



اللجنة المغربية للكهرباء
COMITE MAGHREBIN DE L'ELECTRICITE



الندوة الخامسة للكوميلاك
الطاقات المتجددة كمورد إستراتيجي وعامل في دعم الربط الكهربائي المغربي



الوضع الحالي وآفاق تطوير الطاقات المتجددة
بالشركة التونسية للكهرباء و الغاز

المنصف هرايبي

تونس 13-14 نوفمبر 2012

المحتوى

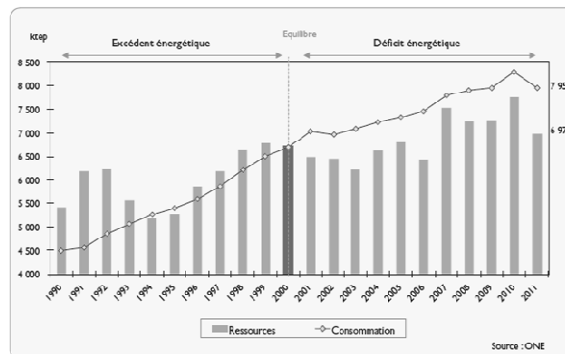
- لمحة عن الوضع الحالي للطاقة
- الإطار القانوني الحالي المنظم لقطاع الطاقات المتجددة
- الجهات الفاعلة في قطاع الطاقات المتجددة
- الإستراتيجية المتبعة لتطوير الطاقات المتجددة
- المشاريع المنجزة في مجال الطاقات المتجددة
- المشاريع المبرمجة للشركة التونسية للكهرباء و الغاز في غضون

سنة 2020

لمحة عن الوضع الحالي للطاقة

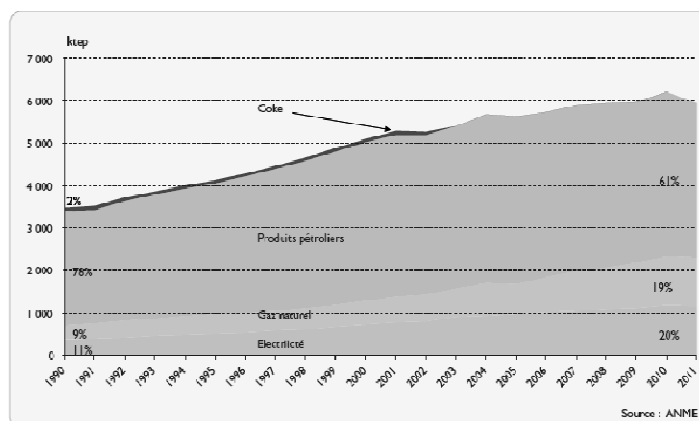
- تصاعد الطلب الناتج عن تطور المستوى المعيشي،
- ارتفاع نسبة المواد البترولية المستوردة ومحدودية موارد الطاقة الأولية بتونس.

إنتاج واستهلاك الطاقة الأولية



لمحة عن الوضع الحالي للطاقة

استهلاك الطاقة حسب مصادرها



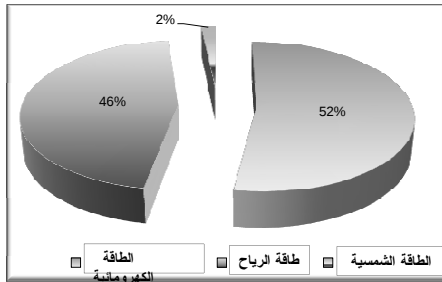
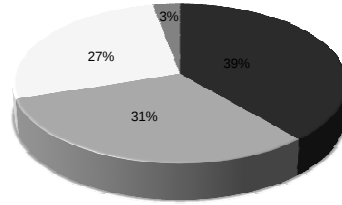
لمحة عن الوضع الحالي للطاقة

الطاقة الكهربائية: القدرة المركزة و الطاقة المنتجة

-القدرة الجمالية المركزة لسنة 2011: 4025 ميغاواط

-الإنتاج الجملي للطاقة الكهربائية لسنة 2011: 15200 ج.و.س

-نسبة الطاقات المتجددة : 3 % من القدرة الجمالية المركزة



الإطار القانوني الحالي المنظم لقطاع الطاقات المتجددة

2002 وضع إطار قانوني خاص بإنتاج الكهرباء من محطات التوليد المؤتلف للطاقة.

2004 : تنظيم قطاع النجاعة الطاقية و الطاقات المتجددة و خلق حوافز و تشجيعات لتطوير قطاع النجاعة الطاقية.

2005 : استحداث الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة.

2009 : تنظيم نقل الكهرباء المنتجة من الطاقات المتجددة و بيع الفائض منها للشركة التونسية للكهرباء و الغاز بالنسبة للاستهلاك الذاتي.

الجهات الفاعلة في قطاع الطاقات المتجددة

وزارة الصناعة

الشركة التونسية للكهرباء و
الغاز

وكالة التحكم
في الطاقة

الشركة التونسية
لل كهرباء و الغاز
للطاقات المتجددة

القطب التكنولوجي
ببرج السدرية

الإستراتيجية المتبعة

لتطوير الطاقات المتجددة - 1-

تلعب الجهات الفاعلة و خاصة منها الشركة التونسية للكهرباء و الغاز دورا حيويا لتوفير الطاقة الكهربائية اللازمة، من خلال تخطيط سياسات تعتمد على تنوع مصادرها وتحسين كفاءة استخدامها وترشيد استهلاكها.

و نظرا للكلفة المرتفعة للطاقات المتجددة فقد اعتمدت السياسة التالية :

1- حصر وتقييم مصادر الطاقات المتجددة والتخطيط لتنميتها.

2- تنمية القدرات البشرية في هذا المجال لاكتساب الخبرة والمعرفة والكفاءة اللازمة لتطوير هذا الميدان.

الإستراتيجية المتبعة

لتطوير الطاقات المتجددة – 2 -

- 3- متابعة التطور التقني المتعلق بهذا المجال.
- 4- القيام بدراسات جدوى معمقة لتحديد مردودية هذه المشاريع.
- 5- إدماج هذه الطاقات مع المحافظة على استقرار وسلامة استغلال منظومة الكهرباء.
- 6- الاعتماد على آليات تمويل مدعمة للتقليل من الكلفة العالية لهذه المشاريع و تحسين مردوديتها.

المشاريع المنجزة في مجال الطاقات المتجددة

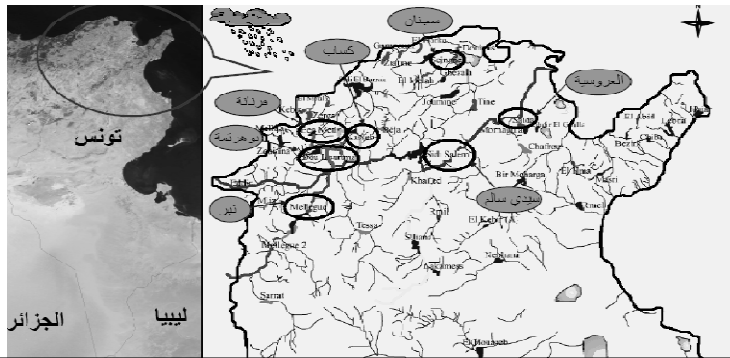
الطاقة الكهرومائية





المحطات الكهرومائية

- 7 محطات كهرومائية
- القدرة المركبة : 62 ميغاواط
- الطاقة المنتجة : من 50 إلى 160 ج.و.س

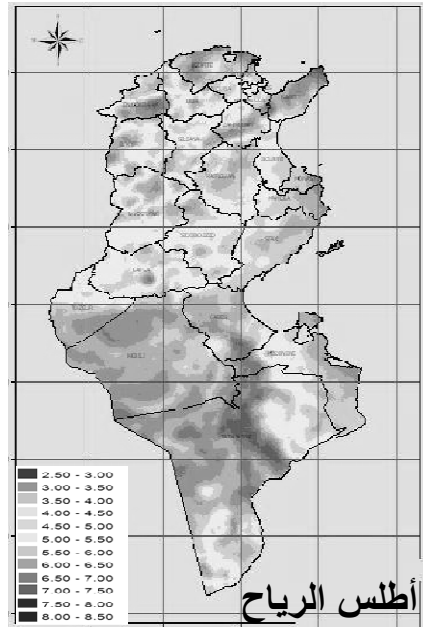


المشاريع المنجزة في مجال الطاقات المتجددة

طاقة الرياح



الموارد الطبيعية بالبلاد التونسية



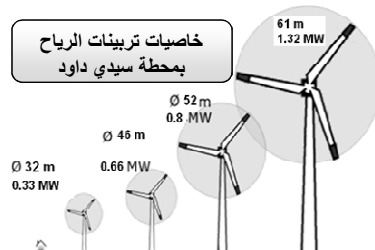
1- طاقة الرياح

- مناطق الشمال والشمال الشرقي : معدل سرعة الرياح 7 - 10 م/ث.
- مناطق الوسط والجنوب الشرقي : معدل سرعة الرياح 6 - 7 م/ث.



- تتمتع البلاد التونسية بمخزون هام لطاقة الرياح في عدة مناطق بصفة عامة وبمنطقة الشمال خاصة.

محطة الرياح بسیدی داود



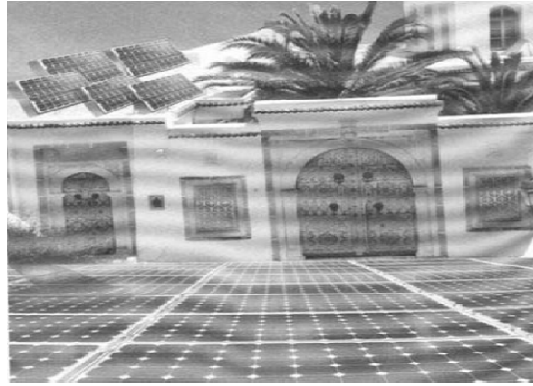
القدرة المركبة : 54 ميغاواط

- 10.56 ميغاواط : 2000
- 20 ميغاواط : 2003
- 34 ميغاواط : 2009

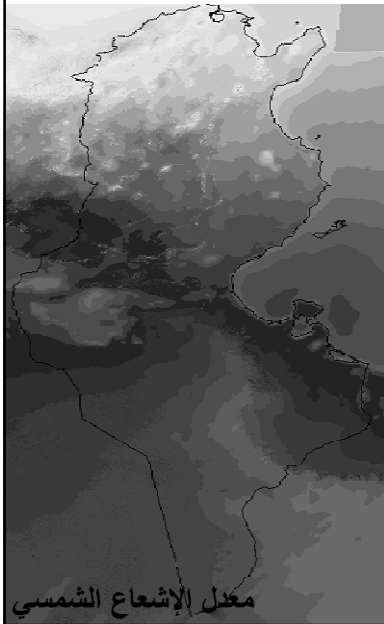


المشاريع المنجزة في مجال الطاقات المتجددة

الطاقة الشمسية



الموارد الطبيعية



معدل الإشعاع الشمسي

- الشمال : 1600 ك.و.س/م²/سنة
- الجنوب: 2600 ك.و.س/م²/سنة

ساعات السطوع الشمسي

- الشمال : 2700 س
- الجنوب: 3600 س



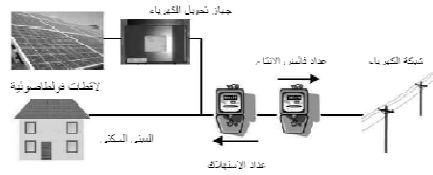
موارد طبيعية هامة لتطوير
الطاقة الشمسية في ظل
التوجهات المستقبلية عالميا.

المشاريع المنجزة

برنامج المباني الشمسية

عملا على توسيع نطاق استغلال تقنية الطاقة الشمسية الفوتوفلتية وتعميم إدماجها في الوسط الحضري أطلق برنامج المباني الشمسية بهدف:

- إزالة العراقيل التقنية و المادية المتعلقة باستغلال هذه التقنية،
- التعرف والتمكن من هذه التقنية،
- إدماج تدريجي لهذه التقنية في منظومة إنتاج الكهرباء و النسيج الصناعي الوطني.



المشاريع المنجزة

التشجيعات الممنوحة :

- منحة مالية من الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بقيمة 30% من كلفة الاستثمار،
- مساهمة عينية و مجانية من قبل الشركة التونسية للكهرباء والغاز تتمثل في جهاز تحويل الكهرباء،
- منحة مالية بقيمة 10 % من كلفة الاستثمار مقدمة من قبل التعاون الإيطالي،
- قرض تمويلي ذاتي يتم استرجاعه عبر فواتير استهلاك الكهرباء لمدة 5 سنوات بدون فائض.

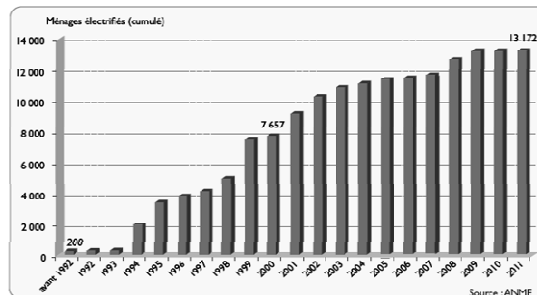
تركيز 3 ميغاواط ذروة خلال فترة 2011 - 2012.



المشاريع المنجزة

الأنظمة الفوتوفلتية الغير مرتبطة بالشبكة

- استعمال الأنظمة الفوتوفلتية للتزويد الريفي و المناطق الحدودية في مختلف أنحاء الجمهورية.
- إدماج الأنظمة الفوتوفلتية في محطات تزويد الوقود للتزويد المنشآت المنجزة



المشاريع المنجزة

برنامج السخانات الشمسية (Prosol résidentiel)

الآليات و التشجيعات الممنوحة :

- ❖ منحة مالية بقيمة :
- 200 دينار للسخانات من 1 م² – 3 م²
- 400 دينار للسخانات من 4 م² – 7 م²
- ❖ قرض تمويلي ذاتي من 550 دينار إلى 1150 دينار يتم استرجاعه عبر فواتير استهلاك الكهرباء لمدة 5 سنوات.

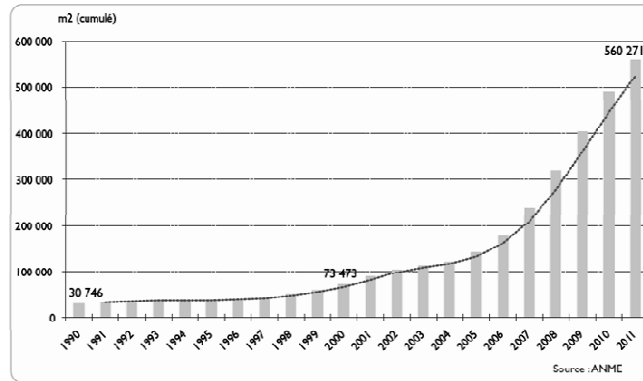
برنامج السخانات الشمسية (Prosol tertiaire)

- منحة مالية من الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بقيمة 30% من كلفة الاستثمار في حدود 150 د/ م².

المشاريع المنجزة

برنامج سخانات شمسية

- تركيز أكثر من 560 000 م² من اللاقطات الشمسية.



المشاريع المنجزة في مجال الطاقات المتجددة

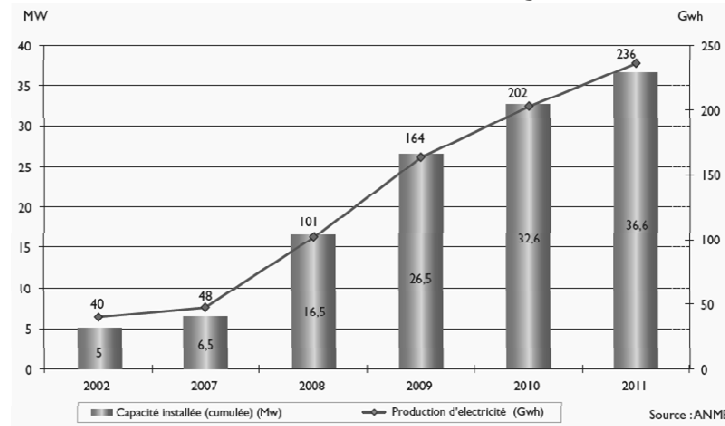
التوليد المؤتلف للطاقة



المشاريع المنجزة

التوليد المؤتلف للطاقة

تطور الإنتاج الكهربائي من محطات التوليد المؤتلف



تطوير الطاقات المتجددة في غضون 2020



الأطر القانونية في طور الانجاز

■ الإنتاج الخاص للكهرباء عن طريق الطاقات المتجددة.

■ تصدير الكهرباء المنتجة من الطاقات المتجددة.

المشاريع المبرمجة حسب المخطط الشمسي التونسي الحالي في غضون سنة 2016

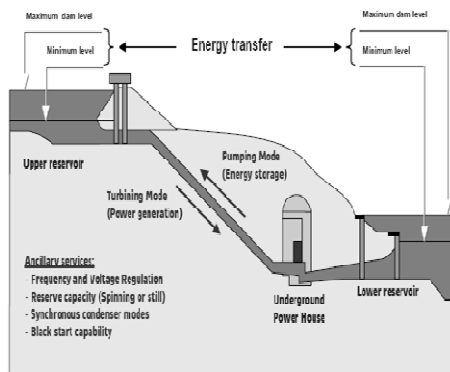
ميغاواط	عدد المحطات المبرمجة	
350	3	محطات هوائية
290	3	محطات شمسية مركزة
40	7	محطات شمسية فوتوفلتية
25	3	محطات تجميع حراري
705	16	المجموع

* هذا المخطط في طور التحديث

المشاريع المبرمجة للشركة التونسية للكهرباء و الغاز في غضون سنة 2020

الطاقة الكهرومائية

محطة تخزين و إنتاج الطاقة الكهرومائية

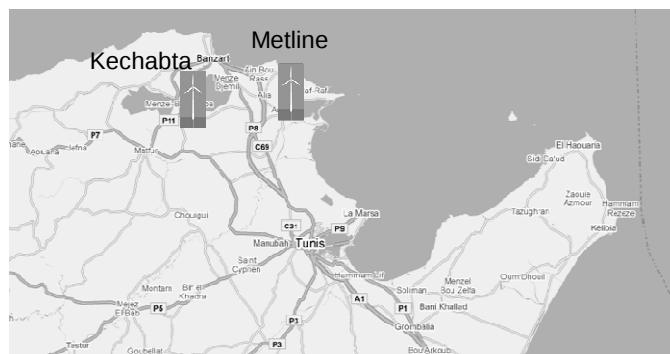


- القدرة: 400 – 500 ميغاواط
- الموقع: واد المالح
- تاريخ التشغيل: 2020
- دراسة الجدوى في طور الانجاز

المشاريع المبرمجة للشركة التونسية للكهرباء و الغاز في غضون سنة 2020

طاقة الرياح

- ❖ محطة هوائية بقدرة 190 ميغاواط في طور التشغيل في منطقة بنزرت بشمال تونس .
- ❖ محطة هوائية بقدرة 80 ميغاواط في غضون 2017 .
- ❖ محطة هوائية بقدرة 110 ميغاواط في غضون 2019 .



المشاريع المبرمجة للشركة التونسية للكهرباء و الغاز في غضون سنة 2020

الطاقة الفوتوفلتية

- 13 ميغاواط مباني شمسية خلال الفترة 2012-2016.
- 10 ميغاواط محطة شمسية فوتوفلتية في غضون سنة 2014.
- 50 ميغاواط محطة شمسية فوتوفلتية في غضون سنة 2019 .

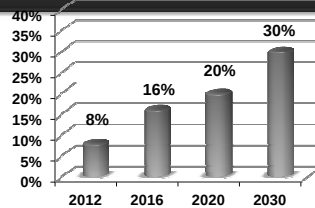
الطاقة الشمسية المركزة

- إنشاء محطة شمسية مركزة بقوة 50 ميغاواط في غضون سنة 2017.

الأهداف المرسومة

- تطوير استغلال الطاقات المتجددة في مجال إنتاج الكهرباء وذلك بـ :
 - إزالة العراقيل المتعلقة باستغلال هذه التقنيات و خاصة منها المتعلقة بالإطار القانوني،
 - اكتساب الخبرات والتمكن من التكنولوجيا و تنمية الموارد البشرية في هذا المجال ،
 - إدماج تدريجي للطاقات المتجددة في منظومة إنتاج الكهرباء.

الأهداف المرسومة لتطوير نسبة مساهمة قطاع الطاقات المتجددة في إجمالي إنتاج الكهرباء



شكرا على الانتباه

www.steg.com.tn