

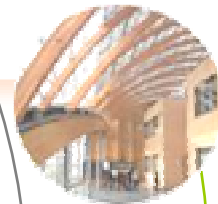
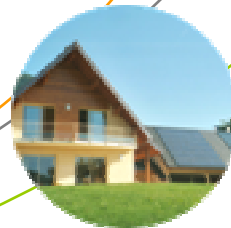


ines
INSTITUT NATIONAL
DE L'ÉNERGIE SOLAIRE

Comment généraliser l'usage de l'énergie solaire thermique ?

Philippe Papillon
23 janvier 2008

cea



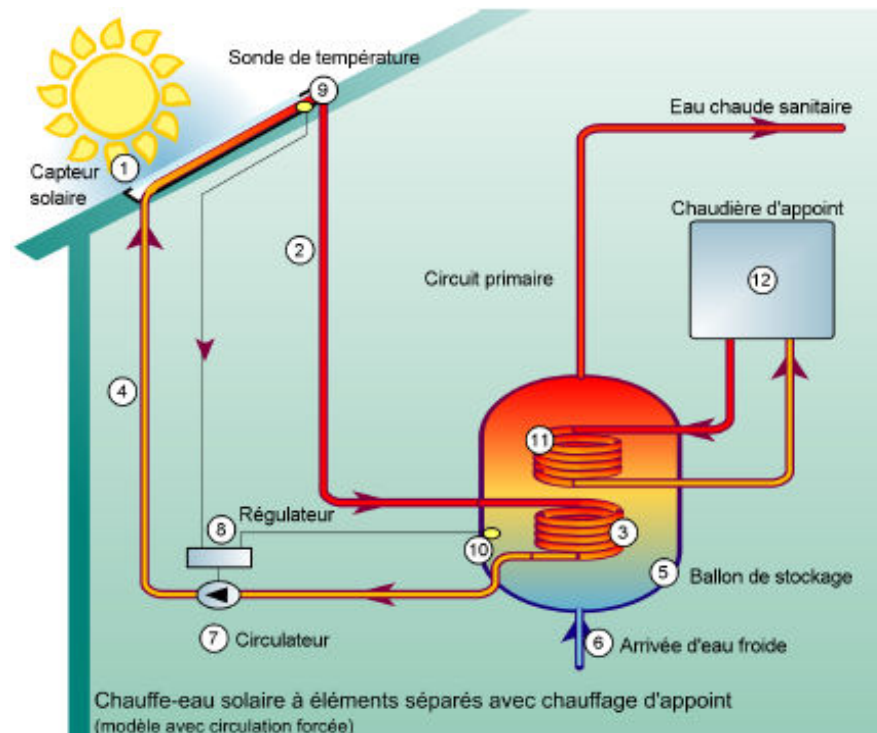
Le solaire thermique : c'est quoi ?

- Le chauffe-eau solaire individuel
- Le chauffage solaire
(Systèmes Solaires Combinés)
- L'eau chaude solaire collective
- Le rafraîchissement solaire



Le chauffe-eau solaire individuel

- La technologie la plus diffusée
- 4 à 6 m² pour une maison individuelle
- 40 à 70% des besoins énergétiques assurés par le solaire



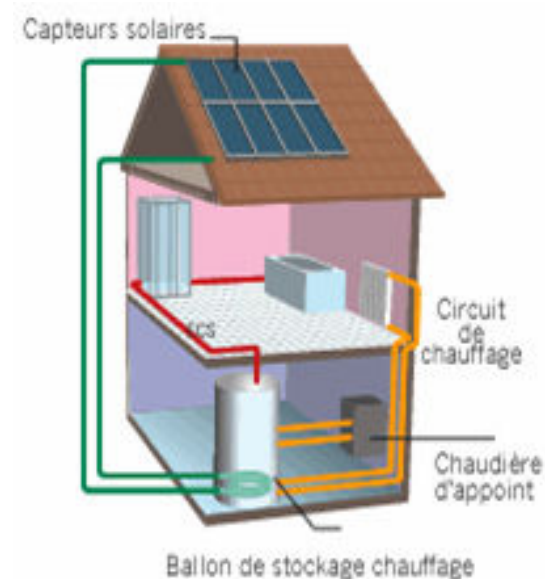
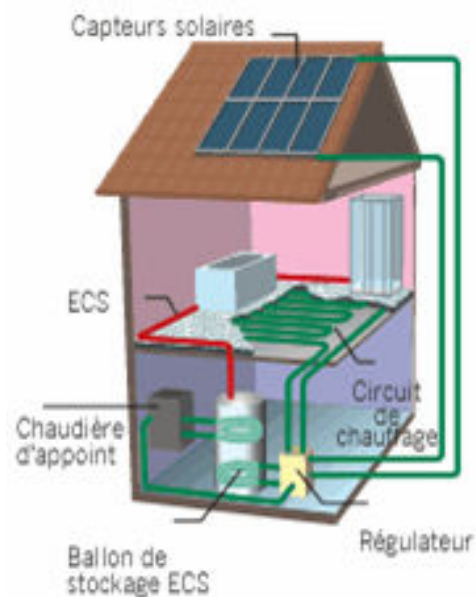
Les Hauts de Feuilly à Saint Priest

Le chauffage solaire (Systèmes Solaires Combinés)

- Un développement récent
- 10 à 20 m² pour une maison individuelle de 150 m²
- De 20 à 50 % de l'énergie pour le chauffage et l'ECS apportée par le solaire



Logements sociaux
Corbas

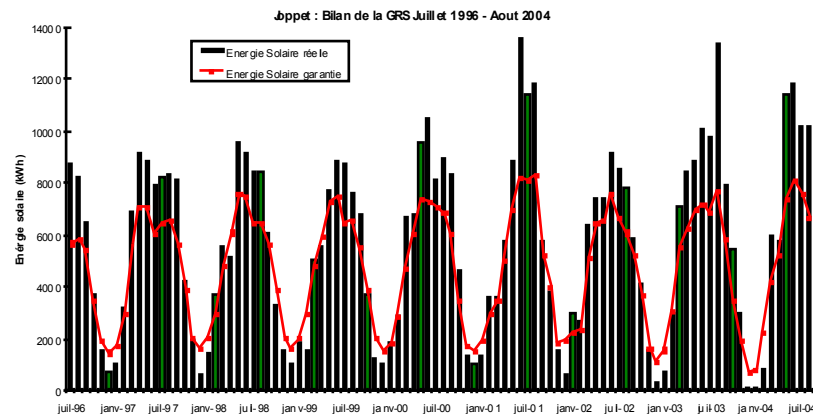


L'eau chaude solaire collective

- Un marché en croissance
- 1 à 2 m²/logement
- 30 à 60 % d'économie
- Garantie de Résultats Solaires



Quartier de la Darnaise
Vénissieux



Le rafraîchissement solaire

- Opérations de démonstration
- 3 à 4 m²/kW froid
- Cible : tertiaire principalement



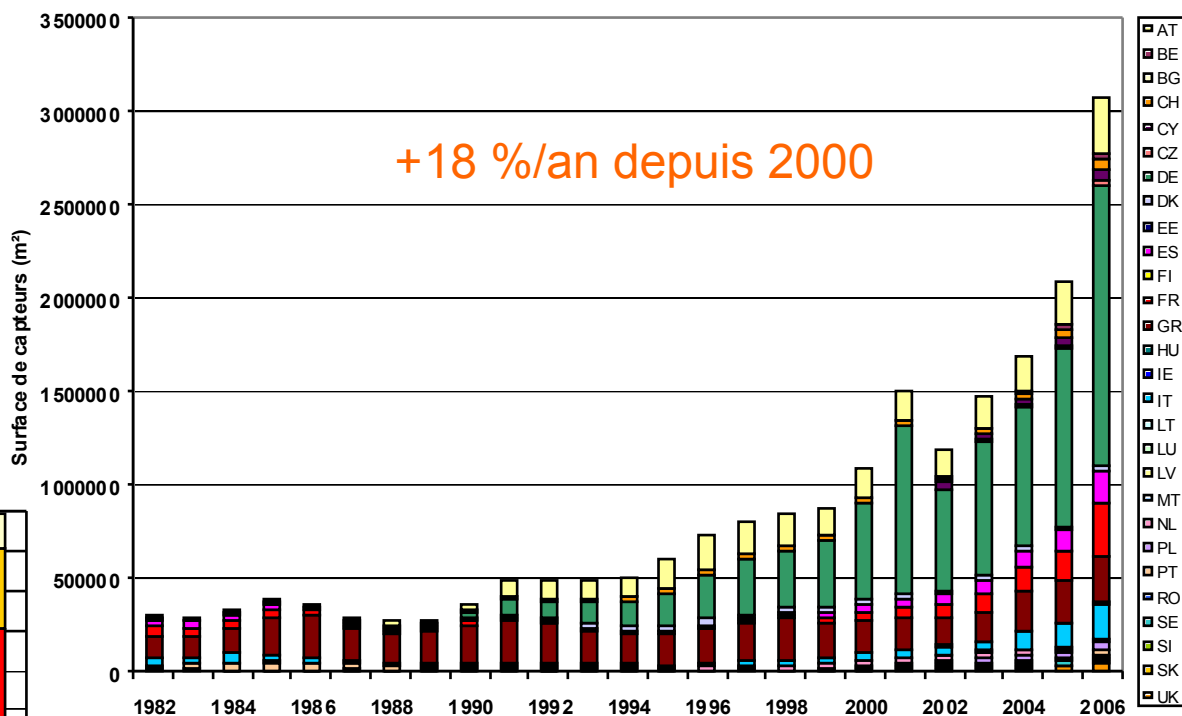
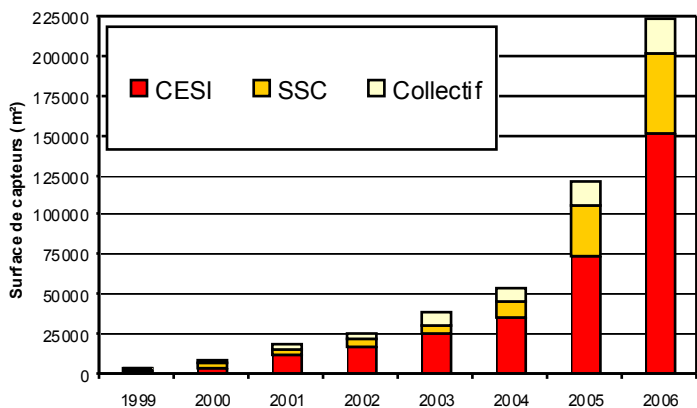
Maison de retraite
Maclas (Loire)



Le marché : historique

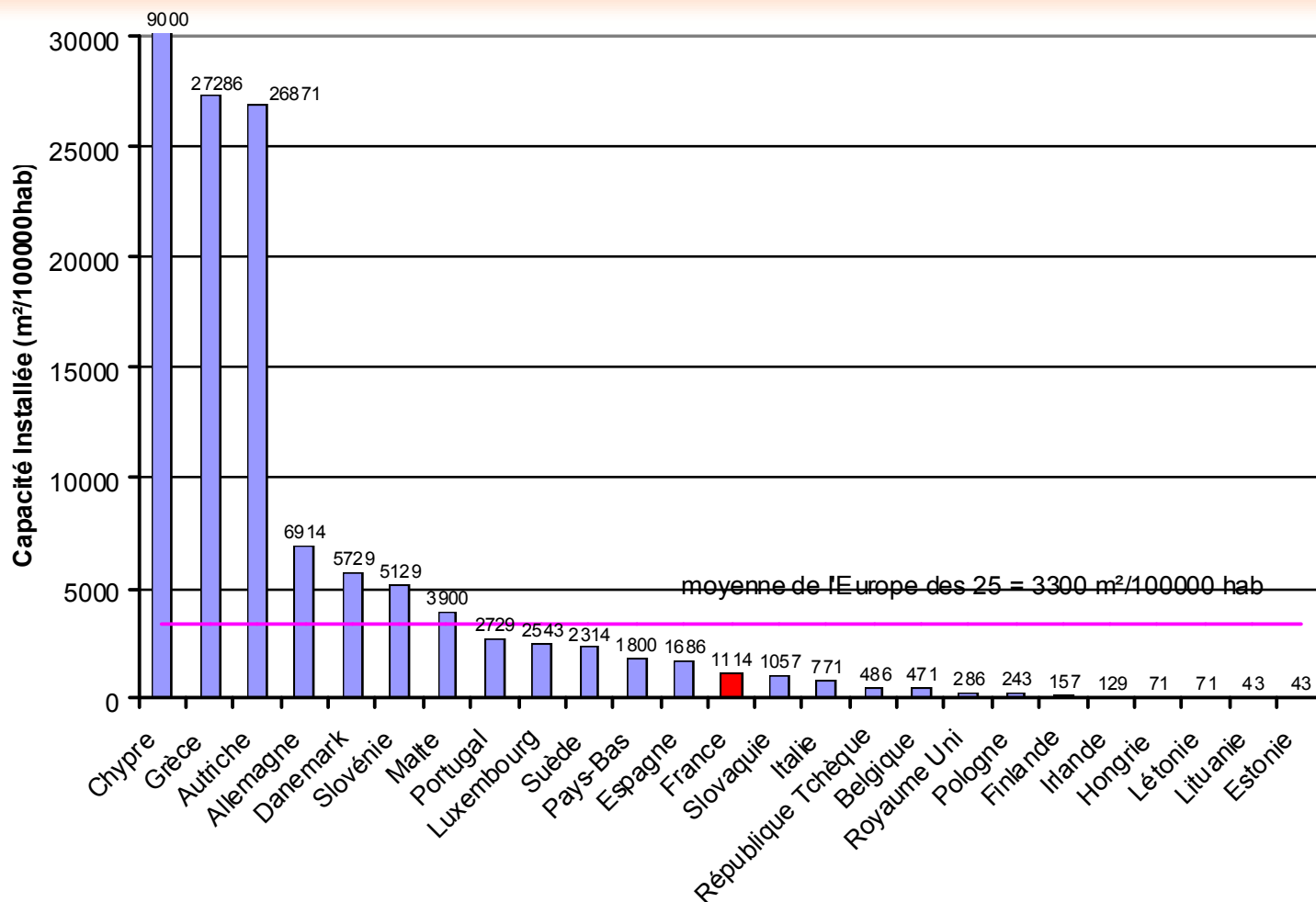
- Marché en forte progression en France et en Europe

+77 %/an depuis 2000



Source : Enerplan / Estif

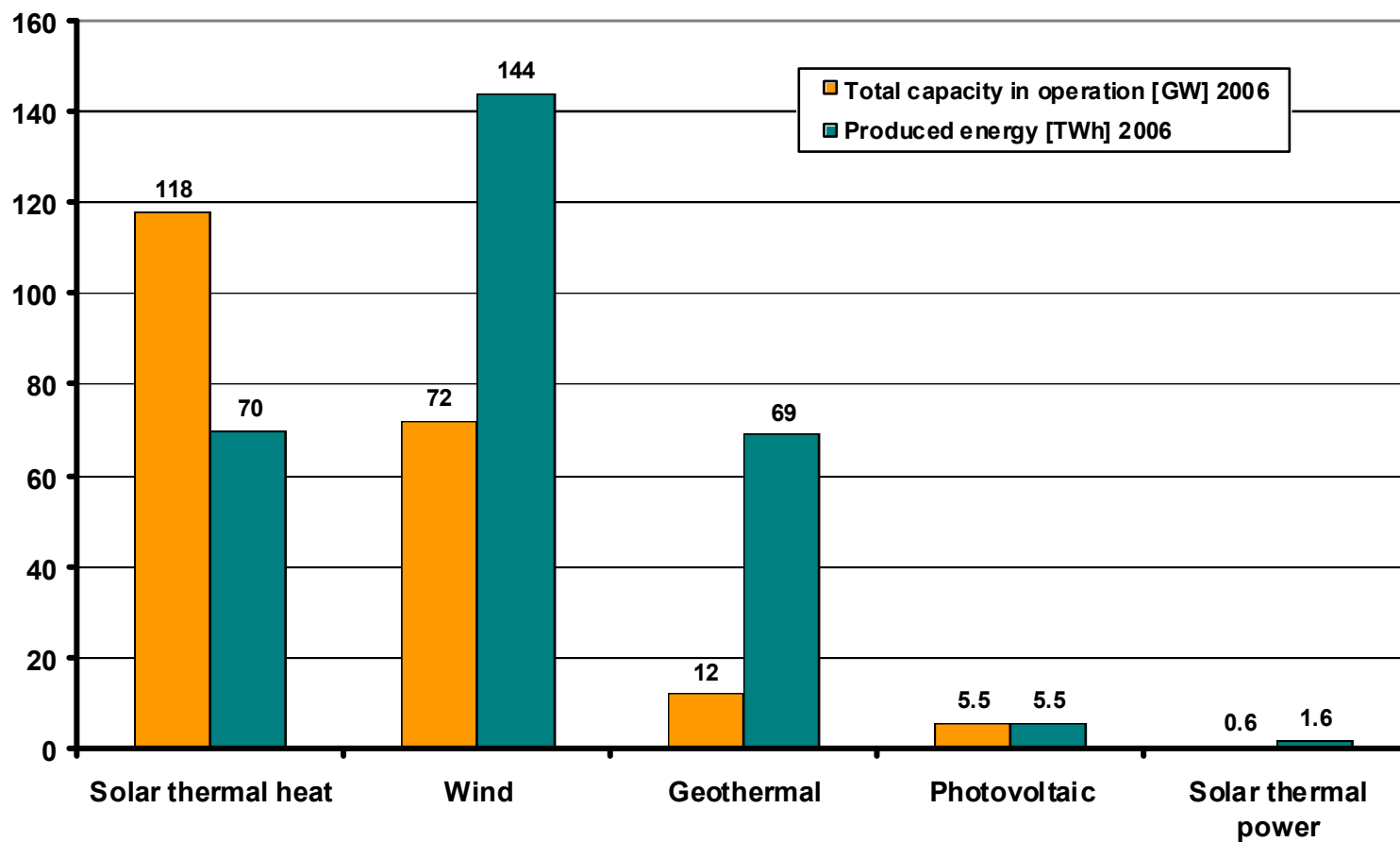
Surface installée par habitant



- Europe : 0.033 m²/habitant (carré de 18 cm de côté)
- France : 0.011 m²/habitant (carré de 10 cm de côté)

Mais déjà un impact notable ...

- ... malgré une contribution mal connue



Des objectifs ...

- De l'eau chaude solaire pour (presque) tout le monde
- 0.5 m²/habitant
 - Deux fois moins qu'à Chypre
 - Deux fois plus qu'en Autriche et en Grèce



Lotissement solaire en Allemagne

A l'échelle du Grand Lyon

- 1 300 000 habitants
- Soit 650 000 m² de capteurs solaires installés
 - Energie économisée annuellement :
260 000 MWh
 - Equivalent à 22 000 TEP
 - Equivalent à 44 000 tonnes de CO₂ évitées
(sur une base de 2 t CO₂/TEP)

Comment généraliser l'usage du solaire thermique ?

- **Préambule :**
 - Le solaire thermique doit être pensé dans le processus de réduction des besoins énergétiques du bâtiment et non comme une fin en soi

Comment généraliser l'usage du solaire thermique ?

- **Différentes pistes**

- **Communication / vulgarisation**

- L'étude systématique de la solution solaire thermique pour tout équipement neuf ou à rénover,
 - à minima pour l'eau chaude
 - notamment dans le logement
 - La communication, notamment vers le particulier

- **Financier**

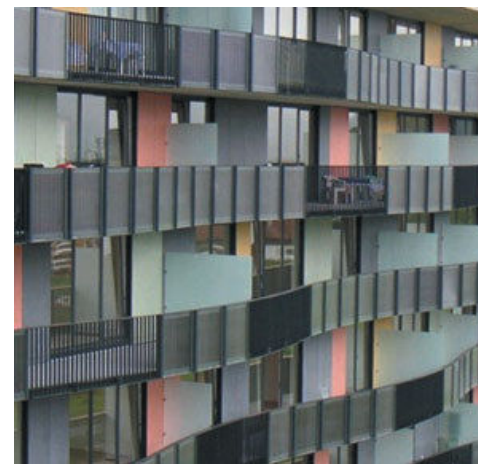
- La bonification de COS (jusqu'à 20%)
 - La simplification du processus d'attribution des aides
 - L'aménagement d'outils financiers (notamment dans le logement social)

- **Réglementaire**

- Ordonnance de Barcelone (puis Madrid)
 - Solution de référence réglementation thermique
 - Simplifier la contrainte patrimoniale (sous certaines réserves)

Comment généraliser l'usage du solaire thermique ?

- Différentes pistes (suite)
 - Technique
 - Obligation de la GRS
 - L'imagination pour l'intégration
 - Nouvelles applications (process industriels, réseau de chaleur, rafraîchissement solaire, ...)



Comment généraliser l'usage du solaire thermique ?

- **Différentes pistes**

- **Accompagnement**

- La formation des acteurs
 - Le renforcement de la normalisation des équipements (étiquette énergie)

- **La R&D**

- Pour augmenter la performance et réduire les coûts d'investissement
 - Pour offrir de nouvelles solutions (stockage de l'énergie, intégration architecturale, rafraîchissement solaire)