

الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة

**المؤتمر الإقليمي حول
"الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة في الريف بمنطقة الاسكوا"**

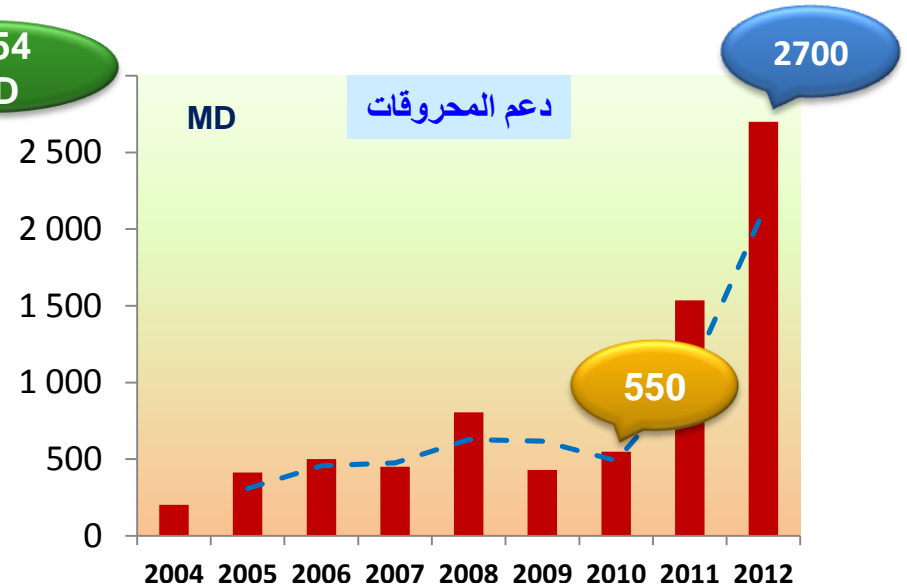
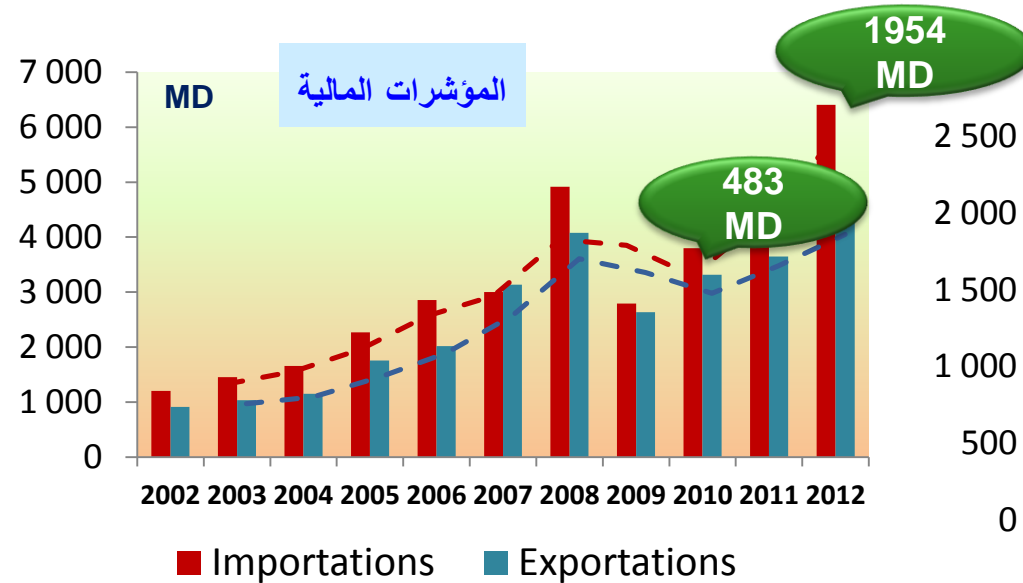
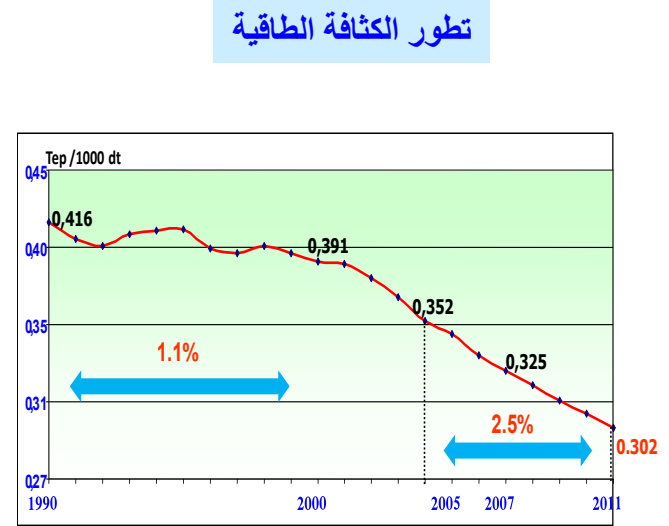
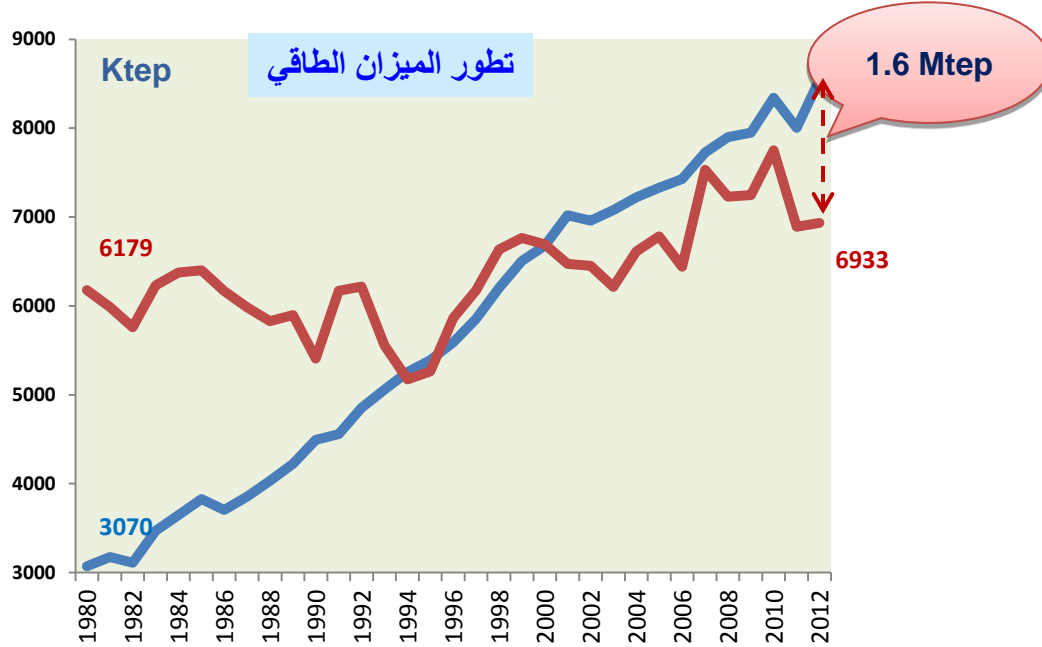
الطاقات المتجددة وتنمية المناطق الريفية

الرباط ، 27 نوفمبر/تشرين الثاني 2013

منصف نجا يمي
مدير بالوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة
مكلف بالعمل الجهوي

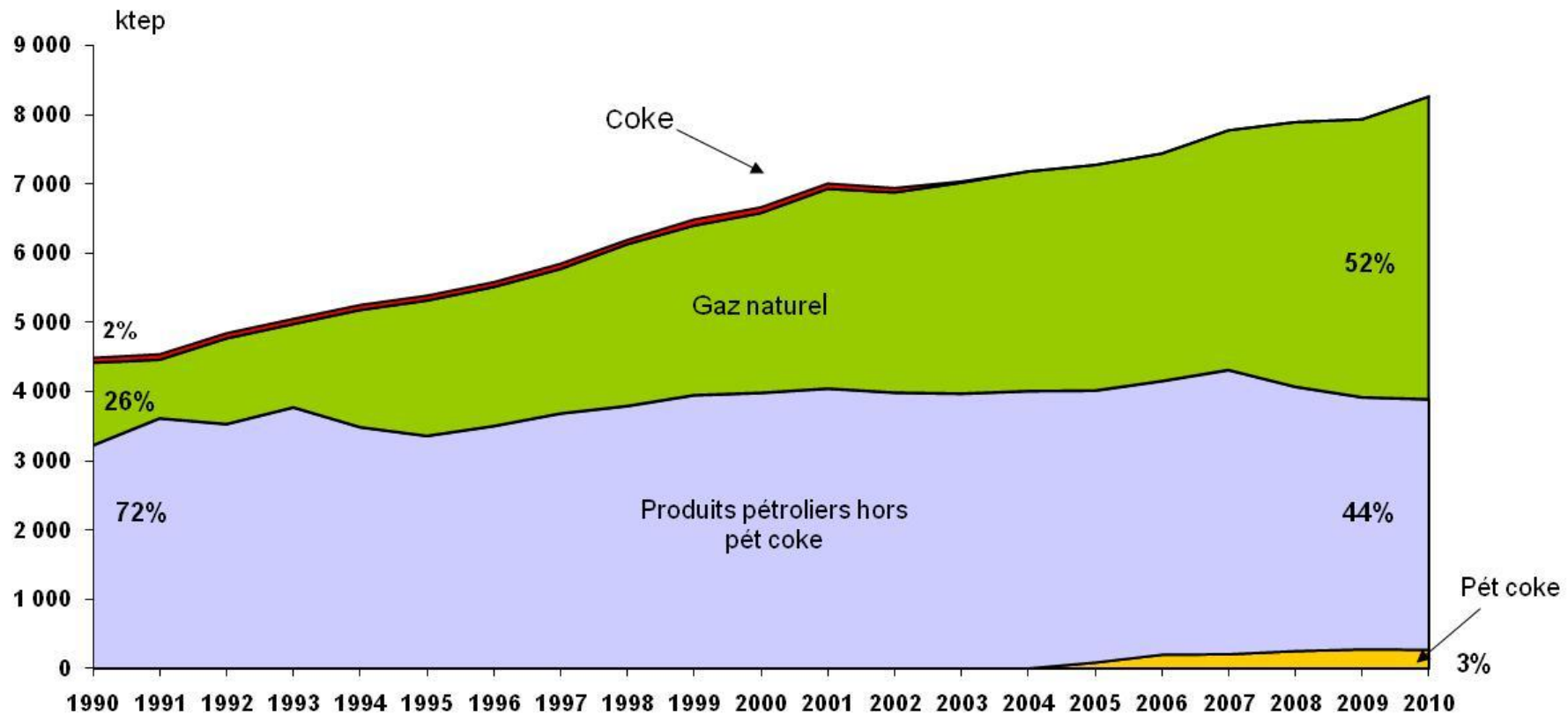
الوضع الطاقى بتونس

المؤشرات الطاقة



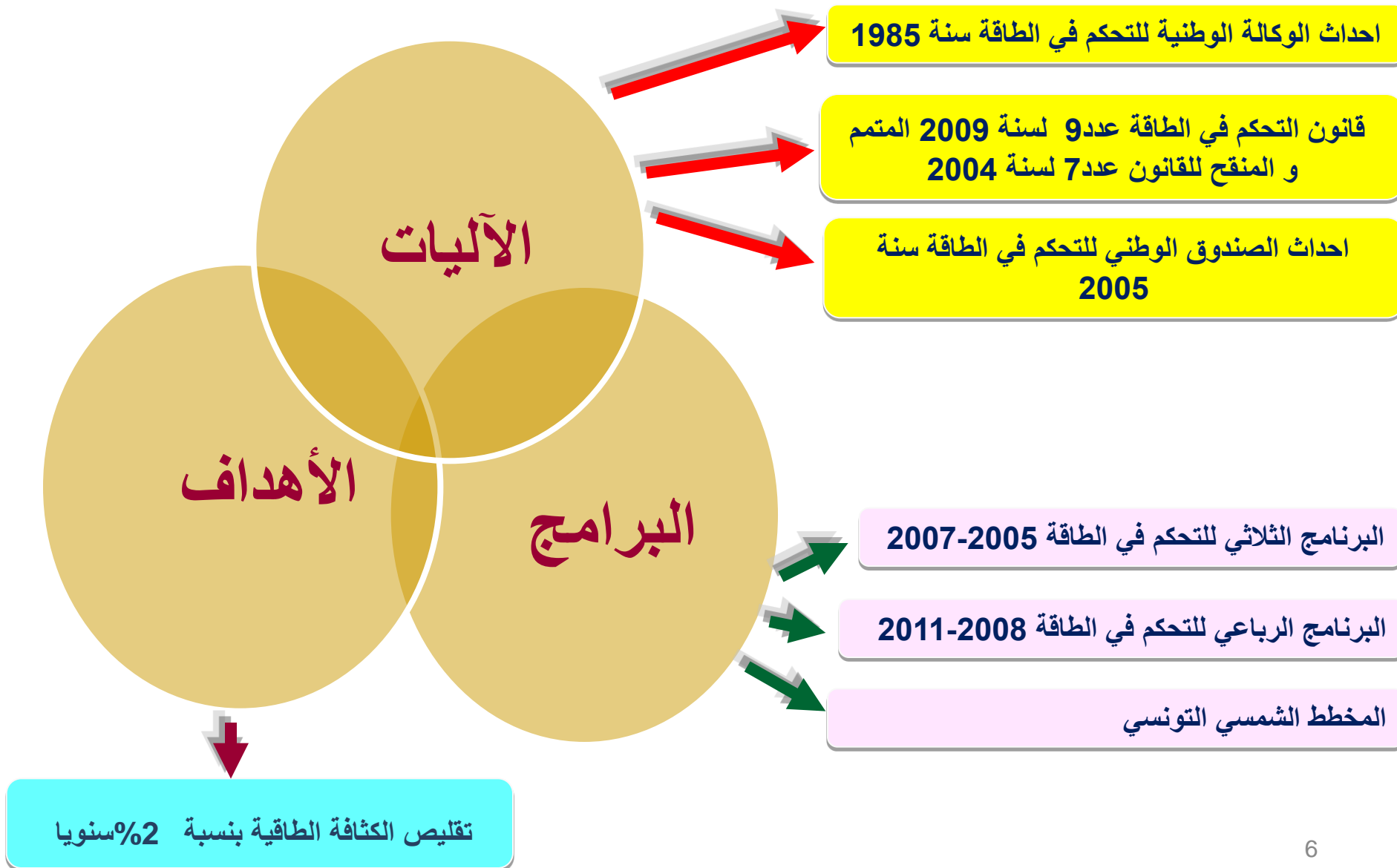
استهلاك الطاقة الأولية حسب الموارد

Consommation d'énergie primaire par forme d'énergie



سياسة التحكم في الطاقة

سياسة التحكم في الطاقة في تونس



الإجراءات التنفيذية لسياسة التحكم في الطاقة بتونس

□ وضع الإطار المؤسسي :

إحداث الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة سنة 1985

□ وضع الإطار القانوني :

إصدار قانون 02 أوت لسنة 2004 المتعلق بالتحكم في الطاقة والذي تم تنقيحه بقانون 09 فيفري لسنة

2009

□ وضع إطار تحفيزي وتشجيعي :

إحداث الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة في شهر ديسمبر لسنة 2005 لدعم عمليات ترشيد إستهلاك

الطاقة والنهوض بالطاقات المتجددة واستبدال الطاقة

□ وضع البرامج :

البرنامج الثلاثي للتحكم في الطاقة 2007/2005

البرنامج الرباعي للتحكم في الطاقة 2011/2008

الإطار القانوني

قانون عدد 09 لسنة 2009 المؤرخ في 09 فيفري 2009 المتعلق بالتحكم في الطاقة
المنقح والمتمم للقانون عدد 07 لسنة 2004

✓ **الفصل 14 (مكرر):** تتمتع كل مؤسسة أو مجموعة مؤسسات ناشطة في قطاعات الصناعة أو الفلاحة أو الخدمات والتي تنتج الكهرباء من الطاقات المتجددة لغرض الاستهلاك الذاتي بحق **نقل الكهرباء المنتجة** عبر الشبكة الوطنية للكهرباء الى مراكز استهلاكها وبيع الفوائض حصريا الى الشركة التونسية للكهرباء والغاز في حدود نسبة قصوى وذلك في اطار عقد نموذجي تصادق عليه سلطة الإشراف على قطاع الطاقة. وتضبط شروط نقل الكهرباء وبيع الفوائض والحدود القصوى بمقتضى أمر

✓ **الفصل 14 (ثالثا):** يتمتع كل منتج للكهرباء من الطاقات المتجددة لغرض الاستهلاك الذاتي ومرتبطة بالشبكة الوطنية للكهرباء في الجهد المنخفض بحق بيع فوائض الكهرباء حصريا الى الشركة التونسية للكهرباء والغاز التي تلتزم بشراء هذه الفوائض في اطار عقد نموذجي تصادق عليه سلطة الإشراف على قطاع الطاقة وذلك حسب شروط تضبط بأمر

أمر عدد 362 لسنة 2009 المؤرخ في 9 فيفري 2009 والمتعلق بتنقيح الأمر عدد 2234 لسنة 2005 مؤرخ في 22 أوت 2005 والمتعلق بضبط نسب ومبالغ المنح الخاصة بالعمليات المشمولة بنظام التحكم في الطاقة وشروط وطرق إسنادها .

إنتاج الكهرباء بواسطة الطاقات المتجددة في القطاع الفلاحي :

منحة بنسبة **40 %** من كلفة الاستثمار على أن لا يتجاوز سقف المنحة **20 000 دينار** لمشاريع التنوير الريفي وضخ المياه بالطاقة الشمسية وطاقة الرياح بالضيعات الفلاحية والمشاريع الريفية في المناطق غير المرتبطة بالشبكة الوطنية للكهرباء .

إنتاج الكهرباء بواسطة الغاز العضوي :

○ منحة بنسبة **40%** من كلفة الاستثمار على أن لا يتجاوز سقف المنحة **20 000 دينار** لإنتاج الغاز العضوي بالضيعات الفلاحية،

○ منحة بنسبة **20 %** من كلفة الاستثمار على أن لا يتجاوز سقف المنحة **100 000 دينار** لإنتاج الغاز العضوي بغرض توليد الكهرباء في الوحدات الصناعية والفلاحية الكبرى المرتبطة بالشبكة الوطنية للكهرباء.

إنتاج الكهرباء بالمباني الشمسية :

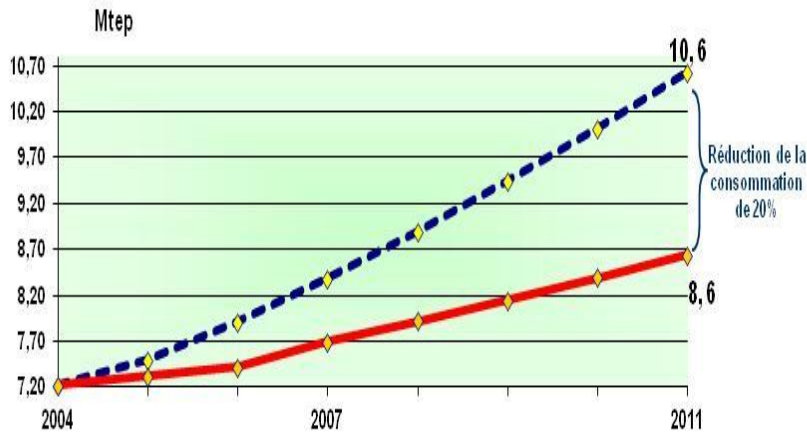
منحة بنسبة **30 %** من كلفة الاستثمار على أن لا يتجاوز سقف المنحة **3 000 دينار للكيلواط الواحد و 15 000 دينار للمبنى الشمسي الواحد .**

الامتيازات الجبائية

قائمة عدد 4	قائمة عدد 3	قائمة عدد 2	قائمة عدد 1	
معدات وتجهيزات	معدات وتجهيزات	مواد أولية	مواد أولية	
محلية الصنع	مستوردة	محلية الصنع	مستوردة	المصدر
الأداء على القيمة المضافة 0%	المعالييم الديوانية 10% الأداء على القيمة المضافة 0%	الأداء على القيمة المضافة 0%	المعالييم الديوانية 10% الأداء على القيمة المضافة 0%	الامتيازات المسندة
	شهادة امتياز جبائية مسندة من الوكالة	مصادقة الوكالة على البرنامج التقديري للتصنيع		الإجراءات

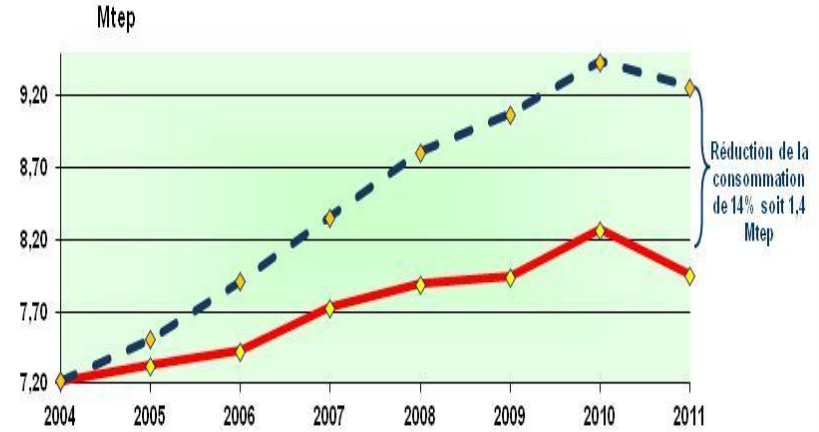
نتائج البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة 2011-2005

تخفيض الطلب على الطاقة الذي بلغ نسبة 14 % سنة 2011 أي ما يساوي 1.4 مليون طن.م.ن بالمقارنة مع سنة 2004،



Consommation d'énergie primaire sans programme de ME Consommation d'énergie primaire avec programme de ME

(avec le même niveau de l'intensité énergétique de l'année 2004)

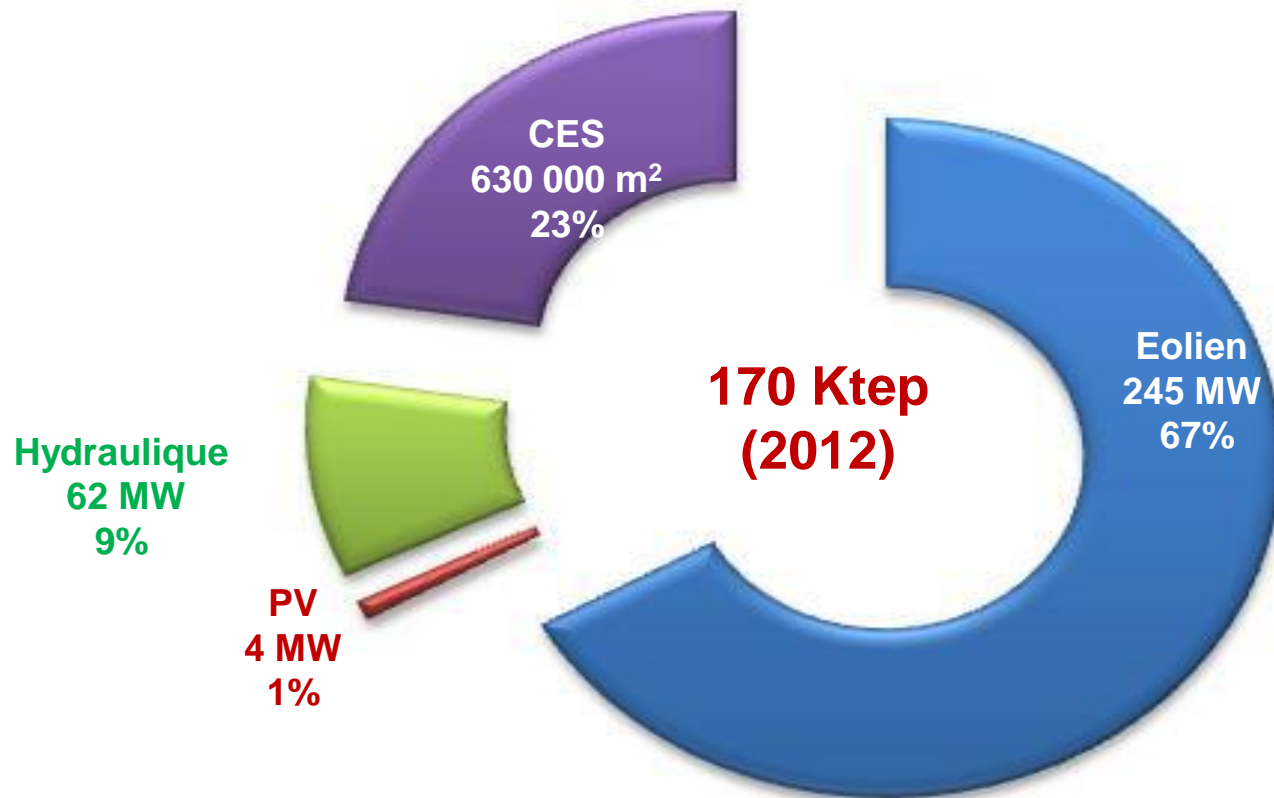


Consommation d'énergie primaire avec programme de ME Consommation d'énergie primaire sans programme de ME

(avec le même niveau de l'intensité énergétique de l'année 2004)

أهم الإنجازات

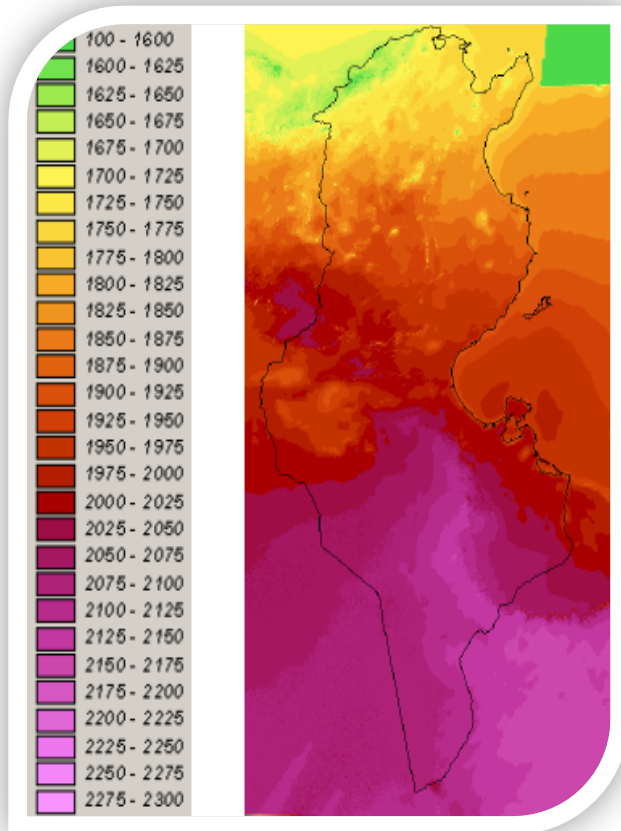
Mix énergétique: contribution faible (2%)



استغلال الطاقات المتجددة في الوسط الريفي

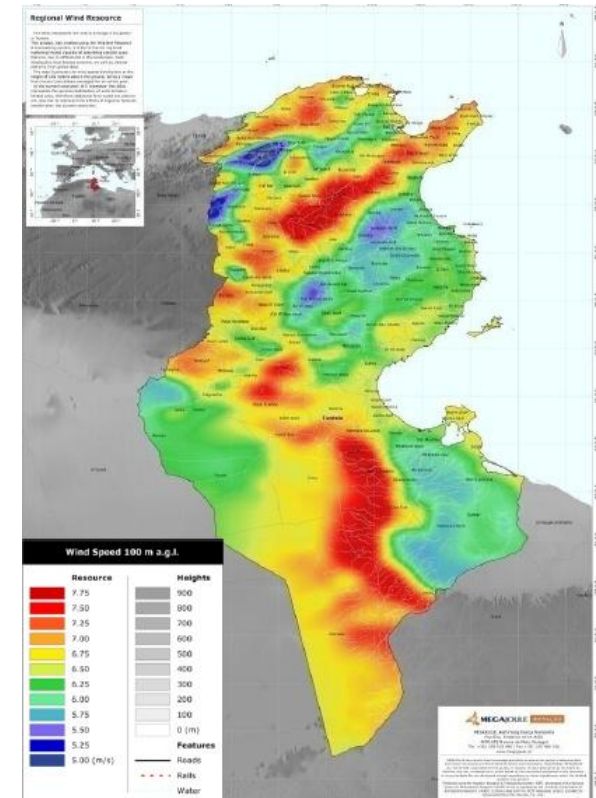
الإمكانات المتاحة للطاقات المتجددة في تونس

الطاقة الشمسية



Production d'électricité:
Centaines de GW

طاقة الرياح



انتاج الكهرباء
8 000 ميغاواط

التنوير الريفي بالطاقة الشمسية (1/2)

المرحلة الأولى برنامج التنوير الريفي بالطاقة الشمسية 1994 - 2009 :

- الأطراف المشاركة في البرنامج: الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة، الولايات،
- قدرة الجهاز الواحد: 100 واط: لتشغيل 03 نقاط انارة، جهاز تلفاز 12V/DCC ، راديو
- كلفة الجهاز 2000 دينار تونسي (85% الوكالة، 10 % الولاية، 5% المنتفع)
- الحرفاء المعنيين: كلفة ربط مساكنهم بالشبكة تفوق 5 آلاف دينار تونسي،
- مساهمة المنتفع في كلفة صيانة الجهاز بنسبة 30 % من كلفة قطع الغيار



تنوير مراكز صحية ريفية



تنوير 220 مدرسة ريفية



تنوير 13 ألف مسكن ريفي

التنوير الريفي بالطاقة الشمسية (1/2)

المرحلة الثانية: بداية من 2009 أصبح يتم تنوير المساكن الريفية الغير مرتبطة بالشبكة وفقا لما جاء في القانون عدد 9 لسنة 2009:

➤ **الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة:** مكلفة بالإشراف على البرنامج، تتولى اعداد كراس الشروط الفنية، المصادقة على الشركات العاملة في الميدان، اسناد الاعتماد للتجهيزات، القيام بعملية القبول، اسناد المنحة للمزود بعد تركيز المحطة

➤ **قدرة المحطة غير محددة** يمكن تشغيل جهاز تلفاز بالألوان V/ACC 220، ثلاجة ، الإنارة وجميع التجهيزات الكهرمنزلية

➤ **كلفة الجهاز 12 ألف دينار تونسي للكيلو واط** (منحة بنسبة 40% من كلفة الاستثمار وبسقف 20 ألف دينار للجهاز الواحد)

➤ **الحرفاء المعنيين:** جميع مساكني المناطق الريفية التي مساكنهم غير مرتبطة بالشبكة الكهربائية

➤ **عدد المساكن التي انخرطت في هذا البرنامج منذ 2010 حوالي 100 مسكن ريفي**

➤ **عدد الشركات المصادق عليها حوالي 150 شركة**

ضخ المياه بالطاقة الفوتوضونية (1/2)



✓ عدد الآبار السطحية 138 ألف ذات عمق في حدود 50 متر من بينها 65% غير مجهزة (حوالي 40 ألف مضخة تشتغل بالكهرباء و 50، ألف مضخة بالديازال)

✓ الإمكانيات المتاحة في مجال ضخ المياه بالطاقة الشمسية 24 ميغاواط (حوالي 8 آلاف بئر موزعة كالآتي: 10 % بالشمال، 8 % بالوسط 6 % بالشمال) من خلال دراسة قامت بها الوكالة سنة 2011 حول التحكم في الطاقة في القطاع الفلاحي

✓ الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة: مكلفة بالإشراف على البرنامج، تتولى اعداد كراس الشروط الفنية، المصادقة على الشركات العاملة في الميدان، اسناد الاعتماد للتجهيزات، القيام بعملية القبول، اسناد المنحة للمزود بعد تركيز المحطة

✓ انخراط حوالي 50 فلاح في البرنامج خلال سنتي 2012-2013 ،

✓ قدرة محطات ضخ المياه من 2 الى 15 كياواط،

✓ الكلفة تقدر بحوالي 7 دينار تونسي للكيلواط الواحد،

ضخ المياه بالطاقة الفوتوضوئية (2/2)



Inauguration de la 1^{ère} unité en Novembre 2012



✓ محطات شمسية لضخ المياه لري الواحات:

- محطة شمسية لضخ المياه مرتبطة بالشبكة،
- القدرة الجمالية المركزة : **28 كلواط**،
- الاستهلاك السنوي للكهرباء قبل تركيز المحطة: **460 كلواط ساعة** ،
- مساحة الواحة : **105 هكتار**
- انتاج التمر للواحة : **495 طن في السنة**
- كلفة المصاريف : **600 مليون للكم الواحد منها 120 مليون للكم الواحد**
كمعلوم الكهرباء المستهلكة للري

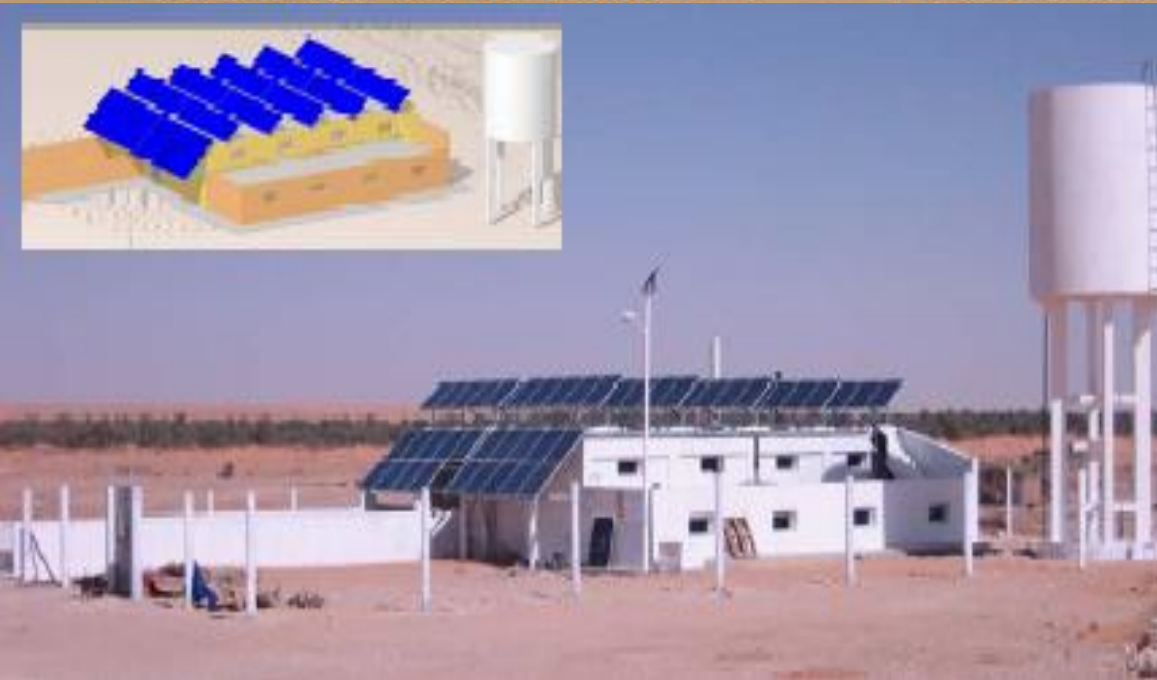
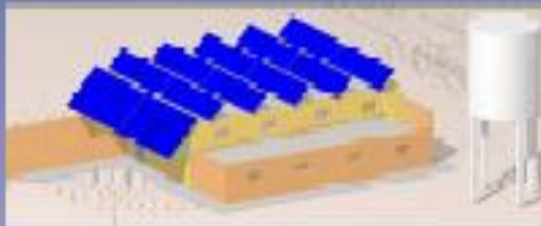


تحليه المياه بالطاقة الشمسية الفوطوضونية (2/2)



Période juillet 2006 – avril 2007

Production total: **2000 m³**; Heures de fonctionnement: **1000 h**



توفير المؤسسات الإدارية الريفية بالطاقة الشمسية الفوطوضونية

• توفير المدارس الريفية بالطاقة الشمسية

✓ يتم ابرام اتفاقية بين الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة ووزارة التربية

✓ قدرة المحطة غير محددة (1 الى 3 كلواط) تحت جهد V/ACC 220 ، بالإضافة للإنارة يتم تشغيل التجهيزات الإعلامية وكذلك السمعية البصرية للإستعمالها في اغراض تربوية

✓ كلفة الجهاز 16 ألف دينار تونسي للكيلو واط

✓ يتم اسناد منحة من الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بقيمة 40% من كلفة الاستثمار وبسقف 20000 دينار تونسي،

✓ يتم الإعلان عن طلب عروض لإنجاز البرنامج

• توفير المراكز الحدودية للأمن الوطني

✓ ييتم ابرام اتفاقية بين الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة والوزارة المعنية

✓ قدرة المحطة 2.75 كلواط، بالإضافة للإنارة يتم تشغيل جميع التجهيزات الكهرمنزلية تحت جهد V/ACC 220 ،

✓ كلفة الجهاز 26 ألف دينار تونسي،

✓ يتم اسناد منحة من الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بقيمة 40% من كلفة الاستثمار وبسقف 20000 دينار تونسي،

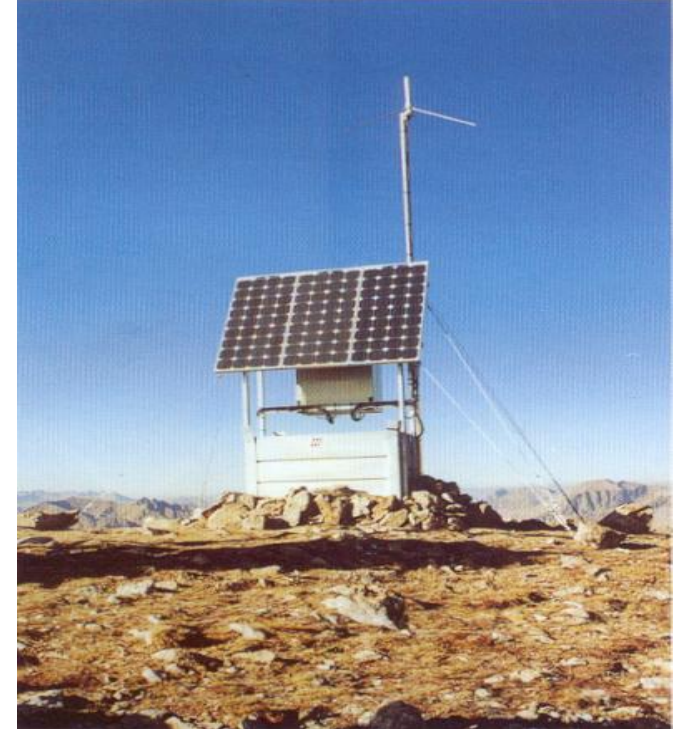
✓ يتم الإعلان عن طلب عروض لإنجاز البرنامج

الإنتاج الذاتي للكهرباء

تتوير ضبعة فلاحيه لتربية الدواجن بالطاقة الشمسية الفطوضوءية

- ✓ مدجنة بطاقة انتاج جمليه 22400 طير،
- ✓ قدرة المحطة 149 كلواط ،
- ✓ سيتم ربط المحطة بالشبكة الكهربائية - جهد متوسط (80A / 380V)
- ✓ كلفة المحطة 356 ألف دينار تونسي (HT) ،
- ✓ الطاقة الكهربائية المنتجة 230 مقواط ساعة في السنة ،
- ✓ سيتم اسناد منحة من الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بقيمة 76 ألف دينار تونسي،
- ✓ المشروع بصدد الإنجاز ،

استغلال الطاقة الشمسية في مجالات أخرى



تمكين متساكني الأرياف
بخدمات الهاتف الريفي

تتوير مراكز المراقبة الحدودية

إنارة اللوحات الإشهارية

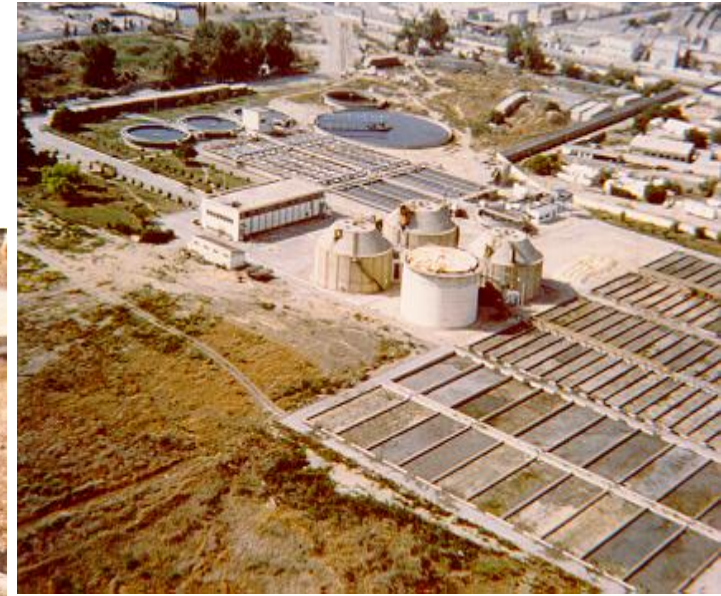
إستغلال طاقة الغاز الحيوي وحطب الوقود



تركيز 11 ألف غطاء لدى العائلات
الريفية للتخفيض من إستهلاك
حطب الوقود



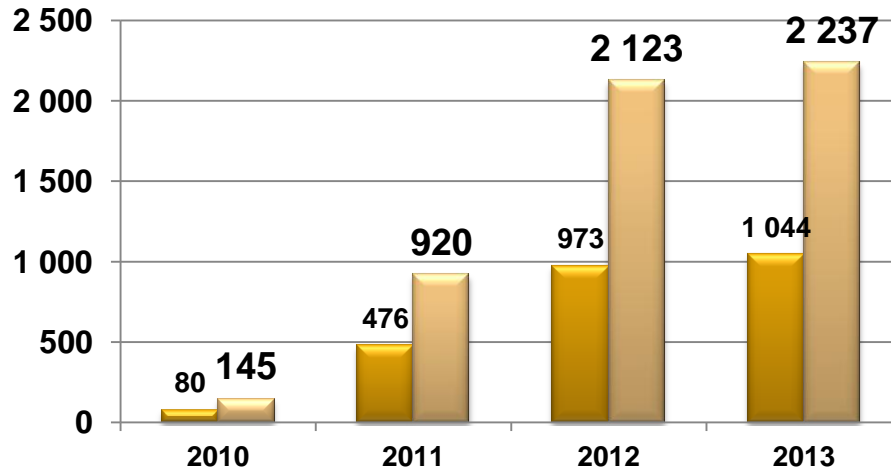
تركيز 50 وحدة عائلية لإنتاج
الغاز الحيوي



تركيز وحدة صناعية نموذجية
لإنتاج الغاز الحيوي
(300 كيلوواط.ساعة)

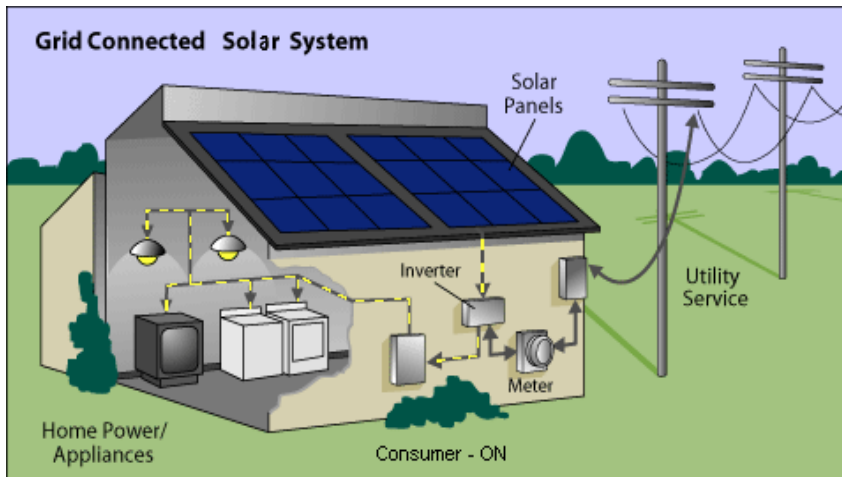
برنامج المباني الشمسية

■ Nbre de Toits Solaires



✓ اسناد منحة بنسبة 30% من كلفة الاستثمار
وبسقف 1800 دينار للجهاز من فئة 1كلواط و
1450 للكلواط الواحد بالنسبة للجهاز من فئة
2كلواط على أن لا تتجاوز مبلغ المنحة 15 ألف
دينار للمبنى الشمسي الواحد

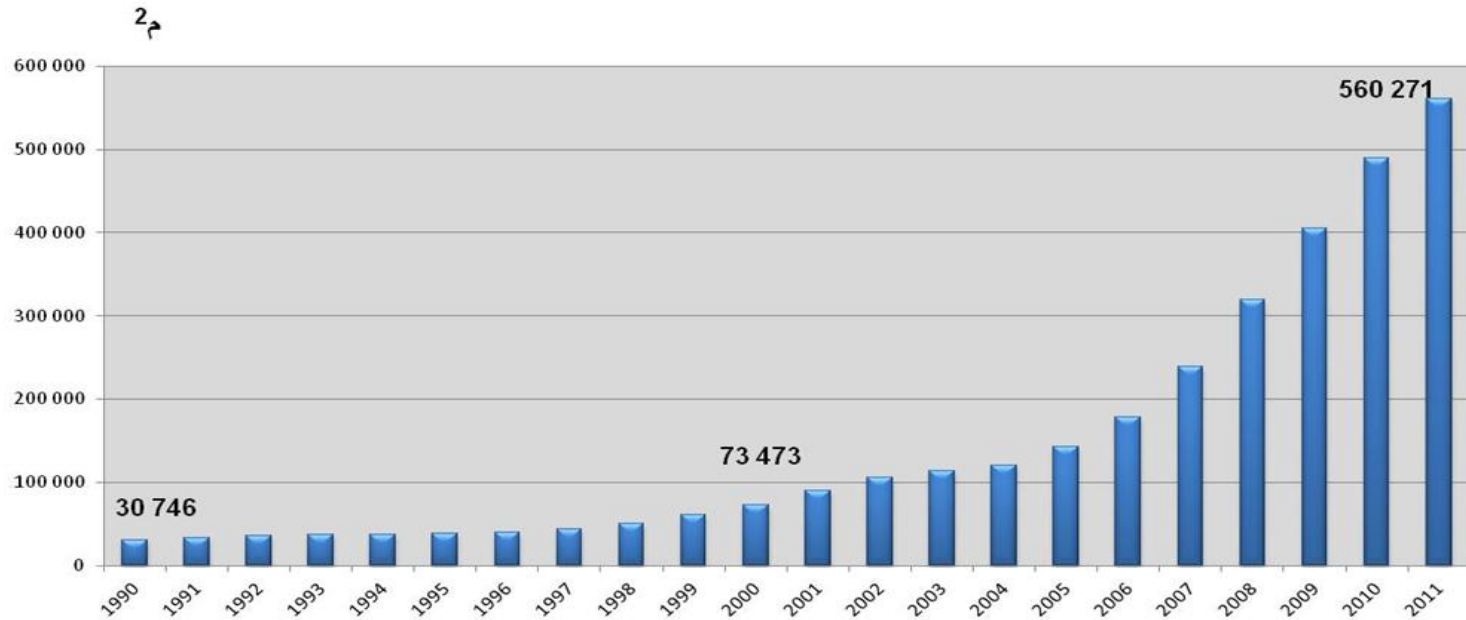
✓ اسناد قروض يسرة لمدة 7 سنوات يتم
استخلاصها عن طريق فاتورة الشركة التونسية
للكهرباء والغاز بالنسبة المباني الشمسية من فئة
1كلواط و 2كلواط



✓ مبالغ القروض 3500 و 6500 دينارا

تسخين المياه الصحية بالطاقة الشمسية

استعمال السخان الشمسي



آفاق الطاقات المتجددة بتونس

آفاق الطاقات المتجددة في انتاج الكهرباء هو بلوغ نسبة 30% في حدود سنة 2030

الأهداف	2016	2020	2030
طاقة الرياح	435 MW	835 MW	1755 MW
الطاقة الشمسية الفطوضوية	80 MW	350 MW	920 MW
الطاقة الشمسية الفطوضوية المركزة		330 MW	460 MW
Bio-méthanisation	40 MW	140 MW	300 MW
الإنتاج	1 200 GWh	3 300 GWh	7 700 GWh

Merci de votre attention



شكرا