

PROJET DESERTEC

ARNOUX Sébastien
FARRUGIA Amélie
L'ENCLUME Marella

16 Décembre 2011

Plan



I) Qu'est-ce que Desertec?



II) La centrale solaire



III) Problèmes techniques

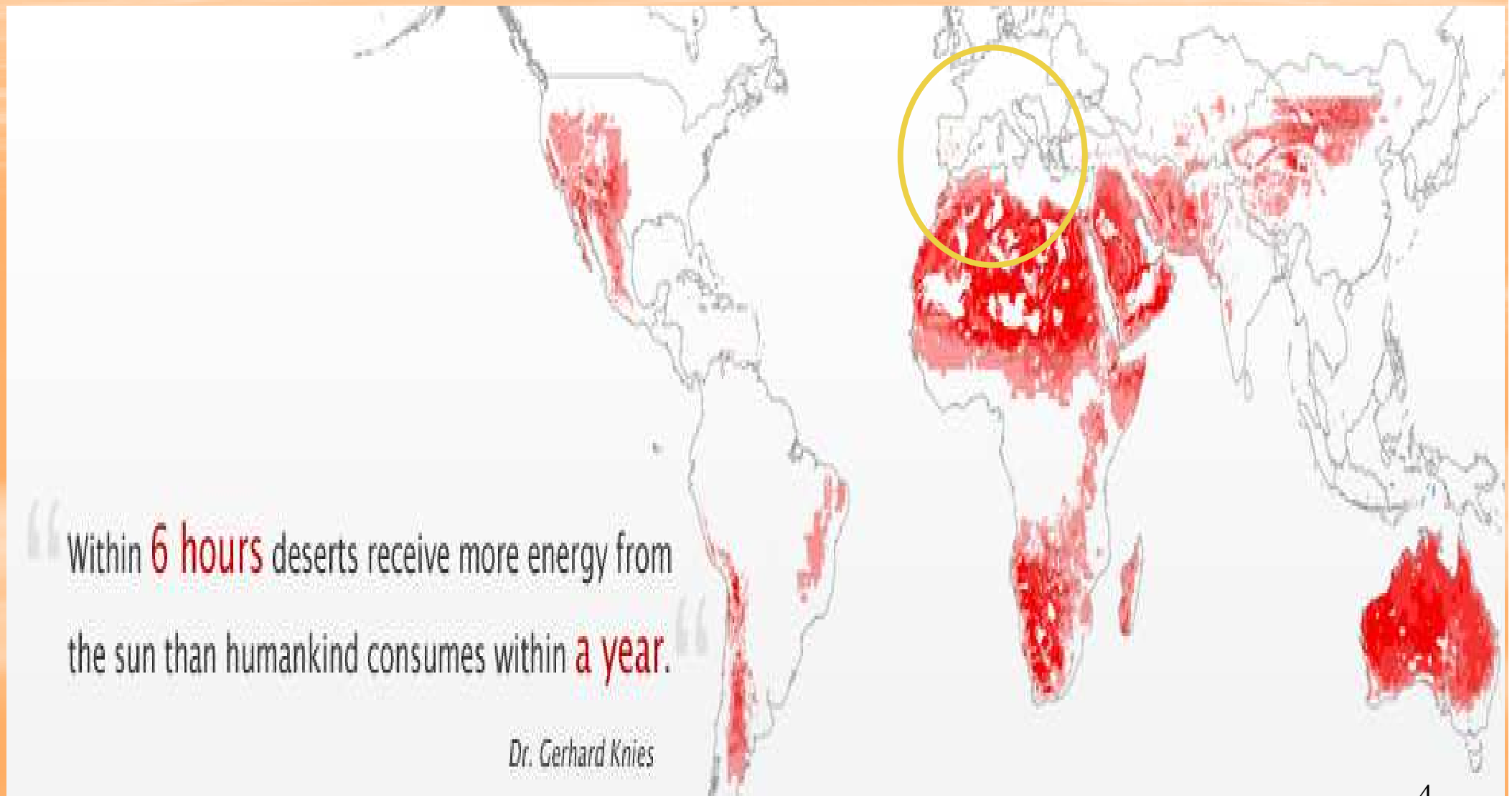


IV) Aspect géopolitique

I) Qu'est-ce que Desertec?



CONCEPT & MISSION



Chiffres clefs

Chaque km² de désert reçoit annuellement une énergie solaire équivalent à 1,5 million de barils de pétrole



Couvrir 0,3% des 40 millions de km² de déserts de la planète en centrales thermiques permettrait de couvrir les besoins électriques de la planète

La plus grande centrale solaire concentrée du monde sera construite à Abu Dhabi:

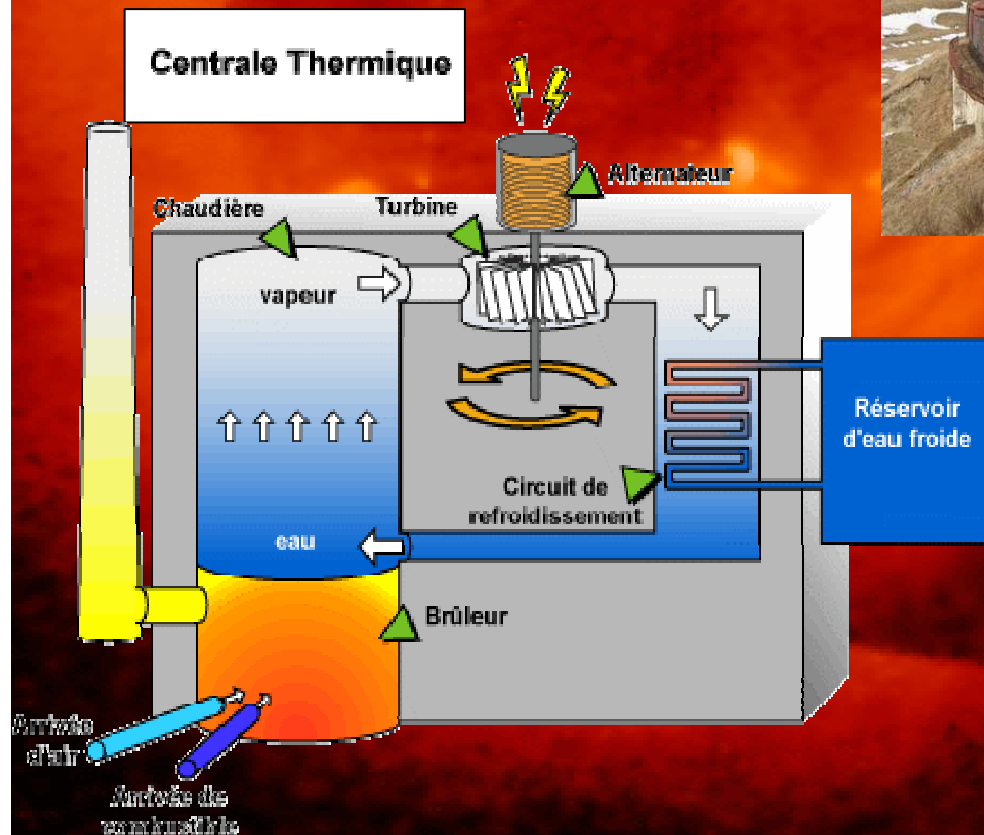
2,5 km², 100MW, 768 miroirs paraboliques.

II) La centrale solaire



Le principe de fonctionnement de la centrale solaire

Un principe connu: Machine à vapeur, centrale nucléaire...



Chaleur



Energie mécanique



Energie électrique



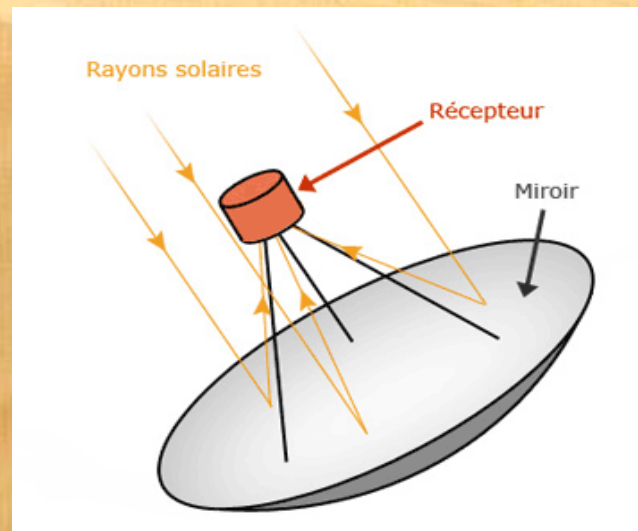
Les centrales à
tour

Les centrales à
collecteurs
cylindroparaboliques :



Plusieurs déclinaisons:

Les centrales à
collecteurs paraboliques :



Un problème: la nuit

Stocker l'énergie électrique est difficile



Nécessité de produire au moment
de la consommation

Sinon...

La nuit, la ville s'éteint



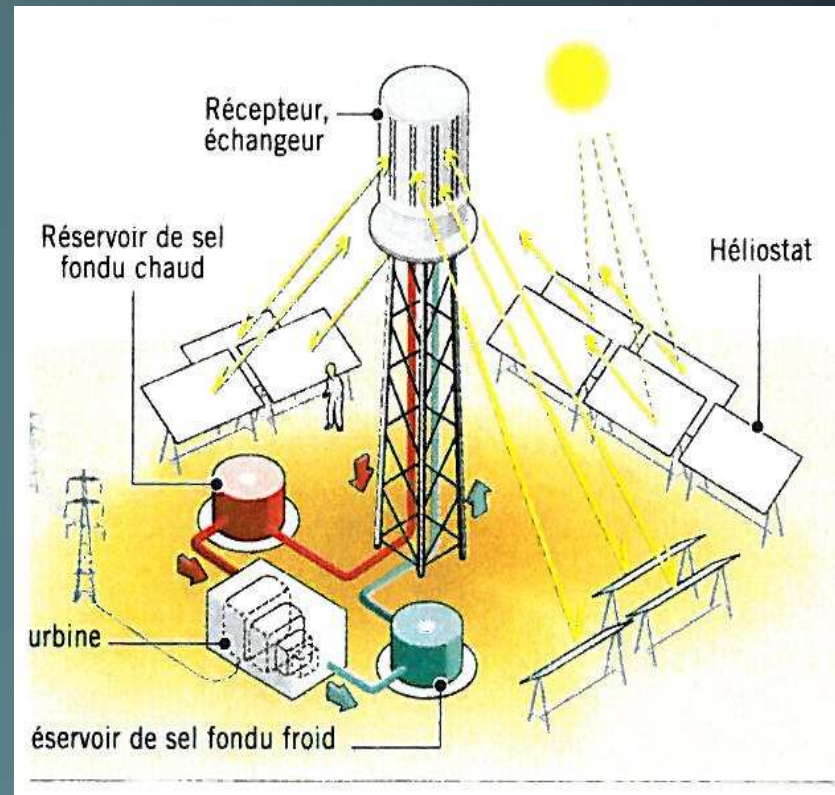
Il est difficile de stocker l'énergie électrique mais il est plus facile de stocker la chaleur!



Une solution: stocker la chaleur



Réservoir de sel fondus:



Rend 90% de la chaleur après 10h de stockage

III) Problèmes techniques



De l'eau dans le desert

D'autres problèmes:



De la vapeur dans l'atmosphère



Des pertes dans les conducteurs...

Comparaison continu/alternatif

COURANT ALTERNATIF	COURANT CONTINU
Transformation des niveaux de tension facile	Augmentation de la puissance transférée
Coupure d'arc (court-circuits) plus facile qu'en continu	Arrêt de la propagation des perturbations: stabilité, écroulement de tension et phénomène de cascade

Choix HVDC

- Pertes: moins de 3% pour 1000km
- Coût de transmission: 2à3 centimes par kWh



Dessalement

Sana'a Solar Water Project

Gaza solar and Water project



IV) Aspect géopolitique



GEOPOLITIQUE



CONCLUSION



REFERENCE

- Planete-energie.com
- www.desertec.org
- <http://hal.inria.fr>
- <http://www.europesolidaire.eu>
- <http://www.agrion.org>
- <http://fr.wikipedia.org>
- <http://lecercle.lesechos.fr>