



# حاضر و مستقبل الطاقات المتجددة في المملكة المغربية

د. مجیدي مصطفی  
أستاذ باحث في السياسات الطاقية و التنمية  
المستدامة  
جامعة الحسن الأول، سطات ، المغرب  
Email: mustapha.majidi@uhp.ac.ma



## تقديم

في الثمانينات والتسعينات، كان المغرب يعرف تبعية شبه كلية للطاقة الأحفورية المستوردة، خصوصاً النفط والفحم. هذه الوضعية جعلت الاقتصاد المغربي هشاً أمام تقلبات أسعار النفط العالمية وأثرت على ميزان الأداءات. ورغم بعض المحاولات المبكرة لاستغلال الطاقات المتجددة (المائية خصوصاً)، إلا أن مساحتها بقيت محدودة نسبياً.

في تلك الفترة، ركّزت الدولة على توسيع شبكة الكهرباء الوطنية عبر المكتب الوطني للكهرباء، وهو ما ساهم في تحسين نسب التزويد، خاصة في المدن، بينما ظلت المناطق القروية تعاني ضعف الولوج إلى الكهرباء حتى نهاية التسعينات. هذه المرحلة مثّلت الأساس للخيارات

الاستراتيجية التي سنتها المغرب لاحقاً في مجال الانتقال الطاقي



## تقديم

- **الواردات الأحفورية:** كان المغرب يعتمد بنسبة 90% على الواردات لتلبية احتياجات الطاقة، خاصة النفط والفحم والغاز الطبيعي .
- **فاتورة طاقية مرتفعة:** بلغت فاتورة الطاقة 50 مليار درهم سنة 2008 (ما يعادل ~ 5.7 مليار يورو)، مما شكل ضغطاً كبيراً على الميزانية التجارية
- **شهد الطلب على الطاقة زيادة مطردة** بين عامي 2002 و2009، بلغت نسبتها 4.6%， وذلك بالتوازي مع النمو الاقتصادي والزيادة السكانية.



شكلت الاستراتيجية الطاقية المغربية لعام 2009 تحولًا

جوهريًا في سياسة الطاقة بالمملكة، حيث وضعت أهدافاً  
طموحة لتعزيز الأمن الطاقي وتقليل التبعية للخارج،  
والإسهام في الحفاظ على البيئة والتحول نحو الاستدامة.

الاستراتيجية الطاقية

2009/2020



## 1. تعزيز حصة الطاقات المتجددة في المزيج الكهربائي

**الهدف الرئيسي:** زيادة مساهمة الطاقات المتجددة (الشمسية، الريحية، الكهرومائية) في القدرة الكهربائية المنشأة إلى 42% بحلول 2020، مع طموح الوصول إلى 52% بحلول 2030

الاستراتيجية الطاقية  
2009/2020



## 1. تعزيز حصة الطاقات المتجددة في المزيج الكهربائي

القدرة الكهربائية المركبة

	2009	2020
المائية	29%	14%
الفحم	29%	25%
الفيول	27%	10%
الغاز	11%	17%
الشمس	0%	14%
الرياح	4%	14%
النووي	0%	7%

الاستراتيجية الطاقية  
2009/2020



## 2. جعل النجاعة الطاقية أولوية وطنية

ترشيد الاستهلاك: خفض الاستهلاك الطافي بنسبة 12% بحلول 2020 و 20% بحلول 2030 عبر تحسين كفاءة الطاقة في القطاعات الصناعية والنقل والسكن .

الاستراتيجية الطاقية  
2009/2020



### 3. تعزيز الاندماج الجهوي

أولت الاستراتيجية اهتماماً كبيراً للاندماج مع دول أفريقيا جنوب الصحراء، الدول العربية، وأوروبا، عبر مشاريع مشتركة وقوية الروابط مع الفاعلين الدوليين في مجال الطاقة.

الاستراتيجية الطاقية  
2009/2020



## 4. تعزيز الإطار القانوني والمؤسساتي

قوانين:

- القانون 13.09: يسمح للقطاع الخاص بإنتاج وتصدير الكهرباء من مصادر متتجدة.
- القانون 09.47 المتعلق بالنجاعة الطاقية
- القانون 58.15 الذي رفع سقف إنتاج الطاقة الكهرومائية إلى 30 ميغاواط وسهل بيع الفائض للشبكة الوطنية.

الاستراتيجية الطاقية  
2009/2020

مؤسسات:

- إنشاء الوكالة المغربية للنجاعة الطاقية (AMEE) لدعم مشاريع الكفاءة الطاقية.



- أُنجز 111 مشروعًا للطاقة المتجددة، بعضها قيد التطوير. وبلغت القدرة المُركبة للمصادر المتجددة 3,950 ميجاوات، ما يُمثّل حوالي 37% من مزيج الكهرباء (مقاربًا للهدف البالغ 42%). (710 ميجاوات من الطاقة الشمسية، و1,430 ميجاوات من طاقة الرياح، و1,770 ميجاوات من الطاقة الكهرومائية).
- مجمع ورزازات هو الأكبر بين المشروعات العاملة حالياً في المغرب الذي تبلغ قدرته الإجمالية 582 ميجاواط. يضم المجمع 4 محطات مختلفة: نور 1، 2، 3: تعتمد على تقنيات الطاقة الشمسية المركزة (CSP) وتتسم بسعة تخزين حراري.

نور 4: تعتمد على تقنيات الخلايا الفوتوضوئية (PV)

## الإنجازات

# المبادره العربيه للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"

"



وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية  
والتعاون الدولي  
Ministry of Planning, Economic  
Development & International  
Cooperation



الإنجازات



**الربط الكهربائي مع إسبانيا عبر مضيق جبل طارق:**  
يعد هذا الربط من أقدم المشاريع وأكثرها موثوقية. وقد  
برهن عن فاعليته خلال الأزمة التي شهدتها إسبانيا  
والبرتغال في أبريل/نيسان 2025، حيث قام المغرب بحشد  
ما يصل إلى 38% من قدرته الإنتاجية لإرسال الطاقة  
وإعادة التيار الكهربائي إلى إسبانيا، بناء على طلب الشركة  
الإسبانية للكهرباء . هذا المشروع يعزز استقرار الشبكة  
الكهربائية في كلا البلدين.

الإنجازات



## مشاريع الربط الطاقي قيد الإنشاء أو التطوير

### 1. الربط الكهربائي مع موريتانيا:

في فبراير/شباط 2025، وقع المغرب وموريتانيا اتفاقية لتنفيذ الربط الكهربائي بين البلدين. يهدف هذا المشروع إلى فتح آفاق للتبادل الطاقي ليس فقط بين البلدين ولكن أيضًا مع أوروبا وغرب أفريقيا في إطار تجمع الطاقة لغرب أفريقيا.

الإنجازات

### 2. مشروع الربط الكهربائي مع البرتغال:

في تطور تاريخي، أعلنت البرتغال في يوليو/تموز 2025 عن مشروع طموح لربط شبكتها الكهربائية مباشرة بالمغرب، بتكلفة استثمارية تبلغ 437 مليون دولار. يُعد هذا أول ربط كهربائي مباشر للبرتغال مع دولة من خارج المنظومة الأوروبية.



## مشاريع الربط الطاقي قيد الإنشاء أو التطوير

### 3. مشروع أنبوب الغاز المغربي-النيجيري:

### الإنجازات

هذا المشروع الضخم، الذي تم الإعلان عنه في 2016، يهدف إلى مد أنبوب غاز بطول **5660** كيلومتر تقريرياً، ليمر عبر 11 دولة في غرب أفريقيا (بما في ذلك بنين، وغانا، والسنغال) قبل أن يصل إلى المغرب، ومن ثم إلى أوروبا. من المتوقع أن ينقل الخط 3 مليارات قدم مكعبة يومياً من الغاز، وسيسهم أيضاً في نقل الهيدروجين الأخضر في المستقبل. المشروع لا يزال قيد التطوير ويطلب استثمارات ضخمة.



## مشاريع الربط الطاقي قيد الإنشاء أو التطوير

### 4. مشاريع الربط الكهربائي عالي الجهد داخلياً:

يعتزم المغرب تنفيذ مشروع ضخم للربط الكهربائي عالي الجهد بقدرة 3 جيجاوات بين جنوب وشمال البلاد، يمتد على طول 1400 كيلومتر. يهدف هذا المشروع إلى تعزيز نقل الكهرباء من المناطق الجنوبية (واد لكراع شمال الداخلة) إلى الشمال (مديونة قرب الدار البيضاء)، مما يدعم استقرار الشبكة وتكامل مصادر الطاقة المتجددة. من المخطط تنفيذه على مراحلتين،

لتبلغ السعة الكاملة بحلول عام 2029

## الإنجازات



"

• يهدف المغرب إلى أن يصبح منصة إقليمية وعالمية لإنتاج وتصدير الطاقات المتجددة، مستفيداً من موقعه الجغرافي الاستراتيجي كجسر بين أوروبا وأفريقيا، وإمكاناته الطبيعية الهائلة في الطاقة الشمسية والريحية.

عرض المغرب للهيدروجين الأخضر يعد نموذجاً طموحاً وشاملاً يجمع بين الرؤية الاستراتيجية الطويلة المدى، والموارد الطبيعية الغنية، والإطار الداعم الجاذب للاستثمار. رغم التحديات التقنية والمالية، فإن المغرب يمضي قدماً بخطى ثابتة ليكون أحد اللاعبين الرئيسيين في اقتصاد

عرض المغرب من  
الهيدروجين الأخضر



يسعى المغرب إلى إنتاج 3 ملايين طن من الهيدروجين الأخضر بحلول عام 2030، وتلبية 4% من الاحتياجات العالمية من هذا الوقود النظيف.

**زيادة حصة الطاقة المتجددة في المزيج الكهربائي إلى 52% بحلول 2030.**

خصص المغرب مليون هكتار من الأراضي لمشاريع الهيدروجين، مع بدء المرحلة الأولى بـ 300 ألف هكتار. تُمنح لكل مشروع مساحة تتراوح بين 10آلاف إلى 30 ألف هكتار.

عرض المغرب من الهيدروجين الأخضر



## مشاريع كبرى قيد التطوير:

- في مارس 2025، وافقت اللجنة المغربية على 6 مشاريع كبرى للهيدروجين الأخضر باستثمارات تصل إلى 32.6 مليار دولار، تشمل إنتاج الأمونيا الخضراء والوقود الصناعي والصلب الأخضر.

- من أبرز الشركات المشاركة: أكوا باور السعودية، طاقة الإماراتية، توتال إنرجيز الفرنسية، وسي دبليو بي غلوبال.

## شراكات دولية:

- تعاون مع ألمانيا في مشروع رائد في منطقة كلميم واد نون بقيمة 300 مليون يورو، يستهدف إنتاج 10 ألف طن سنوياً من الهيدروجين الأخضر بحلول 2026.

- شراكات مع هولندا (مذكرة تفاهم للتعاون في الهيدروجين)

عرض المغرب من  
الهيدروجين الأخضر



## مستقبل الطاقات المتجددة في المملكة المغربية

- **قصور في شبكات النقل والتخزين:** تعاني الشبكة الكهربائية من نقص في بنية النقل والتخزين، خاصة فيما يتعلق بتكامل الطاقات المتقطعة مثل الشمسية والريحية. هذا يؤدي إلى صعوبات في إدارة التغيرات في الإنتاج والطلب، مما يحد من فعالية هذه المصادر.
- **ضعف الاستثمار في التعليم والتدريب:** يحصل المغرب على درجة متدنية جداً (18.4/100) في مجال التعليم والكفاءات المرتبطة بالطاقة، مما يعكس عجزاً كبيراً في تأهيل الكوادر التقنية والفنية اللازمة لتطوير وتشغيل مشاريع الطاقة المتجددة.
- **هجرة الكفاءات:** يُعاني القطاع من نزوح الكفاءات المحلية إلى الخارج بسبب نقص الفرص أو بيئة العمل غير الجاذبة، مما يزيد من اعتماد المشاريع على الخبرات الأجنبية.
- **التركيز على المشاريع الكبرى وإهمال الصغيرة:** يتم التركيز على المشاريع الضخمة (مثل نور ورزازات ونور ميدلت) بينما يتم إهمال المشاريع الصغيرة والمتوسطة التي يمكن أن تساهم في تحقيق اللامركزية وزيادة مرونة النظام الطاقي.

## التحديات



## مستقبل الطاقات المتجددة في المملكة المغربية

- **التبغية المالية:** يقدر أن المغرب يحتاج إلى استثمارات ضخمة تصل إلى أكثر من 40 مليار دولار في تحول الطاقة والربط الكهربائي خلال السنوات الخمس المقبلة . مما قد يزيد من تبعيته المالية و تراكم ديونه الخارجية
- **التباعين في الوصول إلى الطاقة :** لا تزال هناك فجوة في الوصول إلى الطاقة النظيفة بين المناطق الحضرية والقروية، مما يحد من العدالة الاجتماعية في الاستفادة من التحول الطاقي .
- **التلوث والضغط على الموارد:** يستمر التلوث الناتج عن القطاعات التقليدية (مثل الصناعة والنقل) في تقويض الجهود الرامية إلى خفض انبعاثات الكربون، حيث لا تزال هذه القطاعات تساهم بنسبة كبيرة من الانبعاثات المضرة بالبيئة .
- **نقل التكنولوجيا** يبقى ضعيفا مقارنة بحجم الاستثمارات المنجزة او التي سيتم إنجازها .

## التحديات



"

على الرغم من الطموحات الكبيرة والجهود المبذولة، فإن التحول الطاقي في المغرب لا يزال يواجه تحديات هيكيلية كبيرة تشمل البنية التحتية، والتمويل، والإطار التنظيمي، ورأس المال البشري. ومع الإرادة السياسية القوية والاستثمارات الأخيرة، فإن تسريع وتيرة الإصلاحات وتبني مقاربة شاملة ومتعددة سيكون أمراً حاسماً لتحقيق الأهداف الطموحة للمغرب في أن يصبح قوة إقليمية في مجال الطاقة المتجددة



شكرا على حسن تبعكم