

Les entreprises face aux défis de la transition énergétique

Bordeaux 5 Mai 2015

Hans-Josef Fell

MdB / Membre de l'Assemblée
Parlementaire (1998 à 2013)

Président de Energy Watch Group

Enjeux politiques

- Réchauffement climatique, Diminution de la biodiversité
- Pic pétrolier, Sécurité énergétique
- Nuisances du nucléaire, Pollution, Impacts sur l'environnement
- Guerres du pétrole, Pauvreté, Exilés, Crises économiques

Tous ces défis sont liés aux énergies fossiles et nucléaires:

Energies renouvelables et Matières premières jouent un rôle déterminant pour apporter une solution

Comment refroidir la terre :

1. Arrêt des émissions de gaz à effet de serre
(et non la réduction des émissions)
 - Renforcement des technologies de production d'énergie à émissions nulles (100% EnR)
 - Arrêt de l'utilisation des énergies fossiles et nucléaires, de la chimie fossile et de l'agriculture industrielle

Comment refroidir la terre :

2. Extraire le carbone de l'atmosphère

- Favoriser la formation d'humus (résidus de plantes, biocharbon)
- Reboiser à grande échelle, pâturages en jachère
- Intensifier l'agriculture biologique

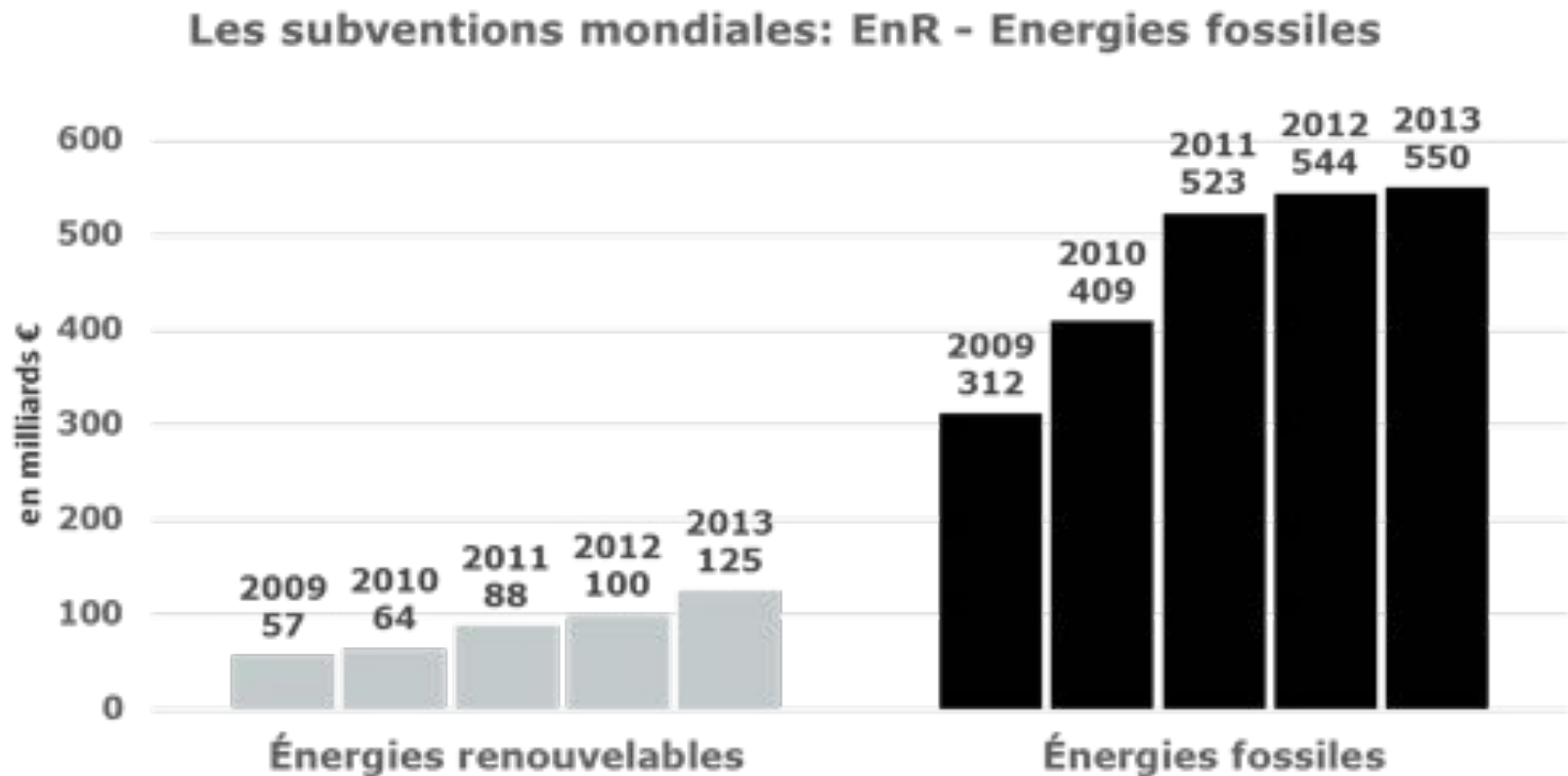
Objectif: 330 ppm (contre 400 ppm CO₂ à aujourd'hui)

ADEME: Avant 2050, la France pourrait se fournir à 100% en électricité écologique

- en 2050, la France pourrait tripler son alimentation en électricité verte: les centrales nucléaires dès lors inutiles
- les frais supplémentaires sont négligeables (119€/MWh; aujourd'hui: 91€/MWh)
- Rapport ADEME: les médias français supposent qu'il est retenu pour des raisons politiques

Subventions et Factures d'importations élevées : Les origines cachées du déficit public

EU 27: plus de 400 Mrd € de coûts pour importation par an



Carbon Bubble (Bulle du carbone) I

Investissement dans les énergies fossiles/nucléaires
se transforme de plus en plus en risque financier

- En Allemagne, de nombreuses nouvelles Centrales à charbon et à gaz ne sont plus rentables :
 - **E.ON se dissocie de plus en plus de l'énergie nucléaire et charbon et met le focus sur les énergies renouvelables et leur distribution**
- La Chine prépare la sortie des centrales à charbon
- De nouvelles centrales nucléaires en Europe : ruine financière

Carbon Bubble (Bulle du carbone) II

Investissement dans les énergies fossiles/nucléaires
se transforme de plus en plus en risque financier

- Gaz et pétrole aux États-Unis tout comme les gisements pétroliers en eau profonde au Brésil :
→ pas rentables
- La Banque d'Angleterre déconseille les investissements dans les énergies fossiles
- De grandes banques et fonds d'investissements abandonnent le secteur

Le double piège de l'économie fossile/nucléaire

- Baisse du prix de l'énergie fossile/nucléaire
 - Les investissements dans le secteur de l'énergie nucléaire, du pétrole, du gaz naturel, du charbon sont de moins en rentables
- Augmentation du prix de l'énergie fossile/nucléaire
 - Les clients sur le marché de l'énergie investissent dans leurs propres centrales énergétiques de production à partir d'énergies renouvelables

Dans les deux cas, la conséquence est :

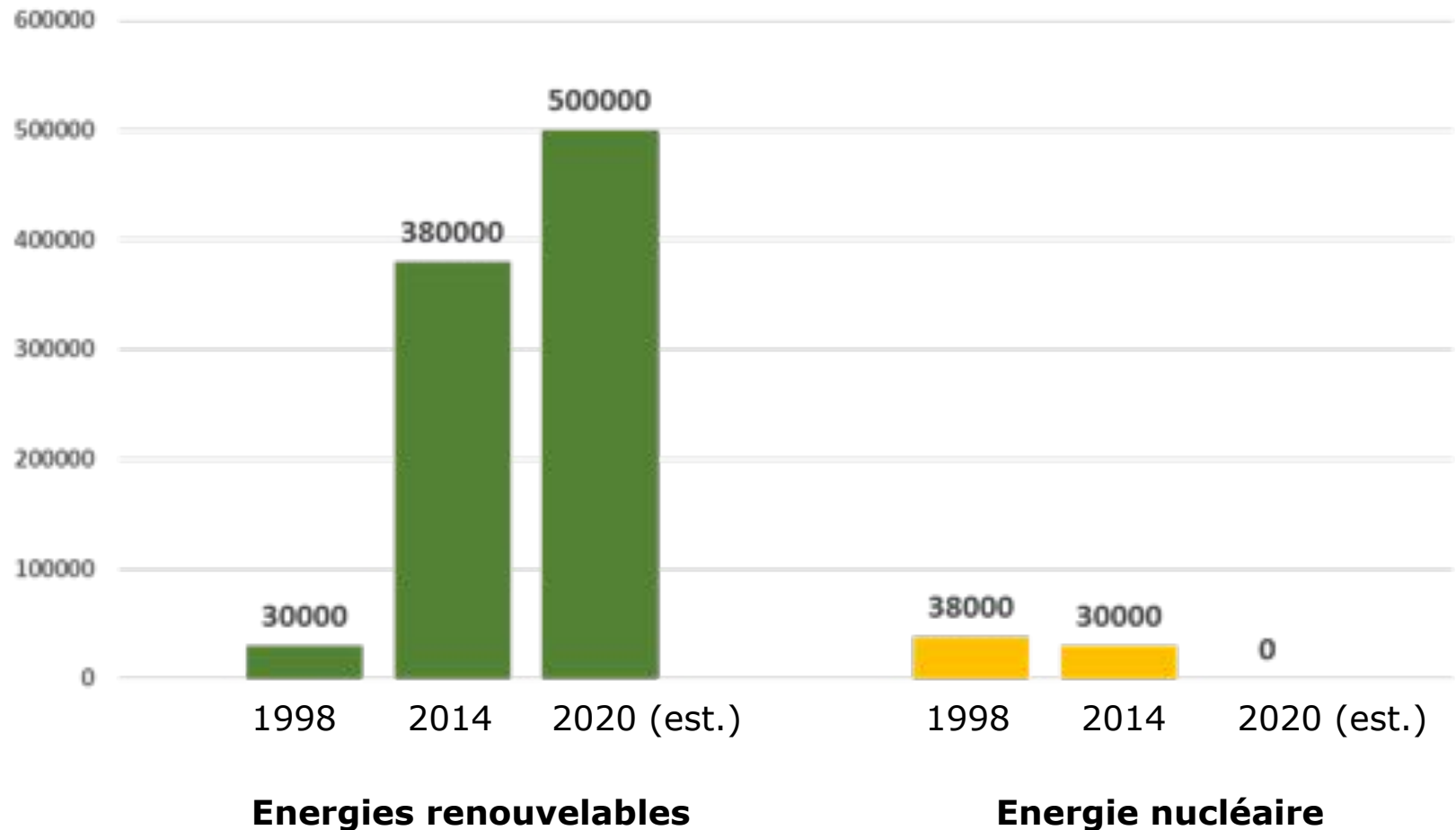
- Les investisseurs financiers n'investissent plus dans les énergies fossiles/nucléaires mais se tournent vers les énergies renouvelables.

L'investissement fossile/nucléaire est de moins en moins rentable

Programme d'investissements prévu par la Commission Européenne (Plan de Junker)

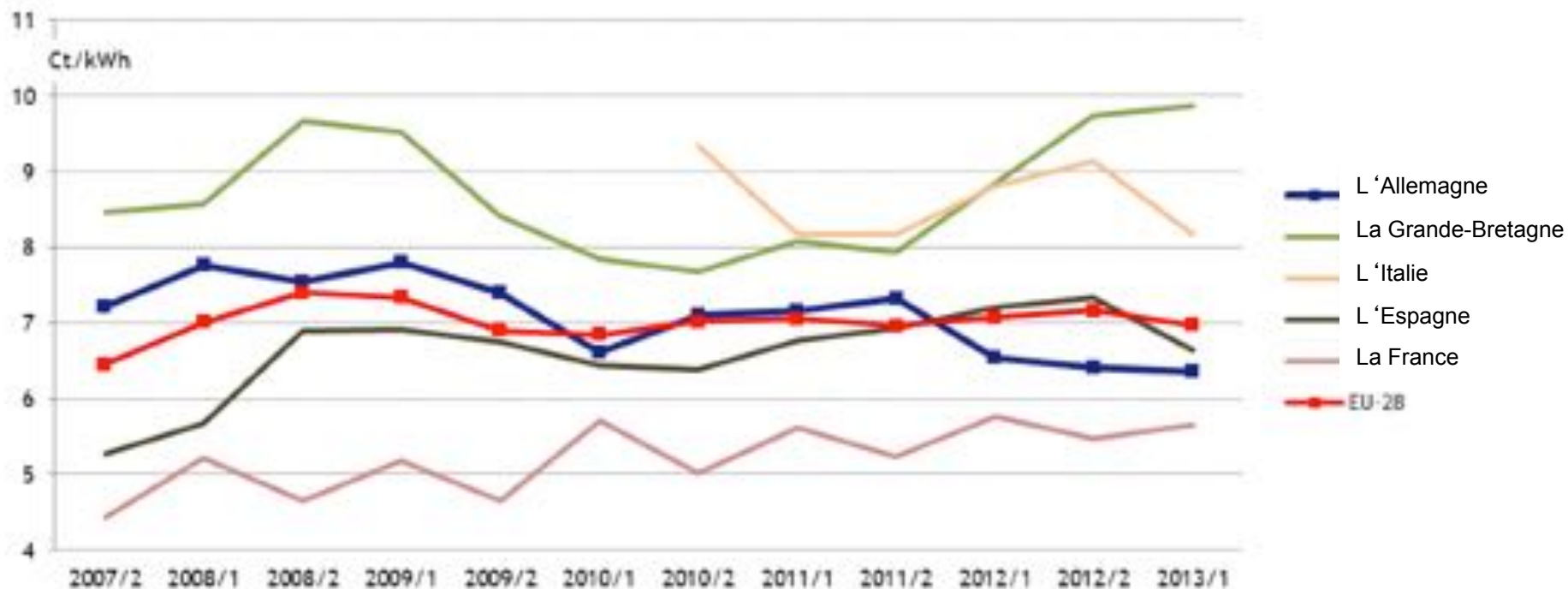
- L'Allemagne et la France prévoient un programme commun d'investissements notamment pour les PME dans le cadre de la transition énergétique
 - Energie renouvelable en général
 - Infrastructures de recharge e-mobil, batteries
 - Réseaux électriques et de gaz
 - et bien plus encore.....

Emplois dans le secteur des énergies renouvelables en Allemagne



En Allemagne : prix de l'électricité industrielle inférieurs à la moyenne européenne

Schéma 4 : Evolution des prix de l'électricité industrielle de 2007 à 2013, *hors taxes et charges* (consommation de 70-150 GWh) dans les pays européens phares :



Actions à mener par les entreprises

- Modifier leur propre source d'énergie
- Investir en énergies renouvelables et efficacité énergétique
 - Energie solaire, Chaleur solaire, Eolien, Hydraulique
 - Biogaz, Biocharbon, Géothermie, Pompe à Chaleur
- Se lancer dans de nouvelles activités
 - Technologie des EnR, Efficacité énergétique, Stockage d'énergie, Raccordement, Smartgrid
 - Prestations de service (Financement, Conseil, développement de projets)

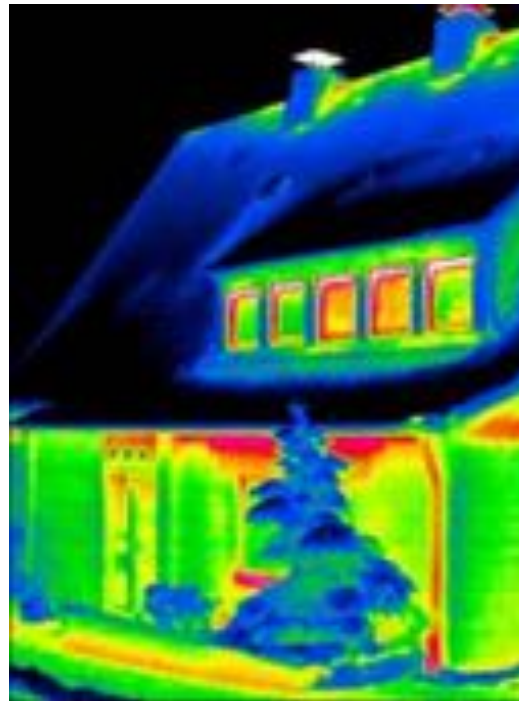
Efficacité énergétique



Des matériaux isolants
(de préférence issus de
matières premières
renouvelables)



Economies
d'énergie



Thermographie
du bâtiment



LED

Efficacité énergétique: Construction des années 60

Partie gauche :
4000 Litres fuel/an

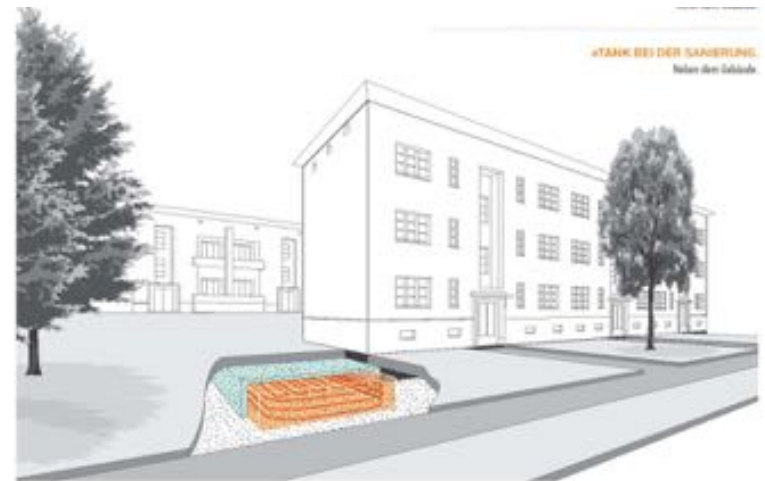
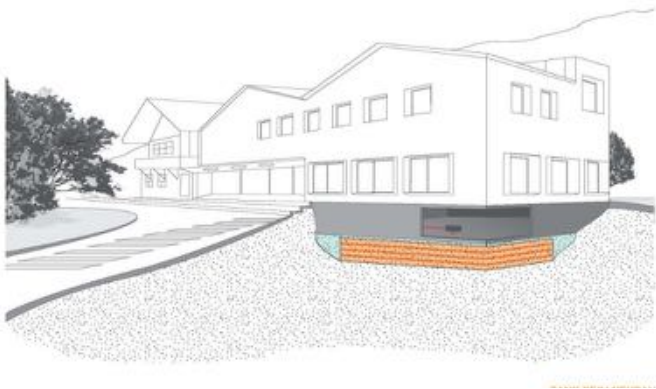
Partie droite:
300 Litres Pellets bois/an
(Isolation plus, TWD, etc.)



eTank – de quoi s'agit-il ?

Le système „eTank“ est un système particulier de stockage d'énergie souterraine qui est installé soit sous la fondation (bâtiments neufs) soit à côté du bâtiment (rénovation).

Il est composé de plusieurs couches souterraines traversées par des câbles dans lesquels circulent une substance thermoconductrice qui réchauffe ainsi la masse souterraine.



Régions à 100% Énergies renouvelables

La campagne mondiale: GO 100 %

Pays dont l'objectif est 100% EnR :
Danemark; Suède; Écosse; Islande; Costa Rica
Région de la Haute-Autriche et le Land de Rhénanie-Palatinat en Allemagne

Villes dont l'objectif est 100% EnR :
Barcelone; Masdar City; Vancouver; Sydney;
Münich; San Francisco; Copenhague;
Masheireb Downtown Doha



Allemagne



7 ans de transition énergétique à Großbardorf



**Électricité
475%**



**Énergie
thermique
90%**



Consommation d'électricité en 2011

env. 1.600.000 kWh

Production annuelle en EnR :

env. 7.600.000 kWh



Consommation d'énergie thermique 2011

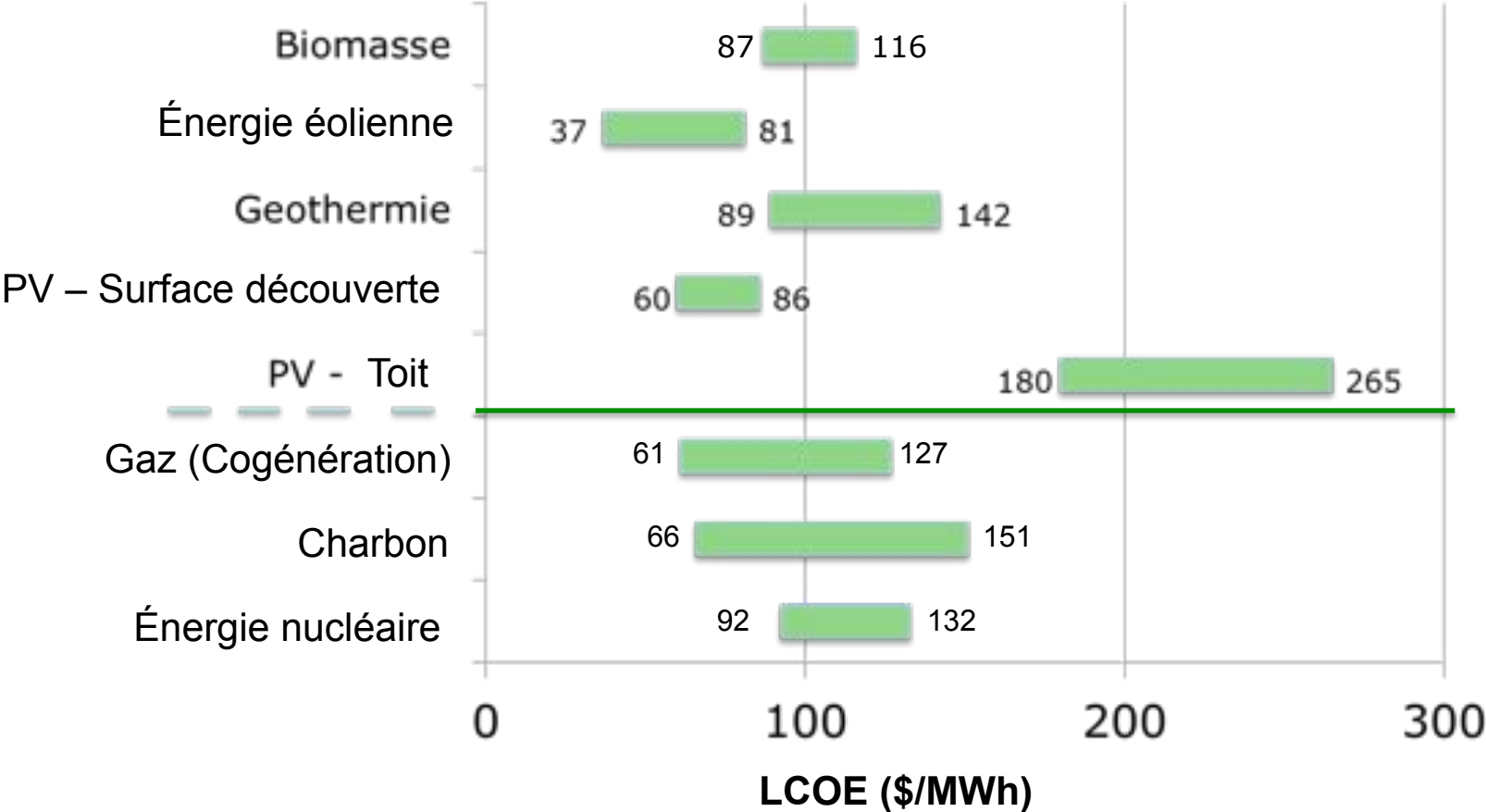
env. 3.200.000 kWh

Production annuelle en EnR :

env. 2.880.000 kWh

Comparatif du coût de production d'énergie

Prix minimum et Prix maximum aux États-Unis



Quelle: Lazard's LCOE Analysis, Version 8.0 (2014)

Apple et Google se lancent dans le secteur de l'énergie (uniquement en EnR)

Apple investit 850 Mio de \$ en Californie pour une production de 160 MW en PV



La batterie de stockage de Tinningstedt



Premier parc éolien en Allemagne qui possède un stockage de Vanadium Redoxflow. Les excédents de production électrique éolienne sont utilisés pendant les périodes de vents faibles.

Management technique géré par Plan 8 GmbH. www.plan-8.de

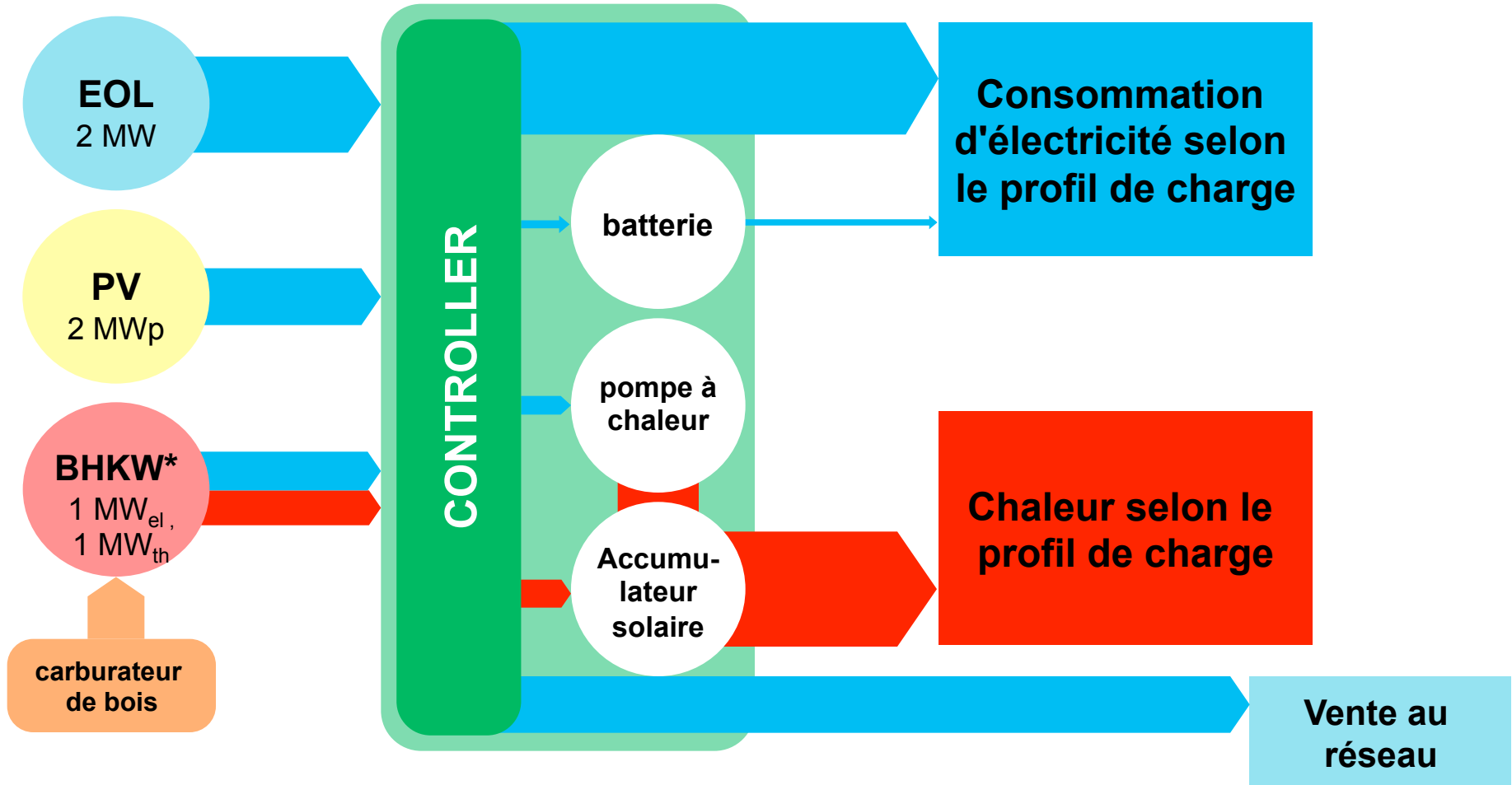
Petite Centrale Hydraulique



Biogaz



Flux énergétique dans une Centrale à Cycle combiné



*BHKW livre la charge maximale plus la redondance nécessaire

le degré d'autosuffisance 100%, la consommation d'électricité personnelle. ca. 75%

Installation PV agricole en Italie

Double récolte: Energie solaire et Céréales



Le biocharbon permet une végétation rapide des surfaces érodées et dégradées

Juillet 2010

Août 2011



Etat durant 60 ans

Et aujourd'hui

Le terril d'une mine de charbon américaine

Carbonisation hydrothermale (HTC)



Le principe:

Input: plantes, déchets végétaux

Output: biocharbon qui dégage de l'énergie thermique

Utilisation du biocharbon ou du HMF en tant que:

- Carburant: 8 €/MWh (Houille 22 €/MWh)
- Produit chimique de base HMF (substitut du pétrole)
- Fertilisants pour les sols (stockage de carbone)

Hans-Josef Fell avec sa voiture solaire au parc solaire d'Arnstein

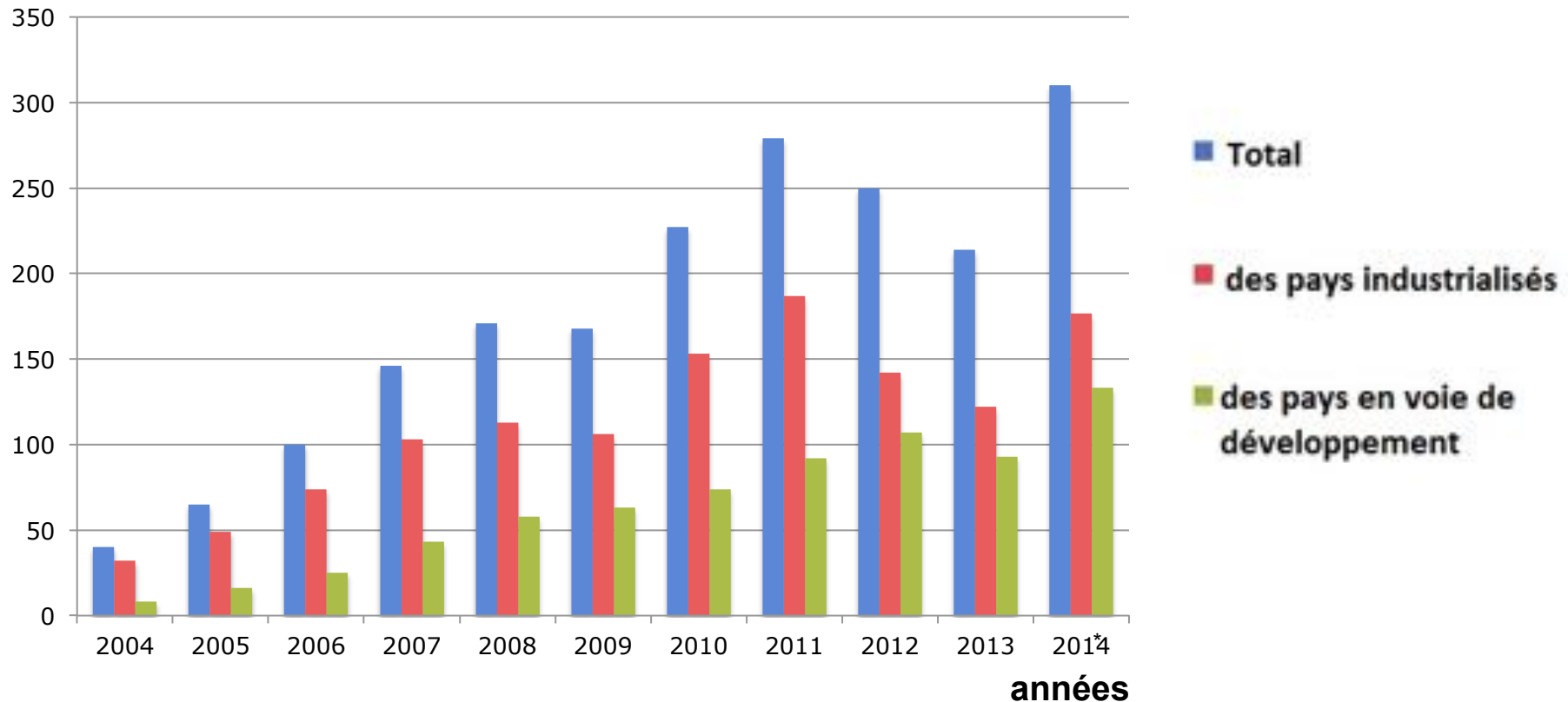




3D images by ABC - Design

Le développement des investissements mondiaux dans les énergies renouvelable depuis 2004

Milliards de dollars



Quelle: FS-UNEP Collaborating Centre for Climate & Sustainable Energy Finance, 2014
Global Trends in Renewable Energy Investment 2014

* Entwicklungsländer und Industrieländeranteil geschätzt

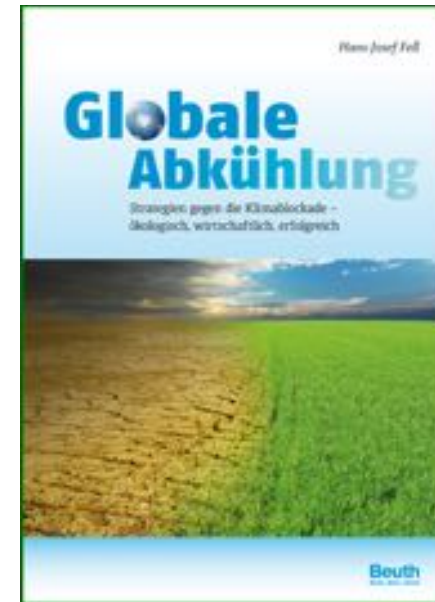
Hans-Josef Fell, MdB
www.hans-josef-fell.de

Global Cooling / Globale Abkühlung/ Refroidissement climatique

Strategies for Climate Protection/Strategien gegen die Klimaschutzblockade/
Stratégies pour lever le blocage de la protection climatique



www.globalcooling-climateprotection.net



<http://www.beuth.de/de/artikel/globale-abkuehlung>

Je vous remercie de votre attention!

**HANS-
JOSEF
FELL**

www.hans-josef-fell.de