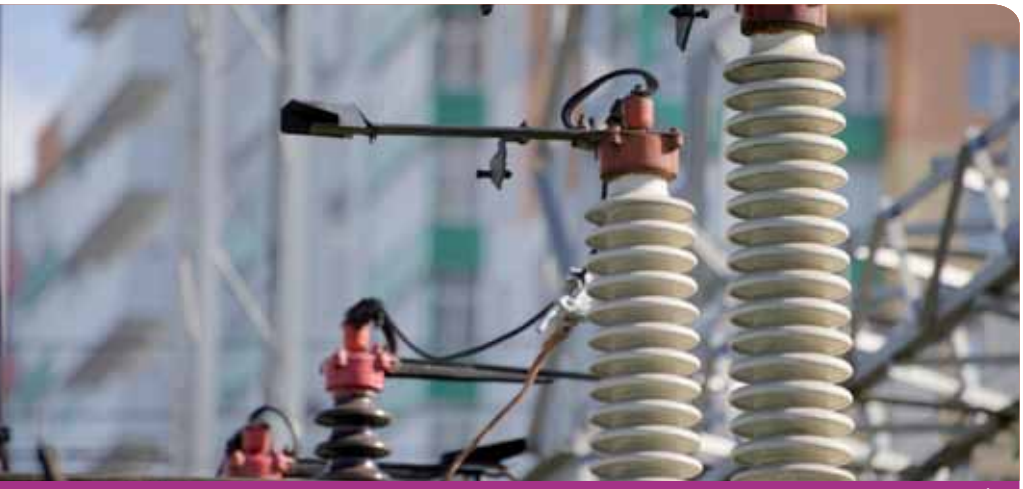
• نظام «الشهادات الخضراء»

كل مزود للكهرباء ملزم على بيع حد أدنى من الطاقة المتجددة، فبإمكانه إما أن ينتجها بنفسه، وإما شراء هذه الكهرباء لدى فاعل غير خاضع لهذا الإكراه، لكنه حينما ينتج الكهرباء الخضراء التي يضخها بالشبكة، يحصل في المقابل على «شهادة خضراء» بوسعه أن يتصرف فيها. إنه نظام يؤدي نظريا إلى تخصيص أقصى للموارد لأن العاملين الأكثر فعالية هم الذين يستطيعون إنتاج هذه الطاقة الخضراء التي بوسعهم أن يبيعوها بواسطة شهادات لمنتجين خواص يعتبرون أقل إنتاجية وفعالية في هذا الميدان.

كل هذه الأنظمة تعتبر فعالة ومبررة إذا ما رغب المجتمع الوطني إعطاء الأسبقية للحفاظ على البيئة، وتقييم الموارد المحلية، والاستقلال الطاقي. وتبقى غالبا مكلفة بالنسبة للمستهلك النهائي أو بالنسبة للملزم ضرائبيا والاختيار بين أنظمة مركزية وأنظمة لا مركزية سيكون رهين تحكيمات سوف تقوم به السلطة العمومية بين موارد محلية وموارد مستوردة، واستقرار وسلامة الشبكة وتقييم الموارد المحلية، وكلفة المحطات وكلفة الشبكات.



المكونات : تفضيل العرض الوطني



الأنظمة المركزية : لا غنى عنها بالنسبة للقوات العالية

ويوضح الجدول المرفق بأن تكلفة الكيلوواط ساعة المنتج بواسطة منشئات ذات الحجم الصغير المستعملة للموارد المتجددة هو غالبا أكثر من تكلفة الكيلوواط ساعة لمحطة تقليدية من الحجم الكبير. وهذا الأمير صحيح خاصة بالنسبة للكهرباء الفتوفلتائية، في حين تحسنت جيدا تنافسية الطاقة الريحية خلال السنوات الأخيرة.

لكن الأنظمة المركزية تحتفظ مع ذلك بمجموعة من الميزات لأنها لا تخضع لمشكل التقطع :

• فهي تمكن من الحصول على قوة عالية وهو أمر حاسم في عدة استعمالات ؛

• من حيث وفرة الاحتياطات من الموارد الاحفورية (الفحم بالخصوص)، وهي تشكل الحل المفضل لتلبية الحاجيات الكهربائية للإنسانية.

الفرع	الاستثمار بالأورو/كيلوواط	الانتاج السنوي من كيلوواط للكيلوواط المقام	الكلفة بسنتيم الأورو للكيلوواط ساعة	انبعاثات مسببة في الانحباس الحراري (غرام موافق لثاني أكسيد الكربون/ كيلوواط ساعة
الطاقة الفوتوفلتائية	12000-7000	1200-1000	100-40	--
الطاقة الريحية في عرض البحر	1000	2500-2000	8 - 4	20 - 5
الطاقة الريحية في اليابسة	1500-1200	3000-2500	8 - 4	30 - 6
التجهيزات الطاقية المائية الصغرى	4000-1200	8000-3000	10 - 1	--
محطة بالفحم	1400-1200	8000	5,6- 4,2	1000- 800
محطة نووية (الجيل الثالث)	1600-1300	7500	6 - 4	100 - 10

إنتاج الكهرباء حسب السلاسل

وهناك عوامل ثلاثة تلعب لفائدة الطاقات اللامركزية :

• التقدم التقني الذي يحسن المردودية ؛

• الإنتاج المكثف للمكونات الضرورية لإنتاج التجهيزات والذي يؤدي إلى تقليص التكاليف ؛

• استدخال العناصر الخارجية التي لا تخدم المحطات التي تستخدم الطاقات الاحفورية ويجعل في المقابل الطاقات المتجددة أكثر جاذبية.

وربط الشبكات هو أيضا مصدر التضامن والأمن على الصعيد الوطني وكذا الجهوي. إنها ليست فقط عاملا للاستقرار التقني، بل أيضا وسيلة لخلق سوق واسعة جهوية للكهرباء.

فهذا الربط المتزايد بين أوروبا والمغرب العربي، وحتى مجموع حوض الأبيض المتوسط، سيمكن من خلق «سوق مشتركة» واسعة للكهرباء.

الطاقة بالجهة الشرقية رهان التنمية الترابية

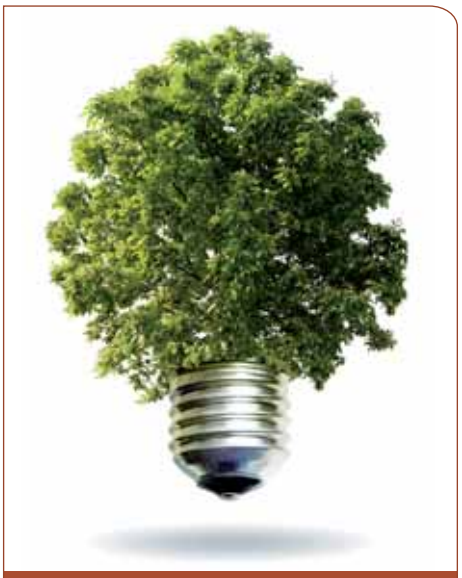
توفيق بودشيش
خبير إقتصادي – مدير قطب التعاون الدولي والإنعاش الإقتصادي
بوكالة الجهة الشرقية

إن الإختيارات الطاقية تقرب بين الشعوب بسبب الإنتظارات المتقاسمة. فكوبنهاكن ووجدة، جارتين حينما يتعلق الأمر بالتغيرات المناخية وعلاقة المواطن – المستهلك بالطاقة.
الجهة الشرقية التي كانت عبر التاريخ تحتل الريادة على المستوى الوطني فيما يتعلق بالفحم الحجري والكهرباء، بإمكانها أن تحتل مكانة مهمة فيما يخص مزيج الطاقات المبتكرة، مع تنمية ترابية مرتكزة أحيانا على «الإقتصاد الأخضر». فالجهة تدفع بمؤهلاتها إلى الأمام.

اختيار المزيج الطاقي بالمغرب

غداة المؤتمر العالمي لرؤساء الدول والحكومات حول التغيرات المناخية المنعقد بكوبنهاكن في دجنبر 2009، كانت عدة تيارات مؤثرة تعبر قطاع الطاقة عبر العالم، حيث بإمكان التأثير أن يكون حاسما في الإختيارات الطاقية المستقبلية. ويمكن أن نلخص ذلك فيما يلي :

- تيار مؤثر يبني آماله على الطاقات المتجددة (خاصة الشمسية والريحية) كحلول طاقية للمستقبل في وجه التهديدات التي يطرحها إنتاج واستهلاك الوقود الأحفوري على مستوى انبعاث غاز ثاني أكسيد الكاربون على التغيرات المناخية الملحوظة ؛
- تيار ثاني، ويستند على ضعف الطاقة النووية على مستوى انبعاث غاز ثاني أكسيد الكاربون لكي يتم اعتمادها كبديل، خاصة ببلدان الجنوب الصاعدة، من أجل الاستجابة لمتطلباتها الكبيرة من الطاقة (فقضية النفايات تعتبر أقل ضرر مقارنة مع عواقب الاحتباس الحراري الناجمة عن الوقود الأحفوري) ؛
- تيار ثالث، ويعتبر بأن الوقود الأحفوري (البترول والفحم) يبقى مصدر الطاقة الأكثر قابلية من حيث التوفر والكلفة بالنسبة للعقود المقبلة، حيث يمكن أن تتقلص الآثار السلبية على المناخ بفضل التقدم التكنولوجي (محطات استرجاع غاز ثاني أكسيد الكاربون، الفعالية الطاقية، وغيرها).



اختار المغرب التنمية المستدامة

هذه التيارات الفكرية المختلفة أثرت على قمة كوبنهاكن، وترجمت في بعض الأحيان بتضارب الآراء بين الخبراء، مع ما واكب ذلك من جدل حول أشغال الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ. فالمدافعين عن الوقود الأحفوري، حاولوا الدفاع على أن هناك تلاعب في المعطيات العلمية من طرف خبراء الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ، لتهويل ظاهرة الاحتباس الحراري.

المغرب الذي يعتبر بلدا صاعدا ومستوردا صافيا للوقود الأحفوري (تبعية النظام الطاقي تفوق 90 % بالنسبة للبترول والفحم) يعمل على اختيار «المزيج الطاقي» الذي يسعى إلى التوفيق بين مختلف مصادر

الطاقة (بترول، غاز، فحم وطاقات متجددة) من أجل الاستجابة لمتطلبات الطاقة.
في هذا السياق، ما هي وضعية هذا القطاع بالجهة الشرقية ؟ وما هي الرهانات المطروحة على مستوى التنمية الترابية ؟

الجهة الشرقية، وزن ثقيل لقطاع الطاقة على المستوى الوطني

في السياق المشار إليه أعلاه، نجد أن الجهة الشرقية التي تتميز بتاريخ معدني عريق، خاصة في مجال إنتاج الفحم، كان لها وزن ثقيل على الصعيد الوطني من حيث إنتاج الطاقة. فقد تم إنجاز إحدى أهم المحطات الحرارية بالمغرب من أجل إنتاج الكهرباء بمدينة جرادة سنة 1971.

بعد ذلك، مع بداية التسعينات، وبسبب إغلاق مناجم الفحم، طرحت بحدة إشكالية خلق اقتصاد بديل لمدينة جرادة. فالبنيات الأساسية الطاقية المتوفرة بهذا الإقليم، وماضيها الصناعي مكنوا من التفكير في انتقال اقتصادي لجرادة حول أنشطة طاقية مرتكزة على المعطيات التالية :

- الحفاظ على إنتاج الكهرباء بمحطة الفحم لجرادة بطاقة إنتاجية تصل 167 ميغاواط بفحم مستورد ؛
- استغلال حقوق عبور أنبوب الغاز المغرب العربي–أوربا الذي يعبر الجهة الشرقية على طول 150 كلم ؛
- وجود ربط كهربائي مع الجزائر، وصل مؤخرا إلى طاقة 1.200 ميغاواط من القوة الممركزة.

إلى جانب هذا، عرف إقليم جرادة كذلك قدوم مشاريع عديدة مبتكرة، نذكر من بينها :

- إنجاز محطة جديدة شمس حرارية لإنتاج الكهرباء بعين بني مطهر، بطاقة تصل 472 ميغاواط، منها 20 ميغاواط انطلاقا من الطاقة الشمسية، والباقي عن طريق الغاز المستورد من الجارة الجزائر ؛
- بناء في أفق 2020 وفي إطار مشروع المغرب للطاقة الشمسية، محطة ترتكز على الشمس بطاقة يرتقب أن تصل 400 ميغاواط تمتد على مساحة تصل 2 000 هكتار بعين بني مطهر.

وبالموازاة مع ذلك، عرفت الأقاليم الأخرى للجهة الشرقية قدوم مشاريع طاقية لتقوية الوزن الطاقي للجهة :

في إقليم الناظور، حيث إمكانية تخزين الطاقة بالميناء تصل حاليا 33 800 متر مكعب (لتخزين المواد البترولية السائلة 6 000 طن لتخزين غاز البوطان) ستتضاعف بفضل ما سيأتي مع المركب المينائي الجديد الناظور غرب المتوسط (2 100 000 متر مكعب بالنسبة للمواد البترولية الموجهة للتصدير) ؛

- بوجدة، تم إنجاز منطقة صناعية مخصصة للمواد والخدمات الطاقية والبيئية، على صعيد تكنوبول وجدة الذي تتواصل به الأشغال (كيوطوبارك، أو منطقة الصناعات النظيفة).

عبر هذه المشاريع، تبدو الجهة الشرقية كقطب طاقي كبير على الصعيد الوطني. فالتحدي المطروح بالنسبة للفاعلين الجهويين هو

ورشة لتخزين الطاقة الشمسية

تحويل العناصر الجوهرية لهذا القطب، لمؤهلات من أجل تنمية جهوية قادرة على خلق فرص الشغل والنمو الاقتصادي وملائمة للمحافظة على البيئة.

الطاقة بالجهة الشرقية، رهان التنمية الترابية

أحد الرهانات الأولى التي تشغل بال السلطات العمومية، هو اعتبار مشاريع قطاع الطاقة كرافعة لوضع إستراتيجية للتنمية الجهوية التي توازن احترام البيئة والتنمية الاجتماعية والاقتصادية.
وقد بدأ تدريجيا، التوجه نحو «الإقتصاد الأخضر» يجد مكانه لدى الفاعلين الجهويين. من هذا المنظور، تم اعتماد مقاربة أولية بمبادرة من الفريق الجديد للمجلس الجهوي، بالتوقيع في كوبنهاكن على «ميثاق R20»، ميثاق يهم العشرين جهة الأولى في العالم،

معطيات حول المحطة الشمس الحرارية لعين بني مطهر

- مساحة الموقع : 160 هكتار
- القوة الإجمالية الممركزة : 472 ميغاواط (20 منها انطلاقا من الشمس)
- المساهمة في الإنتاج الوطني : 8.5 % في أفق 2010
- كلفة المشروع : 4.6 مليار درهم
- المحافظة على البيئة : اقتصاد في استعمال المحروقات الأحفورية، انخفاض انبعاث غازات ثاني أكسيد الكاربون CO_2
- انجاز البنيات التحتية : بناء 6 كلم من الطرق وقنطرتين على وادي الشارف ووادي تبودا
- التأثير الاقتصادي : تنمية المقاولات المتوسطة والصغرى المحلية من أجل الصيانة والمناولة وإنعاش الطاقات المتجددة وخلق فرص شغل عديدة

الملتزمة بتعزيز التنمية الإيكولوجية.

وبالفعل، فإن الفرص المتاحة بقطاعات عديدة تبين أن المؤهلات حقيقية في السلاسل حيث التكنولوجيا الخضراء قد وصلت النضج : طاقة شمسية وريحية، فعالية طاقية، تجهيزات منزلية إلكترونية، تدبير الماء والنفايات، مواد بناء، غابات، فلاحة، محافظة على التنوع البيولوجي، نقل عمومي...

مستقبل ايكولوجي للجهة الشرقية

و مع ذلك، فإن تحدي تنمية «اقتصاد أخضر» يطرح بحدة أقل فيما يتعلق بوفرة التكنولوجيا على مستوى الأنشطة القطاعية المندمجة لخلق، ولو من البداية، سلاسل جديدة وتمكين نقل تقنيات جديدة وتشجيع خلق الأسواق.

في العديد من القطاعات الحبلى (الصناعة، الفلاحة، الطاقة، التعليم والتكوين)، يتوفر المغرب على إطار ماكرو اقتصادي لتسهيل أنشطة بين القطاعات.

في الواقع، مخططات الإقلاع 1 و2، المغرب الأخضر أو ميثاق الفعالية الطاقية والبرنامج الاستعجالي للتربية تستند على مقاربة بين قطاعات لتفعيل العمل الحكومي في القطاعات المعنية.

فمقاربة بين القطاعات، تبدو على أنها شرط أساسي من أجل تمكين تنمية مشاريع الاقتصاد الأخضر. مثلا مشروع «كيوطوبارك» بوجدة الذي ثم تصوره على شكل « تكنوبارك» مخصص للطاقات المتجددة وللصناعات النظيفة، لم يتمكن من أن يرى النور إلا بفضل الأنشطة التشاورية بين قطاع الطاقة والصناعة والتقنيات الجديدة والتجارة والجامعة والسلطات الجهوية والمحلية.

في إطار هذا المشروع الجبار، وضعت آليات على صعيد «بين القطاعات» لتسهيل الشراكة بين القطاعين العام والخاص وتشجيع استقبال المقاولات المنتجة للتجهيزات «التكنولوجيا الخضراء» المرتبط بالطاقات المتجددة (سلاسل شمسية، ريحية وفعالية طاقية)، بتدبير الماء والبناء الإيكولوجي والصناعات النقية والفلاحة الإيكولوجية...).

فشكل المشروع يرتقب على أن إنتاج «كيوطوبارك» سيكون موجها نحو الحاجيات المنزلية وإلى تلك المنتظرة من قبل الأسواق الخارجية (الولايات المتحدة الأمريكية، أوربا، البلدان العربية والمغاربية). سيمكن بلدنا من التموقع على المستوى الدولي على أسواق المواد والخدمات البيئية حيث توقعات التنمية تقدر ب 10% سنويا إلى غاية 2020 عبر العالم.

أمثلة أخرى للتعاون بين القطاعات مكنت من ظهور مشاريع أكثر تواضع، لكن نموذجية «للسياحة الإيكولوجية» أو للصناعات الغذائية (المنتوجات المحلية والمنتوجات العضوية) التي أدمجت البعد الأخلاقي والإيكولوجي في كنانيش التحملات، والتي من الممكن أن تطعم إستراتيجية اقتصاد أخضر على المستوى الجهوي. هذه المشاريع وهي تبين جدواها الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، تبقى على المستوى المحلي، مصدر لا يستهان به لخلق فرص الشغل وإنشاء المقاولات وتنشيط الاقتصاد المحلي.

فوجود هذا النوع من المشاريع في جهات أخرى من المملكة يمكن أن يساهم في انبثاق سلاسل مندمجة وأقطاب كفاءات وأقطاب تنافسية مرتبطة بالاقتصاد الأخضر. المشاريع القطاعية الناجحة تطلبت مجهودات للالتقاء القطاعي والترابي، حيث الرهان الثالث المعتمد : التنمية الترابية.

خاتمة : الطاقة رافعة لمقاربة مواطنة إيكولوجية للتنمية

جعل من الطاقة رافعة «للاقتصاد الأخضر» على المستوى الجهوي يعني كذلك التزام المواطنين ومبادرات تطوعية. كما تعني تعبئة مواطنة مرتكزة على مفاهيم «الفعالية الإيكولوجية» و «المسؤولية الإيكولوجية» بهدف إنماء التصرفات نحو أشكال الإنتاج والاستهلاك المستدام.

وبارتكازها على مقاربة ترابية وأوراش متعددة كما هو الشأن بالنسبة للمبادرة الوطنية للتنمية البشرية، وتنمية «الاقتصاد الأخضر» يمكن أن تبنى مشاريع مجتمعية حقيقية محمولة من طرف المجتمع المدني والقوى الحية للجهة من أجل انتقال نحو «جهة إيكولوجية».

ويمكن أن نسجل أنه على ضوء الإنارة الناجمة عن الاقتصاد الترابي (سلوك منبثق بالمغرب)

فإن الفضاء يقترب أكثر فأكثر، ليس فحسب كمجال وظيفي للإنتاج والاستهلاك، وإنما أيضا للتماسك وللثقة المتبادلة، للتعاون وللانتماء. فالفضاء أصبح مجالا ذا أهمية بالغة للتنمية. نجد به العناصر الضرورية، على شكل توفر جغرافي لعوامل ولبنيات تحتية، وأيضا على شكل ميزة تكتلات حضرية، للإبداع المقاولتي، والقدرة على تحقيق ترتيبات مبدعة للعوامل المحلية باستغلال التعاضد والتعاون. ففي المجال كانت السياقات الرئيسية للتراكم والتعلم الجماعي.

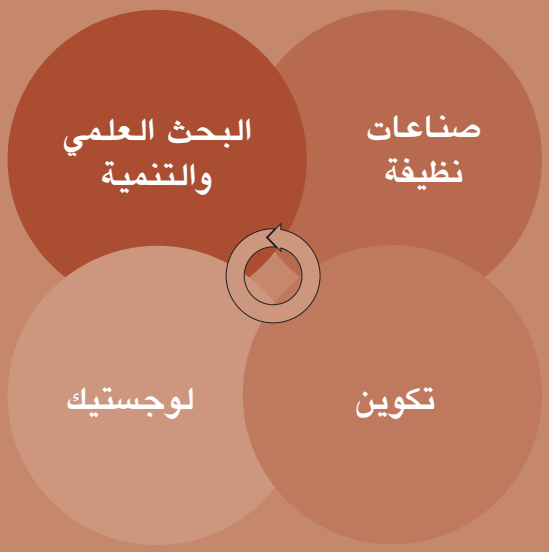
المستوى الترابي مكان مميز لبسط مقاربة شاملة وأفقية، تمكن من العلاقات بين القطاعات على المستوى المحلي (بيئة وفلاحة، تعمير وصناعة، بحث وصناعة، سياحة وصناعة تقليدية) وتناسق السياسات القطاعية. في هذا السياق، تنمية «الاقتصاد الأخضر» يجب أن ترتكز على مقاربة في نفس الآن قطاعية وترابية من أجل جمع شروط نجاح المشاريع. بمعنى نظرة أفقية، وتقاطع ملائم بين تخصصات قطاعية ومؤهلات ترابية وتعبئة الفاعلين المحليين.

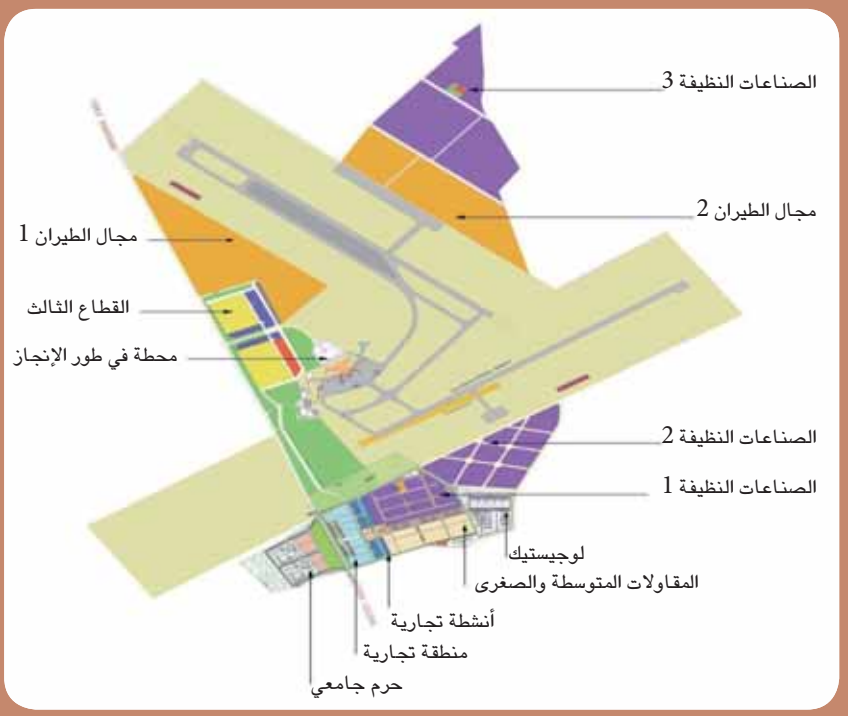
خصائص كيوطوبارك أو منطقة الصناعات النظيفة لوجدة : عناقيد التنافسية

كيوطوبارك تكنوبول وجدة
- صناعيين ومجهزين : طاقات متجددة، فعالية طاقية، منطقة الصناعات النظيفة
- مختبرات ومراكز البحث التطبيقي
- أماكن للمعرفة (الطاقة أو التكنولوجيا النظيفة)
- منطقة لوجستيكية داعمة

كيوطوبارك
عناقيد التنافسية ذات طابع جهوي

عناقيد
تموقع استراتيجي على مستوى سلاسل مبتكرة، خلق مسطبة للتكوين ذات طابع جهوي





منطقة تجارية : 21 هكتار
صناعات نظيفة : 23 هكتار
مقاولات متوسطة وصغيرة : 15 هكتار
لوجستيك : 18 هكتار
مجموع إحالة : 77 هكتار
المساحة الخام : 107 هكتار
انطلاق الأشغال : يونيو 2009
مدة الإنجاز : 18 شهر

الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية، السياق الوطني ونموذج الجهة الشرقية

سعيد ملين
مدير عام – الوكالة الوطنية لتنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية

تعتمد السياسة الوطنية في مجال الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية على التوجيهات الملكية السامية. وهي تترجم عبر مشاريع نموذجية وتأخذ مكانها في التكوين، والبحث وحتى في الحياة اليومية لسكان الجهة الشرقية بالخصوص، عبر الانجازات الجارية أو المبرمجة.
وهناك شراكات عديدة تنسج في هذا الاتجاه وسيرافق بروز قطب للكفاءات بوجدة إقامة القطب التكنولوجي الذي يجري انجازه.

أسس السياسة الطاقية الوطنية

من المنتظر أن يرتفع استهلاك المغرب من الطاقة خلال السنوات المقبلة ليصاحب التنمية الاقتصادية والاجتماعية الكبيرة التي تعرفها بلادنا، والتي تتجسد عبر إعطاء الانطلاقة وانجاز أوراش كبرى كالمخطط الأخضر بالنسبة للفلاحة، ومشروع المناطق الحضرية الجديدة ، ومخطط إقلاع بالنسبة للصناعة، أو برنامج البنيات التحتية للطرق السيارة، والموانئ والمطارات.

في سنة 2008 ومع ارتفاع أسعار البترول الذي يمثل 61 % من استهلاك الطاقة الابتدائية للمغرب، فإن فاتورتنا الطاقية بلغت زهاء 71 مليار درهم. وأمام هذه الوضعية، فإن مجهود المغرب، الذي يتزود بأكثر من 79 % من الخارج لتلبية حاجياته المتزايدة من الطاقة، يشمل تحسين جانبية الاستهلاك بتقليص الحدة الطاقية للبلاد وتعبئة الموارد المحلية، عبر السياسة الطاقية الوطنية الجديدة، ذات الهدف المزدوج :

- رفع حصة الطاقات المتجددة في الحصيلة الطاقية إلى زهاء 20 % ؛
- إقتصاد في الطاقة يصل إلى 12 % في أفق 2020.

الجهة الشرقية : جهة رائدة في مجال الطاقات المتجددة

بهدف تموقع المغرب في قطاع الطاقات

التوفيق بين الطاقات المتجددة والبيئة

المتجددة والنجاعة الطاقية ووفقا للتوجيهات الملكية من أجل المحافظة على البيئة والتنمية المستدامة، تم تقديم استراتيجية طاقية وطنية تعطي الأسبقية للطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية أمام صاحب الجلالة بوجدة في يوليوز 2007.

وفي إطار دينامية التنمية التي تعرفها الجهة الشرقية، يجري إنجاز مشاريع هامة، وخاصة إحداث القطب الأول بالمغرب مخصص لإنتاج التجهيزات الصناعية الموجهة للطاقات المتجددة وللنجاعة الطاقية، أو إقامة المحطة الحرارية الشمسية لعين بني مطهر أو أيضا التقييم الطاقي لمطرح وجدة.

وبحكم موقعها الجغرافي وبنياتها الموانئية، الطرقية والسككية والمطارية، فضلا عن بنياتها التحتية التكوينية الجامعية والتكنولوجية، فإن الجهة الشرقية توفر مجموعة من الميزات لصالح تنمية سلسلة الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية.

الوكالة الوطنية لتنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية : فاعل أساسي في السياسة الطاقية الوطنية

في إطار السياسة الطاقية الوطنية، تساهم وكالة تنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية بحكم مهامها، في تنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية على نطاق واسع، وقد عرفت هذه المهمة تطورا بفضل ترسانة من التدابير المؤسساتية، والتشريعية والتنظيمية، ترمي إلى تموقعها كعنصر موحد في إطار هذه السياسة الوطنية. وتجدر الإشارة في هذا الصدد إلى المجهود الهام المبذول لتزويد هذا القطاع بجهاز قانوني محفز يضع الإطار المناسب للاستثمارات الضرورية، سواء في قطاع الطاقات المتجددة أو في مجال النجاعة الطاقية. ويتعلق الأمر بقانون «الطاقات المتجددة» الذي صادق عليه البرلمان وقانون «النجاعة الطاقية» الذي يوجد في مسار المصادقة. كما تم تعزيز دور مركز تنمية الطاقات المتجددة بمقتضيات جديدة ترمي إلى تحويله إلى وكالة وطنية لتنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية مكلفة بتفعيل البرامج الترويجية للقطاع.

الوكالة الوطنية لتنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية: انتشار قطاعي وجهوي

في إطار السياسة الوطنية، تعمل الوكالة الوطنية لتنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية على الصعيد الوطني وفي إطار مقاربة لتعزيز الشراكة مع مختلف الفاعلين الوطنيين، عبر مخطط عمل على الأمدين المتوسط والطويل من أجل إدماج الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية على صعيد :

• القطاعات، لمواكبة تطور البرامج الكبرى للبنيات التحتية عبر تفعيل مجموعة من اتفاقيات الشراكة موقعة مع وزارة الطاقة والمعادن والماء والبيئة وقطاعات السكنى، والسياحة، والتربية الوطنية والتجهيز، والداخلية والنقل ؛

• الجهات، عبر إعداد ومناقشة البرامج الجهوية التي تأخذ بعين الاعتبار موارد كل جهة معتمدة على تحليل معمق ومفصل للوضعية الحالية، للتعرف والترويج لمشاريع الاستثمار، وهو الإطار الذي من خلاله تم إنجاز اتفاقيات مع 5 جهات نموذجية للمملكة (سوس – ماسة – درعة، ومكناس – تافيلالت، والجهة الشرقية، وتادلة، والرباط– سلا – زمور – زعير) التي تعرف اليوم إعطاء الانطلاقة لمخططات العمل كمساهمة في البرامج المهيكلة لإنعاش الاستثمار في سلاسل الطاقة الريحية والشمسية والطاقة العضوية ولكن أيضا على صعيد النجاعة الطاقية في ميدان البناء، والصناعة والنقل.

وكالة الجهة الشرقية – الوكالة الوطنية لتنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية، شراكة من حجم كبير

يتم وضع برنامج دعم لتنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية بالجهة الشرقية. الذي شكل موضوع اتفاقية موقعة يوم 6 مارس 2009 بين وزارة الطاقة والمعادن والماء والبيئة، ووكالة الجهة الشرقية، ومركز تنمية الطاقات المتجددة (الذي أصبح الوكالة الوطنية لتنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية) ووزارة التربية الوطنية، والتعليم العالي، وتكوين الأطر والبحث العلمي. ويهدف المخطط الجهوي المتعلق بهذه الاتفاقية إلى :

• الترويج الواسع للموارد الطاقية المحلية (ريحية، شمسية، عضوية) على صعيد الجهة؛

• إنعاش الاستثمار في قطاعات الأنشطة المرتبطة بالطاقات المتجددة ؛

• الترويج للنجاعة الطاقية التي ستمكن من جهة من الإسهام في الترشيد الأقصى للميزانيات المخصصة للاستهلاك الطاقي عموما والكهربائي، بشكل خاص وفي تعزيز تنافسية القطاع الصناعي، من جهة أخرى ؛

• المساهمة في حماية البيئة عبر استعمال الطاقات النظيفة والمحافظة على الموارد الطبيعية ؛

• تنمية الخبرة بالجهة بتشجيع البحث من أجل التنمية وإنشاء مقاولات طاقية

قانون «الطاقات المتجددة» سيسرع تنمية الطاقة الشمسية بالجهة الشرقية

بالهدف المزدوج المتمثل في تطوير خدمات طاقية للقرب وخلق فرص الشغل.

الجهة الشرقية: مخطط عمل طموح

يتحرك مخطط عمل تنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية، الذي شرعت الجهة الشرقية والوكالة الوطنية لتنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية في تنفيذه، حول المحاور الثلاث التالية :

1- إنشاء قطب للكفاءات الجامعية، والصناعية والخدماتية بقطاع الطاقات المتجددة، والنجاعة الطاقية والبيئية، في إطار تعبئة قاعدة تشاركية واسعة، بدعم من وزارة التربية الوطنية، والتعليم العالي، وتكوين الأطر والبحث العلمي ومساندة جامعة محمد الأول. وسيكون إنشاء هذا القطب للكفاءات في مجال الطاقات المتجددة موضوع تشاور مع مجموع الشركاء المحتملين العموميين والخواص، والفاعلين في ميدان التنمية في الجهة والممولين المهتمين. وقد برمجت لقاءات من أجل تبادل المعلومات حول فرص قطاع الطاقات المتجددة، والنجاعة الطاقية والبيئة بالجهة، وتشكيل القاعدة التشاركية لقطب الكفاءات وتنمية الخبرة الجهوية.

وسيمكن للممثلية المستقبلية للوكالة الوطنية للطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية بوجدة، التي يجري إنشاؤها، من تأمين مواكبة مناسبة من أجل إحداث القطب الجهوي للكفاءات هذا. وستمكن اتفاقية مع الجامعة من إعطاء الانطلاقة لهذا القطب لمواكبة، في مرحلة أولى، المخطط الرئيسي (Master plan) للطاقة العضوية وبرنامج النجاعة الطاقية في البنايات.

2- إنجاز المخطط الرئيسي لوضع استراتيجية لتعبئة الطاقات المتجددة، والنجاعة الطاقية، وحماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية :

- إنجاز المخطط الرئيسي للطاقة العضوية (الذي أعطيت انطلاقته في يناير 2010) والطاقة الشمسية والريحية (في طور الإنجاز)، الرامي إلى تحسين تدبير كل الموارد الطبيعية واستغلالها بصورة دائمة لتلبية الحاجيات الطاقية للمستهلكين ؛

- الإعداد الجاري لخرائط المناطق المناخية عبر تنمية بطاقات مناخية نموذجية، لمناطق مناخية انطلاقا من تجميع وتحليل المعطيات لتحديد مناطق مناخية منسجمة حسب العديد من المميزات (الحرارة، الرطوبة، مستوى التشمس، الإشعاع الشمسي، الأمطار والرياح)،

3- تحديد وإعطاء الانطلاقة للعديد من المشاريع النموذجية والتوضيحية من أجل تشجيع استعمال الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية بالجهة :

- إدماج تدابير للنجاعة الطاقية في بناء داخلية مدرسة تويسيت وثانوية عمر بن عبد العزيز ؛
- مرافقة جمعية صفاء في مشاريع التحسين الحراري بالبنايات ؛
- افتحاص طاقي لجامعة محمد الأول ؛
- الضخ الشمسي لسقي الواحات ؛
- التقييم الطاقي للنفايات الصلبة، والسائلة والفلاحية ؛
- التأهيل الطاقي على مستوى الوحدات الصناعية والصناعة التقليدية.

شمس : سخان المياه بالطاقة الشمسية بدأ في احتلال الشرفات

الطاقة العضوية : تتوفر الجهة الشرقية على مواد أولية لإنتاج الغاز العضوي

الكتلة الحية الطاقية والمحافظة على الموارد الطبيعية بالجهة الشرقية

بنحمو بوزموري
مدير التنمية الغابوية بالمندوبية السامية للمياه والغابات ومحاربة التصحر

إنه سؤال مجتمعي حقيقي. ففي وقت المشاريع الكبرى المهيكلة، هل تتلائم التنمية الجهوية مع صيانة، أو توسيع أو حتى تحسين الغطاء الغابوي الهش بالجهة الشرقية ؟ وهل يمكن توفيق ذلك مع الحاجيات في مجال الشغل، ومداخيل وطرق عيش السكان الذين يستغلون هذه الموارد ؟ نحن نفكر بمنطق التدبير المستدام، والبدائل، والمشاريع النموذجية، لكننا نعمل بالحرص الدائم للتنمية البشرية المشروعة وبوعي بهشاشة مزدوجة : هشاشة المورد، وهشاشة السكان المعنيين، وهو رهان بالغ الطموح.

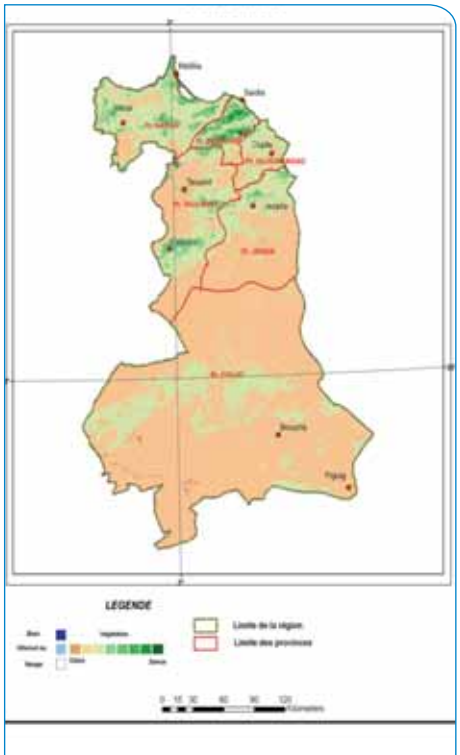
إن الإنتاج الطاقي على شكل محروق حطبي هو أحد أهم إنتاجات الغابة المغربية. ويمثل حطب النار حوالي 40 % من حجم الخشب المستغل، يباع بالمزاد العلني تحت المراقبة المباشرة للإدارة.

غير أن حطب النار يمثل حوالي 94 % من إنتاج الحطب الكلي إذا ما أخذنا بعين الاعتبار الاستغلال المباشر المقدر بـ 8,5 مليون متر مكعب، الذي يقوم به السكان برسم حق الاستغلال أو على شكل استغلال لا مشروع.

وعلى الصعيد الوطني، يبلغ استهلاك الكتلة الحية حوالي 11,3 مليون طن سنويا، منها 53 % من الحطب الوارد من الغابة، أي 6 مليون طن، و19 % ناتجة عن حقول الأشجار المثمرة، أي 2,15 مليون طن، و28 % من الكتلة الحية والمخلفات الفلاحية، أي 3,15 مليون طن. وهذا الاستهلاك يتوجه بنسبة 92 % للأسر وبنسبة 8 % للمؤسسات السوسيو–اقتصادية : الحمامات التقليدية والأفران العمومية. ويصل متوسط الاستهلاك السنوي للأسرة 26 قنطارا. ويبلغ هذا المعدل 5,5 قنطارا للأسرة سنويا بالوسط الحضري و49,5 قنطارا سنويا في الوسط القروي.

وتعطينا حصيلة عرض/طلب حطب النار الناتج عن الغابة استهلاكا سنويا كليا من حطب الطاقة يبلغ 6 مليون طن مقابل وفر (الازدياد البيولوجي السنوي للغابات) يبلغ 3,25 مليون طن.

وهكذا، فإن الطلب الإجمالي لحطب الطاقة يمثل مرتين العرض المتوفر وتتم تغطية العجز بواسطة الاستغلالات المباشرة. ويؤدي ذلك إلى مجموعة من المسارات المحلية من نقص الكثافة وتدهور المجالات الغابوية. وهذا العجز لا يمكن إلا أن يتنامى اعتبارا للظواهر المناخية القصوى (سقوط الثلوج، درجات حرارية منخفضة) ما دام استعمال حطب النار، لا سيما في الوسط القروي، لا يترك المجال لموارد طاقية أخرى.



مؤشر النباتات الموحد لـ 2009/06/10 – الجهة الشرقية

غطاء غابوي ذو إنتاجية ضعيفة

يخضع الغطاء الغابوي للجهة الشرقية لتوزيع جغرافي محدد أساسا بواسطة الظروف المناخية. وهكذا، فإن أهمية وغنى هذا الغطاء يتناقص كلما توجهنا من الشمال إلى الجنوب، عبر تعاقب وحدات فزيوغرافية متميزة نسبيا من الناحية الغابوية، وهي، الريف الشرقي، وسلسلة الهورست، والنجود العليا والأطلس الكبير الشرقي.

ويغطي المجال الغابوي مساحة 2.507.200 هكتار، أي نسبة تغطية تبلغ 32%. وتمثل الغابات الطبيعية في هذا المجال 357.200 هكتار (14 %) والمزارع الغابوية الاصطناعية 90 000 هكتار (4 %) وغطاء الحلفاء 2.060.000 هكتار (82 %). وتتكون الغابة بالجهة من البلوط الأخضر (chêne vert) (151 000 هكتار) والصنوبر (Thuya) (127.00 هكتار) والعرعار (genevrier) (32.700 هكتار) وصنوبر حلب الطبيعي (6.800 هكتار) ومختلف الأصناف الثانوية : المصطكا، والقطلب، وفستق الأطلس، والفلين والسنديان والأركان ب 39.700 هكتار، كما تغطي مساحات أزير، والخزامى، والأرطماسية، واللاذن، والزعتر ومختلف الأصناف العطرية والطبية زهاء 200.000 هكتار. والنمو السنوي للمساحات الغابوية ضعيف جدا، اعتبارا للظروف الايكولوجية الهامشية للجهة. وهذا النمو يتراوح ما بين 0,5 متر مكعب في الهكتار سنويا بالنسبة للبلوط الأخضر، إلى 0,26 في الهكتار سنويا لتكوينات الصنوبر.

وهكذا، فإن الإنتاج الكلي الممكن من حطب الطاقة لمجموع هذه الغابات يقدر ب 292.000 متر مكعب في السنة، أي ما يساوي 1.752.000 قنطار، منها 35 % فقط قابلة للتعبئة أي 613.200 قنطار، اعتبارا لهشاشة الأنظمة الغابوية.

اكراهات رئيسية أمام المحافظة على الموارد الغابوية

إن الإكراه الأول، ذو الصبغة الطبيعية، يتمثل

طاقة الحطب : الجهة الشرقية تستهلك سنويا حوالي ضعف الكميات التي تنمو بيولوجيا

في المناخ الذي هو من النوع المتوسطي المتميز بالقحولة التي تتضاعف كلما توجهنا نحو الجنوب، وتخلق قابلية قوية للتصحر، والتي تعتبر 99 % من الجهة مناطق حرجة.

وهذه الظروف تفسر بشكل واسع المستوى الضعيف جدا للإنتاجية للتكوينات الغابوية التي، حسب الأصناف، لا تتجاوز 0,5 متر مكعب في الهكتار سنويا.

وهكذا، فإن وظيفة الغابات بالجهة هي بصورة قوية وظيفة بيئية حمائية والتي لا يمكن، اعتبارا لهشاشة الأوساط، والاستجابة لحاجيات السكان لا سيما في مجال استغلال المنتوجات الغابوية وخاصة من الكتلة الحية الطاقية.

والإكراه الثاني يتعلق بالرعي المفرط. وبالفعل داخل هذه الجهة ذات الصبغة الرعوية، فإن تربية المجترات الصغرى تشكل أهم نشاط للساكنة القروية. والضغط القوي الذي يستهدف مجالات رعوية هشة أصلا، وخاصة مراعي السهوب التي تشكل أهم مصدر لتغذية القطيع، يؤدي إلى مستوى تلف مقلق.

والتوجه نحو الاستقرار وتملك الأراضي وإطالة استقرارات القطيع، كلها عوامل تفاقم التلف وانعدام توازن الأنظمة الغابوية الرعوية ذات الإنتاجية الجد محدودة (50 إلى 120 وحدة علفية للهكتار للسنة حسب الأنظمة الايكولوجية).

وهناك ظاهرة أخرى تساهم في تدهور المجالات الغابوية، ويتعلق الأمر بحرائق الغابات التي أتت على 820 هكتارا سنة 2009 بالجهة الشرقية. وبغض النظر على المساحة الغابوية المحروقة، فإن خطر هذه الحرائق يتمثل، بالنسبة لهذه الجهة، في صعوبة استعادة المجالات الغابوية التي أصابتها الحرائق لوضعها السابق، عبر عمليات بيولوجية لا سيما أن ظروف الوسط لا تساعد على غرس أصناف محلية ولا بالطبع تسمح لهذه الأصناف من أن تنبعث طبيعيا.

وأخيرا، فإن القطع اللا مشروع للأشجار وزحف الفلاحة تلحقان أضرارا بالمجالات الغابوية، وإن تقلص الغطاء النباتي مع ما ينتج عنه ، تبرز بالخصوص بواسطة انجراف التربة واضطراب مواطن الوحيش، لهي مدخل لاستقرار التصحر.

وعلى ثلثي تراب الجهة (المنطقة الجنوبية)، فإن غياب تكوينات غابوية تدفع السكان إلى استغلال تكوينات قصيرة (أزير) والحلفاء لتلبية حاجاتهم من الطاقة العضوية. وهذه الظاهرة تبرز أكثر لكونها تهم منطقة يتعدى فيها معدل الفقر المعدل الوطني (17,9 % على الصعيد الجهوي مقابل 14,2 % على الصعيد الوطني) ليصل إلى 27 % باقليم تاوريرت وجرادة وفكيك.

حصيلة الطاقة العضوية سلبية

حسب البحث الوطني حول استهلاك حطب النار بالمغرب، يقدر الاستهلاك الاجمالي من الحطب الطاقي بالجهة الشرقية بـ 5.120.000 قنطار، منها 55 % واردة من المجال الغابوي، أي 2.816.000 قنطار. ويصل متوسط استهلاك الأسر 12,5 قنطار في السنة لمجموع أسر يبلغ 368.450 أسرة (إحصاء 2004).

وهكذا، فإن استهلاك الأسر يمثل 90 % من الاستهلاك الاجمالي أي 4.600.000 قنطار في السنة، منها 2.530.000 قنطار واردة من المجال الغابوي. وإذا ما اعتبرنا بأن المؤسسات السوسيواقتصادية، وخاصة الحضرية، تزود

عبر مناطق أخرى من البلاد (الأطلس المتوسط والغرب)، فإن استهلاك الأسر، بمفرده، يمثل أربع مرات الإنتاج الغابوي القابل للتعبئة.
ويتجلى مما سبق أنه إذا كانت على المستوى الوطني ظاهرة يمكن أن نصفها ب «صدمة حطب النار» قد تحدث في المستقبل القريب أو المتوسط، فإن الوضعية بالجهة الشرقية تتعقد لعدة عوامل منها :

- ضعف التكوينات الغابوية على مقاومة الضغط مما لا يمكنها من التجدد واستعادة أحجامها ؛

التكوين الغابوي: رجوعية ضعيفة

- الظروف المناخية لا تسمح إلا بإنتاجية ضعيفة ؛
- الضغط المتزايد لساكنة فقيرة على الموارد الطبيعية.

وبمناطق السهوب، التي تشكل أكبر فضاء بالجهة، فإن دائرة «الفقر – تدهور وتلف الموارد الطبيعية والتصحر» هي على وشك أن تكتمل.

طموحات كبيرة للمحافظة والتنمية المستدامة للموارد الغابوية بالجهة الشرقية

إن مسألة الطاقة العضوية لا تشكل، في الواقع، إلا واحدا من الأوجه المتعددة للإشكالية المرتبطة بالموارد الغابوية بالجهة. فالمحافظة على المياه، والتربة والتنوع البيولوجي بهدف إبعاد شبح التصحر، ترمي في أفق أرحب، إلى تنمية مستدامة للمجالات المشجرة، انسجاما مع نمو محيطها البشري.
وهكذا، وفي إطار تفعيل برنامجه العشري 2005-2014 بالجهة الشرقية، تبذل المندوبية السامية للمياه والغابات ومحاربة التصحر، جهودا في مستوى التحديات التي تواجه التدبير المستدام للموارد الغابوية. فمن بين 17 مشروع محلي تمثل برنامجها العشري والتي تغطي مجموع أقاليم الجهة، بتكلفة 770 مليون درهم، يجدر التذكير هنا بأهم مكونات الانجازات المحققة، والتي تشمل عمليات هامة للمواكبة لفائدة السكان.
لقد خصص 15 % من البرنامج الوطني لإعادة تكوين وتنمية الأنظمة الايكولوجية الغابوية بواسطة التشجير للجهة الشرقية، بوتيرة 7000 هكتار في السنة. وتهم أهداف برامج التشجير والتهييئات الغابوية والرعوية محاربة التصحر وتحسين إطار عيش الساكنة عبر إنتاج الحطب والعلف، والحفاظ على المياه، والتنوع البيولوجي والبنيات التحتية، وخلق فضاءات للاستجمام. ويتم حاليا تنفيذ مشروع للمحاربة التشاركية للتصحر وتقليص الفقر في الأنظمة الايكولوجية القاحلة أو الشبه قاحلة للنجود العليا بالجهة الشرقية لفترة 6 سنوات وكلفة 200 مليون درهم.
وبخصوص المحافظة على التنوع البيولوجي وتنمية المجالات المحمية، فإن برنامج المندوبية يهم إعادة الاعتبار وإعداد وتقييم المواقع ذات الأهمية البيولوجية التي يبلغ عددها 11 موقعا، والتي ينبغي أن تكون موضع عمليات للمحافظة على القيم الايكولوجية لمختلف الأنظمة الايكولوجية الغابوية واستغلالها الرشيد. والفضاءات المحمية هذه تشكل من جهة أخرى اطارا لأنشطة ايكوسياحية تساهم في التنمية السياحية.
وبخصوص تقييم امكانيات الانتاج بالجهة لفائدة الساكنة المحلية، فإن المندوبية وضعت مشاريع للشراكة، في إطار تعاقدي، مع تعاونيات المستعملين، حول التقييم الرشيد لـ 112.000 هكتار من مساحات أزير. وإن إحداث مناصب شغل ومداخيل انطلاقا من جني أوراق أزير واستخراج الزيوت الأساسية، لفائدة 666 أسرة بأقاليم جرادة وتاوريرت وفكيك، يساهم في تخفيف الضغط على المجالات الغابوية وإلى إرساء جو من الوئام بين المستعملين ومحيطهم الطبيعي. ويوجه تنظيم المستعملين للمجال الغابوي إلى الجمعيات الرعوية، التي تتحمل حماية الفضاءات المحمية أو الممنوع استغلالها (mis en défens)، بالاستفادة من تعويض مالي قدره 250 درهم للهكتار سنويا. وهكذا تم إرساء تنظيم ممارسة حق الرعي مع 12 جمعية رعوية، تضم 859 مستعملا، على مساحة محمية تبلغ 5.650 هكتار ومبلغ تعويض يصل إلى 1.412.500 درهم في السنة. وهو مدخول إضافي يمكن من انجاز مشاريع جماعية للتنمية المحلية.
من الأكيد أن المنظور النظامي الايكولوجي الشمولي للتدبير المستدام للموارد الغابوية والرعوية لجهة مهددة بالتصحر كالجهة الشرقية، يشكل الطريق المثالي لقلب التوجه نحو إتلاف الفضاءات الطبيعية، مع المساهمة في التنمية المحلية، وهو شرط لا مناص منه لضمان انخراط ومشاركة السكان المستعملين. وهكذا، فإن النماذج الجديدة للمشاريع المقامة حول تدبير الموارد الطبيعية هي قادرة ليس فقط على المساهمة في المحافظة على هذه الموارد، بل أيضا في ربط التنمية المحلية بالدينامية الشمولية التي تخلقها المشاريع الكبرى المهيكلة التي تنفذ بالجهة.

إنعاش روح المقاولة بالقطاع الطاقي

منير زرايدي
رئيس مشروع – الوكالة الوطنية لإنعاش المقاولة الصغيرة والمتوسطة

تحرص الوكالة الوطنية لإنعاش المقاولة الصغيرة والمتوسطة على تنافسية المقاولات المغربية وعلى التصدير. لذا، فقد تطرقت باكرا لقضايا الفعالية الطاقية، لا سيما من جانب تقليص تكاليف الإنتاج ومن ناحية أوسع، احترام المقاييس البيئية التي أصبحت عاملا مركزيا للتنافسية، لاسيما بالأسواق الأوروبية. وتتوفر الوكالة على أدوات عملية لمرافقة المقاولات الصغرى والمتوسطة المغربية التي أظهرت كفاءتها.

إن الالتزامات الدولية للمغرب، ولا سيما، في إطار المنظمة العالمية للتجارة واتفاقيات التبادل الحر، بالخصوص مع الإتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية، هي من جملة العوامل التي تشجع الإنتاج السريع للسلع والخدمات، ولحركة البشر والمعلومات وظهور معايير بيئية وقواعد التدبير الجيد لميادين أساسية كالبيئة.

وبشكل خاص، على المقاولات أن تواجه التحديات النوعية المتعلقة بالعولمة، وأن تلعب أدوارا تحافظ على تنافسيتها، واحترام الشروط الخاصة من ميدان البيئة من أجل الإستجابة لمتطلباتها من حيث الأسواق.

وقد أصبح تكييف المواد الموجهة للتصدير مع المعايير الإيكولوجية والجودة الأوروبية عاملا مركزيا للتنافسية يمكن من الإستفادة من نجاح متواصل بالأسواق.

كما أن تحسين تنافسية المقاولات الصناعية على الصعيد الطاقي والبيئي ضروري من أجل تحكم أفضل في تكاليف الإستغلال ضمن المعايير البيئية.

والوكالة مدعوة لأن تكون الأداة العملية لتنفيذ السياسة الحكومية في ميدان تحسين تنافسية المقاولات، تقوم بتدبير سير عمليات الإستشارة والمساعدة التقنية، خاصة في مجال التنمية المستدامة.

ولهذه الغاية، فإن الوكالة الوطنية للمقاولات الصغرى والمتوسطة قامت بالمبادرات التالية :

برنامج النجاعة الطاقية

إن المغرب، الذي يعتبر إلى حد الساعة، دولة غير منتجة لموارد طاقية، يتبع للخارج في تزويده الطاقي بشكل شبه تام. ويستهلك القطاع الصناعي بالمغرب 30 % من الطاقة الكلية (7046 جيكاواط ساعة من الطاقة الكهربائية و82.500 طن مقابل بترول من الطاقة الحرارية).

وهكذا، فإن الوكالة الوطنية لإنعاش المقاولة الصغيرة والمتوسطة منذ إنشاءها، وضعت برنامجا للنجاعة الطاقية يرمي إلى دعم جهود المقاولات في تحسين تنافسيتها والتقليص الأقصى للتكاليف الطاقية.

وقد استفادت من هذا البرنامج (الذي تساهم فيه الوكالة حاليا إلى حد 80 % من كلفة الخبرة) حوالي 100 مقاولة. ويتمثل، انطلاقا من افتحاص طاقي، إلى مرافقة المقاولات في تنمية نظام تسيير رشيد للإستهلاكات الطاقية وإقامة ميكانيزمات والتخفيض الأقصى من التكاليف الطاقية.

وبشكل موازٍ، تم توقيع اتفاقية شراكة، في مارس 2007، بين وكالة إنعاش المقاولة الصغيرة والمتوسطة من أجل تمكين المقاولات الزبونة للمكتب الوطني للكهرباء من الاستفادة من افتحاصات طاقية في إطار برنامج «Optima» مع مشاركة للمكتب بحصة 30 % من تكلفة الخبرة، علما بأن الوكالة تساهم بـ 50 % والمقاولة بـ 20 %.

وهكذا، تم تنظيم سلسلة من اللقاءات التحسيسية، بشراكة مع المكتب الوطني للكهرباء، على صعيد جهات أكادير، برشيد، الناظور، فاس، العيون والدار البيضاء، وتم إدماج عدد من المكاتب المتخصصة في مجال النجاعة الطاقية في قائمة الكفاءة للوكالة بعد طلب تعبير عن اهتمام.

قطاع النشاط	كيمياء وشبه كيمياء		صناعة فلاحية		صناعة فلاحية	
الشعب	صناعة البلاستيك		إنتاج وتوضيب توت الأرض الطري والمجمد		المطاحن الصناعية	
تطور المؤشرات	قبل	بعد	قبل	بعد	قبل	بعد
كلفة الطاقة الكهربائية (بالدرهم للتوتر العالي/الكيلوواك ساعة)	0,71	0,70	0,824	0,753	0,732	0,715
التوفير في فاتورة الطاقة الكهربائية (درهم في السنة)	124,000 درهم في السنة (أي 10,7 ٪ من الفاتورة السنوية)		196,303 درهم في السنة (أي 11 ٪ من الفاتورة السنوية)		142,000 درهم في السنة (أي 9,7 ٪ من الفاتورة السنوية)	
الإقتصاد في الطاقة	3 طن مقابل بترول سنويا		20,6 طن مقابل بترول سنويا		3 طن مقابل بترول سنويا	
القوة المكتتبة (كيلو فلت امبير– kva)	280	240	700	577	450	390

أمثلة للاقتصاد في مجال الكهرباء الطاقية

وقد تم إلى حدود 2008، مصاحبة 58 مقاولة في إطار برنامج «Optima» والتي يتمثل وقعه على بعض المقاولات كالتالي :

التدبير البيئي المفيد

إن التدبير البيئي المفيد هو أداة بسيطة مبنية على مجموعة من الوحدات تجمع بين التكوين والعمل الميداني. وقد أدخل إلى المغرب بواسطة التعاون التقني الألماني GTZ، بتعاون وثيق مع الوكالة الوطنية لإنعاش المقاولة الصغيرة والمتوسطة.

وتهدف هذه الأداة إلى رفع أرباح المقاولة إلى أقصى حد، عبر تقليص الآثار السلبية على البيئة وتكاليف الإنتاج. ويضمن تفعيل هذا البرنامج للمقاولة المستفيدة :

- استفادة اقتصادية بالتقليص الصافي لكلفة الإنتاج ؛
- استفادة بيئية، عبر تحسين ملموس للنتائج البيئية (الماء، الطاقة، النفايات) ؛
- استفادة تنظيمية بالاستفادة القصوى من الإمكانات، بما فيها جوانب الصحة والسلامة في الشغل.

وتدوم دورة واحدة للتدبير البيئي المفيد ستة أشهر في المتوسط، وهو مفتوح لكل أصناف المقاولات مهما كان القطاع. وكل وَحدة تكوينية تُتبع بتطبيق تدابير ميدانية وتبادل الخبرات بين المشاركين خلال اجتماعات الشبكة. وتعالج ثلاث وحدات :

الوحدة 1 : التدبير الجيد للمقاولة (BGE) هو وحدة تمكن من تنمية تكاليف الإنتاج والوقع البيئي، وتحسين الجانب التنظيمي والسلامة بالشغل.

الوحدتين 2 و3 : وحدتي تدبير التكاليف (GCE) هما وحدتين حسب معايير بيئية. ووحدة تدبير التكاليف هي أداة أكثر تعقيدا، تهدف من جهة إلى تقليص كلفة الإنتاج المولدة من قبل البقايا المسماة «مواد الإنتاج المتبقية»، ومن جهة أخرى، تخفيف الوقع البيئي الذي تسببه المقاولة وتطوير مسار للتغيير الداخلي بتحسين الكفاءة التنظيمية.

لقد سهرت الوكالة الوطنية لإنعاش المقاولة الصغيرة والمتوسطة على إدخال هذا المنهج بمقاولاتنا وعلى تنمية العرض المرتبط به. وقد مكنت هذه المبادرة من :

- مرافقة حوالي 40 مقاولة بمختلف جهات المملكة ؛
- تكوين–تدريب 13 مستشار وطني، يشكلون حاليا تجمعا للكفاءات في هذا الميدان، ويظهر الأثر على بعض مجموعات المقاولات كالتالي:

أ– مجموعة 6 مقاولات بمنطقة أكادير الكبرى

لقد تم إدخال 24 تدبيرا، والجدير بالذكر أنه في إطار التدبير البيئي المفيد، فإن إدخال تدبير تنتج عنه عموما مجموعة من الآثار الإيجابية: وفي أحسن الحالات فائدة ثلاثية (اقتصادية، بيئية وتنظيمية).

وفي حالة المقاولات الـ 6 المشاركة، حدث 146 أثر إيجابي. وعموما، فإن هذه التدابير تتعلق بتحسين الإنتاجية سواء من الناحية التقنية، أو التنظيمية بالتدبير الرشيد للموارد بواسطة إنتاج نظيف وتقليص لكلفة الإنتاج

الاستثمار لتقليص تكاليف الإنتاج

والاستفادة القصوى من الطاقات بما فيها جوانب الصحة والسلامة بالشغل.

وفي الـ 146 أثر إيجابي ناتج، 39 % تتعلق بتحسين الإنتاج، و34 % بالبيئة، و27 % بالسلامة في الشغل.

ويقدر مجموع تكاليف الإستثمار بأزيد من

605.781 درهم. و61 % من التدابير لها مدة استهلاك (استخماد) تقل عن شهر، و22 % من التدابير لها مدة استهلاك تتراوح بين شهر و12 شهر وفقط 17 % من التدابير لها مدة استهلاك تفوق 12 شهرا. ومن جهة أخرى، فإن مجموع الإقتصادات السنوية الصافية المحققة تقدر بـ 6.653.705 درهم.

ب– 15 مقاولة بتطوان

تم إدخال 42 تدبيرا بالنسبة لمجموعتي المقاولات، مما نتج عنه 366 أثر إيجابي. وفي هذه الآثار الإيجابية: 48% تتعلق بتحسين الإنتاجية، و33% بالبيئة و19% بالصحة والسلامة بالشغل. وتقدر مجموع كلفة الاستثمار بالنسبة للمجموعتين بـ 24.093.800 درهم باقتصاد صافي يصل إلى 57.171.448 درهم.

التجهيزات الفتوفلطائية : محور لتحسين النجاعة الطاقية

عمليات «التسيير المرتبط بالمعايير»

استفادت 35 مقاولة من عمليات مواكبة في ميادين «التسيير المرتبط بالمعايير» طورتها الوكالة الوطنية لإنعاش المقاولة الصغيرة والمتوسطة. وهذه العمليات تتوزع كالتالي :

- مواكبة إلى التصديق ISO 14001 : 7 مقاولات
- مواكبة إلى التصديق OHSAS 18001 أو وضع لوحة قيادة صحة/سلامة بالعمل : 22 مقاولة
- مواكبة إلى التصديق QSE : 6 مقاولات

شبكة المقاولات المغاربية من أجل البيئة

تساهم شبكة المقاولات المغاربية من أجل البيئة في توحيد الفاعلين المغاربيين حول موضوع التنمية المستدامة من أجل تعزيز تنافسيتها بواسطة تسيير أفضل للمكون البيئي وبتمكينها من القيام بالدور المخول لها في مجال البيئة. والمحاور الإستراتيجية لهذه الشبكة هي :

- الإخبار والتواصل التفاعلي وتبادل أفضل السلوكات، في مجال حماية البيئة والتأهيل البيئي، من أجل تقوية ولوج المقاولات المنضوية لمصادر المعلومات والدعم الموجودة ؛
- تحميل المسؤولية للفاعلين وتعبئتهم بتنظيم ورشات ومنتديات ومؤتمرات وحملات تحسيسية ومناسبات تسهل قيام شراكات ؛
- تعزيز القدرات بتحسين الكفاءات البشرية والتقنية ؛
- تحليل وصياغة مشاريع، وكذا البحث عن تمويلاتها.

ومن جانب آخر، فإن المقاولة الصغيرة والمتوسطة تحتل مكانة متميزة في الميثاق الوطني للإنطلاقة الصناعية الموقع في 13 فبراير 2009 برئاسة صاحب الجلالة الملك محمد السادس نصره الله، عبر الجانب المخصص لتنافسية المقاولات، وبالأخص تنافسية المقاولات الصغرى والمتوسطة. وهذا الجانب يبرز إرادة والتزام هذه الإدارة في دعم هذا الصنف من المقاولات التي تشكل الأغلبية العظمى من النسيج الإقتصادي الوطني. وهذا الجانب، المكون من 12 تدبير، يتمحور حول ثلاث مبادرات متكاملة :

– أولا، مخطط يستهدف نمو المقاولات الصغرى والمتوسطة وتعزيز إنتاجيتها، غايته مواكبة أفضل للفاعلين في تنميتها عبر برنامج «امتيان» الذي يمنح لهذه المقاولات منحة تبلغ 20 % من كلفة برنامجها الإستثماري. وهذه المنحة قد تصل إلى 5 مليون درهم. كما أن هذا المخطط يرمي إلى تحسين إنتاجية هذه المقاولات عبر برنامج «مساندة» الذي تتحمل بواسطته الوكالة 60 % من كلفة عمليات تحسين الإنتاجية و/أو كلفة اقتناء وإقامة الأنظمة الإعلامياتية، حيث أن المقاولة الصغيرة أو المتوسطة بإمكانها أن تستفيد من مبلغ شمولي يصل إلى مليون درهم. كما تضع الدولة أموالا عمومية وخاصة من رأسمال التنمية وصندوق الضمان للإستثمار بالأموال الذاتية بالمقاولات الصغرى والمتوسطة. وهكذا، تمت الموافقة مؤخرا على نسب بنكية لتحسين ولوج المقاولات لآليات دعم دولية وكذا القروض البنكية.

– ثانيا، جانب تنافسية المقاولات، يضع أيضا، مخططا إراديا لإعادة تشكيل وتدعيم نسيج المقاولات الصغرى والمتوسطة بخلق صندوق عام خاص لنقل المقاولات لكي يتم خلق الإطار الملائم الذي من شأنه نقل وإعادة اقتناء المقاولات الصغرى والمتوسطة.

– على صعيد آخر، وضع جانب تنافسية المقاولات مخططا سريعا لإحداث مقاولات صغرى ومتوسطة جديدة منافسة عبر وضع صندوق عام خاص لدعم إحداث المقاولات، وإحداث 4 أحياء للمقاولات جذابة ومسهلة للخلق، وكذا تدابير مرتبطة بتنمية الكفاءات والمواهب المقاولاتية. إن هذه الترسانة المتعلقة بتحديث المقاولات تشكل مجموعة تساهم في مواكبة المقاولة الصغيرة والمتوسطة طوال حياتها وستمكنها، من جهة، من تحسين كفاءتها في التموين والإستثمار عبر «امتيان» والصناديق العمومية–الخصوصية، ومن جهة أخرى، من بلوغ تنافسية كافية من أجل تحسين عناصرها الأساسية والتطور ضمن سوق معولمة.

التربية على الطاقات المتجددة :
تحدي عالم يتغير

عصمان بنشيخ
مسؤول برنامج الطاقة المتجددة – اليونسكو

أن نستهلك أقل أوأفضل، هو ترشيد الموجود. استهلاك طاقات أخرى، هو معرفة أخرى مختلفة، وغالبا شعبا أخرى وحدودا بين الشعب. وفي الواقع، فإن الخبرة تُكتسب أكثر مما تُتعلم، وتبقى ضرورة تكوين التقنيين وتعليم الجمهور. فتحسيس أصحاب القرار لا ينبغي أن يظل بين أيدي التجار. فإذا كانت البشرية تخبر تدريجيا، فيبقى أن تُكون.

إن التطور الحديث المتعلق بالتزود بالطاقة، وكلفته وأهميته في الاقتصاد، دفع بكل الدول إلى صياغة وتفعيل سياسات ترمي إلى تحسين فعالية أشكال استهلاك الطاقة، والزيادة في المحافظة عليها، واستكشاف وتقييم الموارد الطاقية الجديدة والمتجددة.

الطاقة حاجة حيوية بالنسبة للمجتمع، رهانها مزدوج. وهي تمثل أولا مستوى عيش وتنمية السكان وأيضا – وبدأنا نعي هذا الأمر أكثر فأكثر – مستوى المخاطر التي سيعيشون فيها، غير أن النصف الأول من القرن الواحد والعشرين سيعرف دون شك تطورا سريعا (1)، سواء على مستوى استهلاك الطاقة أو مختلف أشكال الإنتاج، وذلك، للأسباب التالية :

- تنمية ونمو سواء اقتصاديا أو ديموغرافيا، لقارات كاملة (آسيا، أمريكا اللاتينية، إفريقيا) هي عوامل لازدياد استهلاك الطاقة (2) ؛
- المخاطر الايكولوجية لبعض المصادر الطاقية، من بين الأهم، هي ضخمة (التغيرات المناخية الناتجة أساسا عن انبعاثات الغاز (ثاني أكسيد الكاربون)، وتلوثات وشكوك حول طرق تخزين النفايات النووية على المدى الطويل).

وعيا منها بالدور الذي يمكن أن تلعبه الطاقات المتجددة في النظام الطاقي الشمولي، لا سيما بالنظر إلى التزود بالطاقة للمناطق القروية، فإن جل الدول تعبر أكثر فأكثر عن الرغبة، المبررة، في وضع سياسات للتكوينات الملائمة حول هذه الطاقات. وهذا الطلب على التكوين، الهام سواء في الأمد القريب أو المتوسط، يفسر بكون انخفاض أثمان التجهيزات يدفع الدول على البحث على تجهيزات جديدة وتشجيع استعمال الطاقات المتجددة.

المخاطر الإيكولوجية مأخوذة بعين الإعتبار

وبالطبع، فكل برنامج للتجهيزات موجه لاستعمال الطاقات المتجددة يعنى ضمنيا، بأن هناك متخصصين سيتم تكوينهم على مختلف المستويات لاستعمال والمحافظة على السير الجيد للتجهيزات. وهذا يقوي أكثر الحاجة الملحة لتكوين الأطر المختصة. وقد أكدت عدة دول بشكل واضح اهتمامها بتكوين أطر ومختصين سوف يمكنون من استعمال رشيد للطاقات المتجددة.

يجب أن يستهدف التكوين في ميدان الطاقات المتجددة ثلاثة أصناف متميزة: أصحاب القرار (مهندسين، علماء الاقتصاد،

أطر إدارية)، التقنيون المحليون للتركيب/ الصيانة والمستعملون. وينبغي أن تكون أهدافه :

- التعزيز التدريجي لمراكز البحث من أجل التنمية من المستخدمين المؤهلين ؛
- إرساء ملائمة بين الحاجيات الطاقية واختيار التجهيزات المناسبة ؛
- تكوين فرق التركيب والصيانة قادرة على التدخل لدى الساكنة القروية ليس فقط من أجل حل المشاكل التقنية التي يمكن أن تعترضهم ولكن أيضا من أجل تزويدهم بالمعلومات اللازمة حول سير التجهيزات المستعملة ؛
- تحسيس المستعملين بالوسائل الأكثر فعالية لاستعمال هذه التجهيزات.

الوضعية الحالية

الكل أو تقريبا الكل تتوجب القيام به في مجال التربية في ميدان الطاقات المتجددة. وغياب برنامج تربوي طموح يفسر بالطابع المتعدد المواد للموضوع وبتنوعه، وكذا بعدم الاعتراف بهذا الموضوع كمكون أساسي لموضوع «الطاقة». والتخصص في هذا الميدان يفترض معرفة عامة بمختلف التكنولوجيات وتكييفها مع مختلف السياقات وميادين التطبيق، ويلاحظ وجود عدد قليل من التكوينات الجامعية المانحة لدبلومات خاصة بالطاقات المتجددة. وبشكل خاص :

- الجمهور العريض لا يعلم جيدا الوضعية الحالية والآفاق الحقيقية التي توفرها الطاقات المتجددة، ويجد نفسه تائها وسط الصرعات ومقاومة الصرعات المرتبطة بالسياق الطاقي، والبيئي والاقتصادي التي تمس هذا النوع من الطاقة ؛
- ليس هناك تكوين نوعي حول الطاقات المتجددة في البرامج التربوية على مستوى الثانوي، قادرة على إثارة اهتمام جمهور

شاب وعلى توجيه اختيار مستقبلي بشكل واقعي ؛

- مراجع تطبيقية جد قليلة موجهة إلى الجمهور العريض، وبالخصوص الشباب، حول الطاقات المتجددة ؛
- معلومات قليلة جدا في اتجاه الشباب بالثانويات والآفاق وكذا المنافذ المتوفرة عبر تخصص في ميدان الطاقات المتجددة ؛
- لا يوجد تنسيق في ميدان التربية بين مختلف الأنشطة المرتبطة بالطاقات المتجددة ؛
- معلومات قليلة حول الشعب الجامعية التي تسمح بالولوج إلى تكوين مرتبط بالطاقات المتجددة ؛
- الحاجيات في مجال التكوين في ميدان الطاقات المتجددة غير معروفة جيدا (التنظيمات تحتاج إلى تكوين لمستخدميها وميادين الاهتمام ينبغي أن تحدد أيضا) ؛
- معلومات قليلة جدا حول نوع التكوين المطلوب (تقني، تطبيقي، دروس مكثفة، تكوين مستمر، دروس نوعية، مدارس صيفية، الخ).

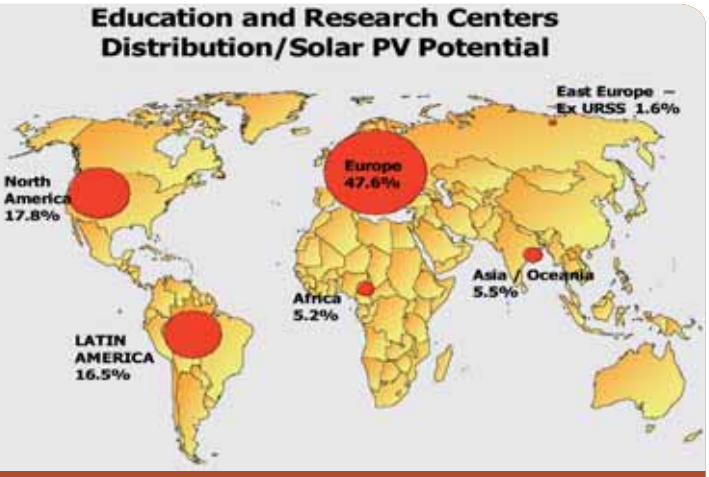
إضافة إلى ذلك، وإذا كانت الإمكانات في مجال الطاقات المتجددة هامة على الصعيد العالمي، فإن مراكز البحث والتكوين في هذا الميدان موزعة بشكل سيء. فالمناطق بالعالم التي تتوفر على إمكانات هامة من الطاقات المتجددة تواجه عجزا في ميدان الكهربة، وخاصة القروية (إنها الحالة بالنسبة لإفريقيا، وهي أيضا المناطق حيث توزيع مراكز التكوين المتخصصة في الميدان هي الأقل كثافة.

الحاجيات في مجال التكوين

ما هي الأهداف بالنسبة للتعليم وما هي المواد التي ينبغي تلقينها ؟

طبعا، إن حاجيات اليوم تتوقف على الآفاق الحالية للتشغيل. ومختلف شعب الطاقات المتجددة تشكل منجما لفرص الشغل الجديدة. وقد أحدثت آلاف مناصب الشغل خلال سنوات قليلة. وتموضع وطبيعة هذا التشغيل يتطوران بسرعة بقدر تطور عددها : إنه إذا قطاع يعتبر فيه إتباع سياسة مناسبة أمرا لا مناص منه.

ومن جهة أخرى، فإن الطاقات المتجددة تتطلب مختلف المكونات لبناء أنظمة كاملة. وهذه المكونات ينبغي أن تتحسن أكثر بتكثيف البحث من أجل التنمية وإنتاج صناعي أكثر فعالية. ولكن أكثر من نقص في البحث الأساسي، فإن إحدى الحواجز الرئيسية لتنمية هذه الطاقات حاليا هي النقص في



توزيع مراكز البحث والتكوين مقابل الإمكانات من الطاقة الشمسية الفتوفلطائية (المصدر: اليونسكو)

المستخدمين القادرين على تصور، وتركيب وتأمين صيانة الأنظمة الكاملة.
وغالبية مناصب الشغل لن تتطلب كفاءات جديدة جدريا. والحاجيات تختلف حسب الشعب ويمكن تلخيصها كالتالي :

- مختصون في الرصد الجوي ومحللون لاختيار المواقع والبرامج المناسبة ؛
- العاملون في المواد الحديدية ذوو اختصاص في الماء وتركيب أجنحة وسواري الوحدات الريحية أو تجميع اللواقط الشمسية ؛
- السباكون والمختصون في الأنابيب لإقامة أنظمة شمسية لتسخين الماء ؛
- كهربائيون بالنسبة للأنظمة الفتوفلتائية والريحية ؛
- النجارون وعمال البناء لإدماج الأنظمة الشمسية في البنايات ولفائدة المحطات ؛
- المهندسون المعماريون للتخطيط الحضري وتصور البنايات ؛
- مهندسون ومبتكرون في مختلف القطاعات (الهندسة المدنية، الالكترونيكا الصناعية، الهندسة الكهربائية، مراقبة المناهج، مراقبة الجودة، الكيمياء،...).

وكل هؤلاء العمال يحتاجون إلى دورات تدريبية تعتمد على مؤهلاتهم الأصلية. فمثلا، المعرفة الأساسية للمهندسين المبتكرين والمهندسين المعماريين يمكن أن يكون كافيا، لكن تغيرا جدريا في سلوكهم ضروري. فهم متعودون على أنظمة تقليدية يمكن استعمالها مهما كانت البيئة. في المقابل، التكنولوجيات المستعملة في ميدان الطاقات المتجددة تتأثر بالموقع والمناخ وتتفاعل مع المستهلك. فهي لا تمنح حلولا شاملة (إلا بالنسبة لبعض المنتوجات كالحاسبات أو تركيبات أجهزة الطاقة الشمسية) وهذه هي إحدى الحواجز الرئيسية لانتشارها. فهي تتطلب عموما أشغال تصميم، وإعداد للمواقع والأنظمة أكثر من أي نظام آخر مبني على المحروقات الأحفورية. وهذا يستوجب المزيد من التشغيل للحصول على أنظمة فعالة ومستدامة.

الأوجه النوعية للتكوين

هناك اعتبارات خاصة بتكوين الباحثين والمهندسين، والتقنيين والتقنيين العاليين، وفي مجال إخبار أصحاب القرار، والمنتخبين المحليين، والمستشارين والجمهور العريض عموما، ينبغي أن تكون محل اهتمام أكبر. فتكوين التقنيين هو أحد العمليات الأكثر استعجالا، لأنها ضرورية لنجاح كل برنامج للطاقات المتجددة. وسنقدمها في الأول حتى نركز على أهميتها.

تكوين التقنيين

سيكون للتقنيين دور أساسي في كل المراحل المرتبطة باستعمال الطاقات المتجددة. وبالفعل، فسوف يتدخل التقني على مستوى المختبر، ومراكز التجارب، والإنتاج الصناعي للمكونات، والتوزيع التجاري، وتجميع الأنظمة وتركيبها وإصلاحها وصيانتها. وإن نجاح المشاريع لن يكون ممكنا إلا إذا تم تنفيذ كل مرحلة بنجاح بفضل عمل تقنيين أكفاء.
وسوف يتجلى أهم الطلب من التقنيين الأكفاء

الأرضية البيداغوجية لليونسكو في مجال الطاقة الشمسية الفتوفلطائية، والتجهيزات المائية الصغرى والشبكات الصغرى

دون شك على مستوى تأمين عمليات تركيب، وإصلاح وصيانة الأنظمة.
ومؤسسات التعليم التقني هي منطقيا المعنية أكثر بتوفير هذه التكوينات للتقنيين. غير أنه ينبغي أن تعمل باتصال وثيق مع مراكز التجارب للاستفادة من وسائلها التقنية كدعامة بيداغوجية لهذه التكوينات.

ويشكل التكوين المستمر جانبا آخرا من تكوين التقنيين الشمسيين. وعليه أن يمكن التقنيين المكونين في ميادين أخرى من اكتساب، في زمن قصير، المعارف اللازمة للتحكم في أحد التخصصات المطلوبة. ويشكل تنظيم تداريب من هذا النوع أحد وسائل العمل لتأمين تكوين التقنيين. كما أن توفر مراجع متخصصة وذات جودة يعد تكملة ضرورية لتكوين التقنيين. وسوف يستفيد هؤلاء استفادة جمة من مراجع من صنف :

- « دلائل تقنية»، تجمع بشكل مكثف النتائج النظرية ورسوم بيانية مرجعية، والصيغ الأساسية، والقواعد والتوصيات العملية التي يمكن أن تكون نافعة للتقنيين الشمسيين ؛
- مراجع حول المكونات والتجهيزات، وهذه الوثائق يمكن أن تشكل دليلا بالنسبة للمستعمل، توضح المزودين، والتكاليف، وأفضل تكلفة مقابل الجودة، الخ.

تكوين الباحثين

ينبغي التأكيد على أهمية تشجيع برنامج واسع للبحث في قطاع نسبيا جديد، وهو قطاع الكيمياء الشمسية لإنتاج المحروقات. وتجدر الإشارة أيضا إلى مواضيع أخرى للبحث هي موضوع برامج مدعمة جيدا والتي يتوجب مع ذلك الحفاظ عليها بل وتقويتها. وهي في المرتبة الأولى الأبحاث حول البطاريات الضوئية وعلى الأنظمة الفتوفلتائية. والإمكانيات التقنية وتكاليف هذه الأنظمة ما زال بإمكانها التحسن بشكل ملموس بالمقارنة مع الوضعية الحالية.

الأسبقية : الأبحاث حول البطاريات الضوئية والأنظمة الفتوفلطائية

وبفضل الدفعة التي يوفرها برنامج الكهربة القروية الشمولي وتوسع السوق الذي سيتبعه، سوف يتم طبعا تسريع التقدم في هذا القطاع. وهذه الدينامية سوف تؤدي إلى ارتفاع المجهود الصناعي ويبرر بالتالي تعزيز وسائل البحث بهذا القطاع.

وسيكون على عاتق الجامعات والمدارس العليا مهمة تكوين الباحثين الذين سيقومون غدا بتطوير هذه البرامج. والعمليات التالية يمكن من الآن أن تقترح من أجل مساعدتها في هذا المجال :

• تعزيز التعليم النظري والتطبيقي للشعب الأساسية، كفيزياء الصلب، وفيزياء المواد، وفيزياء الجزئيات، والكيمياء الحرارية والترموديناميك، يأتي على رأس المواد الأساسية الواجب اعتبارها في إطار الطاقة الشمسية، مثلا ؛

• إعطاء امتياز لمواضيع البحث التي تهم الطاقة الشمسية الفتوفلتائية (بطاريات ضوئية، الكيمياء الضوئية، المحروقات الشمسية...)، خلال تحديد أعمال الطلبة بمناسبة الأطروحات أو مشاريع نهاية الدروس ؛

• إدراج هذه المواضيع في تفكير حول مكانة الطاقات المتجددة ضمن الموارد الطاقية خلال العقود القادمة (تحليل عرض وطلب الطاقة، اعتبارات اقتصادية، إكراهات بيئية) ؛

• تنظيم برامج للتعاون بين مؤسسات التكوين العالي حول مواضيع البحث المتعلقة بالطاقات المتجددة، ويمكن أن تتجسد هذه التعاونات، بالخصوص، بدراسة مشتركة للمشاريع العلمية الكفيلة بأن تؤدي إلى تبادل الطلبة ؛

• إنشاء مجموعة تفكير حول تكوين باحثين في المواد التي ستمكن من تطوير الطاقات المتجددة، تكون مهمتها تحديد العمليات الواجب القيام بها لتكوين الباحثين، وإعداد استراتيجية في هذا الميدان، وتشجيع الوحدات الاجتماعية على وضع هذه البرامج.

تكوين المهندسين

يشكل انجاز برامج الطاقات المتجددة مشروعا صناعيا ضخما بالنسبة للعقود المقبلة. والدول المصنعة سيكون بإمكانها طبعا توفير مساهمة معتبرة لهذه المهمة، مما ستنتج عنه فوائد على مستوى إحداث مناصب الشغل. ويمكن أيضا أن نأمل أن ينتج عن هذه الدينامية تنمية للصناعة بالدول المستعملة، التي من شأنها أن تقدم مساهمة أساسية في انجاز هذه البرامج.

إن الازدهار الصناعي المنتظر للكهرباء الريحية والشمسية، والمحروقات العضوية والهندسة المعمارية السلبية تتطلب أن يتم تنشيطها بواسطة أجيال جديدة من المهندسين، الذين ستكون أعمالهم ومبادراتهم وكفاءاتهم خير ضامن للنجاح. ونرى إذا بوضوح بروز ضرورة تكوين هذه النخبة الجديدة من المهندسين التي سيكون على عاتقها خلق وتنظيم وتنشيط الصناعة الشمسية خلال العقود القادمة.

تكوين المهندسين : الدول المصنعة تعبد الطريق

وميادين الكفاءة التي ينبغي تفضيلها في تعليم المهندسين هي، كما الأمر بالنسبة للباحثين، فيزياء الصلب، وفيزياء المواد، وفيزياء الجزئيات، والكيمياء الحرارية، والكيمياء الضوئية، والعلوم الحرارية والترموديناميكا... وينبغي أن تضاف إلى هذه القائمة الالكترونيك الصناعي، والاكترونيكا، وميكانيكا السوائل.

وينبغي للجانب التطبيقي أن يكتسي طابعا ذي أسبقية في هذا التعليم. وستخصص البيداغوجيا مجالا رحبا للأشغال التطبيقية وللمشاريع المتعلقة بتجهيزات حقيقية وللتركيبات بأحجام حقيقية. لذا سيكون من الأليق أن تنشأ مؤسسات تكوين المهندسين هذه بمقربة أو ضمن مراكز التجارب التي يعمل البعض منها حاليا.

والتكوينات المتخصصة التي تمنح دبلومات في ميدان الطاقات المتجددة تشكل أحد البرامج المناسبة التي يمكن اقتراحها للباحثين والمهندسين في هذا الميدان. وهذا النوع من التكوين يتميز بكونه يمكن مبتكري ومنجزي البرامج حول الطاقات المتجددة من الولوج لمجموع المعارف والمهارات في هذا الميدان في فترات زمنية معقولة.

ويشكل التكوين المهني جانبا هاما آخر من تكوين المهندسين. ويمكن بالفعل المهندسين المكونين في ميادين أخرى من الحصول في وقت قصير على المعارف التي تمكنهم من تكريس جهودهم بفعالية أكبر لميادين جديدة. والتكوينات القصيرة من نوع مدارس الصيف تستجيب جيدا لهذا الغرض. فالمدرسة السنوية المنظمة من لدن اليونسكو حول موضوع «الكهرباء الشمسية للمناطق القروية المنعزلة»، تشكل مثالا للعمل في هذا الاتجاه. وهذه المبادرة ينبغي أن تشجع، وتتابع بل وتتسع لقطاعات أخرى ذات اهتمام كالطاقة العضوية، والطاقة الريحية وأشكال أخرى من الطاقات المتجددة.

وفي الختام، نصيغ التوصيات التالية :

- تشجيع ودعم نشاط مركز تنمية الطاقات المتجددة وإنعاش استعمالها لغايات بيداغوجية، لاسيما من أجل تكوين المهندسين ؛
- تشجيع تلقين داخل مدارس المهندسين للمواد التي تهم الطاقات المتجددة (تشجيع اقتراح مواضيع مرتبطة بمختلف أشكال الطاقات المتجددة بمناسبة تداريب بالمقاولات، ومشاريع المدارس، وأشغال تطبيقية ؛
- تنظيم، على المستوى الوطني والدولي، مشاركة طلبة المدارس والمصالح التقنية، في تفكير في مواضيع كالطاقات المتجددة، والتغيرات المناخية، الخ. (وبرسم ذلك، بالإمكان مثلا تشجيع مشاريع كبرى بين المدارس وبين الجامعات، موجهة إلى المواضيع ومندمجة بالبرامج البيداغوجية لمؤسسات تكوين المهندسين) ؛
- تأمين حاجيات التكوين المستمر في الميادين المتعلقة بالطاقات المتجددة.

إخبار أصحاب القرار، والمنتخبين المحليين والمصالح التقنية

أظهرت التجربة بأن أهم عائق أمام تنمية تكنولوجيات الطاقات المتجددة هو غالبا قصور الشركات المكلفة بإنتاج وتوزيع الكهرباء وعدم اكتراث أصحاب القرار المكلفين بالجماعة أو الجهة باختيار التجهيزات الطاقية :

- بالنسبة للكهربائي، فإن الكهربة القروية هي غالبا مرادف للتنمية ولتوسيع للشبكة المرتبطة، ؛
- بالنسبة للمنتخب المحلي الذي لا يتوفر على معرفة جيدة بتشكيلة التكنولوجيات المتوفرة، فاللجوء إلى الشركات الوطنية للكهرباء، هو غالبا اختيار حل السلامة، بسبب الجمود أو بسبب التعود.

ينبغي إذا إقناع في آن واحد أطر شركات الكهرباء، والمنتخبون المحليون بأن اللجوء إلى التكنولوجيات الشمسية هي ميزة للجميع، وتكملة للارتباطات وأنه ليس هناك بالضرورة تناقض بين الشبكة المرتبطة وتكنولوجيات الطاقات المتجددة

التكوين : تلقين تكنولوجيات الطاقات المتجددة

اللاممركزة. وبعض شركات الكهرباء قد فهمت الأمر بشكل جيد، حيث أنها في سياق يواجه فيه بناء محطات جديدة وخطوط جديدة للتوتر العالي صعوبات مالية، وايكولوجية وتنظيمية، ترى في اللجوء إلى التكنولوجيات الشمسية حلا تكميليا للحلول التقليدية.

ومن بين العمليات التي ينبغي القي ام بها لتنمية برامج التكوين الموجهة لأصحاب القرار يمكن التفكير في :

• تنظيم منتديات، ومناظرات ودروس صيفية ترمي إلى تعريف أصحاب القرار والخبراء في ميادين طاقية أخرى، بانجازات الطاقة الشمسية التي بإمكانها أن تكون نموذجا للمستقبل، وآفاق التقدم وجوانبها الاقتصادية ؛
• نشر مقالات مجلات ودراسات مستقبلية متعلقة بالطاقات المتجددة، بالصحافة العلمية والاقتصادية ؛
• تنظيم زيارات تقنية لمنشآت الطاقات المتجددة الكبيرة ؛
• انجاز وثائق سمعية بصرية توضح الانجازات وكذا الآفاق المستقبلية لهذه التكنولوجيات، التي تشكل أدوات جد نافعة في المنتديات والمناظرات أوكل التظاهرات الأخرى الموجهة لإخبار أصحاب القرار.

إخبار الجمهور

إن عمل التكوين والإخبار المذكور أعلاه ينبغي أن يتم القيام به لدى الجمهور العريض الذي يجهل اليوم أغلب الانجازات، وآفاق تكنولوجيات الطاقات المتجددة. ففي البلدان التي ينبغي بها انجاز برامج للطاقات المتجددة وحيث يكون للسكان اتصال مباشر مع التجهيزات (الطاقة الشمسية مثلا)، فإن هذا الإخبار يلتحق بإخبار الجمهور إنه عمل واسع ذلك الذي ينبغي القيام به. وبالنسبة لهذا الجمهور، يمكن القيام بالعمليات التالية :

• الإخبار عن طريق الصحافة، ونشر دراسات، وتحقيقات ومقالات حول الطاقة الشمسية وآفاقها ؛
• إخبار بواسطة جمعيات المستهلكين ؛
• إنجاز وبث ربورطاجات والأفلام الوثائقية على شبكات التلفزة ؛
• إقامة عروض قارة أو حظائر تكنولوجية تمكن من تعريف الجمهور بتشكيلة واسعة من التجهيزات الشمسية وتطبيقاتها (يمكن تنظيم فتح مراكز للتجارب الشمسية) ؛
• تشجيع تلقين التكنولوجيات الشمسية بالثانويات والإعداديات (أسس التكوين العلمي حول الطاقة الشمسية يمكن أن تلقن لشباب اليوم الذين سيصبحون غدا الفاعلين في البرامج الطاقية الكبرى التي نريد أن نشير إليها هنا، على مستوى دروس الفيزياء، والكيمياء والتكنولوجيا).

الخلاصة

ينبني تكوين الاختصاصيين في مجال الطاقات المتجددة على المعارف الملقنة عادة في مختلف المواد وعلى مختلف المستويات، لكنها تتطلب تكميلات نوعية. وهذه الإضافات هي من نوعين : من جهة، ثقافة عامة كفيلة بتفسير المكانة البارزة التي تحتلها وستحتلها الطاقات المتجددة، ومن جهة أخرى، تعميق تقني خاص لكل شعبة يقدم مفاتيح عمل ميداني فعال في ظروف استعمال هذه الشعبة. ونوصي، لكل تكوين، عملا إعداديا يتطلب مختصين عموميين في الطاقة وأشخاص مؤهلين في كل شعبة، وهذين الصنفين من المدرسين سوف يقدمون مساهمتهم وتجربتهم في البرنامج الواجب إعداده.

البرنامج الشمولي للتربية والتكوين حول الطاقة المتجددة

إن توفر الموارد البشرية المؤهلة هو عنصر أساسي لنقل التكنولوجيا والمهارات. وأهمية الحاجيات في هذا الميدان، خاصة في البلدان السائرة في طريق النمو، دفعت اليونسكو للشروع في برنامج شمولي للتربية والتكوين حول الطاقة المتجددة، كأداة لمساعدة المجتمع الدولي.

الأهداف الاستراتيجية
• تنمية الكفاءات على الصعيد الوطني بتفضيل تبادل المهارات والسلوكات الجيدة.
• تحسين استعمال وتطبيق الطاقات المتجددة للحاجيات المحلية.

النشاطات الرئيسية
• تنظيم برامج للتكوين على مستويات مختلفة، تضم تكوينات مستمرة للمهنيين (أصحاب القرار، سياسيون، باحثون، مهندسون، أساتذة جامعيون وتقنيون).
• الابتكار والتنفيذ الميداني لأدوات بيداغوجية.
• تشجيع مراكز التكوين الوطنية/الجهوية، وتحديد مقاييس ونبذ بالنسبة للتعليم في ميدان الطاقة.

1- سريع يعني هنا بضعة عقود. إنه الوقت الذي يتطلبه بروز كل مصدر طاقي جديد، حتى في حال وجود سياسة إرادية حثيثة.
2- من حيث الحجم، فإن الزيادة السكانية تعرف بكثير من الدقة خلافا لمستوى نمو التنمية . لذا، فإن السيناريوهات المستقبلية في هذا الميدان عليها أن تضع فرضيات تقترب من الواقع.
3- مجموعة من العناصر توحي بأن للإنسان تأثير ملموس على المناخ الشامل. وهذا التطور مدعو لأن يتواصل مع آثار هامة. وحسب «المجموعة الحكومية حول تطور المناخ»، فمن المرتقب أن ترتفع الحرارة ما بين 1,8 و4 درجات سلسوس في حدود 2100.

مارشيكا ميد :
مشروع مبدع في مجال البيئة والنجاعة الطاقية

سعيد زرو
رئيس مجلس مارشيكاميد

إن المدن السبعة المقامة على طول بحيرة مارشيكا سوف تشكل انجازا استثنائيا. فالموقع ومبدأ هذه التهيئة بحد ذاتها، والسياق الجهوي، وإرادة أصحاب القرار والمختصين، اجتمعت كلها من أجل منجزة بارزة وورش ملك.

بالنسبة للمملكة، إنها المناسبة المثلى لتأكيد الخيارات الوطنية البيئية والطاقية بخلق مرجع ونموذج، وذلك منذ مرحلة التصميم. إضاءات.

لقد تميز شهر دجنبر 2009 بمؤتمر كوبنهاكن حول المناخ.
وقد شارك قادة من العالم بأسره في هذه التظاهرة الهامة بالنسبة لمستقبل المناخ بكوننا، وحاولوا أن يجتمعوا حول مشروع سياسي دولي بوسعه أن يشكل تتمة لبروتوكول كيوطو. وصعوبة التغلب على خلافات المصالح، والسياق العالمي الصعب، والرهانات المالية الضخمة لمثل هذا المشروع، هي من ضمن العراقيل نحو الانتقال سريعا إلى نموذج تنموي يحترم المتطلبات البيئية والمناخية.
وقد عبر المغرب بوضوح عن رغبته في إدماج البعد البيئي في مسلسل التنمية، ولهذه الغاية، فإن الحكومة تعمل، وفقا للتوجيهات الملكية السامية، على إعداد ميثاق وطني للبيئة.
ويؤكد جلالة الملك الملك محمد السادس نصره الله على ضرورة تنمية الطاقات المتجددة بهدف الإسهام في المحافظة على البيئة بالخصوص.
ويقول جلالته ما معناه أن التنمية الصناعية وإنعاش السياحة ينبغي أن يتما ضمن منطق التنمية المستدامة. كما أن المشاريع المنجزة أو المستقبلية عليها أن تخضع من الآن إلى دفتر تحملات دقيق يوفق بين متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية، والمحافظة على البيئة والتنمية المستدامة.
ويندرج مشروع تطوير بحيرة مارشيكا بالضبط في هذا الإطار.

توجد بحيرة مارشيكا على الواجهة البحرية لمدينة الناظور، بطول 25 كيلومتر وعرض متوسط يبلغ 7 كيلومترات، وتتوفر البحيرة على ميزات استثنائية مرتبطة بغنى وتنوع نظامها الايكولوجي وهي موضوع تصميم تهيئة يقيم إمكانياتها.

وقد تم إحداث شركة تنمية بحيرة مارشيكا، مارشيكا ميد، من أجل تقييم الرصيد الهام الاقتصادي والاجتماعي لإقليم الناظور
ويتعلق الأمر بتهيئة وتنمية 7 مدن ذات جودة بيئية مرتفعة. ويمتد المشروع على مساحة حوالي 2000 هكتار. ويأخذ مشروع مارشيكا ميد بعين الاعتبار انشغالات ذات طابع اقتصادي، وسياحي، وعمراني، وثقافي، وايكولوجي وجمالي. ويضم، فضلا عن تهيئة البحيرة، مناطق للفنادق، وفضاءات سكنية، وموانئ للصيد والترفيه، وكذا مناطق مخصصة لأنشطة الاستجمام والرياضة.

ويشكل هذا البرنامج رافعة هامة لتنمية الجهة الشرقية عموما والناظور الكبرى على وجه الخصوص. وسوف يمكن من ربط جيد للجهة ويساهم في المحافظة على تراث إيكولوجي هام بشمال شرق المملكة وعلى الحوض المتوسطي.
ويرمي مشروع مارشيكا ميد، بالخصوص، إلى إنجاز مجموعة الدراسات أو التصاميم العامة المتعلقة بتهيئة المدن السبعة للمشروع، والتطهير العقاري للموقع، وتفعيل مجموع الأشغال، وكذا وضع التدابير اللازمة للترويج، واستغلال وتسويق هذه المدن.

وتتم هذه المهام في ظل احترام منهج الجودة البيئية ومبادئ التنمية المستدامة. وهذا التموقع لمارشيكا ميد يُستلهم من مقاربة بيئية حول التعمير وكذا من منهج الجودة البيئية المرتفعة، المعدة لإدماج البيئة ومبادئ التنمية المستدامة في أنشطة التهيئة والبناء.

وهكذا، فإن شركة مارشيكا ميد تعتمد مقاربة بيئية موضوعاتية تعتمد على لائحة الأولويات المكونة من 3 مواضيع رئيسية متكاملة تركز حولها الشركة المذكورة جهودها.

وبالفعل، فإن أهمية برنامج مارشيكا ميد واتساع إشكالية البيئة، تتطلبان ترتيبا للمتطلبات المرتبطة بالبيئة. ويعتبر التدبير الجيد للماء، والتعمير ذي الجودة المنسجم مع بيئته، وكذا سياسة للنجاعة الطاقية، المحاور الرئيسية للعمليات ذات الأولوية.

الماء

إن الظروف المناخية للناظور التي ينضاف إليها ضعف الموارد الهيدروجيولوجية المحلية، تجعل من الماء مادة نادرة وثمينة من الواجب تدبيرها بشكل جيد اعتبارا للزيادة في الاستهلاك والأثر البالغ لهذا العنصر من حيث الاقتصاد الجهوي والصحة العمومية.

ومن جانب آخر، فإن بحيرة الناظور مسطح مائي مساحته 115 كيلومتر مربع يختزن مجموعة من الأصناف الحيوانية والنباتية. وللآسف، فإن هذا النظام الايكولوجي يتعرض إلى ضغط بشري مرتبط بالتوسع الديمغرافي، وبالمطارح الحضرية، والصناعية والفلاحية، وبالأنشطة الاقتصادية على جنبات البحيرة.

وفي هذا الصدد، شرعت مارشيكا ميد في عملية هامة لتنقية شواطئ البحيرة والمساحة المائية وتساهم في مشروع مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة الذي يرمي إلى دعم تفعيل مخطط شمولي لإزالة التلوث وحماية بحيرة مارشيكا.

وتنوي شركة مارشيكا أيضا، بغرض سقي المساحات الخضراء، وضع نظام لتجميع

إقامة المدن السبعة للمشروع حول بحيرة مارشيكا

مياه الأمطار واستعمال المياه المعالجة للمحطات الجديدة للتنقية بالناظور وبني أنصار.

التعمير

فضلا عن إشكالية التدبير الجيد للماء، تركز شركة مارشيكا ميد أيضا على حاجة إعادة التفكير في الممارسات المعمارية بغرض تحسين المردودية والفعالية البيئية والطاقية. ولهذه الغاية، فإنها تتبنى في نهجها المقاربة البيئية للتعمير التي تسمح بإدراج الانشغالات الطاقية والبيئية ورهانات التنمية المستدامة في عالية برامج التهيئة والتعمير وبالمساهمة في تحسين الجودة البيئية لهذه المشاريع.

وهكذا، فإن مدن مارشيكا تندمج بانسجام مع محيطها البيئي بالاحترام الأقصى للموقع الجغرافي، وطبوغرافيا المكان والثروة الأيكولوجية للمواقع المختارة مسبقا بعناية. ومن جانب آخر، فإن المدن المبرمجة تتميز، مقارنة مع مشاريع حضرية وسياحية مماثلة، بمُعامل ضعيف لاحتلال الأرض وفضاءات كبرى خضراء محدثة ومناطق هامة مشجرة مصانة.

الطاقة

من أجل استباق الحاجيات المتزايدة من الطاقة، ومواجهة ندرة الموارد والارتفاعات المرتقبة لكلفة الطاقة، فإن مارشيكا ميد تقترح سياسة طاقية، مطبقة على مجموع المشروع انطلاقا من الفكرة إلى التفعيل، الذي يرمي أساسا إلى تقليص الحاجيات للبنايات، والتجهيزات ووسائل النقل واستعمال المصادر الطاقية الجديدة.

الأثاث الحضري : حلول فتوفلطائية بالنسبة للإنارة العمومية

فبالنسبة للبنايات، فإن الدراسات المنجزة مكنت من تحصيل أفضل سلوك حراري عبر تنظيم جيد لتصاميم الكتلة، وتوجيه ملائم للبنايات، واختيار دقيق لهندستها، وقياس حجمها وكثافتها.

والاستعمال الأمثل لهذه العناصر المختلفة يمكن من تقليص الحاجيات في مجال التسخين والتدفئة. ويمكن الحصول على ذلك بتسهيل الاسهامات الشمسية الشتوية، و التهوية الطبيعية وبتقليص الضياع الحراري للبنايات وكذا الاسهامات الشمسية في الصيف. ومن جانب آخر، فإن مارشيكا ميد يُعلن بوضوح عن إرادته في تغطية، ولو جزئيا، الحاجيات الطاقية للمشروع باستعمال الطاقات المتجددة. فالناظور، على غرار باقي مدن المملكة، تستفيد من تشمس هام يناهز 4,6 كيلوواط ساعة/م2 وتعرض للشمس ملائم لإنتاج الطاقة الشمسية. والدراسات جارية لاختيار أحسن الحلول على الصعيد التقني والطبيعي والاقتصادي.

المجالات الخضراء : وسم ضوئي شمسي للمجالات الخارجة عن الشبكات الكهربائية

إن المغرب يتجه في طريق القطيعة مع نموذج تنموي موروث من بقايا زمن ولى، وهذه القطيعة تختزن فرصا للاقتصاد، وللتشغيل ولإبداعات ضخمة. وعبر مشاريع كبرى مهيكلة محترمة للبيئة وناجعة طاقيا، ومنها مشروع مارشيكا ميد، فإن المغرب بوسعه بثبات وتفاؤل أن يواجه التحديات الكبيرة للعقود القادمة.

بوجدة، جامعة وقطب تكنولوجي يقيمان تكاملات ايجابية

الأستاذة سعيدة بلوالي
مكلفة بمهمة في العلاقات العامة والتواصل
جامعة محمد الأول – وجدة

تعد جامعة محمد الأول بوجدة دون شك إحدى مفاتيح نجاح القطب التكنولوجي الذي يوجد قيد الانجاز بالعاصمة الجهوية. ديناميكيته التفاعلية قد أصبحت محركا حاسما، ورافعة من أجل أسبقيات كالتكوين والبحث من أجل التنمية. دبلومات جديدة، شراكات جديدة، ابداعات، ارتباطات مع الصناعة، الافراقات المحتملة... فالقطب التكنولوجي أصبح فرصة لإقامة كل محفزات تنمية الطاقات المتجددة حول قطب قوي وحيوي للكفاءات.

يرتكز الاقتصاد العالمي أكثر فأكثر على الكفاءة ولم يعد يعتمد فقط على الموارد الطبيعية. والموارد الأولية أصبحت بالتأكيد المعلومات والمعرفة. والتنمية، وخلق الثروات سوف تكون متوقفة أكثر في السنوات القادمة على قدرة الدول على إنتاج المعرفة، وتقوية التنافسية ونشر ثقافة المقاولة. فرأس مال الغد هو بالتأكيد لا مادي وهذا هو رهان كل الدول الصاعدة. وتجدر الإشارة إذا إلى أن هناك رابط قوي أصبح ينشأ بين الطاقة الاقتصادية وطاقة التعليم العالي وأنه، أكثر من أي وقت مضى، يُنتظر الكثير من الجامعة المغربية. وقد أصبح أمرا مستعجلا بالنسبة للتعليم العالي أن يتكيف مع الواقع الجديد وأن يضبط إستراتيجيته وفق المتطلبات الحالية. وعلى الفاعلين في مجال الصناعة وبالجامعة أن يتقيدوا بهذه المتطلبات الجديدة وأن يتصوروا المستقبل ويخططوه بشكل مشترك. فالنمو كما التشغيل يتوقفان بشكل واسع على القدرة التي سيتوفر عليها الفاعلون بمجال ترابي ما في خلق التكاملات الايجابية اللازمة لوضع المشاريع الجماعية.

الإنتاج العلمي المتعلق بالطاقات المتجددة

- 64 إصدار
- 116 بحث
- 6 أطروحات دكتوراه مقدمة
- 12 أطروحة قيد الإعداد
- 3 تظاهرات علمية دولية

الرهان على اقتصاد المعرفة

لقد أصبح نموذج التنافسية يجمع استراتيجيات بناء المعارف وحكامة المجالات ففكرة التجمع العنقودي «clustering» – التي روجها مايكل بورتر والتي تجوب تجاربها الناجحة العالم– تفرض نفسها اليوم كخيار استراتيجي للمجالات الترابية الراغبة في التموقع اقتصاديا وفي تعزيز جاذبيتها.

وتراهن الجهة الشرقية اليوم على مشروع من الأهمية بمكان : القطب التكنولوجي للجهة الشرقية. وتشكل الأقطاب التكنولوجية بمكوناتها المختلفة دينامية مشاريع أكثر مما هي تنظيم جامد، ومن هذا المنطق بالضبط يعد القطب التكنولوجي أداة لتقريب التكوين، والبحث والإنتاج وإرشاد البحث من أجل التنمية نحو المجالات ذات الأسبقية والإستراتيجية.

والطاقات المتجددة هي أولوية وطنية وجهوية بل وإنسانية وجامعة محمد الأول واعية بالدور المنوط بها لمواكبة تموقع الجهة كقطب للطاقات المتجددة. وقد تمثلت إستراتيجية جامعة محمد الأول في هذا الاتجاه في إدراج مفهوم التدبير التوقعي للتكوينات ووضع الآليات اللازمة لربح الرهان الذي يمثله الإبداع التعاوني والتمكن من الحصول على التزام كل الفاعلين المعنيين. ويمكن تلخيص التدابير الأهم في هذا المجال كالتالي :

جامعة محمد الأول معبئة من أجل الطاقات الجديدة

- وضع تكوينات قابلة للاستجابة للحاجيات المستقبلية ؛
- إنجاز دراسة للتعرف على الكفاءات في مجال البحث ؛
- البحث عن تعاونات تكنولوجية مع مؤسسات أجنبية لكي يتم عند الحاجة ملء الثغرات التكنولوجية ؛
- تنظيم نقاشات عبر ثلاث تظاهرات علمية ذات نطاق عالمي ؛
- وضع قطب كفاءات حول القضايا البيئية ذات الأولوية، والطاقات والماء ؛
- التفكير المنطلق حول القدرة على تشجيع بروز براعم شابة أو تفريخها.

التكوين في مجال الطاقات المتجددة : نحو بعد أوسع

شهادة الماستر المتخصص
العلوم الطاقية والطاقات المتجددة

الإجازة المهنية
الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية

مشروع دبلوم جامعي للتكنولوجيا في الطاقات المتجددة

جامعة محمد الأول تقترح اليوم شهادة ماستر، وإجازة مهنية ودبلوم جامعي للتكنولوجيا من أجل تكوين أطر في مجالات الطاقات المتجددة (الشمسي الحراري، الشمسي الفتوفلتائي والطاقة الريحية) والنجاعة الطاقية (الحصيلة الطاقية، التحكم في الطاقة واقتصادها).

ومن جهة أخرى، تجري اتصالات بانتظام مع مختلف الشركاء المتدخلين في وضع القطب التكنولوجي من أجل تعرف أفضل على حاجيات الصناعيين وتغطية اقتراح الجامعة في هذا الميدان. وإحدى المراحل الحاسمة في إحداث تكنولوجية نظيفة هو الوصول مع مجموع الشركاء إلى الشروط المرجعية للتكوين ولأنشطة المساعدة التقنية الضرورية لإنشاء صناعات خدمات طاقية. وقد تم الشروع في هذا العمل داخل لجنة للشركاء تقوده ولاية الجهة الشرقية وتجري دراسة مشروع أرضية تكنولوجية. وقد اقترحت الجامعة جوابا على هذا الطلب وضع قطب للكفاءة.

مفهوم قطب كفاءة : عروض وفرص

ترمي المبادرة إلى وضع شبكة محدثة للقيم من أجل تنمية نظرة مشتركة موجهة نحو أسواق النمو وإرساء ثقافة مشاريع متشاركة بحكامة ملائمة.

وقد تكونت مجموعة موضوعاتية حول قضايا بيئية لمحاولة العمل في إطار تشبيك محلي، ووطني ودولي ذي جودة.

وسيمكن انخراط هذه المجموعة في الدينامية القطبية التكنولوجية من إشراك، عبر أنشطتها المختلفة، مراكز للتكوين والبحث ذات الصيت الوطني والدولي. والهدف في الأمد المتوسط والطويل هو إعداد إستراتيجية حول 3 محاور رئيسية :

- وضع إستراتيجية مشاريع تعاونية للبحث من أجل التنمية التي بإمكانها أن تستفيد من مساعدات في إطار طلبات لمشاريع وطنية ودولية ؛
- تأمين يقظة استباقية ؛
- خلق فضاءات للكفاءات تكون أماكن للتجريب والخبرة.

واختيار جامعة محمد الأول بأن ينخرط عبر آلية قطب التنمية سيمكن من بلوغ التكامل الايجابي الملائم ووضوح رؤية بالنسبة للشركاء. والقيمة المضافة للمجال في ميدان البيئة، وخاصة فيما يخص الطاقات المتجددة مضمون عن طريق عمليات تشاور وتنشيط بين الباحثين والصناعيين عبر قنوات مناسبة وموثوقة. وهكذا سيكون القطب التكنولوجي فضاءا للنشاط المتخصص، يتوقف تنشيطه على الآليات التي تشجع انخراط والتزام الجامعيين.

العرض الممكن للمقاولات

- مساعدة ومواكبة المقاولات في قطاعات البيئة، والطاقات المتجددة والماء،
- اليقظة التكنولوجية والقانونية،
- البحث والتنمية،
- التدبير البيئي،
- الافتحاص،
- تكوين الأطر المتوسطة والعليا،
- التكوين المستمر للأطر والتقنيين.

المشاريع الدولية لجامعة محمد الأول التي تشمل الطاقات المتجددة

- برنامج CUD بلجيكا (2012-2004) P2&P3
- برنامج التعاون بين المغرب والمجموعة الفرنسية لبلجيكا
- برنامج وليلي (Volubilis)
- Protars III

المراجع

- *Recueil des bonnes pratiques de gouvernance pour les pôles de compétitivité, réalisé par les sociétés CM international et ARCessor, janvier 2008*
- *Laura Garcia Vitoria « les nouveaux paradigmes des pôles de compétence et réseaux de compétitivité », Colloque TIC et Territoire : quels développements ? Université de Franche Comté, Besançon, 9-10 juin 2006.*

ديتر أوه

كاترينا هاي

السياسة الإجتماعية والمتضامنة والتنـمـيـة الطـاقـيـة المـحـلـيـة

ديتر أوه – «تطوير الطاقات المتجددة والفعالية الطاقية من أجل تنمية مستدامة بالمغرب» – الوكالة الألمانية للتعاون التقني(GTZ)
كاترينا هاي – مستشارة تقنية – الوكالة الألمانية للتعاون التقني (GTZ)

معتمدين على نماذج أوروبية ذات حقول تطبيقية إقليمية واضحة، فإن الكاتبين يبينان بأن سياسات محلية (الجماعية مثلا) وجهوية ممكنة وتنجح بواسطة تنسيق بسيط لاستراتيجيات الفاعلين المعنيين. كما أنها تحفز التنمية المحلية. واتضح أن العزيمة السياسية حاسمة حينما تعتمد الإمكانات الترابية. ويبدو أن الجهة الشرقية تتوفر على الموارد الضرورية والفاعلين المرغوبين وقد بدأت في العمل.

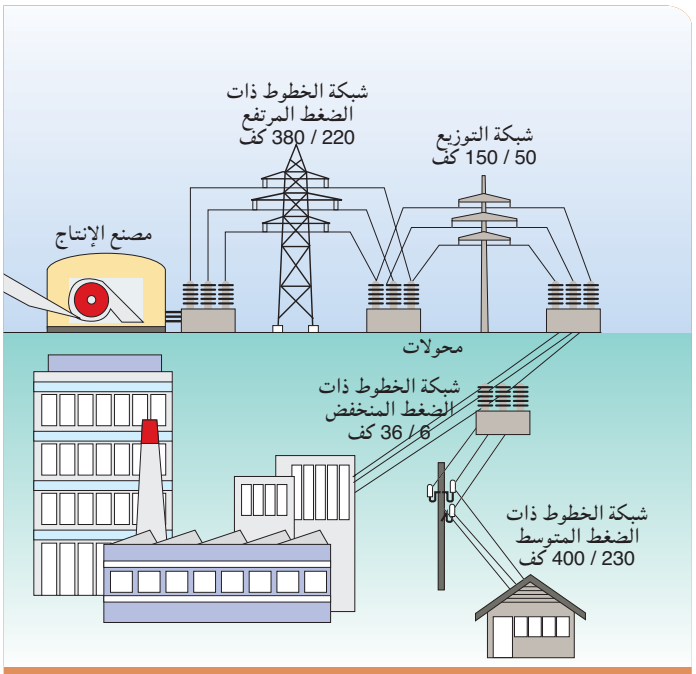
إن الطاقات المتجددة، المحلية بطبعها، توفر إمكانات هامة للتنمية الطاقية والإقتصادية المستدامة للجهات. ومن هذا المنظور، فإن كل الفاعلين المحليين (أي السلطات العمومية، والمقاولين والمواطنين، والجمعيات، والمؤسسات العمومية والخاصة، إلخ) يلعبون دورا حاسما، وعليهم أن يتخذوا مبادرات وأن يتعبؤوا ويقيموا الإمكانات المحلية ويغتنموا الفرص ويختاروا التدابير الملائمة لصالح جهاتهم.[1]

وبفضل أمثلة على الصعيد الدولي، فإن هذا المقال يوضح كيف أن المبادرات المحلية والجهود بإمكانها أن تلعب دورَ عامل محفز لتنمية الطاقات المتجددة. وانطلاقا من الإمكانات المقدرة من الطاقة المتجددة، سوف يتضح بأنه بالإمكان تطبيق بعض الأمثلة على الجهة الشرقية التي تتوفر على إمكانات واسعة من أجل تنمية الطاقات المتجددة على نطاق واسع عبر آلاف المشاريع الصغرى أو بعض المشاريع المُصَوبة جيدا ذات الحجم الكبير.

هياكل للتقسيم والتوزيع تقليديا قوية

طبيعة الطاقات المتجددة : نحو تزويد لامركزي

مع مرور الوقت وحسب ظروف الإنتاج الكهربائي انطلاقا من المحروقات الأحفورية والطاقة المائية، اتضح أن بنية مركزية لتوزيع الكهرباء بواسطة الأسلاك هو النظام الأسرع والأقل تكلفة.[2] وفي مثل هذا النظام الطاقي الشديد التركيز، فإن التموين لا يتم مباشرة وهناك دائما غياب تزامن بين الإنتاج والتموين. وهذا الغياب في التواقت ساعد، ولايزال يساعد



النظام الممركز وشبكاته

الطاقات «القابلة للتخزين». إنها إذا ميزة لو أمكن تخزين الطاقة قبل تحويلها إلى كهرباء أو حرارة، كما هو الحال بالنسبة للفحم والبترول. وفي «جوقة» الطاقات المتجددة تتوفر الطاقة الجيوحرارية، والطاقة المائية بفضل السدود، وكذا الكتلة الحية، أيضا على خصوصيات كفيلة بـ «تخزينها». وهكذا، فإن هذه الطاقات تشهد استعمالا منذ مدة طويلة [3].

ويبدو الإشعاع الشمسي والريحي مع ذلك كدفقات متقطعة ومتناوبة تتطلب أولا مسارا لـ «التركيز» ثم للتخزين قبل استعمالها بشكل متواصل (مثلا، في غياب المورد المادي) [4]. وهذه الخاصيات لا تساعدها في النظام الطاقي الحالي. وفي المقابل، فإن الإشعاع الشمسي، والريح والكتلة الحية، الخ، هي متوفرة تقريبا في كل مكان، ويمكن تحويلها مباشرة إلى كهرباء، وخلافا للطاقات الأحفورية التي ما فتئت تشح ويرتفع ثمنها، فهي موارد نظيفة ولا تنضب. كما أن استعمالها كوسيلة مستقلة ولامركزية لإنتاج الكهرباء لم تعد تتطلب دائما بالضرورة وسائل للنقل وبالأحرى على مسافات طويلة.

وعكس بنية ممركزة، فإن الطاقات المتجددة تمكن إذا من تزويد طاقي لا ممركز لأقصى حد، مع مراكز مختلفة للإنتاج بأحجام متعددة من الصغرى إلى الكبرى، وبالنسبة للتزويد بالكهرباء، مساهمة أوسع لمختلف الزبناء الذين يصبحون «منتجين». فهناك إذا فرصة كبيرة بالنسبة لكل بلد في لامركزة ودمقرطة مصادر ومنظومات التزود الطاقي. فكل فرد، وكل مقاول، وكل جهة أو جماعة وكل مؤسسة عمومية، يمكن أن تصبح منتجا للطاقة. [5]

استغلال الموارد المحلية، قيمة مضافة للجهة

إن الرصيد المتنوع واللاممركز للطاقات المتجددة يفرض سياسة تساعد على هذه اللامركزية. وحيث أن الموارد محلية ولامركزية، فإن الاستغلال والتدبير ينبغي أن يتوجها نحو المورد. وهرمان شير (Hermann SCHEER) الذي يعتبر رائدا في مجال تنمية الطاقات المتجددة بألمانيا، يصف جيدا هذه الظاهرة «إن استقلال التوزيع يفرض أكبر قرب ممكن بين «المحصول» التقني للطاقات المتجددة واستعمالها، أي أنها تحتم تركيزا على الإمكانات الطبيعية الواقعة بقرب جغرافي أكبر» [6]

إن استعمال الموارد المتوفرة محليا تمكن من إحداث دينامية اقتصادية جهوية ومن توفير قيمة مضافة اقتصادية، واجتماعية وبيئية، الخ. داخل الجهة. فإنتاج الطاقة في عين المكان بموارد محلية يعني مثلا من الناحية العملية بأن المال لا ينبغي من الآن تبذيره في استيراد هذه الموارد. وتقدر الفاتورة الطاقية بالنسبة للجهة الشرقية بحوالي 7 مليار درهم.

ويظهر النموذج الألماني بأن مساهمة الطاقات المتجددة تشكل قيمة مضافة، ليس فقط فيما يتعلق بالاستقلال الطاقي، ولكن أيضا على المستوى الاجتماعي. فإلى غاية 2007، تم إحداث 55.000 منصب عمل جديد بشعبتي الطاقة الفتوفلتائية والحرارية الشمسية فقط، وأكثر من 220.000 منصب شغل بكل شعب الطاقات المتجددة. والمقاولات التي لعبت الأدوار الأولى في إنتاج التكنولوجيات والتجهيزات المعتمدة على الطاقات المتجددة كانت ومازالت عموما شركات شابة وليس مجموعات طاقية تقليدية. أكثر من ذلك، ومنذ بداية العمل بالقانون حول الطاقات المتجددة بألمانيا، أكثر من 95 % من الإستثمارات تم إنجازها من طرف أشخاص، ومسيرين خواص أو وكالات بلدية. [7]

الطاقة الريحية، رمز الطاقة اللامركزية

استراتيجيات وأهداف الجهات

إذا ما نظرنا الآن عن قرب أكثر إلى أمثلة على الصعيد الدولي لتنمية الطاقات المتجددة على صعيد «لاممركز»، فهناك تشكيلة واسعة من الخيارات (تكنولوجيات، تدابير تحفيزية) توفر لمختلف الفاعلين. بالطبع، بعض التكنولوجيات هي أكثر ملاءمة لبعض الدول اعتبارا للإمكانات المحلية من الطاقات المتجددة، وكذا وفرة وكلفة بعض التكنولوجيات. ومن البديهي أن بعض الجهات تعرف إشعاعا شمسيا أكبر (منها المغرب) من غيرها. ومع ذلك، فإن المثال الألماني يظهر بأن حتى البلد الأقل توفرا على إشعاع شمسي بوسعه أن يطور بنطاق واسع شعبة للطاقة الشمسية بفضل نظام تحفيزات ملائمة.

ومعظم التدابير قابلة للتطبيق في كل مكان، على اعتبار أن المورد الأهم يكون غالبا هو التزام الفاعلين المعنيين، ولو أن الشروط الأولية ليست مطابقة ومثلى في كل مكان. [8]

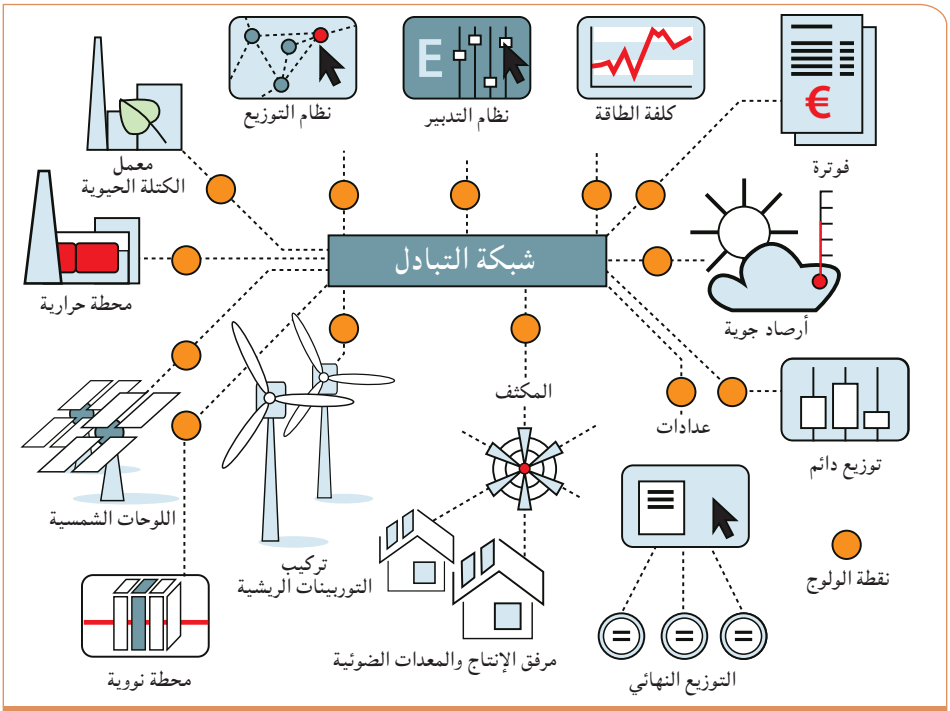
وقد أدى التزام المواطنين إلى توفر الجهات والجماعات والمدن الألمانية على إستراتيجية طاقية تهدف إلى تنمية الطاقات المتجددة تتجاوز التشريع الوطني الموجود.[9] ومن هذا المنظور، فإن مدينة موربـاخ (Morbakh) هي فقط مثال. فهذه الجماعة التي يبلغ عدد سكانها 11.000 نسمة والتي تقع بجنوب–غرب ألمانيا، حددت كهدف بأن تتزود بنسبة 100 % بالطاقات المتجددة. وإلى حد اليوم، تمت إقامة 14 مروحة ريحية بقوة 2 ميكاواط، ومحطة فتوفلتائية بقوة 500 كيلوفلت، ومحطة للغاز العضوي، ومدينة كلايسدورف (Gleisdorf) بالنمسا مثال آخر للإستراتيجية الجهوية للتنمية المستدامة. فكلايسدورف، جماعة من 5000 نسمة حددت كهدف أن تتزود في أفق 2015 بكهرباء ناتجة عن الطاقات المتجددة بنسبة 100 %. وفي المجموع، يعمل حاليا أكثر من 200 لاقط شمسي وتجهيز فتوفلتائي بمدينة كلايسدورف. ومرارا، ومن أجل إنجاز أهداف طموحة، فإن مختلف الجهات والمدن تتزود بمندوب مكلف بقضايا الطاقات المتجددة. [10]

تحديد الإمكانات الجهوية

بالنسبة لمدينة أو جهة، فإن الإستراتيجية والتدابير الأكثر ملاءمة لتنمية موارد الطاقات المتجددة بشكل فعال، على الصعيد المحلي، رهينة بشكل واسع بوضعها الأساسي وبإمكاناتها. ومن أجل التعرف والاستفادة القصوى من إمكانات الجهة والمدينة، يمكن تطبيق مفهوم الاقتصاد الدائري. وهذا المفهوم يتمثل في تدبير مندمج وفعال لأقصى حد للدفقات المختلفة للموارد الأولية، والكتلة الحية، والماء والنفايات أو أيضا الطاقة. [11] وباسم التعاون التقني الألماني (GTZ)، قام معهد تدبير دفقات المواد (IfaS) [12] بدراسة حول إمكانات الكتلة المتوفرة بجهة سوس–ماسة– درعة من أجل التعرف على الإمكانات المتوفرة بالجهة وتنمية استراتيجيات فعالة ودائمة لاستعمال الكتلة الحية. وتدل النتائج بأن الإمكانات الكهربائية للكتلة الحية القابلة للتخمير، أي تطهير المياه المستعملة، وتدبير النفايات المنزلية، وتربية المواشي والسباخة ستكون كافية لتغطية حوالي 20 % من حاجيات الجهة من الكهرباء. ومن خلال هذه الدراسات، برزت عدة تصورات مشاريع كمشروع وحدة للغاز العضوي بآيت ملول. وسيقوم المعهد بدراسة مماثلة بالجهة الشرقية خلال الأشهر المقبلة بالتعاون مع التعاون التقني الألماني، ووكالة تنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية وجامعة محمد الأول لوجدة بدعم من وكالة الجهة الشرقية.

تصورات مشاريع: تدابير جهوية ينبغي القيام بها انطلاقا من الإستراتيجية والإمكانات

انطلاقا من الأهداف، والإمكانات المحلية، والأوضاع الأساسية والتزام المواطنين على الصعيد الجهوي، من الممكن اتخاذ مجموعة من التدابير التحفيزية أو لتنمية الطاقات المتجددة. [13]



النظام اللاممركز، شبكاته وموارده المتعددة

وهكذا، فإن مدينة ماربورغ، حرصا منها على تزود مستقل بالطاقة، جعلت اللواقط الشمسية إجبارية بالنسبة للتدفئة وتسخين الماء بكل البنايات الجديدة للجماعة. وهكذا، فإن إنتاج الماء الساخن أصبح ينجز مباشرة من طرف المستهلك.

ويمكن أن نذكر أيضا عدة مبادرات من طرف مواطنين لإنجاز حظائر ريحية. وفي هذا الصدد، اشترك أكثر من 600 مواطن مع شركة ADEV WINDKRAFT من أجل تمويل بواسطة رأس مال أسهم، بناء حظيرة ريحية بقوة 2 ميكاواط لسان بري (Saint-Brais) بسويسرا.

وبخصوص شعبة الغاز العضوي، فإن جماعة زيفولد (Zeewold) بهولندا تبين النجاح الذي قد يعرفه تزويد مستقل. وهكذا، فإن محطة من الغاز العضوي ومحطتين للتوليد المزدوج وأنبوب الغاز تزود جزءا من الجماعة.

ما هي الخلاصات بالنسبة للجهة الشرقية

كما رأينا منذ حين، فإن تنمية تزويد طاقي محلي يعتمد على الطاقات المتجددة بوسعه أن يوفر امتيازات هائلة على الصعيدين الإقتصادي والإجتماعي. ومن أجل التعرف على الإمكانات واستغلالها، فإن الرهان هو التعبئة في عين المكان لمختلف الفاعلين. فالتزويد المحلي لم يعد ناتجا عن محطة إنتاجية واحدة مع شبكة وحيدة للتوزيع، لكنها تتطلب انخراط فاعلين مختلفين. لذا، فإن مقاربة تشاركية وشمولية لا غنى عنها، ويمكن للأمثلة العديدة عبر العالم للتنمية الطاقية القريبة من المواطن أن تشكل مصدر إلهام.

وانطلاقا من الإمكانات المتوفرة بالجهة الشرقية، يمكن أن نخلص إلى أن الطاقات المتجددة طاقات واعدة. وحتى لو لم يتم بعد القيام بالدراسات النوعية حول هذه الإمكانات، فإن نظرة بسيطة على الخرائط الريحية، والشمسية ومن الكتلة الحية تكفي لتصور الإمكانات من الطاقات المتجددة على صعيد الجهة.

وبفضل الفاعلين الهامين الذين يحثون بقوة على تنمية شعب الطاقات المتجددة (ومنها الولاية، ووكالة الجهة الشرقية، وجامعة محمد الأول، والتمثيلية المحلية للوكالة لتنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية، الخ). ومع مشاريع طموحة (ككيوطو– بارك، ومخطط تدبير النفايات، الخ)، فإن الجهة تضع اللبنات الأولى نحو تنمية الطاقات المتجددة واقتصاد محلي مستدام).

وسينمي التعاون الألماني بالتعاون مع وكالة تنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية، ووكالة الجهة الشرقية، وجامعة محمد الأول وباقي الفاعلين بالجهة، تصورا للتزويد ينبني على الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية على المدى الطويل في أفق 2030. وبفضل استراتيجية للتفعيل، فإن الجهة الشرقية ستصبح الجهة الأولى بالمغرب التي ستتمكن من تزويد ذاتي وحتى إلى تصدير الكهرباء.

الغاز العضوي، مورد قابل للتخزين ناتج عن الكتلة الحية

(1) Réseau Action Climat France

(2) Scheer, Hermann: L'autonomie énergétique Actes Sud, p.93 2007

(3) http//www.esb.ch/fr/produits/electricitecou-rant-ecologie/lapprovisionnement-en-electiricite

(4) الجمع بين الطاقات المتجددة «المخزنة» و«غير المخزنة» يصبح ممكنا، كمثلا، التناوب بين الطاقة الفتوفلتائية نهارا ومحطة الكتلة الحية ليلا: والطاقة الشمسية والريحية هما غالبا متكاملان.

(5) http://w1.siemens.com/innovation/de/publikationen/pof_herbst_2009/energie/virtkraft.htm

(6) Scheer, Hermann: L'autonomie énergétique, 2007 Actes Sud, p.181.

(7) Scheer, Hermann: L'autonomie énergétique, 2007 Actes Sud, p.180.

(8) في تقديم مختلف النماذج، فإن الأمثلة المتعلقة بألمانيا تأخذ حيزا كبيرا : وهذا ناتج عن قرب هذه النماذج منا (كتعاون تقني ألماني)، ومن جهة أخرى، اعتبارا للتطور الهام الذي عرفته هذه الدولة في ميدان الطاقات المتجددة، ولو أن الكثير من الجهود ينبغي بذلها لتحقيق الإستقلال الطاقي بواسطة الطاقات المتجددة. إلا أنه تجدر الإشارة بأن ألمانيا رفعت إنتاجها من الكهرباء انطلاقا من الطاقات المتجددة من 4% سنة 1989 إلى حوالي 15% حاليا، وهو شيء ضخم بالنظر إلى الإستهلاك الإجمالي بألمانيا: 600 تتراوات /ساعة بالمغرب : 24 تتراواط/ساعة.

(9) ألمانيا تشجع بالخصوص تنمية الطاقة الشمسية بتأمين سعر مرتفع للمنتجين

(10) (http://www.gleisdorf.at/index.php?seitenId=257

(11) من هذا المنظور، فإن النفايات والمياه العادمة للمدن تعتبر مصدرا قابلا لاستغلال كسماد (الغاز العضوي). كما أن تقليص النفايات السائلة والصلبة تشكل قيمة مضافة، عبر تخمير النفايات العضوية (بالمغرب تشكل هذه الحصة 60 إلى 70 في المئة من النفايات.

(12) معهد تدبير دفقات الموارد (IFAS')

(13) هذا المقال لا يمكن أن يمنح إلا نظرة ملخصة لمختلف الأمثلة. وللأسف، ليس هناك مكان هنا لوصف وتحليل عميقين لهذه الأمثلة. وهذا التعداد لا يدعي أيضا الشمولية. وهكذا تمكننا أن نتطرق لأمثلة عديدة أخرى إلا أن هذه الصفحات القليلة لا تسمح لنا بذلك

التعاون الطاقي بالنظر للرهانات الجديدة للتعاون الأورومتوسطي : نموذج الجهة الشرقية

إنيكو لانداييري
سفير الاتحاد الأوروبي

سياسة نيرة. إنها كلمة تثير الابتسامة حينما نتكلم عن الطاقة. ومع ذلك، فإن المغرب يستفيد من الخيارات السديدة التي تم القيام بها طوال العقود، بقدر استفادته من موقعه الجيوستراتيجي أو من تشمسه. ومع أوروبا، التي تحتاج إلى طاقة «خضراء» أو «كاربون منخفض»، فإن المستقبل واعد. وتلي العديد من البرامج المشتركة، ذات المصالح المتبادلة والمعترف بأهميتها الأساسية من طرف الجميع. تقديم وتعليق من لدن كاتب خبير.

أمام التحديات المتزايدة للأزمات الطاقية والبيئية على الصعيد العالمي، وضع الاتحاد الأوروبي سياسة طموحة تغطي كل مصادر الطاقة، من أجل الانطلاق في «ثورة صناعية» جديدة تحوله إلى منطقة اقتصادية ذات استهلاك منخفض لطاقة، أكثر أمانا، وأكثر تنافسية ودائمة أكثر. كما أن الإتحاد الأوروبي ينوي أيضا التعاون مع الدول المتقدمة والدول الصاعدة وخاصة دول الجوار، سواء كانوا منتجين، أو دول عبور أو مستهلكين للطاقة.

نحو سوق متوسطية للطاقة

إن إحداث سوق متوسطية مندمجة للطاقة يكتسي أهمية حاسمة، من أجل الاستجابة للزيادة القوية للطلب الطاقي سواء بأوروبا أو بدول حوض البحر الأبيض المتوسط، إلى جانب تشجيع الطاقات المنخفضة الكاربون، ومصادر الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية.

وخلال المؤتمر الوزاري الأورومتوسطي الخامس المنعقد بليماصول (قبرص) في 17 دجنبر 2007، سجل وزراء الدول المشاركة (ومنها المملكة المغربية) والاتحاد الأوروبي، طموحهم بالتوقيع على مخطط عمل ذو أسبقية للفترة 2008-2013، من أجل تعاون طاقي متزايد. ودون شك، فهذه هي الروح التي تم ضمنها التوقيع في يوليوز 2008 بالجزائر على اتفاقيتين لعبور وتبادل الطاقة الكهربائية بين مجموعة صونلغاز SONELGAZ والمكتب الوطني للكهرباء المغربي :

- وقد هم الاتفاق الأول تعزيز عبور الطاقة الكهربائية بين الجزائر واسبانيا، عبر الشبكة المغربية، بإقامة ربط جديد (يشتغل منذ

ربط الشبكات الكبرى : سوق جهوية كبيرة

شتنبر 2009) لتعزيز الرابطين الموجودين بين الجزائر والمغرب ؛

• أما الاتفاق الثاني فقد كان يهم التبادل المشترك للطاقة الكهربائية في حالة أعطاب غير منتظرة في إحدى الشبكتين.

وحديثا أكثر، فإن المخطط الشمسي المتوسطي الذي اختير ضمن المشاريع الستة الرائدة للاتحاد من أجل البحر الأبيض المتوسط، يطرح أهدافا بالغة الطموح: إقامة 20 جيكاواط من القدرات الإضافية لإنتاج كهرباء منخفضة الكاربون (وخاصة الشمسية) في دول حوض الأبيض المتوسط في أفق 2020، وضمان مردودية وقابلية المشاريع بتصدير جزء من الطاقة المنتجة نحو الاتحاد الأوروبي، والتحكم في طلب الطاقة مع الرفع من النجاعة الطاقية والاقتصاد في الطاقة في كل بلدان الجهة.

وقد سبق للمغرب أن قدم العديد من المشاريع المحتملة في إطار هذا المشروع الواسع. وإضافة إلى ذلك، ولكونه الوحيد الذي يتوفر إلى حد الساعة على ربط كهربائي بين أوروبا والمغرب العربي، فإنه يمتلك وضعية متميزة. وهذه الوضعية الممتازة سوف تتقوى بتفعيل المخطط الشمسي المغربي الذي أعطى انطلاقته صاحب الجلالة الملك محمد السادس نصره الله في 2 نونبر 2009.

وهذا المخطط يرمي إلى إنشاء قدرة إنتاجية تبلغ 2.000 ميكاواط في 2020 انطلاقا من الطاقة الشمسية. وبذلك ستصل مساهمة الطاقات المتجددة في القوة الكهربائية المقامة إلى 42 % وتتمكن من تخفيض تبعية البلاد للخارج من 97 % إلى 85 %.

وإن إقامة وكالة مخصصة لتفعيل هذا المشروع الواسع، والتي ستكلف بالخصوص، بتدبير الاستثمارات اللازمة (المحددة في 9 مليار دولار) تبرهن عن رغبة سياسية في التطور بسرعة وفعالية في هذا القطاع من النشاط، الغني بإمكانيات جلب الاستثمارات المباشرة الخارجية. وإنجاز هذا المشروع يهم منذ الآن العديد من الدول الأوروبية، اعتبارا للأهداف المجبرة للتوجيه الأوروبي حول الطاقات المتجددة الذي ينبغي أن يكون نقله إلى التشريعات الوطنية للدول الأعضاء فعليا قبل دجنبر 2010. وهذا التوجيه يعطي الإمكانية لاستيراد «الطاقة الخضراء» المنتجة من قبل دول أغيار من لدن الاتحاد الأوروبي، من أجل بلوغ نسبة لا تقل عن 20 % انطلاقا من المصادر المتجددة في الاستهلاك النهائي الخام للطاقة من طرف الاتحاد الأوروبي من الآن إلى 2020.

الشراكة الطاقية المغرب – الاتحاد الأوروبي في إطار الوضع المتقدم والبرامج الأورومتوسطية

إن آفاق التنمية هذه هي طبعا جزء من الالتزامات في مجال الطاقة الموجودة في ورقة الطريق للوضع المتقدم الذي منحه الاتحاد الأوروبي للمملكة المغربية في أكتوبر 2008 :

• الحوار المنتظم مع الاتحاد الأوروبي من أجل اعتماد سياسات طاقية تشاورية تعتمد على التنمية المستدامة وتدمج ضرورات سلامة التزود، والتنافسية وحماية البيئة ؛

• إدماج السوق الطاقية المغربية في السوق الأوروبية للطاقة عبر تعميق وتسريع التقائية السياسات والأطر التشريعية والمؤسساتية، وأدوات الضبط والالتقائية مع المكتسب الاتحادي الأوروبي ؛

• تدعيم وتعزيز البنيات المتواجدة عبر التراب المغربي لربط الشبكات الكهربائية والغازية لجنوب وشمال البحر الأبيض المتوسط من أجل تشجيع المبادلات ؛

• فتح سوق الطاقة «الخضراء» المنتجة بالمغرب لدول الاتحاد للكهرباء انطلاقا من الطاقات المتجددة.

كما يوجد أيضا تحسين النجاعة الطاقية وتنويع مصادر الطاقات المستعملة، لا سيما بتنمية استعمال الغاز الطبيعي. والإستراتيجية الطاقية المغربية تضع الغاز الطبيعي في الصف الثاني بعد الفحم الحجري في إنتاج الكهرباء، ومن المرتقب أن تعرف حصة الغاز الطبيعي نموا في المزيج الطاقي إلى أزيد من 23 % في أفق 2020، عبر إدخال هذا المصدر الطاقي في قطاعات الكهرباء، والصناعة وتكرير البترول. وهكذا، انطلاقا من شراكتها الطاقية الطموحة

المغرب– الإتحاد الأوروبي: مجتمعين نحو الطاقة الخضراء

مع المملكة المغربية، وعلى أساس مقتضيات اتفاق الشراكة الإتحاد الأوروبي–المغرب والتصريح المشترك حول أولويات التعاون بين المغرب والاتحاد الأوروبي في مجال الطاقة الموقع في 23 يوليوز 2007، فإن الاتحاد الأوروبي يمول حاليا برنامجا لدعم إصلاح القطاع الطاقي المغربي بواسطة هبة مبلغها 76,66 مليون أورو على الفترة ما بين 2008 و2012. وهذا البرنامج يرمي إلى دعم تفعيل محاور كبرى من السياسة الطاقية الوطنية التي أكدتها الحكومة المغربية خلال المناظرة الوطنية الأولى حول الطاقة بالرباط في مارس 2009.

وتتجلى المساعدة الأوروبية في قطاع الطاقة أيضا على صعيد الحوض المتوسطي، بإنجاز العديد من المشاريع الجهوية تستفيد منها المملكة أيضا، كـ :

• مشروع اندماج السوق المغاربي للكهرباء (الذي استفاد من ميزانية تصل إلى 5,6 مليون أورو على الفترة 2007 – 2010) والذي يرمي إلى المساعدة في إنشاء سوق للكهرباء بين دول المغرب العربي وإلى تأمين الاندماج التدريجي لأسواقها الكهربائية في السوق الداخلية للاتحاد الأوروبي ؛

• برنامج « MED-ENEC تشجيع النجاعة الطاقية بالبناء»، يرمي منذ 2006 إلى تشجيع النجاعة الطاقية في قطاع البناء ؛

•برنامج «MEDREG – ضوابط الطاقة»، يدعم منذ 2008 إعداد إطار ضبط عصري وفعال في مجال الطاقة في الدول الشريكة بالحوض المتوسطي، ويعزز تعاونها مع ضابطي الطاقة للاتحاد الأوروبي ؛

•وأخيرا، برنامج «MED–EMIP – التعاون في ميدان الطاقة» يدعم منذ 2008 اندماجا معززا وسلامة أحسن لأسواق الطاقة الأورومتوسطية، كأرضية للجوار في مجال السياسة الطاقية وتبادل التجارب، وهو برنامج يتم بتعاون وثيق مع المركز الجهوي للطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية (RCREEE) بالقاهرة، ممول من قبل الاتحاد الأوروبي، والدانمارك وألمانيا.

الجهة الشرقية : امتياز جيوستراتيجي بالنسبة للمغرب في القطاع الطاقي

توجد الجهة الشرقية في مفترق الطرق بين المغرب العربي وأوروبا الجنوبية وهي تتوفر على موقع متميز في قلب الفضاء الأورومتوسطي: لها حدود مع الجزائر في الشرق ومع اسبانيا ودول أوروبا الجنوبية، بواجهة بحرية متوسطية تبلغ 200 كيلومتر. وهذا ما يفسر أنه من الملائم وضع مخطط نموذجي للجهوية العصرية والمنافسة ولبرنامج طموح لاستقبال المستثمرين الصناعيين، لا سيما عبر المشروع المندمج الناظور غرب المتوسط Nador West Med وهو مشروع مينائي، وصناعي وتجاري واسع بالناظور، وتسهيلاته المينائية، والصناعية، والتجارية والطاقية.

وقد استقرت العديد من المشاريع الطاقية بالجهة :

• وهكذا، فإن أنبوب الغاز المغاربي الأوروبي القادم من الجزائر يزود الأسواق الأوروبية عبر مضيق جبل طارق (المغرب يستفيد من إتاوة عبور سنوية تستعمل لتزويد محطتي الدارة المركبة لتحضارت وعين بني مطهر ومن المحتمل جدا أن تستمر الجهة الشرقية في احتلال موقعها المتميز نسبيا كمنطقة عبور للغاز الطبيعي الجزائري نحو أوروبا رغم الافتتاح المبرمج لأنبوب الغار المغمور مدكاز الذي يربط الجزائر بإسبانيا) ؛

• هناك مشروع ثان مرتقب حول الجرف الأصفر أو الناظور، وهو بناء محطة لاستقبال الغاز الطبيعي المسيل وأنبوب غاز يربطه بالمراكز الصناعية وبالمحطات الكهربائية المستقبلية، بتكلفة تقدر بـ 900 مليون أورو (البنيات التحتية المينائية، صهاريج التخزين، محطة لإعادة التغويز، شبكة الأنابيب) ؛

• ومن جهة أخرى، فإن إنجاز مشروع كيوطوبارك المستقبلي سيمكن الجهة الشرقية من أن تسجل تموقعا واضحا لفائدة تنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية، وتشجع بذلك في نقل التكنولوجيا من الشمال إلى الجنوب وفي إحداث مناصب شغل ؛

• وأخيرا، فإن هذه الدينامية تم ترسيخها بالتوقيع على اتفاقية شراكة بين الجهة الشرقية ووزارة الطاقة والمعادن والماء والبيئة ومركز تنمية الطاقات المتجددة خلال المناظرة الأولى للطاقة.

كل هذا يؤكد الصبغة الأساسية للاعتبارات الجيوستراتيجية في تحليل التطورات الطاقية الأورومتوسطية، لا سيما للأسباب المرتبطة بسلامة التزود للجهة، بل أيضا لربط الشبكات الكهربائية والغازية بين الدول المتوسطية والدول الشريكة، والجغرافيا تظل أحد العوامل الإستراتيجية الأساسية للتلاحم، والتعاون، وتحديد أهداف ومصالح مشتركة، وللحوار.

واعتبارا للتوجهات الجديدة في ميدان الجهوية وعولمة التحديات، كمقاومة التغيرات المناخية أو سلامة التزود الطاقي، فإن الاتحاد الأوروبي والمغرب يعملان مشتركين على تدبير الرهانات الاستراتيجية التي تهمهما. وإن تنغيم هذه الشراكة قد عرف بعدا جديدا مسجلا بخارطة الطريق للوضع المتقدم، الذي ينبغي الآن أن يتبلور عبر عمليات ملموسة في كل الميادين. وعلى كل جهة أن تقدم إمكاناتها ووتيرتها التنموية. وفي هذا السياق، فإن الجهة الشرقية تتوفر على المؤهلات الضرورية لتحتل مكانة فاعل أساسي.

تصدير الطاقة من أصل شمسي نحو أوروبا واردة

الناظور غرب المتوسط قطب للطاقة الأورومتوسطية

مهدي التازي
مدير عام – الناظور غرب المتوسط

يوم 2 يوليوز 2009، ترأس صاحب الجلالة الملك محمد السادس نصره الله بالناظور جلسة عمل حول التهييئات المينائية للمملكة. وبهذه المناسبة، أعطيت تعليمات للحكومة لإنجاز المشروع الطموح «الناظور غرب المتوسط» الذي سيضع هذا الجزء الهام من الجهة الشرقية في المكانة التي يخولها موقعها الجغرافي بشكل طبيعي. وبفضل النظرة والموقع المتميز، والتجربة والموارد البشرية، فإن المغرب يدخل رهانا جديدا، والطاقة هي إحدى المفاتيح.

بعد وطني

بتوجيهات ملكية سامية، شرع المغرب في تطوير أرضية مينائية مندمجة تتحرك حول أقطاب صناعية، ولوجيستيكية وثلاثية بالجهة الغربية للبحر الأبيض المتوسط: الناظور غرب المتوسط.

فبفضل تموقعه الإستراتيجي، فإن مشروع الناظور غرب المتوسط يرمي إلى تعزيز تنافسية المغرب كفاعل أساسي في منطقة مضيق جبل طارق بتنمية قدرته على اجتذاب جزء من الدفقات البحرية الهائلة والاستفادة من القرب المباشر للأسواق المستهدفة الهامة. وبتجدره أيضا بالجهة الشرقية، فإن مشروع الناظور غرب المتوسط يشكل كذلك عاملا للتنمية، يوفر فرصة لتنشيط مجموع القطب الاقتصادي لجهة تعرف تحولا كبيرا. وبالنظر لطبيعته، فإن هذا المشروع المتعلق بالبنيات التحتية وبالتنمية الترابية، يضع لبنات أقطاب مستقبلية للكفاءات، منصبة على قطاعات مبدعة وحاملة لقيمة مضافة ولتكاملات إيجابية.

إعادة هيكلة مناسبة

إن تنمية مشروع الناظور غرب المتوسط يندرج ضمن منهجية تدريجية وعلى المدى الطويل تؤدي إلى إحداث مركب مندمج حول الأقطاب التنموية التالية :

- قطب مينائي، مقام حول ميناء كبير في المياه العميقة ؛
- قطب صناعي، وقطب لوجيستيكي وقطب ثلاثي تنجز تباعا في إطار مناطق حرة متخصصة.

موقع جد متميز

والموقع الذي تم اختياره لإنجاز الميناء هو خليج بطوية (Betoya)، الواقع في الواجهة الغربية لرأس المدراة، على بعد حوالي 30 كيلومتر من الناظور.

ويوفر هذا الموقع أفضل الظروف سواء من الناحية العملياتية أو التقنية، ولاسيما نتيجة خاصياته التقنية الملائمة.

ويحيط بالميناء المستقبلي مدخر عقاري تبلغ مساحته حوالي 850 هكتار تابع لملك الدولة، وذلك من أجل تأمين نمو مستدام لحاجيات الأقطاب التنموية المتعرف عليها والمستقبلية.

المواد البترولية : مخزونات لضبط الأسواق

الغاز : رهان التخزين الوسيط وإعادة التوزيع

تجميع المهارات

لقد أبان نجاح المنصة المينائية المندمجة طنجة المتوسط على قدرات المغرب من حيث الامتياز في التنفيذ، مستجيبا بذلك لانتظارات فاعلين بارزين. وعليه، فإن الناظور غرب المتوسط يرغب في الإستفادة من كل هذه التجربة لوضع سياسة إرادية لجلب استثمارات أجنبية مباشرة حاملة لمهن وكذا للظروف العملياتية الفضلى عبر :

- بنيات أساسية تحترم المقاييس العالمية ؛
- حكامة لمجموع المشروع عبر مخاطب وحيد.

قطب الطاقة

في مرحلتها الأولى، المقرر بداية استغلالها في 2015، سيركز الناظور غرب المتوسط على تنشيط الأقطاب المينائية والصناعية حول نواة الطاقة، حيث يكون الهدف الرئيسي هو مواكبة الإستراتيجية الوطنية على صعيد لوجيستيكي وعقاري.

وفي هذا الصدد، فإن أحد القطاعات الرئيسية سيكون منصة للتخزين وإعادة التوزيع للمنشآت البترولية لفائدة فاعلين معولمين. وتتمثل عوامل النجاح الحاسمة بالنسبة لهذا النشاط في :

- التطور الملموس للطلب الجهوي على الموارد المكررة على أسس نوعية وكمية ؛
- ضرورة المحافظة بالنسبة للفاعلين الكبار في سلسلة التوزيع على مخزونات بنقط حيوية، ومضيق جبل طارق يعتبر موقعا ممتازا لهذه الغاية ؛
- الخبرة التي اكتسبها المغرب على محطة استقبال المواد البترولية التي أنجزت بميناء طنجة المتوسط من طرف Horizon Terminals.

وفضلا عن ذلك، فإن نتائج الدراسات التي تم القيام بها تؤكد هذه الإمكانات بأن دفقات هذا النشاط تضم إعادة توزيع مشتقات من نوع ديازال والوقود (Essence) بالنسبة لمنطقة أوروبا الجنوبية، وإفريقيا وأمريكا الشمالية. وسيشكل قطب الطاقة جزءا لا يتجزأ من المنطقة الحرة الصناعية، التي تستهدف الصناعة الثقيلة بتكامل إيجابي مباشر مع رصيف للبضائع المختلطة (السائل/الصلب) على صعيد الميناء. والهدف على المدى الطويل هو وضع شروط لتنمية نسيج صناعي متنوع يستفيد من المدخرات العقارية المتوفرة وبمؤهلات مجموع الجهة الشرقية.

الناظور هي الآن مرتبطة بواسطة القطار

قيادة المشروع

تبعا للتوجيهات الملكية السامية، تم إحداث شركة الناظور غرب المتوسط لتقوم بتنمية المشروع في مكوناته المينائية وعلى صعيد المناطق الحرة. وشركة الناظور غرب المتوسط، التي يمتلك أسهمها كل من الوكالة الوطنية للموانئ والشركة المجهولة الإسم طنجة المتوسط بنسبة 51 % و49 % على التوالي، هي شركة مجهولة الإسم خاضعة للقانون الخاص ويسيرها مجلس إداري. ويتكون مجلس الإدارة من كل الهيئات والمؤسسات العمومية المعنية بتنمية المشروع. وبوصفها مخاطبا وحيدا، فإن دور شركة الناظور غرب المتوسط يتمثل في :

- تنسيق مختلف مكونات المشروع وتصاميم التهيئة المرتبطة بها؛
- العمل بصفة فاعل موحد لفائدة كل المتدخلين والمستثمرين الكامنين ؛
- قيادة تنمية وتدبير الميناء ؛
- تنمية وتدبير المناطق الحرة.