

Royaume du Maroc

Ministère de l'Énergie,  
des Mines et de  
l'Environnement



المملكة المغربية

وزارة الطاقة  
والمعادن  
والبيئة

# الانتقال الطاقى بالمملكة المغربية التحديات والآفاق

محمد وحيد

مدير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية

بوزارة الطاقة والمعادن والبيئة

يوم 8 يونيو 2021

# محاوَر العَرَض

- أهداف وتوجهات الاستراتيجية الطاقية الوطنية.
- وضعية تقدم الإنتقال الطاقى بالمملكة المغربية.
- أهم التحديات المتعلقة بالتحول الطاقى بالمملكة المغربية.
- أهم التدابير المتخذة لمواصلة تطوير استعمال الطاقات المتجددة.

# أهداف وتوجهات الاستراتيجية الطاقية الوطنية

# نموذج طاقي وطني يعتمد على تعبئة الموارد الطاقية الوطنية

## أربعة أهداف رئيسية



## خمس توجهات استراتيجية

تنوع وتنافسية الباقة الطاقية

تعبئة الموارد الطاقية المتجددة الوطنية

تعزيز النجاعة الطاقية

تقوية الاندماج الجهوي

نهج سياسة التنمية المستدامة

تعليمات ملكية سامية لرفع طموحات المملكة لتفوق حصة الطاقات المتجددة 52 % في أفق 2030

# وضعية تقدم تفعيل الاستراتيجية الطاقية الوطنية

- 48 مشروعا من الطاقات المتجددة قيد الاستغلال
- 53 مشروعا من الطاقات المتجددة قيد التطوير أو الإنجاز

# المشاريع المنجزة في مجال الطاقات المتجددة



- يوجد 48 مشروعا من الطاقات المتجددة قيد الاستغلال
- القدرة الإجمالية لهذه المشاريع تتاهز 3950 ميغاواط، منها 1430 ميغاواط ريحية و750 ميغاواط شمسية و1770 ميغاواط كهرومائية.
- تم ما بين 2009 و2021 إنجاز حوالي 2166 ميغاواط، باستثمار يناهز 52,1 مليار درهم.

⇐ القانون 13.09 والإنتاج الذاتي : 656 ميغاواط.

⇐ الإنتاج التعاقدى والإنتاج الجاهز : 1510 ميغاواط.

# مشاريع الطاقات المتجددة الموجودة قيد التطوير أو الإنجاز



■ يوجد 53 مشروعا، قيد التطوير أو الإنجاز.

■ القدرة الاجمالية لهذه المشاريع تفوق 4200 ميغاواط.

■ سيتم إنجازها من طرف الخواص والوكالة المغربية للطاقة المستدامة والمكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب:

⇐ القانون 13.09 والإنتاج الذاتي : 1074 ميغاواط.

⇐ الإنتاج التعاقدى والإنتاج الجاهز : 3165 ميغاواط.

■ يناهز الاستثمار الإجمالي حوالي 51,7 مليار درهم.

# التوزيع الجغرافي لمشاريع الطاقات المتجددة المنجزة والموجودة قيد التطوير



المحطات الشمسية			
	في مرحلة الاستغلال	750 ميغاواط	29 مليار درهم
	في مرحلة التطوير	1760 ميغاواط	13 مليار درهم
الحقول الريحية			
	في مرحلة الاستغلال	1430 ميغاواط	23 مليار درهم
	في مرحلة التطوير	1856 ميغاواط	29 مليار درهم
المحطات الكهرومائية			
	في مرحلة الاستغلال	1770 ميغاواط	(*)
	في مرحلة التطوير	616,5 ميغاواط	9,6 مليار درهم

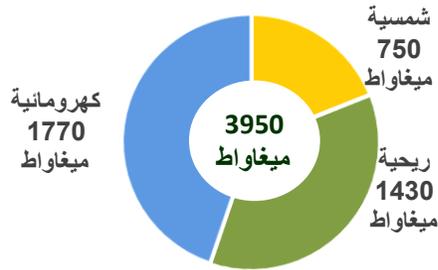
(\* مشاريع منجزة قبل إطلاق الاستراتيجية الوطنية للطاقة الوطنية).

# تحسن في الوضعية الطاقية الوطنية

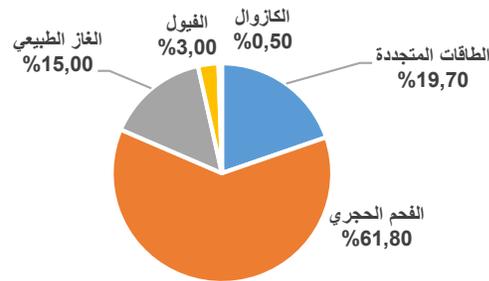
- التقليل من التبعية الطاقية الوطنية
- تزايد مساهمة الطاقات المتجددة في إنتاج الطاقة الكهربائية

# مساهمة مشاريع الطاقات المتجددة في تحسن الوضعية الطاقية الوطنية

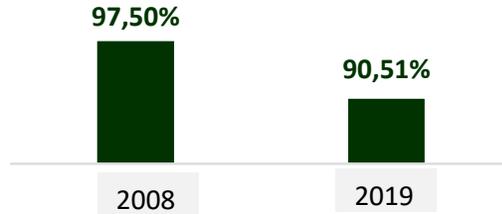
القدرة المنشأة من مصادر متجددة (بالميغاواط)



3950 ميغاواط كقدرة منشأة من أصل متجدد، ما يمثل حوالي 37% من إجمالي القدرة الكهربائية المنشأة.



مساهمة الطاقات المتجددة بحوالي 20% في تلبية الطلب الكهربائي. توفير هامش مريح مهم لتدبير التوازن بين العرض والطلب



تراجع نسبة التغطية الطاقية.

عدم تسجيل أي خلل في تزويد البلاد خلال فترة جائحة كورونا مع مواصلة المشاريع الموجودة قيد التطوير والإنجاز.

أهم التحديات المتعلقة بالتحول الطاقوي بالمملكة المغربية

# أهم التدابير المتخذة لتشجيع استعمال الطاقات المتجددة

- تعزيز مكانة المملكة المغربية على المستوى الجهوي والقاري والعالمي.
- الاستجابة للطلب المتزايد على الطاقة النظيفة لمختلف الجهات والقطاعات الاقتصادية.
- تطوير الشبكة الكهربائية ووسائل الإنتاج المرنة والتخزين.
- التطور المندمج لاستعمالات الطاقات النظيفة والنجاعة الطاقية.
- تطوير نسيج صناعي محلي ودعم القدرات الوطنية في مجال البحث والتكوين.
- التطوير المستمر للإطار التشريعي والتنظيمي والمؤسساتي.

أهم التدابير المتخذة لتشجيع استعمال الطاقات المتجددة

# التدابير المتخذة لتشجيع استعمال الطاقات المتجددة

## إطلاق مشاريع ومبادرات جديدة ستمكن من تطوير استعمالات ومشاريع الطاقات المتجددة

# إطلاق برنامج لتطوير الطاقة الفوتوضوئية في إطار القانون رقم 13.09



## الهدف

- تطوير مشاريع الطاقة الفوتوضوئية بقدرة إجمالية تبلغ 400 ميغاواط.
- برنامج يستهدف المقاولات الصغرى والمتوسطة وخاصة الوطنية.
- المساهمة في تطوير نسيج صناعي ومقاولاتي وطني وفي خلق مناصب شغل محلية.

## المنهجية

- مواقع مؤهلة يمكن أن تحتضن قدرة قد تصل إلى 40 ميغاواط، وتتألف من عدة مشاريع ذات قدرة تتراوح من 5 ميغاواط إلى 20 ميغاواط.
- الحد من عدد المشاريع المسموح بها لكل مطور.
- منح المشاريع للمقاولات من قبل لجنة خاصة.
- تبسيط مسطرة الترخيص في إطار القانون رقم 13.09 المتعلق بالطاقات المتجددة.

## التخطيط

- برمجة تشغيل المحطات ما بين 2021 و 2022.
- تم إبداء الاهتمام من طرف 47 شركة.
- الإعلان عن طلبات العروض في 31 دجنبر 2020.

# مشروع خارطة الطريق الوطنية للطاقة الهيدروجينية

- المغرب يتوفر على البنيات التحتية اللوجستكية ونسيج صناعي تؤهله ليصبح فاعلا مهما في تطوير الطاقة الهيدروجينية بالنظر كذلك لموارده الطبيعية وموقعه الجغرافي المتميز.
- دور الطاقة الهيدروجينية في تسريع التحول الطاقى وفي تطوير أنشطة اقتصادية خالية من الكربون.
- قطاع النقل والقطاع الصناعي، وخاصة صناعة الأسمدة الفوسفاتية، مما يمكن من تجنب استيراد مليوني طن من الأمونياك.
- تطوير استعمال الهيدروجين والميثانول الأخضر في مجال الخدمات اللوجستية البرية والبحرية والملاحة الجوية.
- توفر هذه التقنية كذلك مستوى جد مهم لتخزين الطاقة مقارنة مع الانظمة الاخرى.
- المغرب يتوفر على مؤهلات لاستقطاب حوالي 4% من السوق العالمية.

# بلورة مشروع خارطة طريق للثمين الطاقى للكتلة الحيوية

- أكثر من 20 مشروع في طور الإستغلال بقدرة كهربائية إجمالية تقدر ب 12 ميغاواط على مستوى المطارح ومحطات معالجة المياه العادمة.
- أكثر من 10 مشاريع في طور الإستغلال بقدرة حرارية تتاهز 70 ميغاواط في كل من قطاعي الصناعة والفندقة.
- القطاعات المستهدفة من الثمين الطاقى للكتلة الحية: النفايات المنزلية والمتأتية من قطاعي الفلاحة والغابات وكذا المياه العادمة.
- تحديد المكامن على المستوى الوطني والجهوي والإقليمي.

الهدف الإجمالي في أفق 2030

حوالي 20 مليون  
ميغاواط ساعة في السنة

# بلورة خارطة طريق لتطوير طاقة التيارات البحرية

## طاقة التيارات البحرية

- تحظى الطاقات البحرية المتجددة في الوقت الحالي باهتمام متزايد على المستوى الدولي.
- يتعلق الأمر بالطاقة الريحية والطاقة المتأتية من حركة الأمواج ومن تيارات المحيطات (التيارات المحيطية والتيارات المد والجزر).

## المؤهلات الوطنية في مجال طاقة التيارات البحرية

- يتوفر المغرب على مؤهلات كبيرة من طاقة التيارات البحرية.
- يتوفر المغرب على مكامن ريحية بحرية مهمة، حيث أكدت التقديرات الأولية مكن الطاقة الريحية بعرض البحر بحوالي 250 جيكواط، أي ما يعادل 10 أضعاف قدرة الطاقة الريحية البرية.

## بلورة خارطة طريق لتطوير طاقة التيارات البحرية

- إصدار تعليمات ملكية سامية لإستغلال الطاقات البحرية.
- تشكيل لجنة تقنية لبلورة مشروع خارطة طريق لتطوير طاقة التيارات البحرية والتي من شأنها أن تساهم في تنويع مصادر إنتاج الطاقة النظيفة.

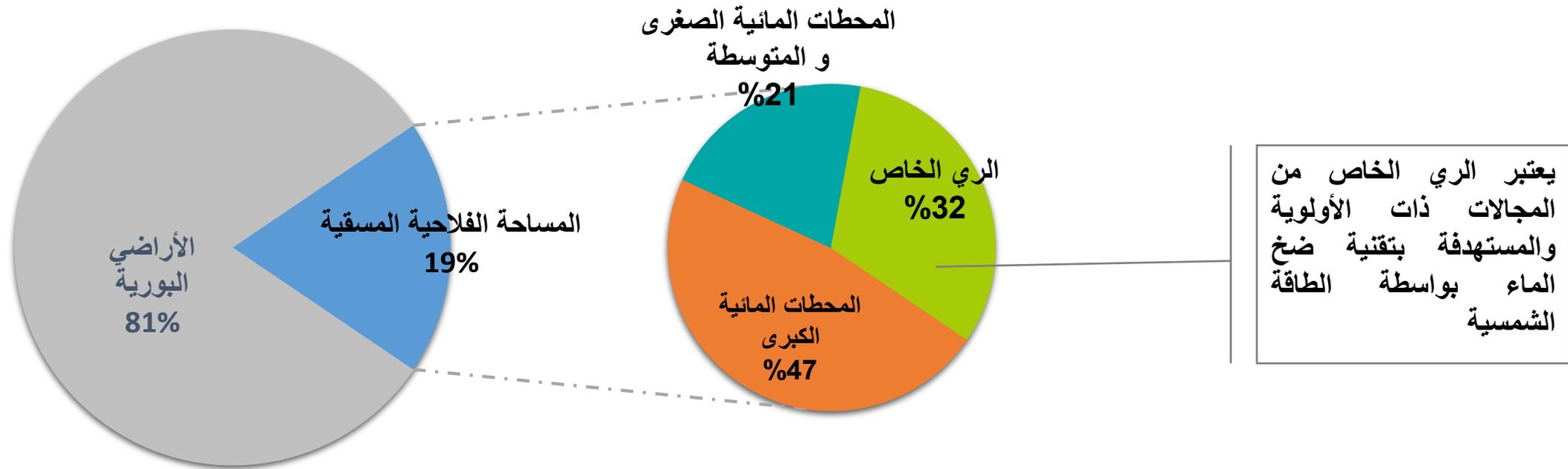
# برنامج لتزويد المناطق الصناعية بطاقة كهربائية نظيفة

- تطوير برنامج لتزويد المناطق الصناعية بطاقة كهربائية من مصادر متجددة، بهدف تعزيز تنافسية الصناعة الوطنية والإنتاج النظيف الخالي من الكربون.



- تم تقديم أول مشروع يهتم تزويد مجموعة من الصناعيين بالمنطقة الصناعية بالقنيطرة بالطاقة الكهربائية من مصدر متجدد بقدرة 50 ميغاواط.
- تخصيص قدرة إجمالية تقدر بحوالي 800 ميغاواط لتزويد باقي المناطق الصناعية ذات الأولوية بالطاقة الكهربائية المنتجة من الطاقات المتجددة.

# تطوير ضخ الماء بواسطة الطاقة الشمسية في المجال الفلاحي



- يمثل القطاع الفلاحي ما يناهز 7% من الاستهلاك الطاقى الوطني ويحظى استعمال أنظمة الطاقة الشمسية لضخ الماء في مجال الري بأهمية خاصة.
- استعمال متزايد لتقنية ضخ الماء بواسطة الطاقة الشمسية اعتبارا لتراجع تكلفتها وارتفاع نضجها التكنولوجي.
- انتقل عدد أنظمة ضخ الماء بواسطة الطاقة الشمسية الفتوضوية المركبة من 30.000 إلى 40.000 ما بين سنتي 2019 و2020.

التدابير المتخذة لتشجيع استعمال الطاقات المتجددة  
تطوير نسيج صناعي محلي ودعم القدرات الوطنية في مجال البحث والتكوين

# العمل على تقوية القدرات و تطوير صناعة محلية في مجال الطاقات المتجددة

- إحداث ثلاثة مصانع للوحدات الفوتوضوئية بقدرة إجمالية تناهز 300 ميغاواط في السنة.
- تقديم 29 شركة مغربية بطلب الاعتماد للقيام بالإفتاحات الطاقية الإلزامية (الترخيص لإحدى عشر شركات والطلبات الأخرى قيد الدراسة).
- إطلاق الدراسة المتعلقة بتطوير نسيج صناعي ومقاولاتي للطاقات المتجددة، بالتنسيق مع وزارة الصناعة (Etude Ecosystème EnR).



- إحداث مصنع شفرات التوربينات الريحية بطنجة (استثمار يناهز مليار درهم - توفير زهاء 750 منصب شغل مباشر - قدرة سنوية تساوي 1000 ميغاواط).
- مشاركة 40 شركة وطنية ودولية (من 12 دولة) منها 5 مغربية لتطوير مشاريع إنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة.
- إحداث تجمع الطاقة الشمسية (Cluster Solaire).
- إحداث تجمع الهيدروجين الأخضر يجمع حوالي 40 فاعل في المجال (Hydrogène Vert).

- تواجد قرابة 600 شركة في مجال بيع وصيانة وتركيب أجهزة ومعدات الطاقات المتجددة.



# البحث والتطوير والابتكار في مجال الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية

- مواكبة أكثر من 60 مشروعاً للبحث والتطوير (70% منها توفر مؤهلات هامة للتطوير والتممين)، بغلاف مالي يناهز 285 مليون درهم منها، 47% ممولة من طرف معهد البحث في الطاقة الشمسية والطاقات الجديدة والباقي من طرف الفاعلين الصناعيين والتعاون الدولي.
- الشروع في استغلال منصة البحث والتطوير للطاقة الخضراء (210 مليون درهم) وبناء منصة أخرى خاصة بالبنائات الخضراء والشبكات الذكية (252 مليون درهم)، والشروع في تطوير منصات أخرى (أكثر من 500 مليون درهم).
- اعتماد استراتيجية جديدة في مجال البحث والتطوير للفترة 2021-2030، تهدف بالأساس إلى تقوية الريادة المغربية على المستوى القاري وتعزيز مكانة المغرب على المستوى الدولي، وكذا التركيز على مواضيع ذات الأولوية للمنظومة الطاقية الوطنية.

# دعم التكوين في مجال الطاقات المتجددة

- الشروع في استغلال معهدي التكوين في مهن الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية بورزازات (سنة 2020) وطنجة (سنة 2019)، لينضافا إلى معهد وجدة (سنة 2015).
- يوجد 850 تقني في طور التكوين (وجدة: 358 - طنجة: 336 - ورزازات: 156).



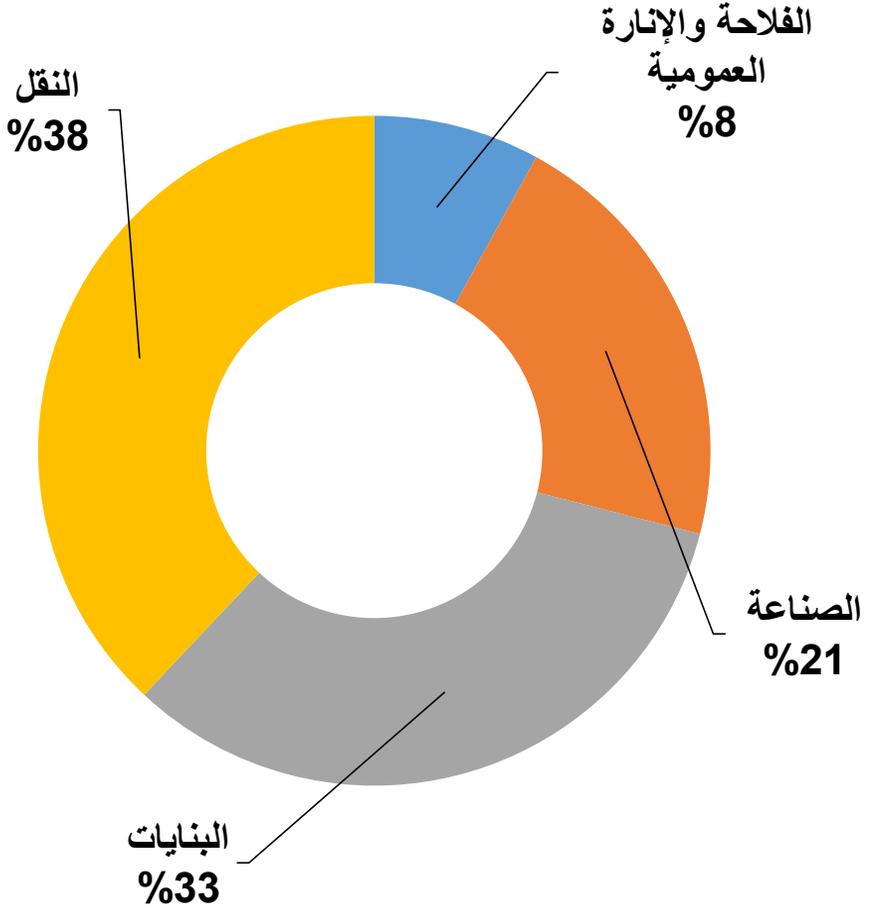
- تخرج 326 تقني متخصص بمعهد وجدة.
- فتح شعب للتكوين في مجال الطاقات المتجددة بالجامعات والمعاهد ومدارس المهندسين.

التدابير المتخذة لتشجيع استعمال الطاقات المتجددة  
استقطاب المانحين والممولين واعتماد بعض التحفيزات الجبائية

# التمويل والتحفيزات الجبائية

- تعبئة مبلغ 150 مليون يورو من قبل Morseff وبرنامج الملحق Morseff+ الذي تم إطلاقه منذ سنة 2018، مما مكن من تمويل أكثر من 270 مشروعًا. كما قام البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية، بدعم من الاتحاد الأوروبي وصندوق المناخ الأخضر وكوريا الجنوبية، بوضع برنامج سلسلة القيمة الخضراء سنة 2019 بقيمة 90 مليون يورو، وهو برنامج مخصص للمقاولات الصغرى والمتوسطة، لتمكينها من تمويل التقنيات الخضراء التي تدمج النجاعة الطاقية وعقلنة استعمال الموارد.
- تمويل ما يناهز 3000 ملف للتجهيز بأنظمة ضخ الماء بالطاقة الشمسية من طرف تمويل الفلاح (التابع للقرض الفلاحي) بغلاف مالي يناهز 200 مليون درهم.
- الإعفاء الكلي من الضريبة على القيمة المضافة، عند الإستيراد وفي السوق الوطنية، بالنسبة للمضخات المائية التي تعمل بالطاقات المتجددة في القطاع الفلاحي برسم قانوني المالية 2019 و2020.
- إعفاء السيارات الكهربائية والهجينة من الضريبة السنوية على السيارات.

# تعزيز النجاعة الطاقية



80 تدبيرا ستمكن من تحقيق اقتصاد في الاستهلاك الطاقى يقدر بحوالي 20% في أفق 2030

- احترام المشاريع الاستثمارية الجديدة لمبادئ النجاعة الطاقية.
- إدماج إلزامية احترام النجاعة الطاقية على مستوى النفقات العمومية والبرامج المستفيدة من دعم الدولة.
- هيكلة وتطوير المهن المتعلقة بالنجاعة الطاقية.
- جعل النجاعة الطاقية في صلب اهتمامات المهنيين والمواطنين.
- تقوية القدرات المالية والمؤسسية وتقييم برامج النجاعة الطاقية.

# التدابير المتخذة لتشجيع استعمال الطاقات المتجددة

## تطوير الإطار التشريعي والتنظيمي والمؤسساتي

# تطوير الإطار التشريعي والتنظيمي والمؤسساتي المتعلق بمجال الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية

تقديم مشروع القانون 19-40 لتغيير وتنظيم القانون رقم 09-13 المتعلق بالطاقات المتجددة بالمجلس الحكومي بتاريخ 31 دجنبر 2020

## ■ الحكامة والشفافية

- ⇨ تفعيل المبادئ التوجيهية للمملكة التي تهدف إلى تحسين مناخ الأعمال، وتعزيز الشفافية، وتسهيل الولوج للمعلومات المتعلقة بفرص الاستثمار، وتبسيط إجراءات الترخيص وخاصة بالتقليص من الأجل القانونية المتعلقة بالبحث في طلبات الترخيص.
- ⇨ إدخال مبدأ القدرة الاستيعابية للمنظومة الكهربائية الوطنية لمشاريع الطاقات المتجددة ووجوب نشرها.

## ■ الاندماج الصناعي

- ⇨ إمكانية لجوء الإدارة إلى طلبات عروض من أجل منح ترخيص إنجاز منشآت إنتاج الطاقة الكهربائية من مصادر متجددة.
- ⇨ يتضمن المشروع مقتضيات تروم المساهمة في بروز نسيج مقاولاتي وطني في مجال تكنولوجيات الطاقات المتجددة.

## ■ فتح السوق الكهربائية من مصادر متجددة من الجهد المتوسط بالخصوص وتشجيع الإنتاج اللامركز

مشروع قانون يتعلق بالإنتاج الذاتي

- إعداد إطار تشريعي وتنظيمي يتعلق بالإنتاج الذاتي .

# تطوير الإطار التشريعي والتنظيمي والمؤسساتي المتعلق بمجال الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية

- بلورة مشروع مرسوم متعلق بتحديد قائمة الإدارات والمؤسسات العمومية والجماعات الترابية الملزمة بترشيد استهلاكها للطاقة، وإحالاته على القطاعات الوزارية المعنية لإبداء الرأي.
- بلورة مشروع مرسوم متعلق بدراسة التأثير الطاقوي وقرار الموافقة الطاقية، وإحالاته على القطاعات الوزارية المعنية لإبداء الرأي.
- إعداد ثلاث مشاريع قرارات متعلقة بالأداء الطاقوي الأدنى الخاصة بالمكيفات الهوائية (climatiseurs) والثلاجات المنزلية (réfrigérateurs domestiques) والمحركات (moteurs)، وإحالاتها على الشركاء لإبداء الرأي.
- اتخاذ القرار والشروع في تفعيل إعادة التموقع الاستراتيجي لشركة الاستثمارات الطاقية وتحويلها إلى شركة الخدمات الطاقية لتحمل اسم "شركة الهندسة الطاقية" وإدراج مشروع مرسوم يغير ويتميم المرسوم رقم 2.09.410 الصادر في 7 رجب 1430 المتعلق بإحداث شركة الاستثمارات الطاقية في مسطرة المصادقة.

## خاتمة

- نجح المغرب في تحويل الإكراهات الطاقية إلى فرص حقيقية للإستثمار في الطاقات المتجددة.
- اهتمام ملحوظ ومنتزايد لتطور النموذج الطاقى المغربى
- إصلاحات تشريعية وتنظيمية ومؤسسية لمواصلة الدينامية التى يعرفها قطاع الطاقات المتجددة.
- الشروع فى إطلاق شعب طاقية جديدة لتسريع التحول الطاقى.
- الرغبة المتزايدة فى تطوير نسيج صناعى ومقاولاتى فى مجال الطاقات المتجددة.
- تعزيز التعاون لرفع تحديات الانتقال الطاقى.

شكرا على حسن انتباهكم