

المجلس  
الاقتصادي  
والاجتماعي  
والبيئي



المملكة المغربية  
Royaume du Maroc

ⵎⴰⵔ ⵏ ⵙⵉⵔ ⵏ ⵙⵉⵔ ⵏ ⵙⵉⵔ  
CONSEIL ECONOMIQUE, SOCIAL ET ENVIRONNEMENTAL

رأي

المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي

تسريع الانتقال الطاقوي لوضع المغرب  
على مسار النمو الأخضر

إحالة ذاتية رقم 2020/45



# رأي

المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي

## تسريع الانتقال الطاقوي لوضع المغرب على مسار النمو الأخضر



طبقا للمادة 6 من القانون التنظيمي رقم 128.12 المتعلق بالمجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، قرر المجلس، في إطار إحالة ذاتية، إعداد رأي حول الانتقال الطاقي.

وفي هذا الصدد، عهد مكتب المجلس إلى اللجنة الدائمة المكلفة بالبيئة والتنمية المستدامة بإعداد رأي حول الموضوع.

وخلال دورتها الاستثنائية المنعقدة في 16 يونيو 2020، صادقت الجمعية العامة للمجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بالأغلبية المطلقة على الرأي الذي يحمل عنوان «تسريع الانتقال الطاقي لوضع المغرب على مسار النمو الأخضر».



## ملخص

إن رؤية صاحب الجلالة الرامية إلى تعزيز موقع المغرب ضمن مصاف البلدان الرائدة في مجال الانتقال الطاقى على الصعيد العالمى، والتي أفضت إلى اعتماد الاستراتيجية الطاقية الوطنية في 2009، وضعت بلادنا على مسار جديد قادر على تحقيق منافع اقتصادية واجتماعية وبيئية هامة. وفي هذا الإطار، رسخ مؤتمر الكوب 22 الذي نظم في مراكش سنة 2016 موقع الريادة الذي تحتله بلادنا في هذا المجال.

كما أن الخبرة التي اكتسبها المغاربة منذ انطلاق الاستراتيجية الطاقية الوطنية في 2009 وكذا التطور التكنولوجي الذي أحدث قطائع أساسية خلال الأربع سنوات الماضية، كلها عوامل ساهمت في بلورة وضعية جديدة. إذ أضحت أسعار الطاقات المتجددة أكثر تنافسية حيث استقر آخر طلب عروض للطاقة الريحية لسنة 2015 في المغرب، على سعر 0.30 درهم للكيلوواط ساعة بينما بلغ آخر طلب عروض في مجال الطاقة الكهروضوئية في منطقة الشرق الأوسط سعرا يعادل 0.13 درهم للكيلوواط ساعة، في إطار شروط مماثلة لتلك المعمول بها في بلادنا.

وهي أرقام لم تكن متوقعة تماما من قبل، وتفضي إلى إحداث تغييرات عميقة في النماذج الطاقية، كما تدعو إلى تسريع تجسيد رؤية صاحب الجلالة. في هذا الصدد، توصي باعتماد مقاربة متجددة في تنزيل الاستراتيجية الطاقية الوطنية. وبذلك، تصبح الطاقة محفزا حقيقيا لإقلاع أخضر جديد في المغرب.

وتعد إمكاناتنا الطاقية من الطاقات المتجددة التي أصبحت أكثر تنافسية، من الأهمية بمكان، حيث تمثل تقريبا قدرة إنتاج الغاز والنفط في فنزويلا ونيجيريا. وسيمكن استغلال هذا المخزون من تقليص معدل التبعية الطاقية بشكل كبير، وتحسين القدرة الشرائية للمواطنين وتحقيق تنافسية الصناعات والحسابات العمومية بل وتعزيز موقع بلادنا على الصعيد الدولي.

ومن المفترض أن يسمح هذا التوجه للمغرب بتزويد أوروبا بالطاقة الخضراء عبر الكهرباء والهيدروجين. كما تفتح الالتزامات الأوروبية الجديدة آفاقا واعدة في هذا المجال، وهي تهدف إلى الوصول إلى الحياد المناخي الشامل بحلول عام 2050 والتي تجسدت في الصفقة الخضراء للاتحاد الأوروبي. وقد صنفت دراسة ألمانية مؤخرا المغرب كواحد من بين أفضل خمس بلدان في العالم في مجال تطوير هذا النوع من الشراكات الطاقية.

وارتكازا على هذه الأسباب، قرر المجلس، في إطار إحالة ذاتية، إعداد رأي حول موضوع الانتقال الطاقى في شتبر 2019. وفي هذا الصدد، اعتمد المجلس مقاربة استشرافية لوضع سيناريوهات لسنوات 2030 و2040 و2050 من أجل بحث الخيارات الاستراتيجية التي يمكن اعتمادها منذ اليوم.

كما استعان المجلس بخبراء دوليين في القطاع وعقد 63 جلسة إنصات مع خبراء في المجال ومع الأطراف المعنية من بينها قطاعات حكومية ومؤسسات عمومية ووطنية، على غرار وكالة «مازن»، والمكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب، ومعهد البحث في الطاقات الشمسية والطاقات المتجددة، والوكالة المغربية للنجاعة الطاقية، والمكتب الشريف للفوسفات، وكذا الاتحاد العام لمقاولات المغرب.

لقد خلصت مداوالات أجهزة المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي إلى توافق كبير، على مستوى مكوناته التي تمثل المنظمات المهنية والنقابات والمجتمع المدني، حول ضرورة بلورة استراتيجية متجددة للانتقال الطاقوي ببلادنا تعود بالنفع على المواطنين والمواطنات.

أما المنافع المحتملة فستكون جد هامة، حيث ستخفيض نسبة التبعية الطاقوية من 88 في المائة اليوم، إلى 35 في المائة بحلول 2040 وإلى أقل من 17 في المائة بحلول 2050. وموازية مع ذلك، سينخفض السعر المتوسط للكهرباء من 0,79 درهم للكيلوواط ساعة حاليا، إلى 0,61 درهم للكيلوواط ساعة في 2040 و0,48 درهم للكيلوواط ساعة في 2050.

ومن أجل بلوغ هذه الأهداف، تُظهر النمذجة الاستشرافية ضرورة الشروع في تنزيل استراتيجية تأخذ في الاعتبار التحول الطاقوي في مجمله، فضلا عن الكهرباء والاستعمالات الكلاسيكية. لذا يتعين:

- تخصيص القدرات الكهربائية بشكل شبه حصري مستقبلا، للموارد المتجددة والتخزين (محطات نقل الطاقة عبر الضخ (STEP)، البطاريات، والتكنولوجيات التي هي قيد التطور)؛
  - تثمين الإنتاج الكهربائي اللامركزي على مستوى المنازل والصناعات والجماعات والمشاريع الفلاحية والتعاونيات... إلخ.
  - التحويل التدريجي للثقل الذي يمثل 40 في المائة من إجمالي الاستهلاك الطاقوي الحالي من أجل تثمين اللجوء إلى النقل المشترك المستدام والسيارات الكهربائية؛
  - تنزيل سياسة متناسقة للنجاعة الطاقوية؛
  - الاستثمار في تحلية المياه بواسطة الطاقات المتجددة التي تشهد كلفتها انخفاضا من أجل التعاطي مع إشكالية الإجهاد المائي؛
  - مواكبة ثورة الهيدروجين (Power-to-X) حيث تعتبر المميزات التنافسية للمغرب كبيرة؛
- ولتحقيق هذه الأهداف، يوصي المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي باعتماد المبادئ الآتية من أجل تنزيل هذه الاستراتيجية المتجددة:

- تدارسها بشكل شمولي من أجل الاستفادة من أشكال التآزر بين المبادرات المذكورة آنفا؛
- مواكبتها بإصلاح شامل للإطار القانوني والحكامة من أجل التكيف مع التطورات التي يشهدها القطاع وإعادة تشكيل السياسات العمومية التي تؤثر على الطاقة من خلال التعاطي بطريقة منسقة ومتكاملة مع مجموع السياسات ذات الصلة التي تمت بلورتها وتنفيذها بشكل قطاعي منعزل؛
- إعطاء حيز أكبر للمبادرة الخاصة على جميع المستويات مع ضمان تأمين التزود الشامل؛
- الاعتماد على انخراط مواطنين موسع بإشراك المواطنين والمجالات الترابية لربط الانتقال الطاقوي برهانات التنمية المحلية.



وبالنسبة للنقطة الأخيرة، يوصي المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بوضع ميثاق للانتقال الطاقي، تماشيا مع الرسالة الملكية السامية الموجهة للمشاركين في المناظرة الوطنية للطاقة سنة 2009.

وعلى الصعيد القاري، يوصي المجلس بضرورة توجه المغرب نحو ورش كهربية إفريقية وكذا إنشاء بنيات تحتية لتبادل الكهرباء النظيفة مع منطقة غرب إفريقيا، على الخصوص.

أما على الصعيد الدولي، يمتلك المغرب مؤهلات تمكنه من الارتقاء إلى مصاف البلدان الرائدة في مجال الاقتصاد الأخضر الجديد ولا سيما قطاع الهيدروجين. وهو ما سيتجسد من خلال إرساء شراكة جديدة في المجال الطاقي بين المغرب وأوروبا، تشمل أبعاد نقل التكنولوجيا والبحث والتطوير والتنمية الصناعية.



## مقدمة

تعتبر الطاقة موضوعا ليس بالجديد في النقاش العمومي في المغرب، حيث شكلت محور العديد من الإصلاحات التي سبقت مرحلة الاستقلال أو تلتها. كما أن شبه غياب الموارد الأحفورية أجبر بلادنا دائما على التحلي بروح الإبداع والجرأة في التعاطي مع هذا القطاع الذي ارتبط تديره في معظم الأحيان بالسعي الدائم لضمان استمرارية التزويد، ومواجهة التكاليف غير المتوقعة للفاتورة الطاقية، وبالعجز الدائم في ميزان الأداءات.

بشكل عام، حافظ المغرب دائما على مستوى استهلاك طاقي يتماشى مع مستوى تنميته. وفي هذا الصدد، تهيمن المحروقات، الموجهة أساسا إلى النقل، على مزيج الطاقة (52 في المائة سنة 2019)، متبوعة بالفحم، المستخدم أساسا في الكهرباء (33 في المائة سنة 2019).

وقد شكلت الاستراتيجية الطاقية المعتمدة منذ سنة 2009، قطيعة تجسد طموح المغرب إلى الريادة في مجال الطاقات المتجددة. وفي إطار هذه الاستراتيجية، عبر المغرب عن إرادته في رفع حصة الطاقات المتجددة إلى 42 في المائة سنة 2020 وإلى 52 في المائة بحلول 2030. وقد استندت هذه الاستراتيجية على ما يلي:

- خمس توجهات إستراتيجية: (1) مزيج طاقي متنوع يقوم على خيارات تكنولوجية موثوقة وتنافسية، (2) تعبئة الموارد الوطنية من خلال زيادة حصة الطاقات المتجددة (3) اعتماد النجاعة الطاقية باعتبارها أولوية وطنية، (4) تعزيز الاندماج الإقليمي و(5) التنمية المستدامة.

- أربعة أهداف أساسية: (i) تعميم الحصول على الطاقة بأسعار تنافسية، (ii) وتعزيز أمن الإمدادات وضمان توافر الطاقة، (iii) وضبط الطلب، و(iv) والمحافظة على البيئة.

ويعتبر المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، بعد مرور 11 سنة على اعتماد الاستراتيجية الطاقية، أن هذه الأخيرة، بعد تقييم منجزاتها ورصد مكامن القوة والضعف فيها، يتعين تطويرها من قبل السلطات العمومية، وفق مقاربة تشاركية متجددة، وذلك على اعتبار أن عملية المراجعة والتجديد هي لحظة طبيعية في دورة حياة كل استراتيجية أو سياسة عمومية.

وفي هذا الأفق، فإن الانتقال إلى هذه الاستراتيجية الجديدة يتعين أن يضع المواطن في صلب اهتمامه من خلال التركيز على قضايا القدرة الشرائية، والفرص الاقتصادية والتكنولوجية وإحداث مناصب الشغل، وتقليص التفاوتات، وحماية البيئة... وتماشيا مع تطور إطار العمل العالمي، فإن قضية الطاقة يجب أن تكون أكثر شمولية وأن تهتم بالأساس الانتقال الطاقى في خدمة أهداف التنمية المستدامة.

وفي مقدمة القطاعات التي ينبغي إجراؤها، العمل على تجاوز الرؤية القطاعية المنفصلة في وضع المخططات الاستراتيجية. وقد أثار المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي في الكثير من التقارير والآراء التي يدلي بها الانتباه إلى غياب تجانس والتقائية السياسات القطاعية، وما لذلك من تداعيات سلبية على التنمية ببلادنا. وفي ضوء التطورات التكنولوجية الكبرى التي ما فتئ يشهدها قطاع الطاقة في السنوات الأخيرة، وترصييدا لمسالك التفكير والخلاصات التي بلورها المجلس الاقتصادي والاجتماعي

والبيئي من خلال اشتغاله على هذا الموضوع، فإنه يرى أنه من الأهمية بمكان لأي استراتيجية للطاقة مستقبلا إدماج الجوانب المتعلقة بالتنقل والماء والهيدروجين والصناعات الأكثر استهلاكاً للطاقة والجزئيات الخضراء، حتى لا تكون لها انعكاسات مدمرة للقيمة، وهو ما يستدعي إدراج هذه المقاربة الشاملة والمندمجة لمجال الطاقة على المدى القصير والمتوسط والطويل.

إن الانتقال إلى جيل جديد للاستراتيجية الطاقية يعني في نهاية المطاف، الكف عن اعتبار استهلاك الطاقة مكوناً للنمو فحسب، بل اعتباره أيضاً محفزاً حقيقياً لإقلاع أخضر جديد في المغرب.

وقد جرى إنجاز هذا الرأي بناء على مقاربة تشاركية مع مجموع الأطراف المعنية، ودراسة مقارنة معمقة، وكذا نمذجة استشرافية لأفاق القطاع تم إعدادها بتعاون مع خبراء متخصصين<sup>1</sup> في هذا المجال. ويقترح الرأي على السلطات العمومية الأسس التي يعتبر أنها ذات أولوية وأهمية من أجل بلورة استراتيجية جديدة لبلادنا في مجال الانتقال الطاقى بما يقتضيه ذلك من تحول مسؤول في أشكال إنتاج واستهلاك الطاقة وكذا الانعكاسات السوسيو-اقتصادية والبيئية لهذا التحول. وأخيراً، يقدم الرأي توصيات لأجراء الاختيارات ومحاور العمل المقترحة.

وقد تم وضع سيناريوهات لسنوات 2030 و2040 و2050 من أجل توضيح التوجهات الكبرى، وتكثيم الاتجاهات المستقبلية المتوقعة، وتقديم قاعدة معطيات من شأنها إسناد مسلسل اتخاذ القرار في هذا المجال، بما في ذلك القرارات التي يمكن اتخاذها على المدى القصير.

لقد ترسخت لدى المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي قناعة مفادها أن الانتقال الطاقى، الذي سيفرض نفسه على جميع البلدان في الأفق المنظور، هو فرصة سانحة بالنسبة للمغرب، بفضل توفره على مخزون طاقي مهم ومستدام من الناحية الاقتصادية.

1 - بالنسبة للنمذجة الاستشرافية، كلف المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي مكتب Capital Partners المكون من فريق من الخبراء وهم السيد عبد العزيز هواشمي والسيد عبد الرزاق علمي سني والسيد بجر بوطالب، خبراء في الطاقة والهيدروكربونات والنمذجة، على التوالي.

## 1 - من خلال تسريع الانتقال الطاقى، يمكن للمغرب أن يستغل ما يذخر به من إمكانات طاقية مهمة مستدامة من الناحية الاقتصادية، بما يعود بالنفع على مواطنيه

### 1.1 - يتوفر المغرب على إمكانات مهمة في مجال الطاقة الخضراء...

#### 1.1.1 - على الصعيد الكمي، فإن هذه الإمكانيات جديرة بأن تجعل المغرب ضمن كبريات الدول المنتجة للطاقة

يتوفر المغرب على موارد استثنائية من الطاقة الريحية والشمسية على اليابسة تقدر بـ 500 تيراواط ساعة سنوياً<sup>2</sup>، موزعة بين الطاقة الريحية (350 تيراواط ساعة) مع معدل حد أدنى للتخزين يبلغ 5000 ساعة، والطاقة الشمسية الكهروضوئية (150 تيراواط ساعة) بمعدل حد الأدنى للتخزين يبلغ 2500 / ساعة. ويذخر مجال الطاقة الريحية المستمدة من المحطات المقامة فوق سطح البحر بنفس الإمكانيات إن لم يكن أكثر.

إن استغلال إمكانياتنا، سيضع بلادنا في مصاف كبريات الدول المنتجة للطاقة، أمام فنزويلا وبعده نيجيريا، بفضل طاقة إنتاجية تصل إلى 86 ميو (Mtep) سنوياً، أي ما يعادل 1,65 مليون برميل تقريبا في اليوم.

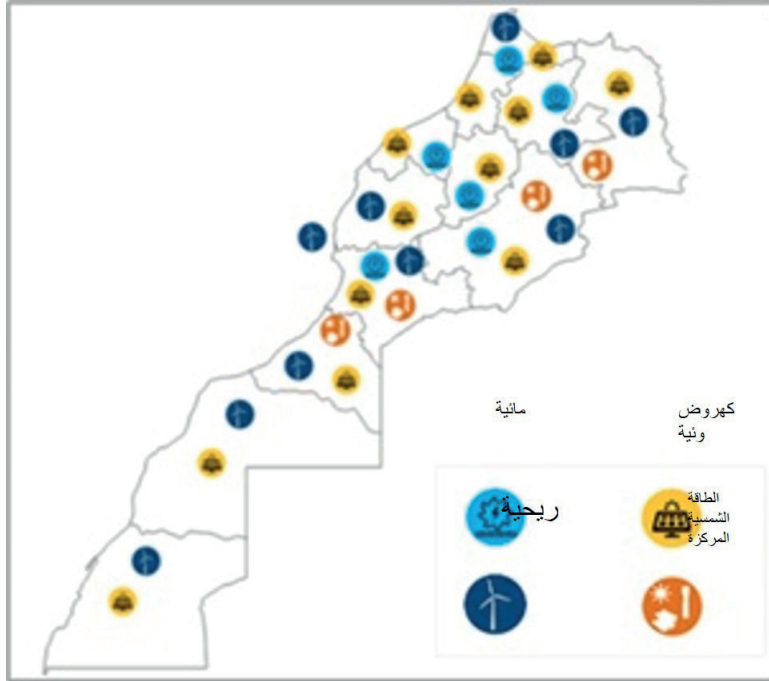
وبفضل موارد تفوق خمس مرات على الأقل الطلب الداخلي على الطاقة (ليس فقط الكهربائية)، وبالنظر للمصادر الجديدة مستقبلا، تستعد المملكة لتعزيز موقعها في مجال الطاقة واستثمار الفرص الكبرى المتاحة أمامها في هذا المجال. هكذا، صنفت العديد من الدراسات، على غرار الدراسة التي قام بها مجلس الطاقة العالمي ومكتب Frontier Economics<sup>3</sup>، المغرب كأحد البلدان التي تزرخ في مجال الطاقات المتجددة بالإمكانات الأكثر تنافسية في العالم، وذلك بالنظر إلى حجمها وتوافرها.

#### 1.1.2 - على الصعيد الكيفي، يمنح تنوع المصادر الطاقية وفرة في الموارد على طول السنة

إن التوزيع الجغرافي للمواقع القابلة للتهيئة في التراب الوطني يُمكن من التمديد والمحافظة نسبيا على توفر الطاقة بالشبكة.

2 - تبعا لتقديرات الخبراء: تتواجد إمكانات الطاقة الريحية بين تزنيث وبيير كندوز، على بعد 351 كلم جنوب الداخلة أي على امتداد حوالي 1500 كلم وعلى شريط ساحلي من 12 إلى 15 كلم عرضا، مع معدل إشغال يتراوح بين 20 و30 في المائة اعتماداً على قوة وأداء التجهيزات. وبالنسبة لإمكانات الطاقة الشمسية، تم وضع فرضيات متحفظة للغاية لـ 60 منتزهاً بقدرة 1 جيجاوات في الساعة تنتج 2.5 تيراواط ساعة، على مساحة تقدر بـ 600 كيلومتر مربع. ويمكن أن تصل هذه الإمكانيات إلى 1500 تيراواط ساعة نظراً للمساحات الكبيرة المؤهلة والمتوفرة.

3 - المصدر: دراسة مجلس الطاقة العالمي وFrontier Economics بعنوان «الأبعاد الدولية لخارطة طريق الطاقة الهيدروجينية Power to X»



مصدر: مازن

ويزخر المغرب بستة أنظمة رياح مختلفة ومتكاملة: نظام طنجة، وحوض الصويرة -آسفي، وممر تازة، والأطلس المتوسط، وحوض المغرب الشرقي، وحوض الصحراء. ويعتبر معدل توفر الرياح مرتفعاً جداً بمتوسط 50 في المائة على الأقل ويتجاوز 60 في المائة في بعض المواقع. من جهة أخرى، يتميز المغرب بنوعية استثنائية من الرياح، منتظمة ومتوسطة الشدة تفوق 12 م / ث. للتذكير، فإن معدلات توافر الرياح ستكون أفضل في السنوات القادمة، بفضل استخدام توربينات أكثر علواً من شأنها التقاط رياح أكثر استقراراً والتقليل من الاحتكاك بالأرض.

وفيما يتعلق بالطاقة الشمسية، فإن المغرب يتعرض إلى ضوء الشمس بين 2500 و3000 ساعة في السنة، أي في المتوسط ثمان ساعات وخمسة عشرة دقيقة في اليوم. وتتوزع أشعة الشمس على كامل التراب الوطني تقريباً وهي أكثر كثافة على الجانب الشرقي من جبال الأطلس.

إن هذا التكامل بين الرياح والشمس وتوافرها يشكل استثناء على الصعيد الدولي حيث يمثل مؤهلاً لا يستهان به في التقليل من فترات الانقطاع في التقاط الطاقة. إذ لطالما اعتُبر هذه الانقطاع بمثابة عقبة أمام تطوير الطاقات المتجددة، غير أنه بات من الممكن تجاوزه شيئاً فشيئاً بفضل تكثيف إنشاء مواقع الطاقات المتجددة. ذلك أن استخدام العديد من مواقع الطاقة الشمسية والطاقة الريحية المنتشرة عبر مجال ترابي ما، من شأنه استدامة الإنتاج وتفايدي تغيرات مفاجئة وحادة في الصبيب وبالتالي المحافظة على سير منظومة الطاقات المتجددة. وفي هذا الصدد، أضحى الخبراء يتحدثون أكثر عن تقلب في الصبيب عوض انقطاع الطاقات المتجددة. حيث إن من شأن استخدام الشبكات الذكية (smart grids) و تفعيل حلول التخزين المعتمدة وتوظيف التطورات التكنولوجية المستقبلية، أن يعزز التحكم في إنتاج الكهرباء من المصادر المتجددة.

وعليه، فإن استثمار الإمكانات الطاقية المغربية، من خلال الجمع بين الطاقة الريحية والطاقة الشمسية، من شأنه أن يمكن من الاستغلال الأمثل لموارد الطاقة المتجددة وتعزيز حصتها في مزيج الطاقة، مع ضمان منظومة طاقية وطنية، قوية، وقادرة على الصمود ومستدامة من الناحية الاقتصادية.

### 3.1.1 - على صعيد كلفة الإنتاج: يعد الكيلوواط الواحد من الطاقة الكهروضوئية والريحية بالمغرب من بين الأدنى كلفة في العالم

شهد إنتاج الكهرباء انطلاقا من الطاقة الشمسية نموًا كبيراً جداً على المستوى الدولي، ويرجع ذلك أساساً إلى انخفاض سعر اللوحات الكهروضوئية بأزيد من 80 في المائة في أقل من عشر سنوات. كما شهدت الطاقة الريحية التي كانت هامشية قبل عشر سنوات، تطورا مهماً بسبب الانخفاض الكبير في تكاليف استغلالها.

وبالنظر لهذه المعطيات الجديدة، أصبحت الطاقة الشمسية والريحية، أكثر مصادر الطاقة تنافسية في العالم.

ويتأكد هذا التوجه العالمي اليوم في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، حيث بلغت في الآونة الأخيرة أسعار بيع مشاريع الطاقة الشمسية في مصر أرقاما قياسية قدرت ب 0.02752 دولار للكيلوواط/ ساعة بالنسبة لمحطة كوم أمبو<sup>4</sup> (200 ميغاواط). وفي تونس، وصلت الأسعار إلى 0.02534 دولار للكيلوواط/ ساعة بالنسبة لحقل تطاوين<sup>5</sup> (200 ميغاواط). وفي أبريل 2020، مُنح الرقم القياسي العالمي للشركة الوطنية للمياه والكهرباء في الإمارات العربية المتحدة (EWEC) التي وقعت عقداً قدره 1500 ميغاواط بسعر 0.013533 دولار للكيلوواط/ ساعة لمحطة الظفرة للطاقة في أبوظبي<sup>6</sup>.

وينخرط المغرب بشكل كامل في هذا التوجه على غرار جيرانه في منطقة «مينا»، حيث انخفضت أسعار بيع الطاقة الريحية بضعفين ما بين 2012 و2015. وقد بلغ عقد البيع الخاص بمحطة طرفاية الموقع سنة 2012 بين شركة ناريفا والمكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب 0.64 درهم للكيلوواط / ساعة، بينما بلغ آخر مشروع موقع بين الفاعلين في 2015 والذي تبلغ قدرته الإنتاجية 850 ميغاواط، ما مقداره 0.30 درهم للكيلوواط/ ساعة.

وتعتبر الإمكانات المهمة للمغرب في هذا المجال، والتطورات التكنولوجية ذات الصلة، وانهيار الأسعار، العوامل الثلاثة الحاسمة التي تؤهل المغرب للارتقاء إلى مصاف الدول الرائدة في مجال الانتقال الطاقى.

4 - المصدر:

<https://www.pv-magazine.com/201808/08//update-acwa-offered-lowest-bid-in-egypts-200-mw-tender/>

5 - المصدر:

<https://www.pv-magazine.com/201920/12//winners-and-prices-of-tunisia-500-mw-pv-tender/>

6 - <https://www.pv-magazine.com/202028/04//abu-dhabis-2-gw-tender-draws-world-record-solar-bid-of-00135-kwh/>

## 2.1 - سيتمكن استغلال هذا المخزون من ارتقاء المغرب إلى مصاف البلدان الرائدة في مجال الانتقال الطاقوي

من شأن تثمين إمكانات المغرب بشكل مندمج وشامل، أن يعود بالفائدة على المواطن والاقتصاد والدولة. وفي هذا الصدد، قام المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بإعداد نمذجة مستقبلية بهدف قياس مدى حجم هذه المنافع المتوقعة. كما تم وضع العديد من السيناريوهات لتقييم الخيارات الممكنة اعتماداً عليها وهي:

**السيناريو الأول «مواصلة السياسات العمومية الحالية»:** وهو السيناريو الذي يتوافق مع منظومة الطاقة التي من المحتمل أن يتم إرساؤها، على مدى العقود القادمة، إذا تم الحفاظ على نفس الخيارات الاستراتيجية ومكونات الحكامة والعرض والطلب على الطاقة المعمول بها حالياً.

ولا يتعلق الأمر بمجرد سيناريو ينخرط في التوجه الحالي للاستراتيجية، فحسب توقعات المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب، من الراجح تقليص الاستثمار في الإنتاج الحراري، وسيتم في المقابل تشجيع الطاقة الريحية والطاقة الكهروضوئية.

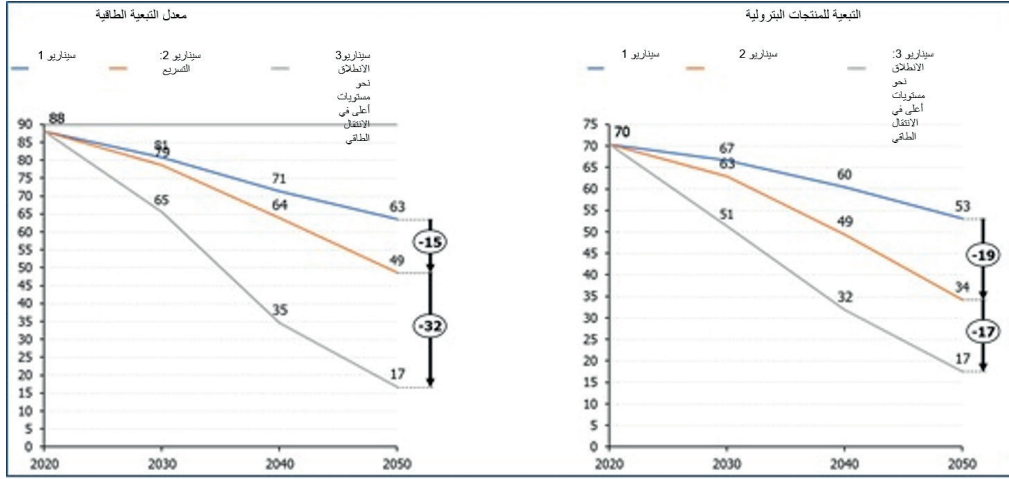
**السيناريو الثاني «التسريع»:** ينطلق من السيناريو الأول ويسلط الضوء على التأثيرات السوسيو-اقتصادية التي من شأنها أن تتجم عن اعتماد تدبير إرادي للطلب على الطاقة. ويشمل التدابير الرئيسية التي تؤثر بشكل كبير على الطلب كالتجاعة الطاقوية واللامركزية (إنتاج الطاقة من طرف الخواص على مستوى الاستهلاك) والإصلاح التدريجي لدعم غاز البوطان، واستعمال الطاقة النظيفة والكهربائية في التنقل واللجوء أكثر لتحلية مياه البحر.

**السيناريو الثالث «الانطلاق نحو مستويات أعلى في الانتقال الطاقوي»:** ينطلق من السيناريو الثاني ويدرس إمكانية استغلال الإمكانيات التي يتوفر عليها المغرب من الطاقات المتجددة لتنفيذ مشاريع صناعية كبرى وخاصة حول قطاع الطاقة الهيدروجينية Power to X وكذا تصدير الكهرباء، وفي الصناعات الأكثر استهلاكاً للطاقة.

واعتماداً على المقارنة بين السيناريوهات الثلاثة، يمكن الوقوف على المنافع المتاحة من التنزيل التدريجي للانتقال الطاقوي الطموح.



### 1.2.1 - يمكن أن تنخفض نسبة التبعية الطاقية، ولا سيما تقليص التبعية للمنتجات البترولية إلى 17 في المائة بحلول 2050

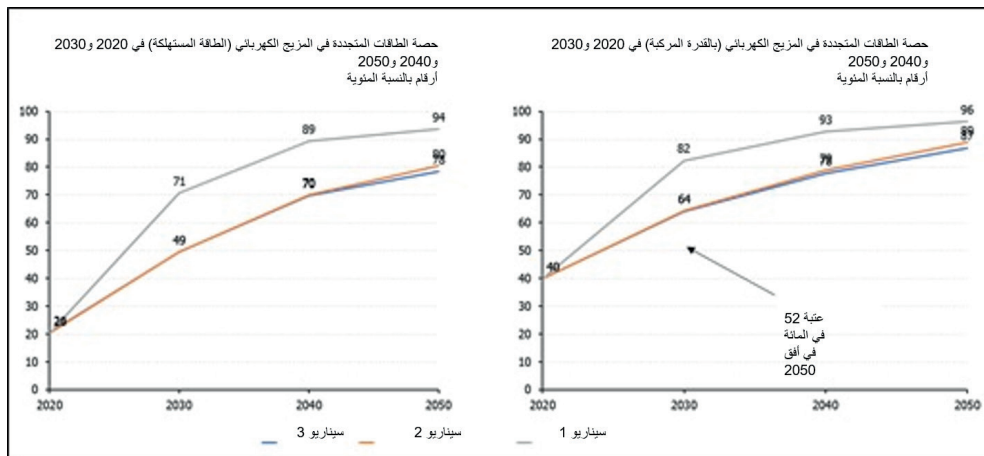


مصدر: نمذجة المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي

سَيُمْكِنُ إدماج الكهرباء اللامركزية والكتلة الحيوية من تخفيف معدل التبعية الطاقية (الذي بلغ 88 في المائة سنة 2020)، انطلاقاً من السيناريو الأول، وذلك بالنظر إلى التوجه الحالي القائم على تعزيز الطاقات المتجددة. وينطبق الشيء نفسه على الاعتماد على المنتجات البترولية. وهو ما يدل على أن الخيارات الاستراتيجية التي اعتمدت سنة 2009 ولا سيما تطوير الطاقات المتجددة، ستستمر في إحداث تأثيرها على المدى الطويل.

ومن شأن السيناريو الثاني والثالث تكريس هذا الاتجاه، وذلك من خلال تقليل استهلاك المنتجات البترولية بالنسبة للأول وزيادة الطلب على الطاقات المتجددة بالنسبة للثاني. وبذلك ترتفع نسب المؤشرات بحلول عام 2050 إلى 49 في المائة و17 في المائة على التوالي بالنسبة لمعدل التبعية الطاقية، وإلى 34 في المائة و17 في المائة بالنسبة لمعدل التبعية للمنتجات البترولية.

### 2.2.1 - يمكن أن تصل حصة الطاقة المتجددة إلى 96 في المائة من المزيج الكهربائي بحلول 2050



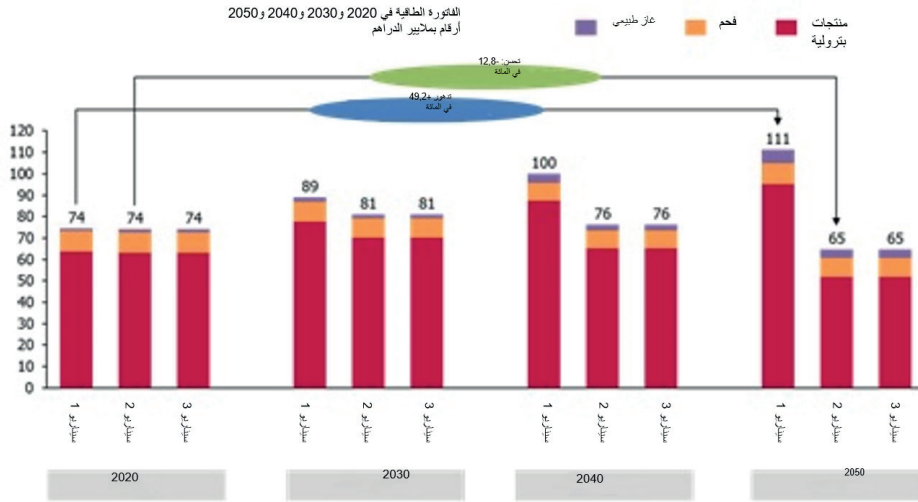
مصدر: نمذجة المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي

الملاحظة الأولى هي أن جميع السيناريوهات ستتجاوز هدف 52 في المائة من حصة الطاقات المتجددة في المزيج الطاقوي المحدد لسنة 2030.

وبحلول عام 2050، سيتم إنتاج معظم الطاقة الكهربائية المستهلكة ببلادنا ومن مصادر متجددة: 78 في المائة في حالة السيناريو الأول، و80 في المائة للسيناريو الثاني و94 في المائة للسيناريو الأكثر طموحا.

### 3.2.1 - يمكن أن تتقلص فاتورة الطاقة بمعدل 12 في المائة بينما تتضاعف نسبة الطاقة المستهلكة بثلاثة أضعاف

سيمكن ارتفاع حصة الكهرباء الخضراء في مزيج الطاقة من تقليص الواردات من المحروقات. ويبين الرسم التالي الواردات الوطنية من الفحم والغاز الطبيعي والمنتجات البترولية في أفق 2050.



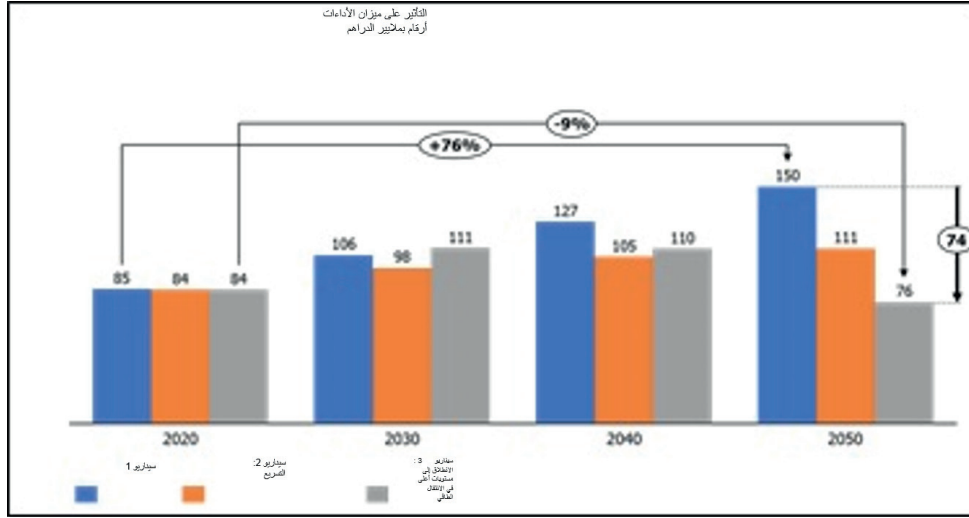
مصدر: نمذجة المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي

يظهر الرسم البياني أعلاه التأثير المحتمل لإدماج إجراءات تدبير الطلب والتحسين المحتمل للفاتورة الطاقوية. وتبغى الإشارة إلى أن الطاقة المستهلكة سوف تنتقل من 17 مليون طن نفط مكافئ (Mtep) في 2020 إلى 33 مليون طن نفط مكافئ (Mtep) في 2050 بالنسبة للسيناريو الأول و31 مليون طن نفط مكافئ (Mtep) بالنسبة للسيناريو الثاني و50 مليون طن نفط مكافئ (Mtep) بالنسبة للسيناريو الثالث.

ويمكن تحسين هذه الحصيلة في السيناريو الثالث، في حال إذا ما تقرر مستقبلا أن يتحول الإنتاج بواسطة الفحم والغاز إلى طاقة احتياطية، وكذا احتمال إنتاج الوقود الاصطناعي محليا والمخصص للطيران والشحن والنقل بين المدن، مما يقلل بشكل كبير من استهلاك الوقود.

### 4.2.1 - تخفيف عجز ميزان الأداءات ب 74 مليار درهم بحلول 2050

يوضح الرسم البياني أدناه التأثير على ميزان الأداءات، الذي يتم احتسابه باعتباره مجموع (i) واردات الوقود الأحفوري و(ii) التدفقات المالية للمساهمين والدائنين المرتبطة بالزيادة في المنشآت الكهربائية، نطرح منه (iii) صادرات الكهرباء والهيدروجين بالنسبة للسيناريو الثالث. ولا يأخذ في الاعتبار تحسن الصادرات بفضل مكاسب القدرة التنافسية.



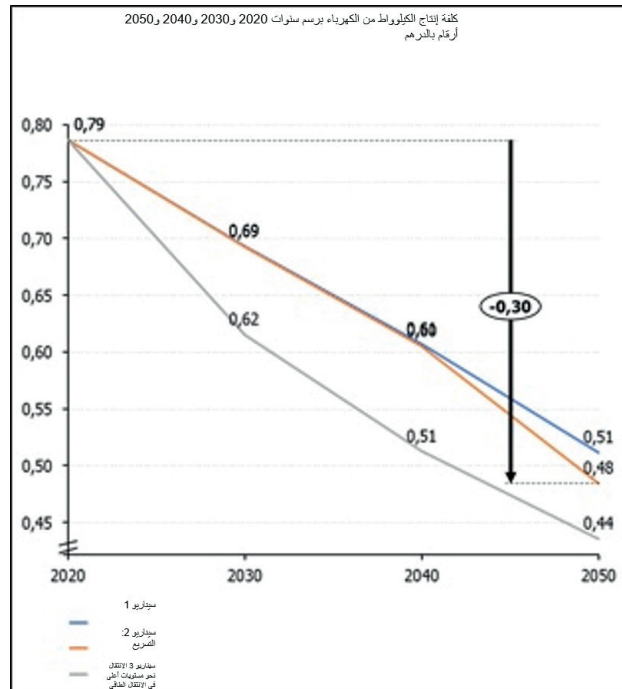
مصدر: نمذجة المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي

في حين يؤدي السيناريو الأول إلى تدهور تدريجي لوضع المبادلات الخارجية، فإن السيناريو الثاني يمكنه الحفاظ على هذا الوضع ضمن حدود يمكن التحكم فيها (0.93 في المائة من معدل النمو السنوي المتوسط على امتداد 30 سنة).

أما السيناريو الثالث، فسيساهم في تحسن حصيللة ميزان الأداءات بفضل صادرات الكهرباء والهيدروجين، وذلك على الرغم من التدفقات المالية المرتبطة بالاستثمار الرأسمالي في الزيادة في أسطول الطاقة الكهربائية المتجددة. ونلاحظ أن الصادرات قد تم تحديدها كمياً بفرضيات متحفظة تقتصر على الإتاوات على الكهرباء وتصدير الهيدروجين (دون إدراج الصادرات الإضافية الناجمة عن تحسين تنافسية باقي القطاعات المنتجة).

#### 5.2.1 - يمكن أن ينخفض متوسط كلفة الإنتاج للكيلوواط/ ساعة من الكهرباء بمعدل 39 في المائة

يظهر الرسم البياني التالي أسعار كلفة الإنتاج للكيلوواط / ساعة من الكهرباء.



مصدر: نمذجة المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي

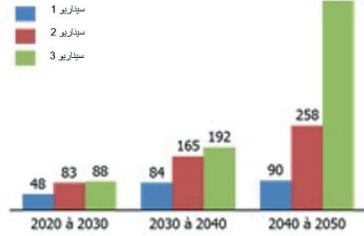
بالنسبة للسيناريو الثاني، يتحسن السعر المتوسط للكيلوواط/ ساعة والذي يصل اليوم إلى 0,79 درهم، بنسبة 39 في المائة، مما قد يؤثر على الزبناء المستعملين للشبكة.

من جهة أخرى، صحيح أن التحسن سيكون أكبر في السيناريو الثالث، غير أنه لن يستفيد منه زبناء الشبكة لأن الأمر يتعلق باستثمارات كهربائية مخصصة مائة بالمائة للصناعات التي سيتم إحداثها مستقبلاً (power to x).

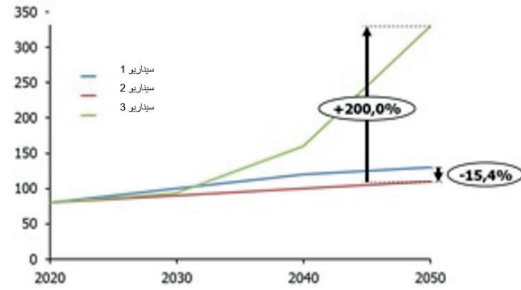
### 6.2.1 - القطاع الطاقوي يمكن أن يخلق 300 ألف منصب شغل دائم

تظهر الرسوم البيانية التالية مناصب الشغل الدائمة والمؤقتة التي يمكن إحداثها في العقود الثلاثة القادمة في القطاع الطاقوي.

مناصب شغل مؤقتة عن كل عشر سنوات لبرامج سنوات 2030 و2040 و2050 (بالآلاف مناصب الشغل)



مناصب الشغل الدائمة في أبنى 2030 و2040 و2050 (بالآلاف مناصب الشغل)



مصدر: نمذجة المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي

يتم احتساب التشغيل وفقاً لمحورين:

■ مناصب الشغل المؤقتة المرتبطة بالاستثمار (على اليسار): التصنيع والتركيب في عين المكان، بحيث تتوقف مناصب الشغل التي يتم إحداثها عندما تبدأ المنشآت الجديدة في الاشتغال. وهي تعتمد على معدل اندماج المقاولات المغربية في المشاريع.

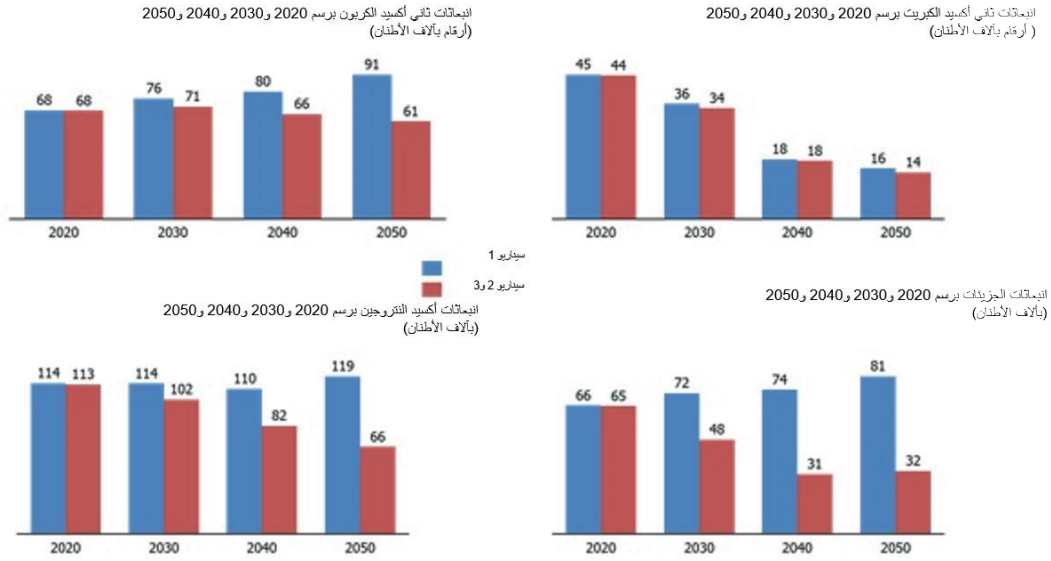
■ مناصب الشغل الدائمة المرتبطة بالتسيير (على اليمين): أنشطة وعمليات مستمرة وهي موارد دائمة وتراكمية ومغربية في معظمها مع عدم احتساب مناصب الشغل غير المباشرة.

وسيزداد التأثير الإيجابي للانتقال الطاقوي على التشغيل على امتداد العقود الثلاثة وستهم هذه الزيادة بطبيعة الحال مناصب الشغل المؤقتة بشكل أكبر. أما بالنسبة لمناصب الشغل الدائمة، فإن أعدادها ستزداد بشكل مهم مع التقدم في أعمال التحولات الطاقوية، خاصة عند الانتقال من السيناريو الثاني إلى الثالث (+200 في المائة).

وتهم هذه المناصب التي تتوزع على مجموع التراب الوطني مهن المركبين والمدمجين وعمال اللوجستيك ومهنيي العمليات الصناعية ومدققي الحسابات والأعوان التجاريين وشركات الخدمات (هندسة التجهيزات، الأنظمة، الميكانيك، الإلكترونيك، البرمجيات، المالية، التأمين...) وكذا موردي الخدمات في مختلف قطاعات الاستغلال والصيانة.

## 7.2.1 - سيقاص إدماج الطاقات المتجددة انبعاثات الغازات الدفيئة بنسبة 30 في المائة وانبعثات الجزئيات بمعدل 50 في المائة، مما سيؤدي إلى تحسين صحة الساكنة وتعزيز التخفيف من آثار التغيرات المناخية

تظهر البيانات التالية تطور انبعثات الغازات الدفيئة على إثر إدماج الطاقات المتجددة في المزيج الطاقى.



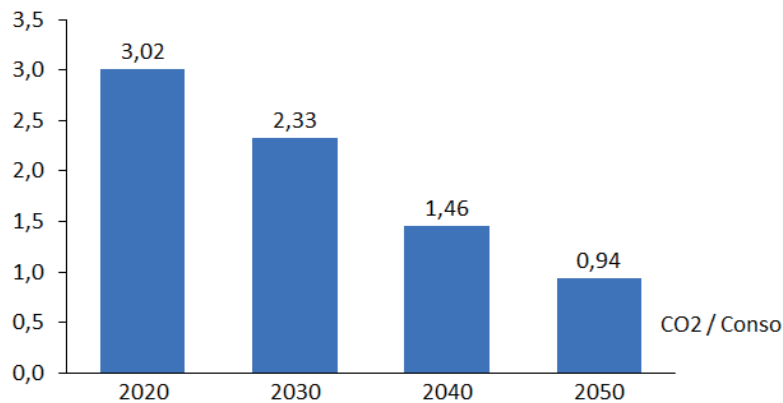
مصدر: نمذجة المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي

- انبعثات ثاني أكسيد الكربون: ستمكن تدابير تجويد وكهربية النقل من تحسين مستويات انبعثات ثاني أكسيد الكربون على الرغم من ارتفاع الاستهلاك الطاقى. إذ نسجل في السيناريو 3 الانتقال من 3,02 طن من ثاني أكسيد الكربون لكل طن معادل بترول إلى 0,94 بحلول 2050.

معدلات انبعثات ثاني أكسيد الكربون التي تعود إلى الاستهلاك الأولي (طن لكل طن معادل بترول)

### سيناريو 3

Ratio émissions de CO<sub>2</sub> rapportées à la consommation totale primaire (t par TEP)  
Scénario 3



مصدر: نمذجة المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي

■ ثاني أكسيد الكبريت: التدابير المتخذة في محطات الفحم تساهم في تحسين المعدلات ابتداء من 2020. ومستقبلا، يمكن أن يساهم التعويض التدريجي للوقود في تحسين هذه المعدلات.

■ أكسيد النيتروجين: الاستقرار النسبي لانبعاثات أكسيد النيتروجين في السيناريو الأول يعود إلى تعويض الزيادة في استهلاك الوقود من خلال التحسين التدريجي للمعايير. وفي السيناريو الثاني والثالث، سينضاف تحسن المعايير إلى تقليص استهلاك الوقود لخفض مستويات الانبعاثات.

■ الجزيئات: تتخفض انبعاثات الجزيئات بشكل ملحوظ بفضل تحسن وسائل النقل والانتقال إلى معايير إيكولوجية أكثر صرامة، وبالتالي خلق معدلات انبعاثات أقل تلوثا للديزل.

وإذا أخذنا في الاعتبار مبدأ الاعتدال الإيكولوجي، تتبغى الإشارة إلى أن السيناريو الثالث سيحافظ على المؤشرات البيئية في مستويات متطابقة مع السيناريو الثاني نظرا لكون المشاريع الجديدة كلها تدرج ضمن الطاقات المتجددة.

### 8.2.1 - تسريع الانتقال الطاقى من شأنه أن يخلق العديد من المنافع بالنسبة للمواطنين والمقاولات والمالية العمومية

يساهم تسريع الانتقال الطاقى الذي يتميز برفع حصة الطاقات المتجددة في المزيج الطاقى، في تحسين العديد من المؤشرات. ويدعو هذا النموذج الجديد للطاقة إلى تغيير طريقة بلورة السياسات العمومية من أجل تحقيق أقصى الآثار الإيجابية الممكنة.

وبالتالي، فإن سعر الكيلوواط/ ساعة يحيل بشكل مباشر إلى استراتيجية التسعيرة الملائمة التي ستمكن من توجيه القيمة الناتجة عن انخفاض التكاليف نحو مختلف المستفيدين المحتملين وفقاً للخيارات ذات الصلة التي ستتخذها السلطات العمومية. ويمكن استخدام القيمة التي سيتم خلقها لفائدة:

■ المواطنين من أجل تحسين القدرة الشرائية، مع التأكد من استهداف الأثر الاجتماعى

■ المقاولات من أجل تعزيز التنافسية والتأكد من استهدافها وقياسها

■ الدولة، من أجل تحسين المالية العمومية وإعادة التوازن للمؤسسات العمومية في القطاع (وكالة «مازن» والمكتب الوطنى للكهرباء والماء الصالح للشرب).

وبشكل عام، تبدو إعادة تشكيل السياسات العمومية التي تتعلق بالطاقة، أمرا ضروريا لتجسيد تحسن المؤشرات الكبرى على مستوى معيشة الأسر، والمقاولات، والبيئة.

### 3.1 - للاستفادة من منافع الانتقال الطاقى، يتعين اعتماد مقاربة منسقة ومندمجة تضمن التقائية مجموع السياسات ذات الصلة

رغم الأخذ بعين الاعتبار أثناء برمجة الاستراتيجية الطاقية الوطنية متطلبات عدة قطاعات (الصناعة، السكن، النقل، الماء)، إلا أن عملية تنزيلها التدريجي همت بصفة خاصة المجال الطاقى. غير أن هناك العديد من أوجه التداخل مع عدة مجالات أخرى كالماء والتنقل والصناعة والاقتصاد بشكل عام.

لذلك، أصبح ضروريا تطوير مقاربة عرضانية والانتقال من منطق السياسة الطاقية إلى استراتيجية النمو الأخضر.

### 1.3.1 - عن طريق الرفع من حصة الطاقات المتجددة في مجموع المزيح الطاقى

وهو التزام سبق أن أعلنت عنه بلادنا يقضي برفع حصة إنتاج الكهرباء بواسطة الطاقات المتجددة، التي تبلغ حالياً 20 في المائة إلى 50 في المائة بحلول عام 2030، وهو ما يقتضي في تقدير المجلس أخذ بعين الاعتبار مسالك العمل المشار إليها أسفله.

ولا يقتصر هذا الاستعمال الكبير للطاقات المتجددة بالضرورة على تنفيذ المشاريع المحلية الكبرى التي تقوم بها القطاعات الحكومية أو المقاولات العمومية.

### 2.3.1 - عن طريق تشجيع نشر الإنتاج اللامركزي المدعوم بالرقمنة

لقد فرضت اللامركزية والإنتاج الذاتي نفسيهما على الصعيد الدولي، مع الانخفاض المهم لأسعار المنشآت الشمسية الكهروضوئية.

وتعتبر مزايا اللامركزية عديدة، نذكر منها تحسين عائدات الإنتاج، وتقليل خسائر الشبكة، وتجنب بناء خطوط جديدة وتطور سوق الكهرباء والتحكم في التقلبات الناجمة عن الطاقات المتجددة، وإنتاج بيانات موثوقة لازمة للتخطيط. وتهدف هذه المزايا إلى ضمان صمود المنظومة الطاقية وقدرتها التنافسية.

ويتطلب تنفيذ هذه الأشكال الجديدة من الإنتاج تطوير الشبكة نحو إنشاء تقنيات الشبكة الذكية من أجل التحكم بشكل أفضل في توازنها.

### 3.3.1 - عن طريق تعميم اللجوء إلى النجاعة الطاقية

يجب تعزيز النجاعة الطاقية، التي تعتبر أداة هامة للتحكم الطاقى، من خلال الموارد التقنية والمالية والبشرية لتصميم ونشر وقيادة البرامج التي تؤثر على جميع محطات استهلاك الطاقة.

وبمجرد تعميمها، ستؤدي النجاعة الطاقية لا محالة إلى تحسين القدرة الشرائية للمواطنين وتعزيز تنافسية المقاولات، وتقليص الفاتورة الإجمالية للطاقة بشكل غير مباشر.

يجب تعزيز النجاعة الطاقية، التي تعتبر أداة هامة للتحكم الطاقى، من خلال الموارد التقنية والمالية والبشرية لتصميم ونشر وقيادة البرامج التي تؤثر على جميع محطات استهلاك الطاقة، إضافة إلى انبعاثات غازات الدفيئة.

في هذا الصدد، يتعين الإشارة إلى المؤهلات الهامة من اقتصاد الطاقة الموجودة في قطاعات البناء (التجهيز والبناء والتدبير) والزراعة والنقل.

### 4.3.1 - عن طريق الانتقال نحو التنقل المستدام ولا سيما التنقل الكهربائي

تهيمن الهيدروكربورات على قطاع الطاقة بالمغرب بنسبة تفوق 70 في المائة من الاستهلاك الطاقى في 2017، نصفها تقريبا يخص قطاع النقل<sup>7</sup>.

وتكشف هذه الهيكلة عن إمكانية التحول من استهلاك طاقة مرتفعة التكلفة وأحفورية نحو قطاع نظيف، بفضل الطاقات المتجددة من جهة، ومن جهة أخرى، بفضل الانخفاض الكبير في تكلفة البطاريات.

7 - جلسة إنصات لوزارة التجهيز والنقل واللوجستيك والماء بالمجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي في 4 مارس 2020

وبالتالي، فإن السيارة الكهربائية مرشحة بأن تصبح الوسيلة الجديدة للنقل الاقتصادي، بتكاليف استعمال أكثر تنافسية من السيارات الحرارية، وبعائد على الاستثمار بعد ثلاث أو أربع سنوات، (بدون مساعدات)، مع الأخذ في الاعتبار لتكاليف أقل للطاقة بنسبة 80 في المائة وتكاليف أقل للصيانة بـ20 في المائة.

كما أن تامين الطاقة المتوفرة في البطاريات عندما تكون السيارات متوقفة ولا تتم إعادة شحنها هي أيضاً استجابة رئيسية للتقلبات. وبالتالي، فإن إدخال الكهرباء إلى قطاع النقل بشكل تدريجي، يشكل قوة لمنظومتنا الطاقية، لا سيما من خلال البرمجة والتحكم الأمثل في إعادة شحن السيارات، وذلك بتزامن مع إنتاج الطاقة الريحية والطاقة الشمسية.

وفي المجمل، كلما ازداد عدد السيارات الكهربائية، كلما سنكون قادرين على استغلال إمكاناتنا المتوفرة في مجال الطاقات المتجددة.

إن ارتفاع معدل ولوج السيارات الكهربائية إلى السوق يتطلب التنسيق بين السياسة الطاقية وسياسة النقل في إطار استراتيجية شاملة.

### 5.3.1 - عن طريق تحسين تكاليف إنتاج تحلية مياه البحر من أجل الاستجابة لمتطلبات الأمن المائي والغذائي

ترتبط تعبئة المياه بشكل وثيق بتوفر وتنافسية الطاقة ولا سيما في البلدان ذات المناخ الجاف. وحيث إن المغرب يواجه، منذ عدة سنوات، إجهادا كبيرا في المياه وحيث إن الأمر يزداد سوءا، فإنه مهدد بمواجهة صعوبات كبرى في التزود بالماء في السنوات القادمة. وأمام هذا الوضع المقلق بشأن الطلب على المياه الذي يفوق كثيرا الكميات المتوفرة، اعتمدت السلطات العمومية بداية سنة 2020 البرنامج الأولوي الوطني للتزويد بالماء الشروب ومياه السقي 2020-2027، وذلك في أفق اعتماد مشروع المخطط الوطني للماء 2020-2050 الذي يشكل خارطة طريق لمواجهة التحديات المستقبلية في مجال الماء.

وبفضل الابتكارات الحديثة والقدرة التنافسية للطاقات المتجددة، تمنح الوحدات الجديدة لتحلية مياه البحر، إلى جانب الطاقة الريحية، آفاقا واعدة لبلادنا. ومن المتوقع أن ينجم عن هذه التطورات التقنية والاقتصادية تقليص تكلفة إنتاج مياه التحلية من 8 درهم للمتر المكعب مع تزويد عبر الشبكة الوطنية إلى 5.2 درهم للمتر المكعب مع منشأة نظيفة لمصادر الطاقة المتجددة (حسب نمذجة المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي).<sup>8</sup>

وتمثل الطاقة 40 في المائة من التكلفة الإجمالية لتحلية المياه. ولا يتعلق الأمر بالمكُون الوحيد إذ توجد هناك عوامل أخرى ترفع من كلفة الإنتاج مثل الأغشية التي قد تشهد انخفاضا في أسعارها في السنوات القادمة بفضل التطورات التكنولوجية.

وبالتالي، فإن هذه التطورات يمكن أن تخفض سعر التكلفة لكل متر مكعب من المياه المحلاة بنسبة 2.2 في المائة سنويا. وسيقترب هذا المعدل من 2.5 درهم للمتر المكعب بحلول عام 2050. وتشير بعض

8 - تقرير البنك الدولي: دور تحلية المياه في عالم يعاني أكثر فأكثر من الإجهاد المائي مارس 2019  
إن التحليل الذي أجري على 34 وحدة لتحلية المياه ما بين 2001 و2017 يبين أن الحصة المتوسطة من الطاقة في الكلفة التشغيلية تصل إلى 41 في المائة (تقلبات تتراوح بين 37 و45 في المائة) وهو ما يشمل الأسعار غير المباشرة. لكن عندما نستهدف الوحدات الحديثة التي استفادت من جميع التجديدات وتحسن الأداءات الطاقية، فإن سعر الإنتاج الإجمالي الذي يشمل المساهمة المالية لتحصيل الرأسمال (44 في المائة)، وحصة الطاقة تستقر في حدود 30 في المائة.



الدراسات (ولا سيما البنك الدولي) إلى إمكانية الوصول إلى هذا السعر في حال توفر مجموعة من الشروط قبل 2030. كما سيتمكن هذا الانخفاض المستمر في أسعار المياه المحلاة من جعل العديد من الاستخدامات مستدامة من الناحية الاقتصادية، مما سيساعد على تحسين الأمن المائي والغذائي. وأخيراً، فإن نشاط تحلية مياه البحر، والذي يمكن أن يصبح مستقبلاً أحد الفاعلين الأساسيين في الطلب، هو نشاط يساعد على تنظيم تقلبات الشبكة إما عن طريق الاستهلاك أو عن طريق نقص الاستهلاك، حسب الطاقة المتوفرة.

### 6.3.1 - عن طريق إنتاج الجزيئات الخضراء والوقود الأخضر والطاقة الهيدروجينية (Power to X)

تفتح سلاسل الإنتاج المعتمدة على الطاقة الهيدروجينية (PtX)، آفاقاً جديدة، بفضل أسعار الطاقة المتجددة.

ويصنف مجلس الطاقة العالمي بألمانيا المغرب كواحد من بين خمس بلدان ذات الإمكانيات العالية في إنتاج وتصدير الجزيئات الخضراء (الأمونياك، الميثانول، إلخ). ويمكن للمغرب أن يستحوذ على ما مجموعه 4 في المائة من سوق الهيدروجين العالمي، حسب وزارة الطاقة والمعادن، أي ما يقارب 3 مليارات دولار استناداً إلى معطيات السوق لسنة 2018.

ويتطلب تطوير الهيدروجين، الذي يعتبر بمثابة «النفط الأخضر» الجديد، بذل مجهودات وطنية كبرى وزيادة سريعة في مهارات تصنيع العمليات، إلى جانب التقارب مع فاعلين دوليين في المجال.

ومن المفترض أن يسمح هذا التوجه للمغرب بتزويد سوقه الداخلية وكذا السوق الأوروبية، على مدار السنوات القليلة القادمة، بالهيدروجين والجزيئات الخضراء.

وعلى غرار تحلية المياه، سيساعد قطاع الطاقة الهيدروجينية Power to X في تنظيم تقلبات الشبكة.

إن إنجاح القطاع المنشودة في السياسات الطاقية كما تمت الإشارة إليها في هذا القسم من التقرير، يقتضي من جهة أخرى، إجراء تقييم لمساهمات وحدود الإطار الاستراتيجي الحالي الذي تم إطلاقه سنة 2009، مما سيتمكن من تحديد التغييرات التي يتعين إدخالها من أجل بلورة ملامح استراتيجية جديدة للنمو الأخضر ببلادنا.

## 2 - مكنت الاستراتيجية الطاقية الوطنية التي تم إطلاقها سنة 2009 من تحقيق العديد من المكاسب

بعد الإنصات إلى مختلف الأطراف المعنية، سجل المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي أن الاستراتيجية الطاقية التي انطلقت سنة 2009 قد حققت العديد من المكاسب، فضلاً عن الهدف الاستراتيجي الذي وضعته في رفع حصة الطاقات المتجددة في القدرة الكهربائية المركبة من 42 في المائة في 2020 إلى 52 في المائة في 2030. كما تم تسجيل أن هذه الحصيلة الإيجابية تتخللها عدد من أوجه القصور.

## 1.2 - مكنت الاستراتيجية الطاقية لسنة 2009 من تجاوز جميع مشاكل إمدادات الطاقة التي شهدتها المغرب

### 1.1.2 - تميز السياق التاريخي للمرحلة بهشاشة تقنية ومالية كبيرة

واجه المغرب سنة 2008 العديد من التحديات، مع نظام طاقي تميز بتبعية كبيرة للخارج، وهيمنة المنتجات البترولية والمحروقات بشكل عام، والنمو المطرد في الطلب، وزيادة كهرية العالم القروي وأخيرا غلاء وتقلبات قوية في الأسعار. وقد أدت مخاطر انقطاع التزويد، التي طبعت سنوات التسعينيات من القرن الماضي، إلى ارتفاع الواردات مع إسبانيا (17 في المائة في 2007). كما شهدت المالية العمومية ظروفًا صعبة بسبب تجاوز أسعار البرميل الواحد من النفط لـ 100 دولار أمريكي مع الارتفاع المهول لأسعار الطاقة والدعم المقدم للمنتجات البترولية والذي بلغ 25 مليار درهم<sup>9</sup>. وأمام هذه التحديات، وانسجامًا مع التوجهات الملكية التي وردت في خطاب العرش بتاريخ 30 يوليوز 2008، شرعت المملكة في بلورة استراتيجية جديدة للطاقة ذات هدف مزدوج، يرمي إلى حل صعوبات التزويد والتقليل من التبعية الطاقية، لا سيما من خلال الاعتماد على الطاقات المتجددة وفتح المجال أمام الانتقال الطاقي.

### 2.1.2 - مكنت الاستراتيجية الطاقية من تأمين الإمدادات والشروع في تحرير سوق الكهرباء وضمان تموقع المغرب في صدارة الأجندة الدولية الخاصة بالمناخ

#### 1.2.1.2.1 - تأمين تزويد المحروقات

بفضل شبكة منظمة وواسعة النطاق، شرع في إرسائها قبل اعتماد الاستراتيجية الطاقية الوطنية، نجح المغرب في تأمين إمداداته من المحروقات. وقد ساهمت الاستراتيجية الوطنية للطاقة بشكل كبير في تعزيز نشاط تخزين المحروقات، ولا سيما القدرات المينائية.

#### 2.2.1.2 - استقرار أفضل لتوفر الكهرباء

من بين الأهداف الرئيسية للاستراتيجية الطاقية الوطنية لسنة 2009، تحفيز العرض والتحكم في الطلب بشكل أفضل. هكذا، تم إعداد ونشر خطة طموحة للتجهيز مكنت المغرب من مضاعفة قدرته في غضون عشر سنوات، مع الاستمرار في برنامج كهرية العالم القروي وتنويع مصادر الطاقة مع انتشار أكبر للطاقات المتجددة. وقد بلغت الطاقة الإنتاجية للمغرب 10.938 ميغاواط، في نهاية 2018، منها 34 في المائة من الطاقة المتجددة ونسبة كهرية تقدر بـ 99.7 في المائة.

وعلى صعيد الاستقرار، يتعين التأكيد على أنه خلال العشر سنوات الماضية، لم يتم تسجيل أية حالة انقطاع في التزود، مما يعكس الخبرة التقنية الجيدة التي راكمتها بلادنا في هذا الصدد.

#### 3.2.1.2 - تعزيز الإنتاج عن طريق الشراكة

ساهم تنفيذ الاستراتيجية الطاقية الوطنية في تعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص كآلية لتعبئة استثمارات هامة. وحاليا، تشكل الطاقة التي تم إنتاجها في إطار اتفاقيات الامتياز، سواء أكانت من أصل أحفوري أو من الطاقات المتجددة، 84 في المائة من المزيج الطاقي<sup>10</sup>.

9 - وزارة الاقتصاد والمالية

10 - معطيات المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب

ويفضل هذه النماذج من الشراكات بين القطاعين العام والخاص، تمكن الفاعلون الخواص من التمتع كمنتجين مستقلين للطاقة لبيع الكهرباء للمكتب الوطني للكهرباء، عبر عقود شراء طاقة طويلة الأمد.

#### 4.2.1.2. إصلاح الإطار التشريعي والتنظيمي الذي استفادت منه الصناعات الأكثر استهلاكاً للطاقة

منذ صدور القانون رقم 13.09 المتعلق بالطاقات المتجددة، أصبح بإمكان منتج الكهرباء من الخواص انطلاقاً من مصادر طاقات متجددة بصفة حصرية، بيع الكهرباء للمستعملين الخواص والمستفيدين من الربط بالشبكة الكهربائية الوطنية ذات الجهد العالي جداً والجهد العالي والمتوسط، في إطار عقد ثلاثي لشراء الكهرباء (منتج، زبون، المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب).

وقد مكّن هذا الإطار التنظيمي العديد من المقاولات الأكثر استهلاكاً للطاقة، من الحصول على عروض جديدة للكهرباء بأسعار أقل من تلك التي يقدمها المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب والموزعون، بالنسبة لجزء كبير من استهلاكهم، مع الحفاظ على ولوجهم إلى القدرة المضمونة لحاجياتهم في ساعات الذروة. وتهم الصناعات التي تستفيد من هذا السوق أساساً صناعات الصلب ومُصنّعي الإسمنت والمناجم الذين ترتبط قدرتهم التنافسية بالطاقة ويخفض الكربون من إنتاجهم.

من جهة أخرى، فإن القانون رقم 54.14 الذي يسن أحكاماً تسمح بالإنتاج الذاتي للكهرباء والذي تم اعتماده سنة 2015، يعطي إمكانية الترخيص لأشخاص ذاتيين أو معنويين بناءً على طلب منهم، بإنتاج الطاقة الكهربائية اعتماداً على وسائلهم الخاصة، بقدرة إنتاج تفوق 300 ميغاواط، مع حق الولوج إلى الشبكة الكهربائية الوطنية.

#### 5.2.1.2. تنفيذ أولى المشاريع الكبرى في الطاقات المتجددة

انطلقت مشاريع كبرى للطاقات المتجددة منذ 2016، بحيث يعتبر مركب نور ورزازات أول وأكبر مركب متعدد التكنولوجيات على المستوى الدولي، بقدرة طاقة تبلغ 580 ميغاواط، مقسمة إلى 4 أقسام بدأ تشغيلها في 2018. وفي نفس السنة، بدأ مشروع العيون بقدرة تقدر بـ 85 ميغاواط.

وهناك مشروعان رئيسيان آخران قيد التنفيذ، وهما محطة نور ميدلت 1 للطاقة الشمسية، بقدرة تقدر بـ 800 ميغاواط، تجمع بين الطاقة الكهروضوئية (605 ميغاواط) وتقنية أنظمة الطاقة الشمسية المركزة (190 ميغاواط)، ومشروع نور تافيلالت للطاقة الكهروضوئية (120 ميغاواط).

وفي نهاية 2019، بلغت القدرة المركبة من الطاقات المتجددة 3701 ميغاواط أي ما يمثل 34 في المائة من القدرة الإجمالية: 1220 ميغاواط للطاقة الريحية و711 للطاقة الشمسية و1770 للطاقة الكهرومائية.

#### 6.2.1.2. موقع المغرب المتميز في أجندة التغيرات المناخية

انخرط المغرب بشكل كبير في مكافحة الاحتباس الحراري، على الرغم من ضعف معدل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التي ينتجها (أقل من 2.5 طن للفرد الواحد في السنة)، حيث كان من أوائل البلدان في العالم التي قدمت أولى المساهمات المحددة وطنياً.

كما يعتمد طموح المغرب فيما يتعلق بخفض انبعاثات غازات الدفيئة إلى حد كبير، على التحول الذي يشهده قطاع الطاقة. كما يلتزم بخفض انبعاثات غازات الدفيئة بنسبة 42 في المائة (17 في المائة غير مشروط و25 في المائة مشروط) مقارنة بالانبعاثات المتوقعة بحلول عام 2030 وفقاً لسيناريو «السير العادي للأعمال».

وقد تجسد الاعتراف بالجهود التي بذلها المغرب في إطار الأجندة الخاصة بالمناخ، في تنظيم مؤتمر كوب 22 بمراكش سنة 2016. ومؤخراً، احتل المغرب المرتبة الثانية، مباشرة بعد السويد، في «مؤشر أداء التغير المناخي» (CCPI 2019).

## 2.2 - على الرغم من التقدم الذي تم إحرازه، عرف تنزيل الاستراتيجية بعض أوجه القصور

### 1.2.2 - اختيارات تكنولوجية مكلفة وضعف نسبة الاندماج الصناعي المحلي

يُعزى اختيار تكنولوجيا الطاقة الشمسية المركزة المعتمدة من طرف محطات الطاقة الشمسية في ورزازات إلى قدرتها على توفير الكهرباء خلال فترة الذروة بعد غروب الشمس، وذلك بفضل التخزين الذي انتقلت مدته من 3 إلى 7 ساعات بين الشطر الأول والأشطر التالية.

ويبرز التحليل المقارن سعر تكلفة إنتاج الكيلوواط/ ساعة، المحدد في 1.62 درهم بالنسبة لنور 1 و1.38 درهم لنور 2 و1.42 درهم لنور 3، في حين يعاد بيع الكيلوواط ساعة للمكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب بسعر 0.85 درهم.

مقارنة مع أسعار الطاقة الكهروضوئية والطاقة الريحية، تبقى تقنية المحطة الشمسية المركزة مرتفعة السعر نسبياً على الرغم من ميزة التخزين ويصبح استعمالها مكلفاً مستقبلاً، خاصة مع مستويات الاندماج الصناعي المحلي التي تعد منخفضة للغاية وبالتالي لا تبرر أي تكلفة إضافية.

### 2.2.2 - سوق المحروقات يعاني العديد من الاختلالات

- في بداية سنة 2019، تناول مجلس المنافسة موضوع سوق المحروقات، في رأي استشاري، سجل فيه وجود بعض الاختلالات الهيكلية نذكر منها:

- لا يخضع السوق لهيئة للضبط تضمن استفادة كل فاعل من نفس الشروط التنافسية.
- أدى عدم التفعيل الأنجع لمجلس المنافسة قبل 2019 إلى غياب الرقابة والعقوبات في حال انتهاك القوانين.
- الشركة الوطنية الوحيدة للتكرير «سامير» التي كانت تُؤمن تزويد السوق والتخزين، وتحقق التنافسية أُغلقت شهرين قبل تحرير الأسعار، في وقت كانت تُؤمن 64 في المائة من الطلبات على المواد المصفاة والمكررة وتتمتع بقدرة كبيرة على التخزين (2 مليون متر مكعب). كما ارتفعت فاتورة استهلاك الطاقة بشكل كبير وتفاقم العجز في الميزان التجاري وأصبحت البنيات الصغيرة والمتوسطة أكثر هشاشة وذلك لفائدة كبار الفاعلين.

- ظرفية تتميز بالاحتكار القبلي والبعدي لسلسلة القيم (الواردات، التخزين، البيع للموزعين، البيع للمستهلكين). وفي 2017، استحوذت الشركات الخمس الكبرى على 70 في المائة من السوق من بينها ثلاث شركات كانت تستحوذ على 53.4 في المائة.
- لا يتمتع المستهلك والموزعون الأكثر هشاشة بالحماية.

وبخصوص شركة سامير، فإذا كانت أي مصفاة من هذا النوع ترمز في السبعينيات للاستقلالية الطاقية، فإنه يجب اليوم التعاطي معها بشكل مختلف، من خلال إدراجها في إطار سلسلة القيمة بأكملها والتي تمتد من إنتاج النفط وصولاً للمستهلكين. وبفضل وجود محطة وطنية لتكرير البترول، يمكن التخفيف من تقلبات أسعار النفط واغتنام الفرص المتاحة والتخفيف من آثار الأزمات التي تشهدها الأسواق الدولية.

غير أن مسألة تحقيق إقلاع لأنشطة تصفية وتكرير البترول باتت تطرح منذ توقف الإنتاج بشركة سامير، لا سيما في ظل الزيادة في الفاتورة الطاقية وتفاقم العجز في الميزان التجاري وما تلاه من التداعيات السوسيو-اقتصادية على مدينة المحمدية.

### 3.2.2 - تسجيل نواقص في تنفيذ أهداف النجاعة الطاقية

باعتبارها أولوية في إطار الاستراتيجية الطاقية الوطنية لسنة 2009، تعد النجاعة الطاقية وسيلة للتحكم في الطلب على الطاقة، على غرار تطوير الطاقات المتجددة الذي يعد استجابة للتحكم في العرض.

وتعتبر الاستراتيجية الوطنية للنجاعة الطاقية التي اعتمدها مجلس الحكومة سنة 2017، النجاعة الطاقية عاملاً من عوامل التنافسية والتقدم الاجتماعي، وتحدد الأهداف حسب مجال الاستهلاك (الصناعة والبناء والفلاحة والإنارة العامة والنقل). وقد تم اعتماد أكثر من مائة إجراء على الصعيد الاقتصادي والبيئي والاجتماعي. وتبلغ أهداف اقتصاد الطاقة، التي تمت مراجعتها نحو الانخفاض مقارنة مع الطموحات الأولية لسنة 2009، 5 في المائة بحلول 2020 (مقابل 12 في المائة في البدء) و20 في المائة بحلول عام 2030.

ومن أجل مواكبة برامج اقتصاد الطاقة، تم اعتماد القانون 47.09 الذي يتعلق بالنجاعة الطاقية سنة 2011. ويتناول الافتحاص الطاقى ودراسات التأثير الطاقى ومبادئ الأداء الطاقى في العديد من القطاعات وترشيد الطاقة في الإدارات والمؤسسات العمومية والجماعات الترابية ووضع مقاولات الخدمات الطاقية وإدخال الضوابط التقنية للمراجعة من قبل الشركات المعتمدة. في هذا الصدد، يحدد المرسوم رقم 2.13.874، الصادر سنة 2014 قواعد الأداء الطاقى للمباني وينص على إحداث اللجنة الوطنية للنجاعة الطاقية في المباني. وفي 2019، تم اعتماد المرسوم رقم 2.17.746 الذي يتعلق بالافتحاص الطاقى الإلزامي وهيئات الافتحاص الطاقى.

وتجدر الإشارة، واستناداً إلى إفادات الهيئات التي تم الإنصات إليها في إعداد هذا التقرير، فإن عقود البرامج الذي كان مقرراً إبرامها مع القطاعات الحكومية المعنية لم يتم توقيعها بعد، رغم مرور ثلاث سنوات على انطلاق هذه الاستراتيجية الوطنية، وهو ما لم يمكن تلك الهيئات من تقديم تقييم أولي حول مستوى تحقيق الأهداف المرجوة سواء على المستوى الوطنى أو على مستوى الإدارات القطاعية.

إن تدارك هذا التأخير في تنزيل أهداف النجاعة الطاقية يرتبط، في جانب منه، أيضا بتعزيز مهام الوكالة المغربية للنجاعة الطاقية وتمكينها من الموارد البشرية والمالية اللازمة لإنجاح هذا الورش الهام.

#### 4.2.2 - عدم التوازن المالي للمقاولات العمومية في القطاع

على الرغم من بعض التحسن الطفيف، تظهر ديون المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب نوعا من الهشاشة الهيكلية في النموذج الاقتصادي لهذه المؤسسة. فبالإضافة إلى الخسائر التقنية وغير التقنية أو أرصدة الضريبة على القيمة المضافة أوديون قديمة متأخرة، فإن المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب لا يتمتع باستقلالية مالية ويطلب باستمرار الدعم المالي من الدولة. ففي سنة 2017، وعلى إثر عقد برنامج برسم سنوات 2014-2017 والذي يهتم المراجعات المتعلقة بالتعريفات، وتسديد قروض الضريبة على القيمة المضافة، وتقليص الخسائر التقنية، والدعم المالي للمستحقات القديمة وغيرها من التدابير، بلغ حجم ديون المكتب 58 مليار درهم. بينما بلغت الالتزامات الموجودة على عاتقه لفائدة الصندوق المشترك للتقاعد 30,8 مليار درهم عند نهاية 2019، أي بارتفاع 6,6 في المائة مقارنة بالوضعية عند متم 2018.

ويرجع ذلك بشكل أساسي إلى الاستثمارات المكثفة التي لا يتم تعويضها بشكل مناسب من خلال النموذج الاقتصادي المعتمد، إذ لا تتم ملاءمة بنية أسعار الكهرباء (التسعيرة المعتمدة) مع التكاليف الحقيقية، مما يجعل من الصعب قيادة هذه المؤسسة التي تباع الكهرباء في بعض الأحيان، بهامش ربح سلبي أي بأقل من تكلفة الإنتاج.

#### خارطة طريق من أجل استعادة التوازنات المالية للمكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب

يرمي البرنامج إلى إجراء تعديلات الأسعار وتقديم الدعم للاستثمار والاستغلال في مجال تحلية المياه وتحصيل ديون التطهير ودعم تحصيل الديون وتفويت الأصول غير الضرورية. وبموازاة مع عقد البرنامج الموقع مع الدولة، جرى إعداد خارطة طريق من طرف مديرية المقاولات العمومية والخصوصية وتتضمن وضع نموذج اقتصادي جديد وتطوير الحكامة وإعادة تركيز المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب على أنشطته الرئيسية وفصل أنشطة الإنتاج والنقل والتوزيع وتنفيذ تحويل الأصول المتجددة نحو الوكالة المغربية للطاقة الشمسية مازن وتنويع مصادر التمويل وتحسين الأداء مع تقليص الخسائر ومكافحة التهرب الضريبي، وتعزيز التحول الرقمي باستخدام العدادات الرقمية وأتمتة عمليات الفوترة والتحصيل واللجوء إلى أدوات مبتكرة لتغطية المخاطر (قاعة الأسواق) والتدبير الخارجي لصندوق التقاعد.

أما بالنسبة للوكالة المغربية للطاقة المستدامة «مازن»، فإن العجز السنوي لهذه المؤسسة يقدر بحوالي 800 مليون درهم سجلتها محطات نور 1 و 2 و 3. ويرجع هذا العجز إلى الفجوة بين أسعار الشراء بمؤشر أسعار المنتجين وأسعار البيع للمكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب. كما يُفسَّر هذا العجز

بشكل أساسي بالخيارات التكنولوجية المكلفة التي تم اعتمادها في المشاريع الأولى، ورغم أنه من المرتقب ألا تتسع حدة هذا العجز نظراً للقدرة التنافسية للمشاريع الجديدة، غير أن تبديده تلقائياً قد يقتضي المضي في خيار تخصيص جزء من الأرباح التي حققتها المشاريع الجديدة للطاقة الكهروضوئية والطاقة الريحية لتعويض الخسائر، في إطار اتفاقية محددة مع المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب.

من جهة أخرى، وفي إطار تفويت أنشطة المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب، سيتعين على مجموعة «مازن» إعادة شراء الأصول بما فيها تلك التي لم يتم اهتلاكها بعد من الناحية المحاسبية. وسيكون من الضروري عندئذٍ مراجعة النموذج وإعادة تقييمه على ضوء التحولات التي يعرفها القطاع.

إن الاختلالات في التوازن المالي التي تشهدها المقاولتين العموميتين في قطاع الطاقة تدعو الدولة إلى ضرورة القيام بتدابير التحكيم اللازمة من أجل تجنب تداعيات هذه الاختلالات على مالية الدولة والتأخر المسجل في تحول قطاع الطاقة المغربي وفقدان جاذبيته بالنسبة للمستثمرين الخواص.

وتجدر الإشارة إلى أن وكالة «مازن» سبق أن حصلت على قرض هيكلي يبلغ 20 مليار درهم بضمانة من الدولة، من أجل تمويل المحطات التي تم إنشاؤها.

## 5.2.2 - سوق الكهرباء لم يتم تحريره بالقدر الكافي

شرع قطاع الكهرباء في تحرير إنتاجه سنة 1994، عبر شراكات بين القطاع العام والخاص ومع فاعلين دوليين ووطنيين.

وعلى الرغم من فتح سوق الكهرباء على القطاع الخاص، بموجب القانون 13.09، إلا أن دينامية هذه السوق، التي تميزت بمنح العديد من التراخيص المؤقتة، بدأت تفقد قوتها بسرعة نظراً لكون الطلبات التي كانت تقتصر على مستخدمي الشبكة ذات الجهد العالي جداً أو العالي، قد بلغت مداها. كما أن بعض المراسيم التطبيقية، على غرار المرسوم رقم 2.15.772 والمتعلق بالولوج إلى الشبكة الكهربائية الوطنية ذات الجهد المتوسط، الصادر سنة 2015، يصعب تنفيذها، بالإضافة إلى أن شروط الولوج إلى الشبكة وتوفرها تفتقد للشفافية في بعض الأحيان، حسب ما ورد في إفادات بعض الفاعلين الذين تم الإنصات إليهم. ولو يتم لحد الآن إصدار المرسوم بشأن توصيل الجهد المنخفض (القانون 58.15 القاضي بتغيير وتتميم القانون 13.09 المصادق عليه في 2016) ولا إخراج تقسيم مناطق الطاقة الشمسية للمشاريع التي تزيد سعتها عن 2 ميغاواط ساعة إلى حيز الوجود.

من جهة أخرى، لم يدمج التخطيط في مجال الطاقات المتجددة بشكل قبلي الحصة الواجب منحها لقدرات إنتاج الخواص مقارنة بقدرات المؤسسات العمومية (مازن والمكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب). وموازاة مع ذلك، فإن تنزيل القانون 13.09 واكمه إقبال كبير من لدن الفاعلين الخواص، حيث استثمر بعضهم في المغرب وانخرطوا في مشاريع إحداث مواقع إنتاج، غير أنهم لا يتوفرون لحد الآن على تراخيص لتطوير محطات إنتاجهم. وينطوي تنزيل هذا القانون على العديد من الصعوبات المرتبطة بالحكامة والهيكلية غير الملائمة للسوق وكذا تداخل المصالح بين الفاعلين:

- تدخل المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب باعتباره فاعلا في إنتاج وتسويق الكهرباء، في عملية الترخيص لتطوير مشاريع في مجال الطاقات المتجددة يملكها خواص. ويكون الترخيص المؤقت مرتببا بموافقة المكتب، أما الترخيص النهائي، فيتطلب إنجاز عقد الربط مع المكتب.
- كما أن وكالات التوزيع تتدخل في منح تراخيص لمشاريع الطاقات المتجددة ذات الجهد المتوسط بينما تؤدي هذه المشاريع إلى تخفيض رقم معاملاتهما (ما بين 5 و10 في المائة من الطاقة الموردة للزبناء المرتبطين بالشبكة ذات الجهد المنخفض). ورغم أن التأثير الإيجابي لتدبير الوكالات على الخدمات أمر لا جدال فيه، إلا أن النموذج المعتمد من قبلها حاليا والقائم على المعادلة بين الماء والكهرباء قد أصبح غير ناجح، إذ ينبغي العمل على تحقيق رقم معاملات أعلى بالنسبة لقطاع الكهرباء.
- إن انطلاق مشاريع الطاقة الشمسية التي تفوق 2 ميغاواط يشهد نوعا من التعثر، في غياب المرسوم الذي يحدد المواقع المخصصة لاستقبال محطات إنتاج الطاقة الكهربائية انطلاقا من مصادر الطاقة الشمسية. ويرتبط تطوير هذه المشاريع بتحديد وتأهيل المواقع التي يمكن أن تحتضن محطات الطاقة الشمسية التي يجب أن تدرسها وكالة مازن، وفقا للقانون 37.16 القاضي بتغيير وتتميم القانون رقم 57.09 المحدثه بموجبه الشركة المسماة «الوكالة المغربية للطاقة الشمسية».

## 6.2.2 - حكامه غير ملائمة لتطور القطاع

تشير حكامه قطاع الكهرباء جملة من الملاحظات، نذكر منها أولا، عدم تفعيل مهام الهيئة الوطنية لضبط الكهرباء. فعلى الرغم من إنشاء هذه الهيئة سنة 2016، لا يزال رئيسها الذي تم تعيينه سنة 2018، ينتظر تعيين أعضائها بالكامل لانطلاق أشغالها. وتتجلى مهمة الهيئة في ضمان حسن سير سوق الكهرباء، وضبط ولوج المنتجين الذاتيين لشبكات الكهرباء، والموافقة على «رمز الشبكة»، وإبداء رأيها في التراخيص وتحديد تعريفات الولوج إلى شبكات النقل والتوزيع وتتبع الأسعار ومراقبة مسير شبكة النقل ومسيري شبكات التوزيع، وأخيرا فض النزاعات. وحاليا، لم يتم بعد شرح التعريفات وشروط الولوج إلى الشبكة. أما التعريفات وطرق احتسابها، فإنها تُقرر على مستوى المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب، ووفق المساطر التي يحددها.

إن هذا التضارب إلى جانب غياب هيئة الضبط يشكلان أهم العوائق التي تفسر التعثر الذي يشهده تنزيل القانون 13.09 منذ نحو عشر سنوات. ويمكننا أن نسجل في هذا الصدد، أن مشروع القانون رقم 40.19 المتعلق بتغيير وتتميم القانون المتعلق بالطاقات المتجددة، في صيغته الحالية، لا يغطي مختلف الإشكالات التي تم طرحها. ويشدد مشروع هذا القانون على القواعد الخاصة بالفاعلين الخواص سيتم التنصيص عليها في مراسيم تطبيقية جديدة، وهو ما قد يرهن دخول القانون المذكور حيز التنفيذ في أقرب وقت. كما أن الصيغة الحالية لمشروع القانون لا تدمج كفاءات تطبيق قواعد الشبكة ذات الجهد المنخفض.

من جهة أخرى، تتطلب نجاعة الطاقة فصل أنشطة سلسلة القيمة المتعلقة بالكهرباء، أي الإنتاج والنقل والتوزيع والتسويق. أما أنشطة التسويق والإنتاج، فقد شهدت تحريرا مما نتج عنه ارتفاع في القدرة التنافسية للطاقة بهدف تزويد المستهلكين بالكهرباء بأرخص الأسعار. وحيث إن أنشطة النقل والتوزيع تلعب دورا هاما في الخدمات العمومية، فإنها مطالبة بتوفير نفس شروط الولوج والخدمات للفاعلين في مجال الإنتاج والتسويق. وتتم دراسة هذا التطور من قبل الأطراف المعنية حيث يستلزم إعداد إطار قانوني مناسب.



وعلى الرغم من تطور سياق قطاع الطاقة الوطنية على مدى السنوات العشر الماضية، إلا أن تحديد نطاق أنشطة بعض الهيئات لا يزال غير واضح المعالم، مما يؤدي إلى مخاطر تداخل الاختصاصات، كما هو الشأن بالنسبة للوكالة المغربية للنجاعة الطاقوية وشركة الاستثمارات الطاقوية، رغم اختلاف مهامهما في البداية، فإن لهما الآن نفس أهداف النجاعة الطاقوية. من جهة أخرى، يمكن تفسير النتائج غير المرضية فيما يتعلق بالنجاعة الطاقوية بقلّة الموارد البشرية والمادية وأيضاً بغياب الدعم المؤسسي. ويمكن للتغيير الأخير في إلحاق الوكالة المغربية للنجاعة الطاقوية بقطاع الصناعة، إضافة إلى تطور نطاق اختصاصاتها بهدف معالجة الاقتصاد الأخضر، أن يساهم في معالجة بعض الصعوبات التي يواجهها القطاع.

## 7.2.2 - يشكل النقل عبئاً ثقيلاً على فاتورة الطاقة في بلادنا ويواجه العديد من الصعوبات

يعتبر النقل في المغرب أكثر القطاعات استهلاكاً للطاقة بنسبة 38 في المائة من إجمالي الاستهلاك أي 5776 كيلو طن نفط مكافئ. وباعتباره قطاعاً يعتمد بشكل شبه كامل، على الوقود الأحفوري، فهو مسؤول عن حوالي 50 في المائة من فاتورة الطاقة الوطنية، أي أكثر من 40 مليار درهم في 2018، كما يساهم في عجز الميزان التجاري بنسبة 20 في المائة.

وينبغي التذكير فيما يتعلق بالنجاعة الطاقوية، بعدم توقيع أي عقد برنامج بين الوكالة المغربية للنجاعة الطاقوية ووزارة النقل. من جهة أخرى، تجدر الإشارة إلى تدخل العديد من القطاعات الحكومية في تدبير النقل، مما يلا يسهل عمليات الإصلاح في مجال التنقل المستدام:

- قطاع الداخلية بالنسبة للنقل داخل المدن؛
- قطاع التجهيز والنقل في النقل الحضري واللوجستيك والنقل البحري والسكك الحديدية؛
- قطاع السياحة بالنسبة للنقل الجوي؛
- قطاع الطاقة بالنسبة للإمدادات والتوزيع ومراقبة جودة المنتجات البترولية؛
- قطاع إعداد التراب الوطني عبر التخطيط الحضري والبنيات التحتية.

لقد تم تنفيذ العديد من مشاريع التنقل النظيف، على غرار ترامواي الرباط - الدار البيضاء والقطار فائق السرعة وكذا تثنية بعض خطوط السكك الحديدية. غير أن أداء القطاع يظل دون تحقيق أهداف الانتقال الطاقوي المندمج:

- عجز في عروض النقل العمومي عالي الجودة ومتعدد الوسائط والأمن، مما يؤدي إلى الاستخدام المكثف لوسائل النقل الفردي، ويؤثر بشدة على القدرة الشرائية؛
- أسطول من العربات المتقادمة والأكثر استهلاكاً للطاقة والتلويث (55 في المائة من سيارات النقل عمرها يفوق أو يعادل 10 سنوات بينما 22 في المائة عمرها يفوق 20 عاماً)<sup>11</sup>، مما يؤثر سلباً على جودة الهواء وصحة المواطنين؛
- خدمة سيارات الأجرة التي لا تساهم في تطور دينامية التنقل المشترك المستدام، المعتمد على التكنولوجيات الرقمية والذي يستجيب لتطلعات المرتفقين المحليين والسياح؛

- تهيئة الطرق التي لا تبرمج مساحات لوسائل التنقل المراعية للبيئة؛
  - سوق نقل السلع واللوجستيك يتميز بضعف النجاعة والاندماجية مع تجزيء الفاعلين، وكذا ضعف التنظيم، مما يكون له وقع على تكاليفه التنافسية.
- وفي المجمل، وفي غياب رؤية استراتيجية واضحة ومتكاملة وبنية حكومية ملائمة، لن يكون لأي إجراء مقترح الأثر المطلوب.

## 8.2.2 - استفادة محدودة للمواطن

منذ 2009، لم تشهد أسعار الكهرباء أي انخفاض، بل على العكس، تم القيام بمراجعة للأسعار أدت إلى زيادة يتم تطبيقها على 4 سنوات، وذلك بموجب عقد برنامج بين الدولة والمكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب لسنوات 2014-2017.

كما أن سياسة النجاعة الطاقية، التي كان من المفروض أن تقلص من تكاليف الطاقة، لم يكن لها الأثر المتوقع على القدرة الشرائية للمواطنين.

فيما يتعلق بتكاليف الوقود، أدى رفع الدعم سنة 2015 إلى ارتفاع بنوي في الأسعار. وقد كان من الممكن أن يكون لهذا القرار انعكاس أشد لو لم يتزامن مع انخفاض الأسعار العالمية للنفط، بسبب ارتفاع إنتاج الغاز والنفط الصخري الأمريكي. وليس مستبعداً أن تنعكس العودة إلى المنحى التصاعدي (غير محتملة سنة 2020 نظراً لأزمة كوفيد 19) على الارتفاع في أسعار النفط في محطات البيع والتي من شأنها التأثير على القدرة الشرائية للمواطنين بشكل كبير.

كما أن الاختلالات في أسواق المحروقات (التي سجلها مجلس المنافسة في 2019) لم تمكن المواطن من الاستفادة الكاملة من مراحل انخفاض الأسعار العالمية.

وبخصوص حماية البيئة، فإن تطوير الطاقات المتجددة والتخلي عن الفيول ساهما في الحد من انبعاثات التلوث الجوي على مستوى إنتاج الكهرباء، غير أن التلوث في المدن الناجم عن الانبعاثات الصادرة عن وسائل النقل، تشكل تهديدا كبيرا على صحة المواطنين، ويتعين معالجتها بسرعة ونجاعة.

وعلى الرغم من نجاح برنامج الكهرباء القروية الشاملة الذي كان من المقرر تمديده بواسطة برنامج للتثمين، فلم ينجم عن توصيل الكهرباء إلى العالم القروي الآثار المتوقعة على مستوى تحسين نوعية العيش وخلق أنشطة مدرة للدخل.

من جهة أخرى، يتجلى عدم التوافق بين العرض الكهربائي والقدرة الشرائية في المناطق القروية في استمرار استخدام الأسر التي تعاني الهشاشة للطاقة المستخرجة من الخشب من أجل التدفئة والطبخ، مما يساهم في تدهور الغابات. ووفقاً لأبحاث المعهد الملكي للدراسات الاستراتيجية، فإن كمية خشب التدفئة المستهلكة سنوياً تبلغ 11.3 مليون طن، 53 في المائة منها تأتي من الغابات. ولا يزال استهلاك حطب التدفئة مرتفعاً من طرف المقاولات الصغرى ولا سيما الحمامات والمخابز. كما أن الاستغلال المفرط للغابات لتلبية الحاجيات من هذا الخشب تؤدي إلى استخراج كمية أكبر ثلاث مرات من قدرة التجدد الطبيعية للمنظومة الإيكولوجية الغابوية<sup>12</sup>.

12 - الأنظمة الإيكولوجية الغابوية في مواجهة التغيرات المناخية: الوضعية وآفاق التكيف في المغرب المعهد الملكي للدراسات الاستراتيجية 2010

وبالنظر للمنافع التي حققتها استراتيجية 2009، وأخذا بعين الاعتبار أوجه القصور التي اعترتها، فمن المؤكد أن الاستغلال الكامل للإمكانات المتوفرة من الطاقة في المغرب كما تم التطرق إليها في الجزء الأول، يقتضي اعتماد توجهات استراتيجية جديدة.

### 3 - يجب وضع استراتيجية جديدة بخيارات واضحة وحكمة ملائمة وتموقع جديد على الساحة الدولية

لقد أبان انخراط المغرب في النهوض بالطاقات المتجددة منذ 2009 عن رجاحة هذا الاختيار. وعلى الرغم من التحولات العديدة في السياق العالمي، فإن الفرص لا زالت متوفرة. ويمكن للرأسمال الطبيعي الاستراتيجي للمغرب والذي تتجلى إمكاناته في مجال الطاقة الشمسية والريحية أن يحقق اليوم منافع اجتماعية واقتصادية وبيئية هامة للغاية. وفي هذا الصدد، تعتبر الطاقة ثروة اقتصادية واجتماعية وبيئية. ويمكن أن يصبح المغرب في نهاية المطاف رائدا عالميا في مجال الطاقة. وبفضل استغلال مؤهلاته في مجال الرياح والطاقة الشمسية بشكل مستدام من الناحية الاقتصادية مع ضمان الإنصاف واحترام البيئة، يمكن لبلدنا أن يوفر الرفاه لمواطنيه (القدرة الشرائية، الخروج من الهشاشة الطاقية، توفير مناصب الشغل، الصحة)، وتحقيق التنافسية للمقاولات المغربية ومعالجة ندرة المياه بشكل مستدام والتموقع في قلب الشراكة الاقتصادية بين أوروبا وإفريقيا.

ويمكن في هذا الصدد القيام بتغيير جذري في النموذج الطاقى الحالي والذي يتسم بالتبعية والتقلبات، إذ سيكون بإمكان المغرب تلبية احتياجاته من الطاقة والمساهمة في تغطية طلب البلدان التي لا تملك نفس الإمكانيات، لا سيما أوروبا. هكذا، يمكن للطاقة التي لطالما كانت مجرد مكون خارجي للنمو، أن تصبح اليوم حافزا له.

وعليه، يجب على المغرب التأكد من وضع الآليات المناسبة التي من شأنها تثمين إمكاناته دون التسبب في آثار جانبية سلبية. كما يتعين وضع العدالة الاجتماعية وحماية البيئة في صلب الاستراتيجية الطاقية على نفس مستوى النجاعة التقنية والاقتصادية.

ومن أجل ضمان هذا التقارب بين المنافع والرهانات، يعتبر المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي أن استراتيجية الطاقة الجديدة مدعوة إلى اعتبار الشروط التالية:

■ أن تتشبع بالعدالة الاجتماعية والإنصاف وأن تكون شاملة ومسؤولة بيئياً ومستدامة مالياً. وفي نهاية المطاف، يجب أن تمكن من تدبير الآثار المترتبة عنها من خلال التحكم والتقليل من أكثر الأضرار خطورة وتثمين أكثرها فائدة للمجتمع بأكمله؛

■ أن يتم التخطيط لها بطريقة شاملة تتمحور حول زيادة حصة الطاقات المتجددة في مزيج الطاقة، والتحكم في الطلب من خلال تعزيز النجاعة الطاقية والإنتاج اللامركزي، وبروز وتطوير الصناعات المستقبلية حول الطاقة الهيدروجينية Power to X، ودعم الابتكار والتملك التكنولوجي لفائدة الاندماج الصناعي؛

- أن يواكبها إصلاح شامل للحكومة من أجل التكيف مع التغيرات التي يشهدها القطاع وإعادة تشكيل السياسات العمومية التي تؤثر على الطاقة من خلال التعاطي بطريقة منسقة ومتكاملة مع مجموع السياسات ذات الصلة التي تمت بلورتها وتنفيذها بشكل قطاعي منعزل؛
- تعتمد على انخراط مواطن موسع بإشراك المواطنين والمجالات الترابية لربط الانتقال الطاقي مع رهانات التنمية المحلية.

### 1.3 - بالنظر إلى إمكانياته والتطورات العالمية، يتعين على المغرب وضع الطاقات المتجددة في قلب الخيارات الاستراتيجية التي يجب تحديدها بشكل أكثر وضوحا

#### 1.1.3 - زيادة حصة الكهرباء الخضراء في مزيج الطاقة لتقليل التكاليف وخفض الكربون

وكما تظهر ذلك عملية النمذجة المنجزة من طرف المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، ينطوي تسريع الانتقال الطاقي على العديد من المنافع للمواطنين والمقاولات والمالية العمومية. وكلما كان الانتقال سريعا، كلما كانت تداعياته الإيجابية أكبر. وبالتالي، يوصي المجلس باعتماد سيناريو «الانطلاق نحو مستويات أعلى في الانتقال الطاقي» من أجل الاستفادة من هذه المنافع بشكل أمثل.

تشكل المؤهلات المتوفرة في مجال الطاقات المتجددة فرصة كبيرة لتكثيف مزيج الطاقة في المغرب والذي يسمح بما يلي:

- تخفيض تكلفة الكيلوواط الواحد ساعة بشكل ملحوظ، وبالتالي تحسين القدرة الشرائية للمواطن من خلال تقليص فاتورة الكهرباء المتعلقة بالسكن، وكذا تكاليف التنقل.
- خفض نسبة الكربون في الاقتصاد، وتعزيز القدرة التنافسية الصناعية وتحقيق إقلاع صناعات جديدة تحدث مناصب شغل مستدامة.
- تخفيض فاتورة الطاقة بشكل كبير، وتحسين توازنات الميزان التجاري وتخفيف التبعية الطاقية.
- تحسين نوعية الهواء والحفاظ على البيئة وصحة المواطنين في سياق التغيرات المناخية.

وعلى ضوء النمذجة التي وضعها المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي وكذا توقعات المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب والمتعلقة بتطوير البنيات التحتية الجديدة للإنتاج على نطاق واسع وكذا الأرقام القياسية التي سجلها المغرب في مجال تطوير وإنجاز مشاريع الطاقات المتجددة، يوصي المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بما يلي:

- تخصيص حصة من الاستثمارات للطاقات المتجددة مستقبلا وخاصة الطاقة الريحية والطاقة الكهروضوئية. وهو ما يتماشى مع التخطيط الحالي للمكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب وتوجه الأسواق المالية التي أصبحت لا تشجع المشاريع المتعلقة بالطاقة الحرارية.
- تمويل تطوير وتنفيذ مشاريع جديدة للطاقات المتجددة بواسطة الدين التجاري مع مراعاة الجدوى الاقتصادية للمشاريع. ويمنح قطاع المالية الخضراء فرصا لتمويل هذه المشاريع. في هذا الصدد،

ينبغي توفر تصنيف للمالية الخضراء في المغرب. كما ينبغي الإشارة إلى أن اللجوء إلى الضمانة السيادية لتمويل إنتاج الطاقة على شكل تفويضات يؤثر سلباً على تنقيط المخاطر الخاص بالمغرب.

■ إعطاء الأولوية لتطوير محطات نقل الطاقة عبر الضخ (STEP) كوسيلة للتخزين، في انتظار أن تصل أسعار حلول التخزين البديلة (البطاريات، الأكسدة، الحرارية، الهيدروجين) إلى مستوى تنافسي أفضل، كما تتوقع ذلك الدراسات الدولية (الوكالة الدولية للطاقات المتجددة على وجه الخصوص).

من جهة أخرى، يرى المجلس أن الاستثمارات التي سبق إنجازها في المصادر الحرارية تحتفظ بمكانتها مستقبلاً في المزيج الطاقى إذا أخذنا في الاعتبار المنطق الاقتصادي البحت. ويتعلق الأمر بالمنشآت التي تم اهتلاكها محاسبياً ولا زالت تشتغل ويمكن استخدامها كأمان في مواجهة التقلبات الاستثنائية في المصادر المتجددة. ومستقبلاً، إذا أملت أحداث خارجية (ضريبة الكربون على وجه الخصوص) اتخاذ خيارات سياسية من قبيل الانتقال إلى المصادر المتجددة مائة بالمائة، فسيكون التحول ممكناً من الناحية التقنية.

### 2.1.3 - الإنتاج اللامركزي والرقمنة

تعتبر لامركزية إنتاج الكهرباء ورقمنة سلسلة القيمة والشبكات الذكية وأنشطة التخلص إلخ، تحولات هامة في مجال الطاقة، تساهم في الثورة الصناعية الثالثة وتدخلنا في عصر «أنترنت الطاقة». في هذا الصدد، يوصي المجلس بما يلي:

- تشجيع نشر منشآت الإنتاج الذاتي للطاقة الشمسية في جميع القطاعات السكنية والصناعية والفلاحية والقطاع الثالث، بهدف خفض فاتورة الطاقة للمستهلك الذاتي.
- تسريع وتيرة لامركزية إنتاج الطاقة عن طريق وضع إطار تنظيمي سيمكن من ضخ الفائض من المنتج الكهربائي في الشبكة، في ظل ظروف مالية تحكمها الهيئة الوطنية لضبط الكهرباء، يكون بمقدورها خلق سوق دينامي للإنتاج اللامركزي. ومن شأن هذا الإنتاج اللامركزي أن يشكل وسيلة لدعم الاجتماعي للسكان محدودة الدخل.
- تكييف شبكات نقل وتوزيع الكهرباء لتعزيز تدفق المعلومات بين المنتجين والمستهلكين وتعديل تدفقات الكهرباء في الوقت الحقيقي.
- تطوير الشبكات الذكية للتحول من نظام أحادي لنظام ثنائي من شأنه التحكم في الطلب وتكييف الاستهلاك مع القدرات الفورية للإنتاج وضمان أنظمة مثل مسماة أنظمة إلغاء الاستهلاك الكهربائي. ومن شأن الشبكات الذكية تعزيز التحكم في النظام الكهربائي على امتداد سلسلة القيمة من المنتج إلى المستهلك النهائي. كما أن خضوع جزء من الاستهلاك (الصناعي والمحلي) للإنتاج المتوفر، يجعل من الممكن التقليل من ذروة الطلب وبالتالي تقليص القدرات الإنتاجية القصوى في منطقة جغرافية معينة. كما يمكن وضع تصور لبعض التجهيزات (كالمركبات الكهربائية) للحصول على الطاقة عندما يكون هناك فائض في الإنتاج من نوع ما.

■ النظر، وفقاً لمبدأ الاستهلاك المعتدل، في مخاطر الاستغلال المفرط للمياه الجوفية من أجل الاستعمال الفلاحي ومعالجة هذه الإشكالية من خلال خلق حوافز اقتصادية لتشجيع الاستهلاك المعتدل من قبيل الولوج في أوقات معينة من السنة (التي تتطابق مع الحاجيات الخاصة بالسقي) إلى الكهرباء الرخيصة الثمن والتي تمكن من تجنب الإفراط في الاستثمار في الكهرباء الكهروضوئية وكذا إمكانية ضخ فائض الكهرباء (مع تقليص الفاتورة) بدلاً من إهدار المياه.

### 3.1.3 - النجاعة الطاقية

لتمكين النجاعة الطاقية من القيام بدورها على أكمل وجه في الانتقال الطاقوي، يقترح المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي اتخاذ إجراءين رئيسيين بالإضافة إلى الإجراءات المذكورة أعلاه وهما:

■ إبرام عقد - برنامج بين الوكالة المغربية للطاقة المتجددة والدولة.

■ إحداث صندوق وطني للنجاعة الطاقية.

كما يوصي المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بما يلي:

■ إدراج معايير النجاعة الطاقية في الأسس المرجعية الخاصة بالصفقات العمومية وترجيحها بشكل ملحوظ.

■ تعزيز ثقافة النجاعة الطاقية في صفوف المسؤولين الترابيين عبر وضع آلية للتعويض عن الاقتصاد في الطاقة.

■ دراسة إمكانية دمج الوكالة المغربية للنجاعة الطاقية وشركة الاستثمارات الطاقية، في هيئة واحدة تهدف إلى تحقيق اقتصاد الطاقة وتطوير الاقتصاد الأخضر.

وبالنظر للموقع الجديد للوكالة المغربية للنجاعة الطاقية تحت وصاية وزارة الصناعة الذي سيمكنها من توسيع نطاق عملها عبر إدماج الاقتصاد الأخضر، يوصي المجلس بتكليف الوكالة المغربية للنجاعة الطاقية بالمهام التالية:

■ وضع وتسليم شهادات اقتصاد الطاقة ونشرها على نطاق واسع، اعتماداً على صندوق يخصص لهذا الغرض، وبدعم من التعاون الدولي والبنوك.

■ تمكين المقاولات والمواطنين الراغبين في الاستثمار في المشاريع الصغرى التي تمكنهم من تحقيق اقتصاد الطاقة، من الاستفادة من خطوط ائتمان بدون فوائد ومن مساعدات مالية لتحقيق هذه المشاريع.

■ منح المقاولات الحاصلة على علامة الجودة والعاملة في قطاع اقتصاد الطاقة، ضمانات لتسهيل حصولها على تمويلات بنكية.

■ المساهمة في تقنين استيراد وتسويق المنتجات الأكثر استهلاكاً للطاقة مقابل تسهيلات للمنتجات المشابهة ذات الأداء الأفضل من حيث استهلاك الطاقة.

- وضع معايير للأداء الطاقى في القطاع السكنى، وبلورة وتنفيذ برامج لتعميم منشآت الطاقة الشمسية لتسخين المياه المنزلية وتوفير الكهرباء، في التجزئات السكنية الحالية وفي المباني الجديدة، مع ضمان تركيب هذه التجهيزات في المغرب.
- تطبيق معيار ISO 50001 وبروتوكول IPMVP للتحكم في الطاقة من طرف كبريات المقاولات شديدة الاستهلاك للطاقة.

#### 4.1.3 - التحول نحو وسائل نقل مشترك، عالية الجودة ومكثفة وتوظف مصادر الطاقة النظيفة والتكنولوجيا الرقمية والكهرباء

بالنظر لدور وتأثير النقل العمومي على القدرة الشرائية للمواطن وجاذبية المجالات الترابية والحفاظ على البيئة، يرى المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي أن هذا النمط من النقل يجب أن يحظى بالأولوية في مجال التنقل. ومن أجل اعتماد حلول للنقل المشترك في جميع المدن، يوصي المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بما يلي:

- يجب أن يكون دعم الدولة لبرامج النقل المشترك الخاصة بالجماعات الترابية مشروطا باحترام الشروط المرجعية ومخططات التنقلات الحضرية لدقتر حملات يضمن خدمة ذات جودة، تتوفر فيها شروط الأمن وتوظف التكنولوجيات الرقمية وتكون متاحة للجميع مع توفرها على شبكة نقل كثيفة تدمج النجاعة الطاقية في التجهيزات وتضمن مبدأ تعدد وسائل النقل.
- القيام بإصلاحات تهم خدمة سيارات الأجرة الكبيرة لإعطائها دوراً أفضل في مجال النقل المشترك.
- تنفيذ إجراءات قسرية تحد من استخدام السيارات الفردية في بعض المراكز الحضرية (توفر أماكن محدودة لوقوف السيارات، محدودية الولوج إلى السيارات الكهربائية...).
- جعل التنقل الكهربائي هدفا استراتيجيا للدولة تنخرط فيه بشكل قوي وبأهداف طموحة: ويجب أن يندرج هذا الانخراط في النهوض بالتنقل باستعمال الطاقة الكهربائية (الدراجات النارية والسيارات والشاحنات الصغيرة والحافلات الكهربائية) ضمن سياسة عمومية جديدة.

في هذا الصدد، يوصي المجلس بما يلي:

- كهرية النقل الجماعي: أسطول سيارات الأجرة وسيارات النقل والحافلات والنقل المدرسي ونقل أجراء القطاعين العام والخاص.
- إدخال الكهرباء إلى حظيرة سيارات الإدارات العمومية التي ينبغي أن تعطي المثال في هذا الصدد.
- تنفيذ مجموعة من التدابير التحفيزية التي تسمح بتفضيل السيارة الكهربائية على السيارة الحرارية (ضريبة الكربون على العربات الحرارية والوقود، المكافأة على العربات الكهربائية والبطاريات، عروض الإيجار مع إمكانية الشراء بصفري في المائة مع تقليص التأمين، وإلغاء ضريبة القيمة المضافة على العربات والبطاريات والانفتاح المؤقت على اقتناء السيارات المستعملة... إلخ).

- تحفيز عروض السيارات الكهربائية.
- تعزيز البنيات التحتية الحضرية وبين الحضرية (محطات كهربائية، ممرات الدراجات الهوائية، ممرات الحافلات والسيارات المشتركة، برمجيات أكثر فاعلية لمحاربة الازدحام بالمدن ... إلخ) ودعم الجماعات من أجل تنفيذها.
- حث المقاولات الكبرى على تحويل جزء من حظيرتها نحو التنقل الكهربائي.
- إشراك موزعي الكهرباء في تقديم عروض مناسبة للخواص والمقاولات.
- إعداد سوق تحويل السيارات الحرارية إلى الكهربائية<sup>13</sup> عن طريق وضع معايير السلامة المناسبة وتعزيز قدرات الورشات والمراقبة التقنية.
- بالإضافة إلى كهربة التنقل، وفي إطار رؤية طاقية متكاملة وجديدة لتحقيق نتائج اقتصاد الطاقة المتوقعة، يوصي المجلس بإدماج العناصر التالية:
- أخذ التنقل بعين الاعتبار وبشكل قبلي عند وضع التخطيط الحضري وإعداد التراب، مع مقارنة النقل في شموليته، أي بين النقل الجماعات وعدم حصره على مستوى الجماعة. كما ينبغي إيلاء اهتمام خاص للولوج إلى أحواض التشغيل، خاصة بالنسبة للمدن الجديدة (مثل تامسنا، تامنصورت، ... إلخ) والأحياء الفقيرة الواقعة ضواحي المدن.
- التوجه التدريجي من التنقل الفردي نحو التنقل المشترك (بما في ذلك الاستخدام المشترك للسيارات) ونحو وسائل التنقل المراعية للبيئة. ويمكن تحديد وتتبع أهداف لانتشار هذه الأنماط من التنقل، وتعزيز ذلك بوضع سياسة تحفيزية.
- إعادة هيكلة قطاع نقل البضائع، بما يسمح بإرساء تركيز أكبر بين الفاعلين، مع وضع سياسة لتجديد أسطول السيارات ومنع استخدام العربات التي تتجاوز الحد المسموح به من الانبعاثات.
- إعادة هيكلة قطاع سيارات الأجرة الصغيرة، بما يسمح بإرساء تركيز أكبر بين المقاولات المهنية التي تستجيب لمتطلبات الجودة والسلامة والاستدامة وتوفر للعاملين فيها الحماية الاجتماعية.
- تنفيذ مشاريع رائدة لإنتاج الوقود الحيوي المتأتي من النفايات العضوية أو الهيدروجين (الديزل الحيوي)، وخاصة لنقل البضائع.
- تهيئ العربات لاستخدام الهيدروجين، وذلك في إطار دينامية لتطوير هذا المورد الأخضر الجديد والتحكم فيه، مع تنفيذ مشاريع نموذجية.
- تعزيز ودعم المقاولات في مجال التنقل المستدام (الطلبية العمومية، تحفيزات لكبريات مقاولات القطاع الخاص لشراء نسبة من المنتجات / الخدمات المرتبطة بمجال التنقل المستدام، منح مساعدات ضريبية وما إلى ذلك).



■ تطوير الشحن بالسكك الحديدية والنقل البحري.

■ تشجيع الرقمنة لتقليص التنقلات وتحسينها: رقمنة الخدمات الإدارية وتطوير التجارة الإلكترونية، وإضفاء الطابع المؤسساتي على العمل عن بعد، وتعميم الخدمات الرقمية (بما في ذلك سيارات الأجرة).

### 5.1.3 - إصلاح نظام دعم غاز البوتان مع الحفاظ على وظيفته في إعادة التوزيع المنصف للثروة

يكلف نظام المقاصة لدعم ثمن غاز البوتان ميزانية الدولة سنويا 11.67 مليار درهم، 95 في المائة منها للأسر، أي ما يناهز 11.1 مليار درهم. وإذا لم يتم اعتماد أي إصلاح، فقد ترتفع هذه التكلفة إلى أكثر من 16 مليار درهم في 2030.

ومن منظور الطاقة، فإن دعم غاز البوتان يعتبر قبل كل شيء حافزا لاستهلاك هذا الصنف الخاص من الطاقة على حساب الكهرباء والتجهيزات الشمسية. ويعتبر إصلاح النظام الطاقى أمرا معقدا حيث يكتسي ثلاثة أبعاد وهي:

■ بعد طاقى تمت الإشارة إليه آنفا

■ بعد اجتماعي لإعادة التوزيع يتجاوز نطاق هذا التقرير

■ بُعد يرتبط بالمالية العمومية ويتسم بضغوط نفقات المقاصة.

لذا، يوصي المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بأنه في حال اعتماد إصلاح ما، يتعين أن يتناول الجانب المتعلق بالطاقة دون تغيير البعد المتعلق بإعادة التوزيع (ذي طابع اجتماعي) والذي قد يكون بنفس القدر من الأهمية بالنسبة للطبقات الفقيرة أو الطبقة الوسطى على حد سواء.

### 6.1.3 - استخدام تحلية مياه البحر المرتبطة بالطاقات المتجددة، كإحدى الحلول للتوسع إلى الماء الصالح للشرب وبعض الزراعات مع ضمان التدبير الأمثل للطلب

بفضل التطور التكنولوجي والأسعار التنافسية لإنتاج الطاقات المتجددة، أصبحت تحلية مياه البحر حلا من الحلول المستدامة من الناحية الاقتصادية، من أجل محاربة ندرة المياه.

في هذا الصدد، يوصي المجلس بما يلي:

■ اللجوء الممنهج لاستخدام الطاقات المتجددة كمصدر للكهرباء في جميع مشاريع تحلية مياه البحر.

■ استعمال تحلية المياه في المقام الأول في تزويد المناطق الساحلية، التي تعاني من الإجهاد المائي، بالماء الصالح للشرب وكذا الحفاظ على الأنشطة الزراعية بالنسبة للمجموعات الهشة وذات الدخل المنخفض. وهو ما من شأنه تعزيز قدرتها على مقاومة مواسم الجفاف المتكررة ومساعدتها على التكيف مع التغيرات المناخية.

- دعم استخدام تحلية المياه من خلال برامج التحكم في الطلب في إطار النجاعة المائية (إعادة استعمال المياه العادمة ومياه الأمطار والتدبير الأمثل لسلاسل قيمة المياه - تعبئة ومعالجة وتخزين وتوزيع وتحسين نجاعة الموارد المائية) والحد من المخاطر البيئية.
- الأخذ في عين الاعتبار، عند المقارنة الاقتصادية بين الخيار التقليدي وتحلية المياه، التكلفة الكاملة للمتر المكعب، من السد أو محطة تحلية المياه، وصولاً إلى المستهلك.

### 7.1.3 - الغاز الطبيعي، مفتاح أساسي للقدرة التنافسية للصناعة

يمكن للمغرب الاستفادة من توفر الغاز الطبيعي وتنافسية أسعاره مقارنة بالفئول أو غاز البترول المُسال، ومن ثم تحقيق اقتصاد كبير للطاقة لفائدة الوحدات الصناعية المغربية. ويمكن لهذا التوجه أن يسمح بربح ما يقارب مليون طن في السنة. وهو ما من شأنه أن يؤدي إلى تحقيق قفزة نوعية في القدرة التنافسية للقطاعات الصناعية المغربية التي تشكل الطاقة الحرارية بالنسبة لها تكلفة هائلة لعامل الإنتاج، مثل صناعة السيراميك والفولاذ أو الزجاج.

أخيراً، ومن الناحية البيئية، فإن الانتقال إلى وقود نظيف على غرار الغاز الطبيعي، سيجعل من الممكن تقليل الانبعاثات الملوثة، وخاصة أكسيد النيتروجين وكذا الجسيمات المعلقة، في المناطق الصناعية. وسيؤدي ذلك إلى تحسين جودة الهواء في المناطق السكنية المجاورة، والتقليل من أمراض الجهاز التنفسي مما سيعود بالنفع على صحة الساكنة المجاورة.

في هذا الصدد، يوصي المجلس بما يلي:

- وضع برنامج لتعويض الفئول والغاز المسال بالغاز الطبيعي.
- وضع قانون خاص بالغاز لإدماج الغاز الطبيعي في الصناعات المغربية.
- تنويع مصادر الإمدادات عبر:
  - تجديد عقد الشراكة المتعلق بخط أنابيب الغاز المغرب العربي-أوروبا (GME) - الذي سينتهي في 2021 - وفقاً لألئتين سواء انطلقا من الجزائر لتلبية احتياجات المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب وتزويد الصناعيين المغاربة أو انطلقا من إسبانيا عن طريق «التدفق العكسي». ويمكن أن يتم التوزيع عن طريق ربط خط (GME) بخط أنابيب سيدي قاسم الذي يمتد حالياً إلى المحمدية / الدار البيضاء والذي يمكن تمديده لخدمة المصانع المعنية. ويتطلب هذا الربط تقييماً لوضعية خط أنابيب سيدي قاسم - المحمدية.
  - تعزيز الواردات من أقرب الموردين وأكثرهم تنافسية عن طريق الفاعلين المستوردين للمحروقات.
  - استيراد الغاز الطبيعي المسال على مستوى وحدات التخزين العائمة، ولا سيما من خلال موانئ «الناظور ويست ميد» أو «القنيطرة أتلانتيك» أو المحمدية.
  - اللجوء مستقبلاً لمشروع خط أنابيب الغاز بين نيجيريا والمغرب.

### 8.1.3 - موارد طاقية غير مكتشفة بالقدر الكافي وضرورة التحكم في استغلال الطاقة المستخرجة من الخشب

#### 1.8.1.3. الطاقة الحرارية الأرضية

بينت الدراسات التي قام بها المكتب الوطني للهيدروكربورات والمعادن في السنوات الأخيرة أن الموارد الحرارية الأرضية للمغرب هي أساسا من المحتوى الحراري المنخفض إلى المتوسط. وبعد تقييم الاحتمالات المحتملة، تم تحديد العديد من المناطق ذات إمكانات للاستغلال.

وعلى صعيد الشمال الشرقي للمغرب، يمكن استخدام الطاقة الحرارية الأرضية في القطاع الفلاحي (تدفئة محطات الإنتاج المغطاة، زراعة الفطر والطحالب، تجفيف المنتجات الزراعية والسقي)، في تربية الأحياء المائية والعلاج بالمياه المعدنية وفي التدفئة. وثمة موقع على مستوى غوروغو- إقليم الناظور بقدرة على إنتاج الكهرباء عن طريق محطات الطاقة ذات الدورة الثنائية ويمكنه أيضا دعم أنشطة السياحة والفلاحة.

وتتوفر الأحواض الساحلية في الأقاليم الجنوبية على مجال حراري واسع، حيث مكنت الأشغال الأولية من تسليط الضوء على خمس مناطق وهي: بير كندوز، الداخلة - العركوب، بوجدور - المسيد، المرسي - العيون - طرفاية والسامرة. ويمكن استخدام هذه الإمكانيات في مجالات تدفئة الأماكن وبيوت الإنتاج المغطاة، وتربية الأحياء المائية والعلاج بالمياه المعدنية. وتعد منطقة بوجدور - المسيد الأكثر أهمية حيث يمكن استخدامها، وفقاً للتقييمات الأولية، لإنتاج الكهرباء عبر محطات الطاقة ذات الدورة الثنائية. أما الجهات الأخرى الواقعة في وسط المغرب وشمال الأطلس المتوسط وأخدود الريف الجنوبي، فتتطلب أشغالا إضافية لتحديد مواردها الحقيقية.

ولضمان إسهام الطاقة الحرارية الأرضية في التنمية المحلية، في مشاريع الفلاحة أو السياحة أو في بعض حالات إنتاج الكهرباء، يوصي المجلس بالتدابير التالية:

■ تحسين تقييم الإمكانيات من خلال دراسات دقيقة ومفصلة، من أجل الانتقال إلى مرحلة إنشاء مشاريع نموذجية وتحديد الجدوى الاقتصادية لهذه المشاريع.

■ تتميم الإطار القانوني الذي يسمح، طبقا للتشريعات المتعلقة بالمعادن، باستغلال هذا النوع من الطاقة.

#### 2.8.1.3. الكتلة الحيوية

تعد الكتلة الحيوية إحدى الحلول الرئيسية لزيادة حصة الطاقات المتجددة في مزيج الطاقة وخفض الكربون وتقليص التكاليف لا سيما على مستوى الوحدات الصناعية والفنادق.

وقد سلطت دراسة قدمتها وزارة الطاقة في فبراير 2019، الضوء على إمكانيات الطاقة الأولية التي تقدر بـ 11.5 مليون ميغاواط ساعة سنويا، منها 57 في المائة تتأتى من المخلفات الفلاحية، 26 في المائة من النفايات و15 في المائة من المنتجات الغابوية الثانوية. أما البقايا الرئيسية، التي تكون موضوع تسمين طاقى في القطاع الصناعي والقطاعات الثالثية والحرفية (الحمامات والخزف)، فتتكون أساسا من بقايا الزيتون ونواة الزيتون ولحاء الأركان ونشارة الخشب.

ومنذ بضع سنوات، بدأت قطاعات الصناعة والفنادق في تحويل مراجلها (chaudières) نحو مراجل الكتلة الحيوية التي يوفرها ثفل الزيتون، مما مكن من تحقيق اقتصاد في الطاقة نسبته 30 إلى 40 في المائة من تكلفة الإنتاج إلى جانب انخفاض كبير في انبعاثات غازات الدفيئة.

ولتطوير هذه الموارد، يوصي المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بما يلي:

- وضع إطار قانوني لإنتاج وتوزيع الوقود الحيوي.
- تأطير ومراقبة استغلال الكتلة الحيوية التقليدية، خاصة بالنسبة للحطب أو خشب التدفئة، لا سيما في سياق تتعرض فيه الغابات لتدهور مستمر. ويوصى في هذا الصدد بالتدخل لتقليص الطلب على خشب التدفئة باستعمال رافعة النجاعة الطاقية وتشجيع الولوج إلى أشكال أخرى من الطاقة عن طريق تحسين القدرة الشرائية للأسر الأكثر هشاشة في العالم القروي من أجل تطوير أنشطة مدرة للدخل. كما يتعين استكشاف سبل جديدة لتتويج العرض الطاقى، على غرار الغاز الحيوي أو إنتاج قوالب وقود مصنعة من الكتلة الحيوية الزراعية والشجرية.
- اعتماد أهداف ترمين الكتلة الحيوية على المستوى الوطني وحسب كل قطاع (الصناعة، الفنادق، الحمامات ... الخ)
- تنفيذ مشاريع نموذجية لترمين الكتلة الحيوية على مستوى الجماعات الترابية، من خلال فصل تجميع المواد العضوية عبر الفرز الانتقائي القبلي، واستخدام نفايات المجازر من أجل إنتاج الغاز الحيوي والوقود الحيوي وربما الكهرباء.
- تنفيذ مشاريع نموذجية للنقل العمومي اعتمادا على الغاز الحيوي الناجم عن الكتلة الحيوية، ولا سيما بشراكة مع الفاعلين الدوليين.
- تطوير قطاع استرجاع الطاقة والترمين الطاقى للزيوت الغذائية المستعملة.
- حظر استخدام الأراضي الفلاحية في إنتاج الوقود الحيوي على حساب الاستعمال الغذائي.

### 9.1.3 - الإعداد، بفضل الطاقة الهيدروجينية Power to X، لتنافسية الطاقة في المستقبل

يفتح الهيدروجين الأخضر آفاقا واعدة بفضل ارتفاع الطلب عليه، وهو ارتفاع سيتزايد خلال السنوات المقبلة بفعل المنحى التنافسي لكلفته من جهة، ونظرا للطابع الاستعجالي لضرورة التخفيف من انبعاثات غازات الدفيئة ووجود إرادة دولية لاتخاذ تدابير لخفض الكربون على مستوى مختلف الاقتصاديات من جهة أخرى.

ونظرا لإمكانياته الهائلة في هذا المضمار، يتعين على المغرب التوجه بشكل صريح وواضح نحو النهوض بهذا النوع من الطاقة، حتى يتمكن من استقطاب الفاعلين الدوليين وتطوير شراكات لإنتاج وبيع الهيدروجين الأخضر بأسعار تنافسية.

كما يمكن للمقاولات المغربية الاستفادة من الطاقة الهيدروجينية PtoX لتحسين معدل اندماجها وخلق أسواق جديدة على غرار المكتب الشريف للفوسفات الذي يستورد حالياً 2 مليون طن من الأمونياك سنوياً. وبفضل إنتاج الهيدروجين الأخضر، سيكون المكتب قادراً على إنتاج الأمونياك الاصطناعية. ومن

خلال هذا المشروع الكبير، ستتمكن مجموعة المكتب الشريف للفوسفات من تحسين قدرتها التنافسية لكي تصبح مُصدراً للأمونياك الاصطناعية.

وتتعلق الفرص الأخرى بإنتاج غاز الميثان المتجدد القائم على الهيدروجين والذي يمكن أن يحل محل الغاز الطبيعي التقليدي، لاستخدامه من قبل الصناعات المغربية أو لنقله عبر خط الأنابيب إلى أوروبا، في حالة تأكد وجود مردودية اقتصادية مؤكدة.

هكذا، يمكن أن يواكب إنتاج الهيدروجين عملية خفض الكربون من النقل، على غرار ما هو معمول به في أوروبا وأمريكا وآسيا.

في هذا الصدد، يوصي المجلس بوضع برنامج «مغرب للهيدروجين الأخضر» يشمل تطوير جميع القطاعات والفرص للصناعة والكهرباء والنقل. ويجب أن يتضمن هذا البرنامج ما يلي:

■ الاهتمام بجميع القطاعات: إنتاج الأمونياك الاصطناعية والميثانول وميثان الغاز المتجدد والهيدروجين الأخضر وقدرات تخزين الكهرباء الخضراء.

■ الاستعراض المفصل للمناطق المواتية للإنشاء، ولا سيما بالنسبة للقطاعات التي تتطلب مصادر محتملة لثاني أكسيد الكربون، على سبيل المثال بالقرب من شركات الأسمت ولا سيما لإنتاج الميثانول والميثان، أو حتى بالقرب من الوحدات الصناعية التي تستهلك الهيدروجين كمدخل (الصناعة الزجاجية وصناعة الصلب).

■ تجهيز البنيات التحتية اللازمة (الموانئ وخطوط الأنابيب ... الخ).

■ تحديد المزايا التنافسية للمغرب وإعداد شروط الشراكة بين القطاعين العام والخاص لبدء الاستثمارات (إمكانية الولوج إلى العقارات والتقارب مع مستغلي الطاقات المتجددة، وغيرها).

■ تحديد أو إنشاء هيئة ستتكلف بالإشراف على تنفيذ هذا البرنامج. في هذا الصدد، يتعين النظر في مشاريع المحطات الموضوعاتية التي أطلقها معهد البحث في الطاقات الشمسية والطاقات المتجددة والتي يمكن أن تشكل قاعدة متميزة لانطلاق هذا النوع من المشاريع

## 2.3. يجب أن تتطور حكامه قطاع الطاقة لتشمل جميع مكونات الانتقال الطاقى وتتغلب على العقبات

### 1.2.3. وظائف عرضانية

نظراً لموقع المغرب على الصعيد الدولي وإمكانياته في مجال الطاقة الخضراء والآفاق الاقتصادية الناشئة، يوصى المجلس بما يلي:

■ مقارنة حكامه قطاع الطاقة من خلال وضع هيكل تنظيمية حكومية جديدة من زاوية الانتقال الطاقى، عبر إدماج جميع مكونات هذا الأخير بما في ذلك التنقل المستدام والعلاقة بين الطاقة والماء وكذا الاقتصاد الأخضر والدائري.

■ اعتماد مدونة قانونية موحدة لتنظيم جميع أوجه الانتقال الطاقى وتسهيل تنفيذ وتبعية وتقييم السياسات ذات الصلة.

- منح القطاع الوزاري الذي ستناط به مهمة تديير الانتقال الطاقي اختصاصات كافية للعمل على المستوى الاستراتيجي والتشريعي لمواكبة تحول قطاع الطاقة بشكل أفضل، وبما يسهل ويشجع على المبادرة في هذا المجال.
- مواءمة حكامه الفاعلين مع مفهوم الاستدامة وتعزيز الشفافية من خلال اعتماد مقاربة مسؤولة تتمحور حول التقارير غير المالية التي تعتبر وسيلة للتواصل وتتبع المؤشرات الاجتماعية والبيئية ومؤشرات الحكامة ؛ وبالتالي فإنها تمكن من قياس تأثير الأنشطة على مختلف الأطراف المعنية والنظم الإيكولوجية.
- العمل على ملاءمة مرصد الطاقة مع نطاق العمل الجديد، وذلك بضمان الوصول إلى المعلومات ووسائل الإنتاج العلمي التي ستمكنه من تقديم المعلومة الجيدة لصناع القرار والفاعلين في القطاع. ويمكن أن تمتد مهامه إلى إدماج التأثير الاجتماعي للطاقة ولا سيما قياس الهشاشة الطاقية.

### 2.2.3 قطاع الكهرباء

يعتبر وضع نظام للحكامه أهم مدخل نحو تحقيق التغيير المنشود لقطاع الكهرباء نظرا للموقع الذي سيحتله مستقبلا. وسيمكن بناء هذه الحكامة مما يلي:

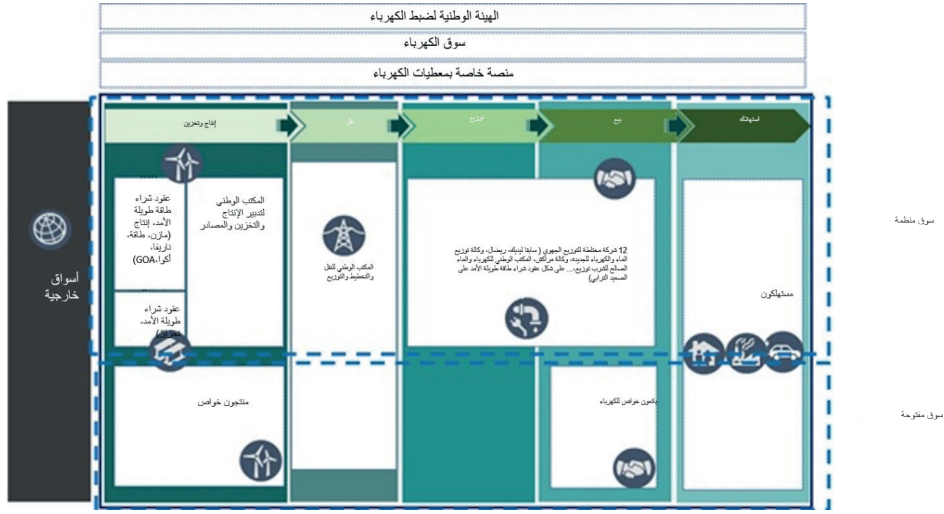
- إنجاز الاستثمارات اللازمة لضمان الانتقال الطاقي مع تأمين الإمدادات بأسعار أكثر تنافسية.
  - الشفافية الكاملة في تسيير السوق والنماذج الاقتصادية المعتمدة من لدن الفاعلين.
  - الفصل بين الفاعلين وإحداث تحفيزات لكل منهم تمكنهم من العمل على خدمة الصالح العام وتجنب تداخل المصالح.
  - تطوير فاعلين خواص تنافسيين قادرين على ضمان التميز في التنفيذ وولوج أسواق جديدة.
- ولبلوغ هذه الأهداف، يتعين احترام المبادئ التالية:

- تعزيز مكانة الفاعلين (العموميين والخواص) الذي سيوفرون الخدمة العمومية المتعلقة بالتزويد بالطاقة، في إطار سوق منظمة.
- تنشيط سوق الكهرباء المفتوحة التي تسمح للمصنعين بتحسين الأسعار وتمكن المستهلكين من الاستفادة القصوى من الاستثمارات بفضل تحسين الطلب (التقل الكهربائي، تحلية المياه، الطاقة الهيدروجينية X Power to...).

وعليه، يوصي المجلس بما يلي:

- الفصل القانوني بين الفاعلين في مجال الكهرباء حسب سلسلة الأنشطة: إنتاج، نقل، توزيع وتسويق.
- السهر على الفصل القانوني والمالي لهذه الأنشطة (محاسبة تحليلية)، من أجل تجنب أي تضارب في المصالح من جهة، والسماح بتحكم أفضل في متغيرات الكلفة والأداء لكل حلقة في السلسلة، من جهة أخرى.

أما الهيكله التي يوصي بها المجلس، فستكون على الشكل التالي:



وسيتشكل سوق الكهرباء (الطاقة والقدرة) على الشكل التالي:

- سوق منظمة بتسعيرات محددة سلفا.
- سوق مفتوحة تحدد فيها الأسعار بين البائع والمشتري.
- تتقاسم السوق المنظمة والسوق المفتوحة نفس الشبكة المادية ويجب أن تكون هناك إمكانية للتبادل بين الاثنين.
- يجب أن تحظى السوق المنظمة بحصة أكبر في البدء لضمان أمن الإمدادات. وبموازاة مع تطور السوق ولا سيما في السيناريو الثالث، يجب أن تشغل السوق المفتوحة مساحة أكبر شيئاً فشيئاً، لضمان الاستفادة المثلى من الاستثمارات.
- تحدد الهيئة الوطنية لضبط الكهرباء القواعد السليمة المتعلقة بالولوج إلى الشبكة (مورد نادر) وكذا تعريفات المعاملات داخل السوق المنظمة. ويجب أن تضمن إمكانية إجراء أي نوع من المعاملات بما فيها:
  - المعاملات الصغيرة جدا ذات الجهد المنخفض بين الخواص.
  - إجراءات المسح من جانب كبار المستهلكين وتعويضاتهم.
  - تحفيز الطلب وتوقيفه بناءً على تسعيرة مرنة (مثل تشغيل شحن بطاريات السيارة فقط في حال وجود فائض في إنتاج الطاقة الريحية).
- يجب تنظيم سوق الكهرباء فضاء قائم الذات لضمان الشفافية في المعاملات وإتاحة إجراء أعمال التحكيم الاقتصادي بشكل سريع لتحسين استخدام محطات الطاقة الكهربائية.

- يجب أن يتم إنتاج وتخزين الكهرباء من قبل شركات القطاع الخاص بالطرق التالية:
  - سوق منظمة: عقود شراء طاقة طويلة الأمد مع ضمان الشراء من طرف المكتب الوطني لتدبير الإنتاج والتخزين والمصادر الذي سينبثق عن المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب. ويمكن أن تهم هذه العقود، الإنتاج وأيضاً التخزين من أجل ضمان القدرة. وسيكون هذا المكتب الوحيد القادر على شراء الكهرباء من الخارج في بادئ الأمر للحفاظ على توازن السوق الوطنية.
  - سوق مفتوحة: المنتجون المستقلون الذين لا يستفيدون من أية ضمانات شراء والذين يمكنهم بيع الطاقة لأي فاعل آخر في السوق الوطنية، وبعدها في السوق الدولية.
- إن دور وكالة مازن باعتبارها فاعلاً عمومياً في زيادة وتسيير قطاع الطاقات المتجددة في المغرب يصبح أكثر أهمية بالنظر لكون مجموع السيناريوهات المتوقعة تمنح دوراً رئيسياً لهذا النوع من الإنتاج
- يظل نقل الكهرباء حكراً على المكتب الوطني لنقل الكهرباء (المنبثق أيضاً عن المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب). ويؤمن النقل على خطوط الشبكة ذات الجهد العالي جداً والعالي وكذا أنشطة التوزيع (توازن العرض والطلب) والتخطيط التشغيلي الذي يعرضه على مصادقة الحكومة. وبموجب القانون، سيكون له ولوج كامل إلى مجموع المعلومات القطاعية اللازمة لبناء التوقعات. ويجب أن يعكس النموذج الاقتصادي لهذا المكتب الهدف المحدد له لضمان توافر الشبكة والتوزيع المنصف بين الجهات. وبالتالي سيوفر رسماً للمرور بتسعيرة وحيدة لكل كيلواط ساعة، يمر عبر شبكته، بغض النظر عن نقطة انطلاقه ونقطة وصوله.
- يجب ضمان توزيع الكهرباء من قبل شركات جهوية تحت إشراف الجماعات الترابية. وعلى مستوى المحاسبة، يجب على هذه الشركات الفصل بين نشاط التوزيع (توصيل الكهرباء) الذي ستحصل في مقابلته على تعويض بواسطة ترخيص المرور (الذي سيغطي تكاليف التوزيع وأيضاً خدمات أخرى تقدمها هذه الشركات) وبين نشاط التسويق / البيع الذي سيحددون فيه هامش الربح، حسب الفارق بين تكاليف البيع والشراء وفي إطار السوق المنظمة. ويمكنها تفويض جزء من نشاطها في مجال ترابي ما لشركة خاصة في إطار عقود التدبير، على غرار ما هو كائن (بعد تصحيح أوجه القصور المذكورة أدناه).
- يمكن أن يتم تسويق الكهرباء في السوق المفتوحة من قبل مشغلين خواص بمقدورهم شراء الكهرباء بالجملة وإعادة بيعها للزبناء المقيمين أو المهنيين أو السيارات الكهربائية. وسيتعين على السلطة المكلفة بالضبط ضمان ولوج هذه الشركات الخاصة إلى شبكات التوزيع مجاناً شريطة أن تمثل لرسم المرور الذي تحدده.
- من أجل ضمان حسن سير الشبكة التي ستزداد تعقيداً، يجب ضمان تدفقات المعلومات عن الكهرباء المنتجة والمستهلكة في أي نقطة كانت وأن يتم تجميعها ومركزتها على مستوى بنية توجد تحت مسؤولية هيئة الضبط. وسيتم إنشاء هذه الشبكة الذكية عن طريق استبدال العدادات الكهربائية التقليدية تدريجياً بعدادات ذكية يمكن تصميمها وتصنيعها من طرف صناعيين مغاربة اعتماداً على



دفتر تحملات ومعايير الربط التي تنص عليها هيئة الضبط. كما أن الولوج إلى هذه المعلومات سيجعل من الممكن تطوير خدمات ذات قيمة مضافة (مع ضمان حماية البيانات الشخصية) تعتمد على البيانات الضخمة وتقنيات الذكاء الاصطناعي.

■ إن الفصل بين أنشطة المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب، بحكم الواقع، يسائل مشروع الاندماج بين المكتب الوطني للكهرباء والمكتب الوطني للماء الصالح للشرب.

وفي ضوء التطورات المعاصرة في قطاع الكهرباء، يوصي المجلس بما يلي:

- تفعيل الهيئة الوطنية لضبط الكهرباء وتزويدها بوسائل العمل اللازمة وتوسيع مجال اختصاصاتها.
- تعديل القانون 54.05 المتعلق بالتدبير المفوض للمرافق العمومية وكذا القانون 86.12 المتعلق بعقود الشراكة بين القطاعين العام والخاص، كما تم تغييره وتتميمه، من أجل تأطير أكثر صرامة لتمديد هذه العقود وترسيخ مبادئ المستحقات العادلة للخدمات والهوامش المعقولة والتوازن المالي للعقود.

### 3.2.3. قطاع المحروقات

من أجل مواجهة أوجه الاختلال في تسيير قطاع المحروقات، يوصي المجلس بما يلي:

- إعادة تنظيم سلسلة القيمة وإحداث نظام تقنين ملائم من خلال توسيع نطاق اختصاصات الهيئة الوطنية لضبط الكهرباء إلى هيئة ضبط الطاقة بجميع مكوناتها.
- فصل أنشطة الاستيراد والتخزين والبيع للموزعين والبيع بالتقسيط وتنظيمها من طرف مختلف الهيئات القانونية.
- حماية الموزعين الصغار والمستهلكين عن طريق تنظيم أنشطة الاستيراد والتخزين حتى يتمكن جميع موزعي المحروقات من الاستفادة من نفس شروط البيع.
- الأخذ بالاعتبار الحالة الخاصة لشركة سامير، عن طريق التذكير بموقف المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي<sup>14</sup> بخصوص الصمت إزاء نوايا الدولة في الحفاظ على مصفاة وطنية من عدمه وكذا أجواء الانتظارية التي تطبع الوضع الراهن. وفي هذا الصدد، يوصي المجلس بما يلي:
- القيام بدراسة الأثر الاجتماعي والاقتصادي لتوقف إنتاج المصفاة ونجاعة التوفر أم لا على مصفاة وطنية واعتماد استراتيجية حكومية واضحة لتجسيد أفضل الخيارات.

### 4.2.3. دور المجالات الترابية والمجتمع المدني في إطار المقاربة التشاركية

إلى غاية الآن، تولت الدولة تدبير الانتقال الطاقى، في إطار المشاريع الكبرى، دون إشراك المواطنين والمجتمع المدني والمجالات الترابية. ومن أجل انتقال طاقى ناجح، سيكون من الضروري وضع المجالات الترابية والمواطن في قلب سيرورة اتخاذ القرار.

وباعتبارها نموذجاً للحكامة الترابية، تقدم الجهوية المتقدمة للمجالات الترابية دوراً مركزياً لتملك أهداف الانتقال الطاقي وتنزيلها على أرض الواقع. في هذا الصدد، يوصي المجلس المجالات الترابية بما يلي:

- الاستثمار في إنتاج الكهرباء لتثمين ثرواتها الطبيعية محلياً بالشراكة مع القطاع الخاص في إطار السوق المفتوحة التي يتيحها التحرير التدريجي للقطاع.
- إدماج مفهوم الانتقال الطاقي في إعداد برامج التنمية الجهوية<sup>15</sup>، وإدماج المواطن الذي يشكل في نهاية المطاف، الحلقة النهائية في سلسلة القيمة، سواء في مقولة أو أنشطة مدرة للدخل أو داخل الأسر.
- العمل، في إطار مقاربة تشاركية، على استثمار أدوار التحسيس والتعبئة التي يضطلع بها المجتمع المدني من أجل النهوض بالممارسات المسؤولة في مجال الطاقة
- الاستفادة من المقاربة التشاركية خلال وضع برامج التنمية الجهوية من أجل الإعداد القبلي للمقبولية الاجتماعية للمشاريع وتسهيل تأكيدها البعدي عبر دراسات الأثر على البيئة.
- توفير جميع الشروط اللازمة لتمكين المجتمع المدني من لعب دوره على أحسن وجه، بصفته مساهماً في إعداد وتتبع وتقييم البرامج بتقديم الدعم اللازم له، لا سيما على صعيد الموارد البشرية والمالية والاستفادة من حملات تحسيسية حسب أفضل المعايير.

### 3.3 - يمكن لنموذج الطاقة الجديد أن يلعب دوراً رئيسياً في تموقع المغرب على

#### الصعيد الدولي

إن انخراط المغرب في مسار النمو الأخضر سيعزز المكانة التي يحتلها دولياً في أجندة المناخ، وهو انخراط من شأنه أن يقدم، فضلاً عن الجهود التي تبذلها بلادنا في مجال التخفيف من آثار التغيرات المناخية، حلاً للعديد من رهانات التكيف، وذلك بروح من المسؤولية تجاه البيئة والمواطن.

#### 1.3.3. تعزيز المبادلات مع أوروبا وبناء شراكات إفريقية

ترتبط شبكة الكهرباء المغربية بالشبكة الإسبانية وبالتالي الأوروبية بخطين تحت سطح البحر بسعة 700 ميغاواط ساعة لكل منهما وجهد يصل إلى 400 كيلو فولت. ومن المقرر إنشاء خط ثالث بنفس السعة في 2024. كما تقرر إحداث ربط خط آخر مع أوروبا سنة 2026 عبر البرتغال، بطاقة 1000 ميغاواط وبجهد 320 كيلو فولت تيار متصل مباشر. وتساهم هذه الروابط في تسهيل المبادلات ثنائية الاتجاه بين الضفتين وتعزز استقرار قياسات الجهد والتردد الخاصة بالشبكة المغربية بفضل الجمود الكبير للشبكة الأوروبية.

15 - يخول القانون التنظيمي رقم 111.14 المتعلق بالجهات إلى هذه الأخيرة، في إطار اختصاصاتها الذاتية، العمل على «وضع استراتيجية جهوية لاقتصاد الطاقة والماء»، و«إنعاش المبادرات المرتبطة بالطاقة المتجددة»، (المادة 82). كما تعتبر مجالات الطاقة والماء والبيئة من الاختصاصات التي يمكن نقلها من الدولة نحو الجهات (المادة 94)

حاليا، تعتبر الظرفية الاقتصادية ملائمة لتعزيز مثل هذه المبادلات مع أوروبا حيث تتوفر العديد من الفرص من خلال:

- الأهداف الطموحة للصفقة الخضراء للاتحاد الأوروبي والتي تهدف إلى الوصول إلى الحياد المناخي وتحقيق اقتصاد خال من الكربون بحلول عام 2050.
- قرار الاتحاد الأوروبي الزيادة في حصة الطاقات المتجددة في مزيج الكهرباء إلى نسبة 37 في المائة في عام 2030.
- الالتزام تجاه أفريقيا من أجل الرفع من مستوى نشر وتبادل الطاقة المستدامة والنظيفة.

في هذا الصدد، يوصي المجلس بما يلي:

- توطيد المبادلات التجارية مع أوروبا سواء في مجال الكهرباء أو الغاز عبر خط أنابيب الغاز المغرب العربي-أوروبا (GME).
- اغتنام الفرص التي تتيحها الصفقة الخضراء الجديدة للاتحاد الأوروبي واستغلال ميزتين تتوفر عليهما بلادنا وهما إمكاناتها الخاصة من الطاقة المتجددة من جهة وقربها الجغرافي من القارة الأوروبية من جهة أخرى، واللذان يمنحان بلادنا تميزا خاصا مقارنة بغيرها.
- في إطار المبادلات مع أوروبا، وضع الطاقات الخضراء في قلب النظم الإنتاجية الوطنية، السعي إلى تحقيق ثلاثة أهداف: تصدير الطاقة الخضراء؛ تطوير وتوسيع عروض الصادرات المغربية في المجال الفلاحي والصناعي على وجه الخصوص وإعطاء الانطلاقة لقطاعات جديدة حول الهيدروجين والجزئيات الخضراء.

أما في ما يتعلق بالشراكة مع إفريقيا جنوب الصحراء:

- المساهمة في تسريع كهربة منطقة غرب إفريقيا، اعتمادا على المشاريع التي توجد قيد الدراسة مع موريتانيا ونيجيريا.
- استخدام خط ربط الداخلة 400 كيلو فولت كنقطة انطلاق للربط مع موريتانيا ثم مع دول جنوب الصحراء.

### 2.3.3. إطلاق قطاعات طاقة جديدة وشراكات استراتيجية مع أوروبا وآسيا

#### 1.2.3.3. الهيدروجين

إن برنامج الهيدروجين الأخضر الذي يعتزم المغرب تطويره، بما في ذلك تطوير جميع القطاعات والفرص الصناعية والكهربائية والنقل، سيمكن من تعزيز مكانة المغرب في إطار الشراكة الدولية.

لكي تضمن تموقع المغرب في هذا القطاع، يوصي المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بما يلي:

- العمل بشراكة مع الاتحاد الأوروبي لوضع تصور وإطلاق سوق هيدروجين نظيف، مما سيساهم في وضع آليات جديدة للتعاون المستدام على المستوى السياسي والاقتصادي.

- تعزيز موقع بلادنا إلى جانب أوروبا في مصاف البلدان التي تحتل الزعامة في سوق الهيدروجين الأخضر، بالنظر للتكامل والتآزر الكائن بين الخبرة والابتكارات التكنولوجية من جهة، والقدرة التنافسية والمؤهلات القائمة في الطاقات المتجددة وقدرات التصنيع، من جهة أخرى.
- تعبئة هذه الشراكة حول قطاع الهيدروجين الأخضر لخدمة النمو الاقتصادي وخلق مناصب الشغل من أجل نظام طاقي مستدام.

### 2.2.3.3. الجزئيات الخضراء

يتم إنتاج الجزئيات الخضراء من التحليل الكهربائي للماء باستعمال مورد طاقي متجدد.

#### الأمونياك الخضراء

يمثل إنتاج الأمونياك من الغاز الطبيعي أو الفحم 175 مليون طن في السنة أي حوالي 95 مليار دولار. بالإضافة إلى استخدامه كمادة خام للحصول على الأسمدة النيتروجينية، تساهم الأمونياك في إنتاج البلاستيك والألياف والمتفجرات وحمض النتريك وفي الصباغة والعقاقير الصيدلانية. في هذا الصدد، يوصي المجلس بما يلي:

- الاستفادة من القدرة التنافسية للمغرب في قطاع PtoX لإنتاج الأمونياك الخضراء، والمساهمة في خفض الكربون من إنتاج المقاولات الوطنية أو الأوروبية.
- العمل على الاستحواذ على جزء هام من سوق الأمونياك، وتحسين القدرة التنافسية للأسمدة وكذا استخدام الأمونياك الخضراء كوسيلة لنقل وتخزين الكهرباء من أجل التصدير.

#### الميثانول الأخضر ووقود «فيشر تروبش»

تمثل سوق الميثانول ما يقرب من 98.3 مليون طن سنوياً ويولد رقم معاملات بقيمة 55 مليار دولار سنوياً، وأكثر من 90.000 منصب شغل. ويشهد القطاع نمواً مستداماً بنسبة 7 في المائة منذ 2015، لا سيما بفضل تطبيقات الطاقة المتجددة التي تمثل منذ الآن 40 في المائة من استهلاكها. في هذا الصدد، يوصي المجلس بما يلي:

- تعزيز موقع بلادنا في قطاع الميثانول الأخضر الذي يجب أن يتضاعف إنتاجه ثلاث مرات بحلول عام 2050 بالنظر لتعدد استخداماته في الصناعة الكيماوية (المستعملة أساساً كمادة خام في صناعة المواد البلاستيكية والصباغة والنسيج...) وفي السيارات الكهربائية.

#### الغاز الاصطناعي الأخضر أو الميثان الأخضر

بالإضافة إلى مكونات الكهرباء والهيدروجين والأمونياك والميثانول التي سبقت معالجتها، يمكن للغاز الطبيعي الاصطناعي أن يستجيب للطلب في المغرب وأوروبا. في هذا الصدد، يوصي المجلس بما يلي:

- إقامة منظومة بيئية لإنتاج الغاز الاصطناعي الأخضر من أجل تزويد النسيج الاقتصادي الوطني بالوقود النظيف، ولا سيما قطاعات النقل والصناعات شديدة الاستهلاك للطاقة.
  - التخطيط لإنشاء بنية تحتية لنقل الغاز الاصطناعي الأخضر باستخدام شبكة من الأنابيب لتزويد المصنعين المغربية وضمان التصدير إلى أوروبا.
- ومن أجل إطلاق هذه المسالك الخاصة بإنتاج الجزئيات الخضراء حول الهيدروجين، يوصي المجلس بما يلي:
- عند إنشاء المشاريع، إعطاء أولوية للشراكات بين القطاع العام والخاص ومجموعات المقاولات بين فاعلين مغاربة وأوروبيين متخصصين في قطاعات التحليل الكهربائي والطاقة المتجددة. ويجب أن تسمح هذه الشراكات بنقل التكنولوجيا من أجل تعزيز الرأسمال البشري الوطني.
  - وضع إطار قانوني ومالي محفز لزيادة إيرادات الاستثمار الأجنبي المباشر.

### 3.3.3. التملك التكنولوجي والاندماج الصناعي

لا يمكن إنجاز الانتقال الطاقى، بمختلف مكوناته، إلا إذا كان مصحوبا باندماج صناعي ترابي حقيقي. وبصفة عامة، فعند تطوير وتنفيذ المشاريع الصناعية، يتعين السهر على ضمان التملك التكنولوجي وإبراز الخبرة والمحتويات المحلية (منتجات وخدمات). وهو الأمر الذي يمر عبر إدراج بنود بكيفية ممنهجة للاندماج الصناعي التعاقدى التي تجمع في كل مشروع بين الجامعة ومعاهد البحث والمقاولات الناشئة والمقاولات الوطنية.

يتعلق الاندماج الصناعي بالقطاعات التالية:

#### 1.3.3.3. مكونات التوربينات الهوائية

تتضمن التوربينات الهوائية عدة أنظمة فرعية متطورة مصممة بشكل منفصل: دوار مكون من ثلاث شفرات ومحور؛ كبسولة تتكون من هيكل ومضاعف ومُولّد كهربائي؛ وبرج يتكون من سارية ونظام تحكم كهربائي ومحول.

في المرحلة الأولى، كانت مساهمة المقاولات المحلية تهم أساسا أشغال الهندسة المدنية، والمُحولات والأسلاك الكهربائية. ومع تشغيل مصنع سيمنس لمراوح الهواء الخاصة بإنتاج الطاقة الكهربائية من الرياح بطنجة، حقق معدل الاندماج قفزة نوعية وكمية في سلسلة القيمة لقطاع الطاقة الريحية. من جهة أخرى، تم تحقيق تقدم كبير مع إنجاز ساريات من طرف شركة DLM، ليصل معدل الاندماج الحالي إلى 60 في المائة. وتظل هناك مكونات أساسية في النظام يمكن تصنيعها في المغرب: الهيكل والمضاعف ومولد الكهرباء للكبسولة وكذا التحكم الكهربائي في البرج.

ومن أجل التحسن المتواصل لمعدل اندماج القطاع المتعلق بالطاقة الريحية، يوصي المجلس بما يلي:

- تشجيع الفاعلين المحليين في قطاع الكهرباء على إقامة شراكات مع المقاولات الدولية المتخصصة لإنتاج الأنظمة الفرعية التي تنقص من الجزء المتعلق بالكهرباء. وهو ما سيمكن من الرفع من معدل الاندماج إلى أكثر من 80 في المائة.

### 2.3.3.3. الخاليا الكهروضوئية

لرفع من معدل اندماج الصناعة الكهروضوئية، يوصي المجلس بما يلي:

- دعم هيمنة الصناعة الوطنية الناشئة التي تتموقع من الآن على مستوى إدماج ألواح كهروضوئية.
- جذب الشركات المتخصصة لإنشاء مصانع بالمغرب بهدف التصنيع المحلي للفروع التكنولوجية الناقصة (سبائك السيليكون، خلايا كهروضوئية، مَحَوِّلات إلى التيار المتناوب)
- وضع إطار للاستثمار المحفز من أجل تشجيع المستثمرين المحليين وتعزيز جاذبية المغرب في هذا المجال ومضاعفة الاستثمار الأجنبي المباشر.
- تطوير الإنتاج إلى المستوى الذي من شأنه خدمة السوق المحلية وفتح أسواق جديدة للتصدير.

### 3.3.3.3. أجهزة خاصة بتحلية المياه

تتضمن تحلية المياه البحرية بالتناضح العكسي أربعة مراحل: ضخ المياه البحرية والمعالجة الفيزيائية القائمة على مرشحات الرمل وفلتر الخرطوشة والمعالجة الفيزيائية والكيميائية ومضخة الوقود ذات الضغط العالي والترشيح على غشاء التناضح العكسي.

ومن أجل تحسين معدل اندماج هذا القطاع الذي يتراوح حاليا ما بين 20 و30 في المائة، يوصي المجلس بما يلي:

- توفير الظروف الملائمة لتكوين مجموعات بين الفاعلين الدوليين والمغاربة تمكن هؤلاء من تحسين مهاراتهم والولوج إلى مختلف تكنولوجيات سلسلة القيمة.

### 4.3.3.3. المشاركة في صناعة البطاريات

تستخدم البطاريات لتخزين الطاقة، والسيارات والإلكترونيات والأدوات الصناعية، مع هيمنة التنقل الكهربائي (بمعدل 66 في المائة).

لقد بلغ الإنتاج العالمي لبطاريات الليثيوم 160 جيجاواط ساعة سنة 2018، منها 106 جيجاواط ساعة لقطاع السيارات. ويجب أن يمثل هذا الإنتاج 500 جيجاواط ساعة بحلول 2025 و1200 جيجاواط ساعة في 2030، بما في ذلك 1020 جيجاواط ساعة بالنسبة لقطاع السيارات. وتقدر السوق الدولية على صعيد السيارات الكهربائية وحدها بـ45 مليار أورو في 2027 منها 20 إلى 30 في المائة تستحوذ عليها أوروبا.

وباعتباره يحتل المرتبة العاشرة ضمن البلدان المنتجة للكوبالت، يزخر المغرب بمميزات استثنائية لتطوير قطاع إنتاج البطاريات. كما يعد منتجا للفوسفات الذي يعتبر إحدى العناصر الأساسية في عملية إنتاج بطاريات الليثيوم- الحديد - الفوسفات.

في هذا الصدد، يوصي المجلس بما يلي:

- التمتع في مجال صناعة البطاريات عن طريق تطوير سوق السيارات الكهربائية، باعتبارها فرصة ثانية للبطاريات والإعداد لقطاع إعادة تدوير الكوبالت وباقي العناصر المكونة.

- دعم مشروع مغربي ضخّم أي مصنع كبير الحجم ينتج حوالي بضع عشرات من جيجاواط سنة، على غرار المشاريع المنجزة في الولايات المتحدة والصين.
- تهيئة الظروف اللازمة لاجتذاب الفاعلين الدوليين، مع ضمان إشراك فعال للفاعلين الوطنيين.

### 4.3.3. التكوين والبحث والتطوير والابتكار

لإنجاح الانتقال الطاقى واغتنام جميع الفرص الواعدة التي يوفرها، يوصي المجلس بما يلي:

- الاستثمار في تكوين الرأسمال البشري، من أجل بناء مجموعة من المهارات المهنية وشبكات الباحثين والمهندسين المندمجين ضمن دينامية شاملة، وطنية وجهوية على حد سواء.
- تقريب مسالك التكوين من الفاعلين الاقتصاديين ولا سيما المقاولات المصنعة التي تتوفر على مشاريع مبتكرة، مع إدماج بعض الاحتياجات المحددة في المناهج الدراسية قدر المستطاع، وكذا مشاريع بحوث التخرج.
- وضع سياسات عمومية وبرامج لتعزيز السكن المستدام عن طريق إحداث علامات جودة (Label) وطنية للبناء المستدام والإشراف الذكي على البناءات التي تهدف إلى تحقيق الأداء الطاقى واقتصاد الموارد والتطوير والإنتاج المحلي للمعدات ذات كفاءة الطاقة العالية. وتشكل مختلف التجهيزات المنزلية (مصايح الليد والمكيفات والتدفئة، وغيرها)، إحدى المصادر الممكنة للابتكار وخلق فرص الشغل المحلية ذات الاستثمار المعتدل مع تأثير اجتماعي واقتصادي قوي.
- إعطاء أولوية للقطاعات التي تقدم فرصا هامة لاقتصاد الطاقة وانبعاثات غازات الدفيئة على غرار الفلاحة والنقل وتثمين الكتلة الحيوية والشبكات الدقيقة المترابطة والشبكات الذكية والتنقل والنقل اللوجستيكي المستدام أو حتى الكهربائي وبعض المجالات الأخرى المتعلقة بالبحث والتطوير والابتكار والتي تعزز موقع المغرب كفاعل رئيسي ورائد إقليمي وشريك متميز في هذا المجال.
- بناء تجمعات متخصصة في التكنولوجيات الناشئة كالهيدروجين، والطاقة الحرارية الأرضية، والميثان الحيوي، والميثانول، والطاقة الكهروضوئية (مستوى الخلية أو حتى السبيكة البلورية)، وتحمية مياه البحر وإعادة تدوير المياه، من خلال الاستفادة من المعرفة المكتسبة والتجارب الناجحة، في إطار منصات جامعة للفاعلين في مجال البحث والتطوير حول الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية، لا سيما بدعم من الحكومة والفاعلين العموميين والخواص. وفي هذا الصدد، يتعين تشجيع المبادرات المتخذة من طرف المقاربة الأيكولوجية لمجموعة المكتب الشريف للفوسفات وشركائه (معهد البحث في الطاقة الشمسية والطاقات المتجددة والمؤسسة المغربية للعلوم المتقدمة والابتكار والبحث العلمي MASCIR)
- تعبئة قدرات الابتكار المحلية في جميع المجالات التي تحتوي على مصادر لتوفير الطاقة وكفاءة الطاقة وتعبئة موارد جديدة. لذا، يجب أن تساهم المشاريع الاستراتيجية المخصصة للهيدروجين والجزيئات الخضراء والأجيال الجديدة من البطاريات في حل مشكل تقلب الطاقات المتجددة، مع ضمان قفزة نوعية للبلد في مجال سلاسل القيمة.

- ضمان دمج الشراكات بين القطاعين العام والخاص لتجمعات المهن في عملياتها وبرامجها في مجال البحث والتطوير والمشاركة في تطوير مختلف المختبرات، وهو ما من شأنه خلق كتلة حرجة وتشكيل مجموعة من الباحثين والمهندسين القادمين من مختلف التجمعات التكنولوجية لتعزيز إشعاع ومكانة البلد في هذا القطاع على الصعيد الدولي وتجنب تشتت الوسائل.
- إعداد سياسة وطنية طموحة وبرامج جهوية لجذب أفضل الطاقات في العالم وكذا المقاولات ذات المرجعية الدولية مع تحفيز البراعم الوطنية الشابة (المقاولات الناشئة) والمقاولات الصغيرة والمتوسطة القادرة على اكتساب المعارف الجديدة أو تطوير خبرات جديدة.
- إطلاق مشاريع رائدة لتطوير التكنولوجيا أو الاعتماد الاقتصادي من الابتكارات الحالية مثل: الوقود الحيوي من الطحالب الدقيقة، النقل بالشاحنات الكهربائية لمسافات طويلة (بواسطة خط هوائي)، عدادات ذكية نشطة، تحويل قدرات التخزين الحرارية (Power to heat to power).
- وضع إطار شراكة مغربي إفريقي مناسب والانخراط في مبادرات التمويل المخصصة لإفريقيا لاستقطاب المشاريع المبتكرة والدفع بها وتجسيدها على أرض الواقع. لذا، يتعين تعزيز قدرة ووسائل تمويل البحث والتطوير (دراسة، ملكية فكرية وصناعية، نماذج أولية، مشروع رائد...)، وتصنيع الابتكارات التكنولوجية (عمليات، اختبارات، تأهيل، مطابقة، مشروع رائد...) ونشرها على الصعيد الإفريقي. ومن شأن هذه الآليات تعزيز التعاون العلمي وتشجيع تنقل الأساتذة الباحثين والمقاولين وتدعيم الروابط الثقافية وتبادل المعارف الإفريقية مع إدماج قضية الطاقة المرتبطة بإشكالية الماء التي تطرح بحدة بالنسبة للعديد من البلدان الإفريقية، ولا سيما إشكالية اللجوء شبه المحتوم لتحلية المياه ومعالجة المياه العادمة.

### 4.3. نحو اعتماد ميثاق وطني للانتقال الطاقي

يعتبر الانتقال الطاقي مسلسلا طويلا ومعقدا. ولا شك أن التطورات التكنولوجية الجديدة التي ستحدث قريبا، ستساهم في تشكيل ملامح القطاع الطاقي. وستساهم التحولات السياسية العالمية في التأثير إيجابا أو سلبا على التزام الدول في محاربة التغيرات المناخية. ولا شك أن أزمة كوفيد 19 ستكون لها تداعيات على هذا القطاع، ستظهر تداعياتها في السنوات القادمة.

لقد اعتمد رأي المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي مقاربة استشرافية لاكتساب فهم أفضل لما يمكن أن يكون عليه الانتقال الطاقي الناجح في المغرب. وفي ظل التساؤلات التي تميز هذه الفترة، من المؤكد أن هذه المسألة سيصعب استشرافها. ويتجلى التحدي اليوم في التأكد من اتخاذ القرارات التي ستسمح للمغرب بأن يصبح رائدا في مجال الطاقة على الصعيد العالمي، بغض النظر عن التطورات المستقبلية في هذا القطاع.

يجب على المغرب أن يضمن قدرته على توفير الظروف اللازمة لتمكين إمكاناته الطاقية المهمة من خلال إعطاء أهمية قصوى للأثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. ويتطلب إنجاز مشروع بهذا الحجم



دعم جميع الفاعلين المعنيين بتغطية مجموع قطاعات سلسلة القيمة بدءاً بالتخطيط الاستراتيجي إلى استهلاك الطاقة واستخدامها. ويتطلب هذا الانخراط المواطن، كما أوصينا بذلك، فهماً جيداً للانتقال الطاقي وتحدياته.

لذا، يوصي المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بإدراج التزامات الأطراف المعنية سواء الدولة أو القطاع الخاص أو المجالات ترابية، أو المجتمع المدني، ضمن ميثاق وطني للانتقال الطاقي، وذلك تماشياً مع الرسالة الملكية السامية الموجهة للمشاركين في المناظرة الوطنية للطاقة سنة 2009 والذي يجب أن يتم إعداده من خلال مشاورات موسعة. لقد أثبتت هذه المقاربة نجاعتها في الماضي حيث مكنت من ضمان الاطراد في تنفيذ المشاريع، وتسهيل تنسيق الإجراءات ومنح الرؤية الواضحة لمجموع الجهات المعنية. كما يجب أن يكون الميثاق مرفوقاً باستراتيجية حقيقية للتواصل والتكوين.



## ملاحق

### ملحق 1: لائحة الفاعلين الذين تم الإنصات إليهم

<ul style="list-style-type: none"><li>• وزارة الطاقة والمعادن والبيئة</li><li>• وزارة التجهيز والنقل واللوجستيك والماء</li><li>• وزارة الاقتصاد والمالية (مديرية الدراسات والتوقعات المالية ومديرية المقاولات العمومية والخصوصية)</li><li>• وزارة الداخلية (المديرية العامة للجماعات المحلية)</li><li>• وزارة إعداد التراب الوطني والتعمير والإسكان وسياسة المدينة</li><li>• وزارة الصناعة والتجارة والاقتصاد الرقمي والأخضر</li><li>• الهيئة الوطنية لضبط الكهرباء</li><li>• الوكالة المغربية للنجاعة الطاقية (AMEE)</li><li>• شركة الاستثمارات الطاقية (SIE)</li><li>• المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب (ONEE)</li><li>• وكالة مازن</li><li>• الشركة الوطنية للنقل واللوجستيك (SNTL)</li><li>• شركة Casa-transport</li><li>• المكتب الوطني للسكك الحديدية (ONCF)</li><li>• مجموعة المكتب الشريف للفوسفات (OCP)</li></ul>	<p>القطاعات الوزارية والمؤسسات العمومية</p>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• فيدرالية الطاقة</li> <li>• مجموعة موزعي المحروقات بالمغرب (GPM)</li> <li>• فيدرالية النقل واللوجستيك</li> <li>• فيدرالية مصنعي السيارات</li> <li>• الاتحاد العام لمقاومات المغرب (لجنة الاقتصاد والمناخ)</li> <li>• شركة NAREVA</li> <li>• إنجي ماروك Engie Maroc</li> <li>• كهرباء فرنسا المغرب EDF Maroc</li> <li>• Quadran Maroc</li> <li>• أكوا باور</li> <li>• تجمع كرين أوف أفريقيا</li> <li>• مجموعة أكوا (أفريقيا غاز، الشركة المغربية لتوزيع المحروقات SMDC)</li> <li>• شركة فيفو إينيرجي المغرب</li> <li>• شركة طاقة المغرب</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>المؤسسات الخاصة والمنظمات المهنية</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• شركة BYD للسيارات</li> <li>• مجموعة PSA Middle East</li> <li>• شركة ريزال (REDAL)</li> <li>• شركة ليديك Lydec</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EMOB</li> <li>• Careem</li> <li>• Pickalty</li> <li>• Pip Pip Yallah</li> <li>• Pheonix Mobility</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>الشركات الناشئة</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• معهد الدراسات في الطاقة الشمسية والطاقات المتجددة</li> <li>• معاهد التكوين في مهن الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية</li> <li>• جامعة محمد السادس متعددة التخصصات</li> <li>• جامعة الحسن الثاني الدار البيضاء</li> <li>• الجامعة الدولية للرباط</li> <li>• جامعة سيدي محمد بن عبد الله فاس</li> <li>• المدرسة الوطنية العليا للمعادن الرباط</li> </ul>	<p>الجامعات، مراكز البحث ومعاهد التكوين</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بنك الائتمان لإعادة التنمية KFW</li> <li>• البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية BERD</li> <li>• الوكالة الفرنسية للتنمية AFD</li> <li>• البنك الدولي</li> <li>• البنك الإفريقي للتنمية BAD</li> <li>• البنك الأوروبي للاستثمار BEI</li> </ul>	<p>المؤسسات الدولية والجهات المانحة</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• القطب المالي الدار البيضاء Casablanca Finance City Authority</li> <li>• بنك المغرب</li> <li>• البنك المغربي للتجارة الخارجية BMCE</li> <li>• صندوق الإيداع والتدبير CDG CAPITAL</li> </ul>	<p>مؤسسات مالية وأبنك مغربية</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة</li> </ul>	<p>المجتمع المدني</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• السيد ادريس بنهيمه</li> <li>• السيد يونس معمار</li> <li>• السيد رشيد يزمي</li> <li>• السيد يحيى زنيبر</li> </ul>	<p>الخبراء</p>

## ملحق 2: لائحة أعضاء اللجنة الدائمة المكافئة بقضايا البيئة والتنمية المستدامة

فئة الخبراء
الإيلالي ادريس العمراني أمينة موقصيط عبد الله ألبيير ساسون
فئة النقابات
عبان أحمد بابا بنسامي خليل بوجيدة محمد بوخلاقة بوشتي بوزعشان علي شهبوني نورالدين لعبايد عبد الرحيم الرشاطي مينة زيدوح ابراهيم
فئة ممثلي الهيئات والجمعيات المهنية
فاهر كمال الدين بنشرقي عبد الكريم متقي عبد الله رياض محمد الزياني منصف

### فئة الهيئات والجمعيات النشيطة في مجالات الاقتصاد الاجتماعى والعمل الجمعى

العلوى نزهة

كاوزى سىدى محمد

كسىرى عبد الرحىم

بنقدور محمد

سجلماسى طارق

### فئة الشخصىات التى تمثل المؤسسات والهىئات

أمىنة بوعىاش

محمد بنعلىلو

الىزمى ادرىس

### الملحق 3: خبراء واكبوا عمل اللجنة

نسمة جروندي ثناء بناني علي اكديرة	الخبراء الدائمون بالمجلس
نادية اوغياطي	المترجم









المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي

تقاطع زنقة المشمش وزنقة الدلبوت، قطاع 10، مجموعة 5  
حي الرياض، 10 100 - الرباط  
الهاتف : +212 (0) 538 01 03 00 الفاكس : +212 (0) 538 01 03 50  
البريد الإلكتروني : contact@ces.ma