

Le Solaire: un système dont nous ne parviendrons pas à sortir avant longtemps...



Présentation



Dr. Thomas J.J. Meyer

Fonction:

- chercheur "senior" pour Teknova
- expert technique pour Eurogia+, organisation Européenne

Spécialisation:

- photovoltaïque (panneaux solaires)
- comportement de la lumière

Institut de recherche: TEKNOVA – Norvège

E-mail: TjjM@teknova.no

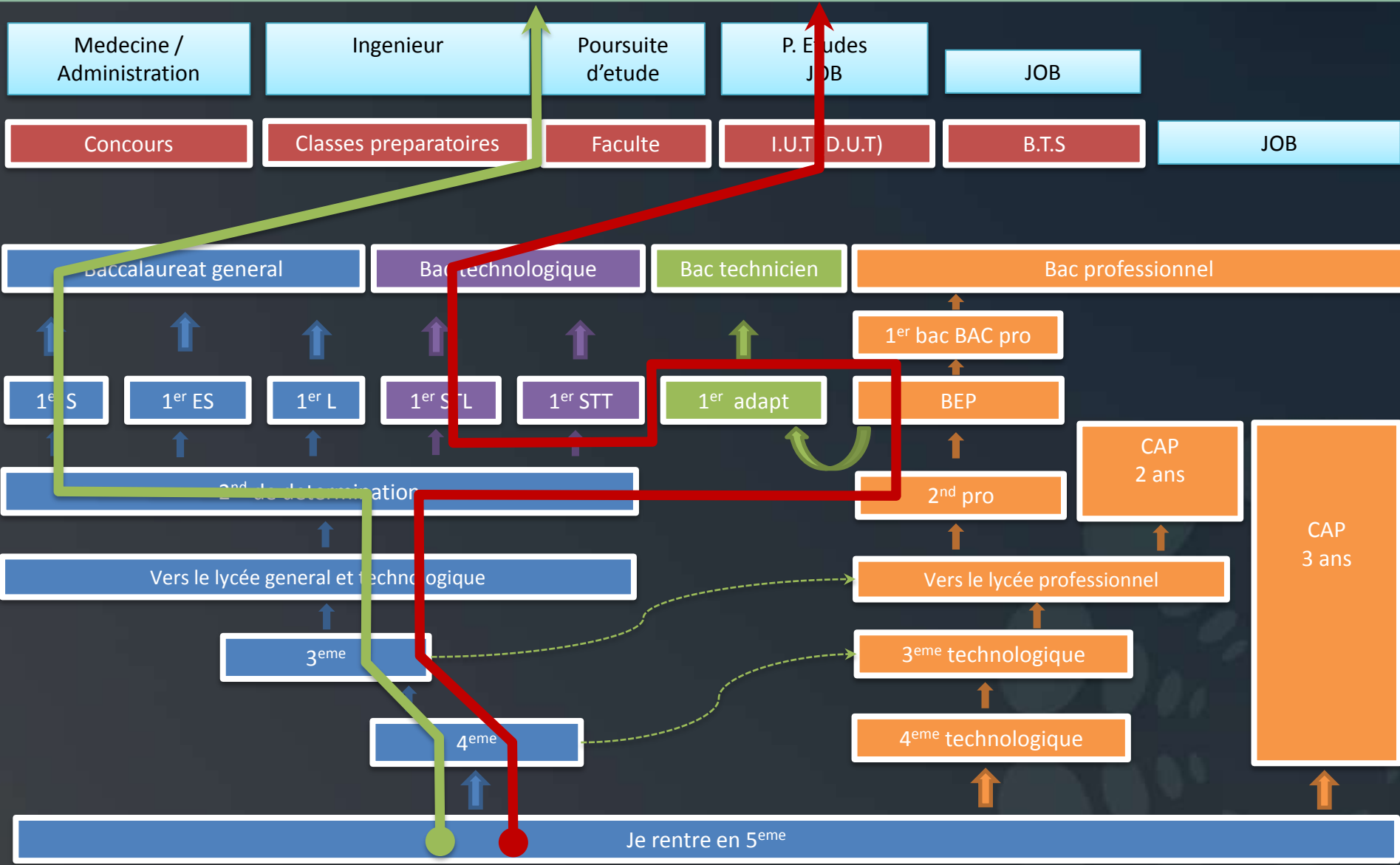


Sommaire

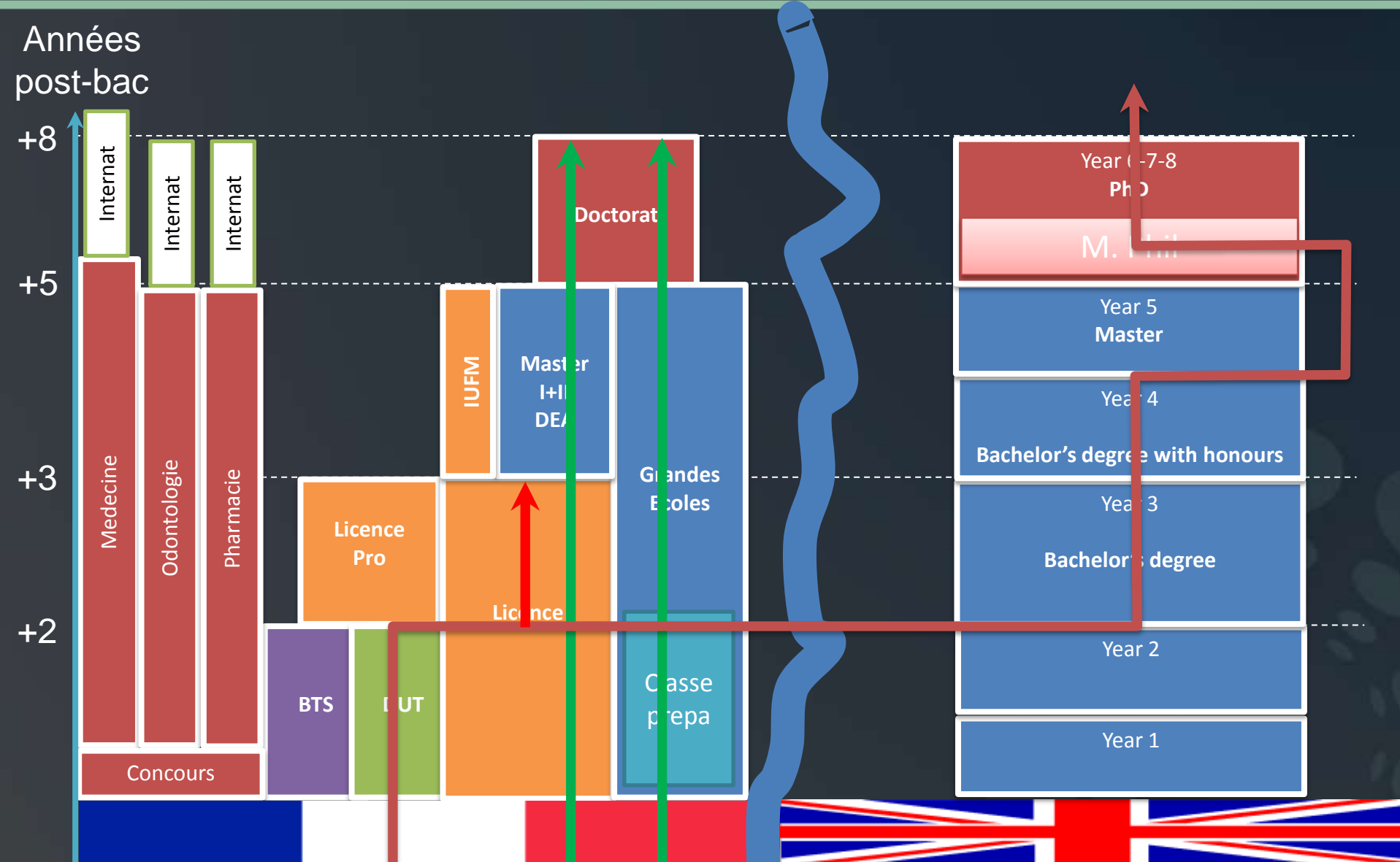
- Les routes de la recherche, et la recherche de sa propre route
- Les énergies renouvelables
- La promesse du solaire
- Les technologies actuelles et leurs limitations
- Le futur ?



Systeme Educatif Français

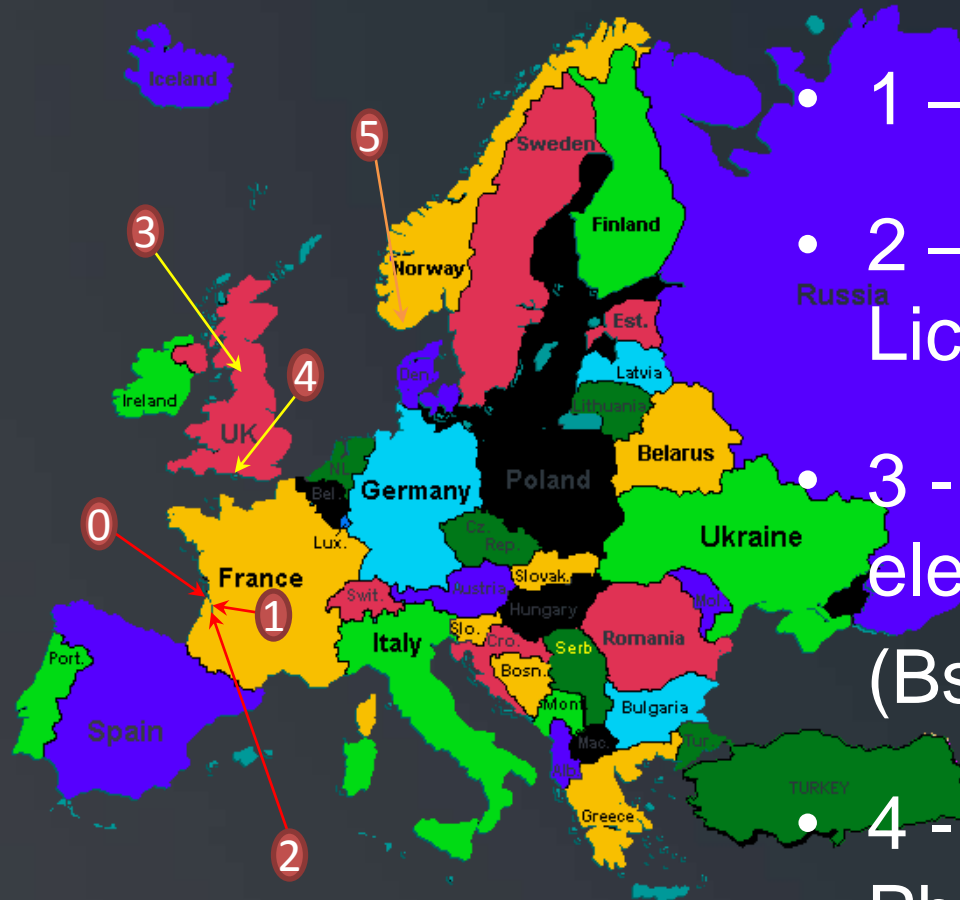


Systeme Educatif Français



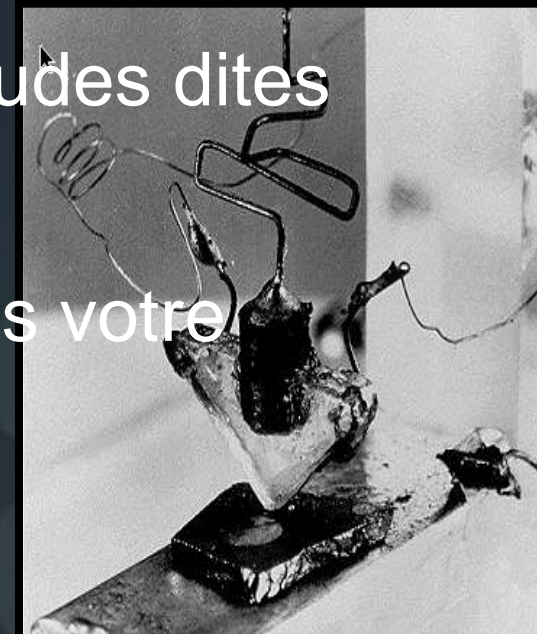
Géographie

- 0 – Soulac
- 1 – BEP – Blaye
- 2 – Physico/Chimie (BAC, DUT, Licence) – Bordeaux
- 3 - Instrumentation and electronics - Sheffield (Bsc / Bsc (Hons))
- 4 - Physics PN junction (Mphil, PhD) – Southampton
- 5 - Teknova



Conseils

- Trouver le chemin qui vous correspond
- L'Anglais est obligatoire pour la recherche
- Les études à l'étranger sont fortement recommandées « Erasmus! » => CV enrichi
- N'ayez pas peur de passer par des études dites « professionnelles » => CV enrichi
- Soyez touche à tout ! (mais restez dans votre domaine) => CV enrichi



Echelle du jour !



• 100 W

• 1 000 Kilo W (10^3)



• 1 000 000 Mega W (10^6)



• 1 000 000 000 Giga W (10^9)



• 1 000 000 000 000 Tera W (10^{12})

Les technologies actuelles

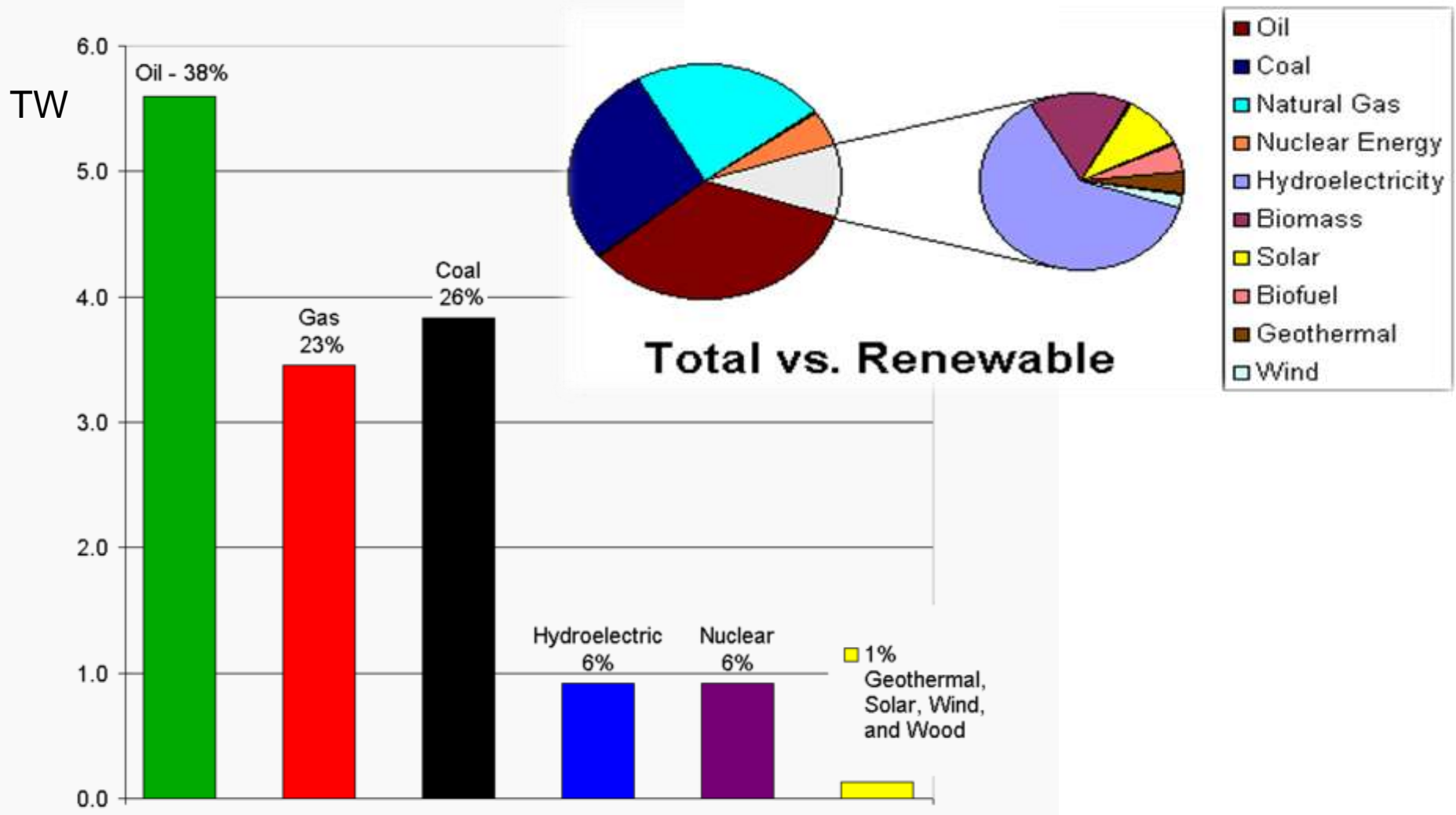
- Eoliennes
- Géothermie
- Maremotricité / wave power
- Hydroélectricité
- Biomasse/biofuel
- Solaire thermique
- Photovoltaïque





teknova

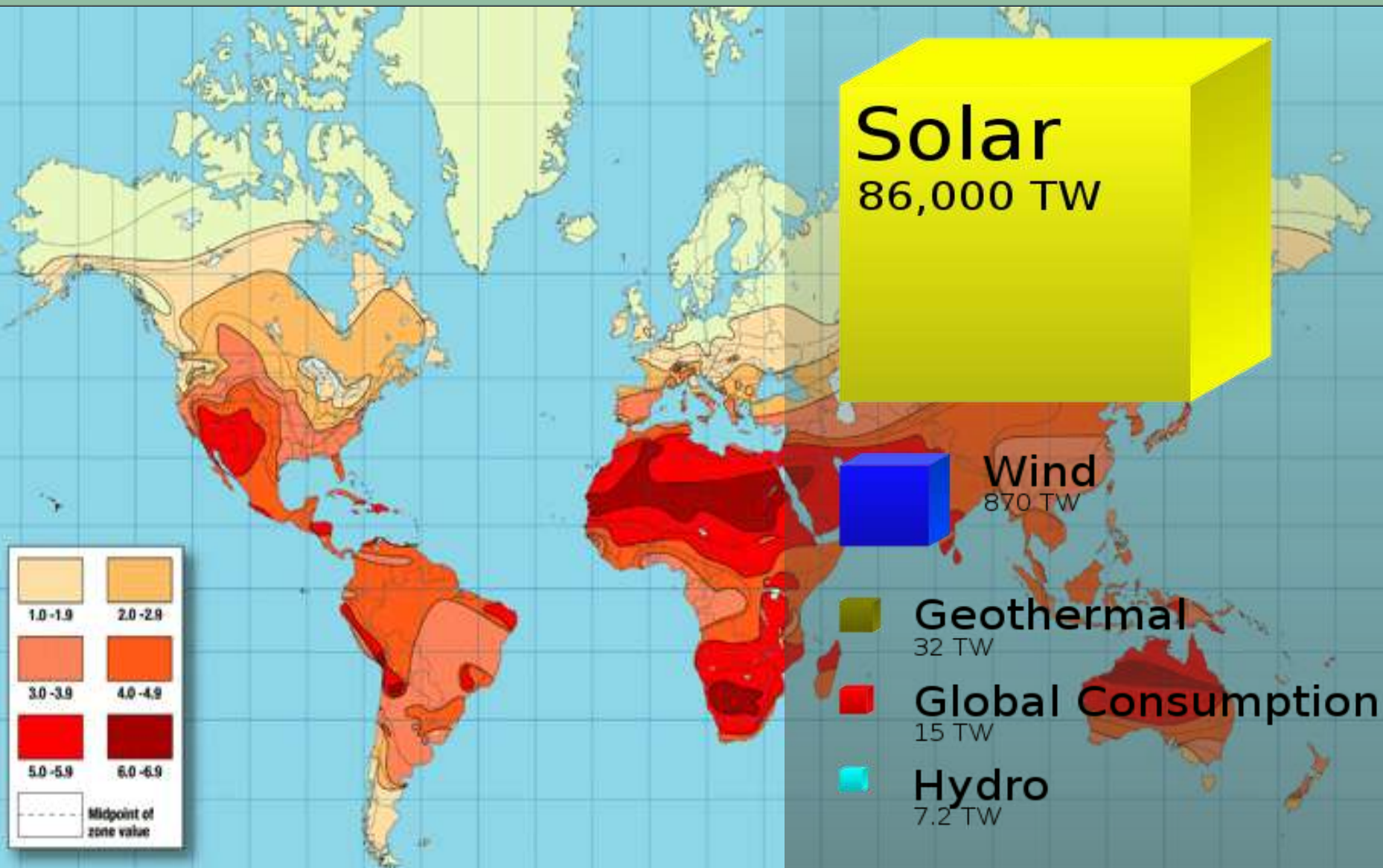
Génération « énergie junky »



Potentiel solaire planétaire



teknova



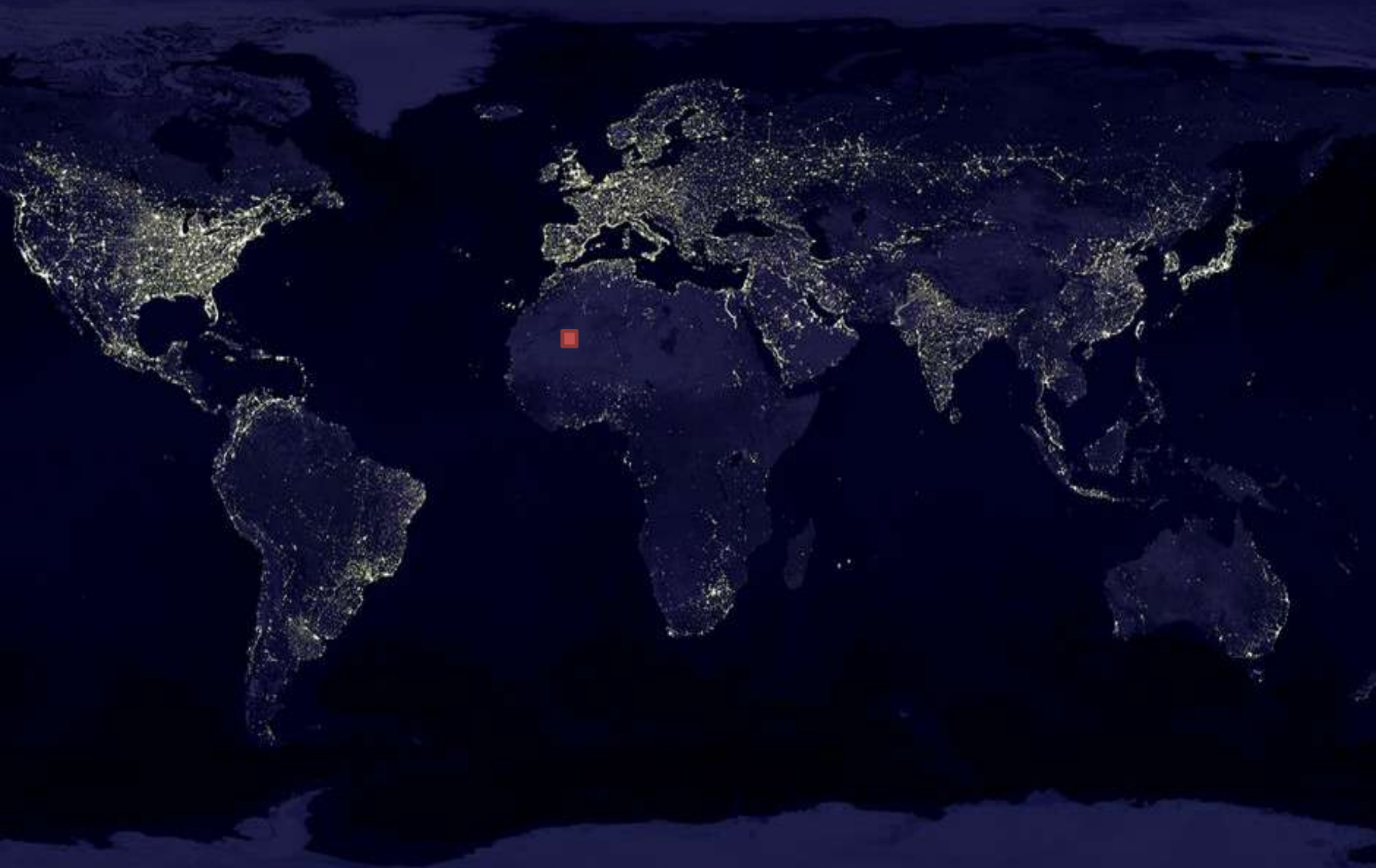


Energie solaire: Si on ...

- 1 heure d'illumination couvre les besoins énergétiques de la planète pour 1 an....
- La quantité solaire reçue en un an est à peu près 2x la quantité totale d'énergie récupérable en utilisant toute les réserves combinées de la planète (charbon, gaz, pétrole, uranium).
- 300 x 300 km de panneaux solaire produirais les 15-20 terawattheures dévorés chaque jour par l'humanité.



1 600 000 000 d'êtres humains dans le noir

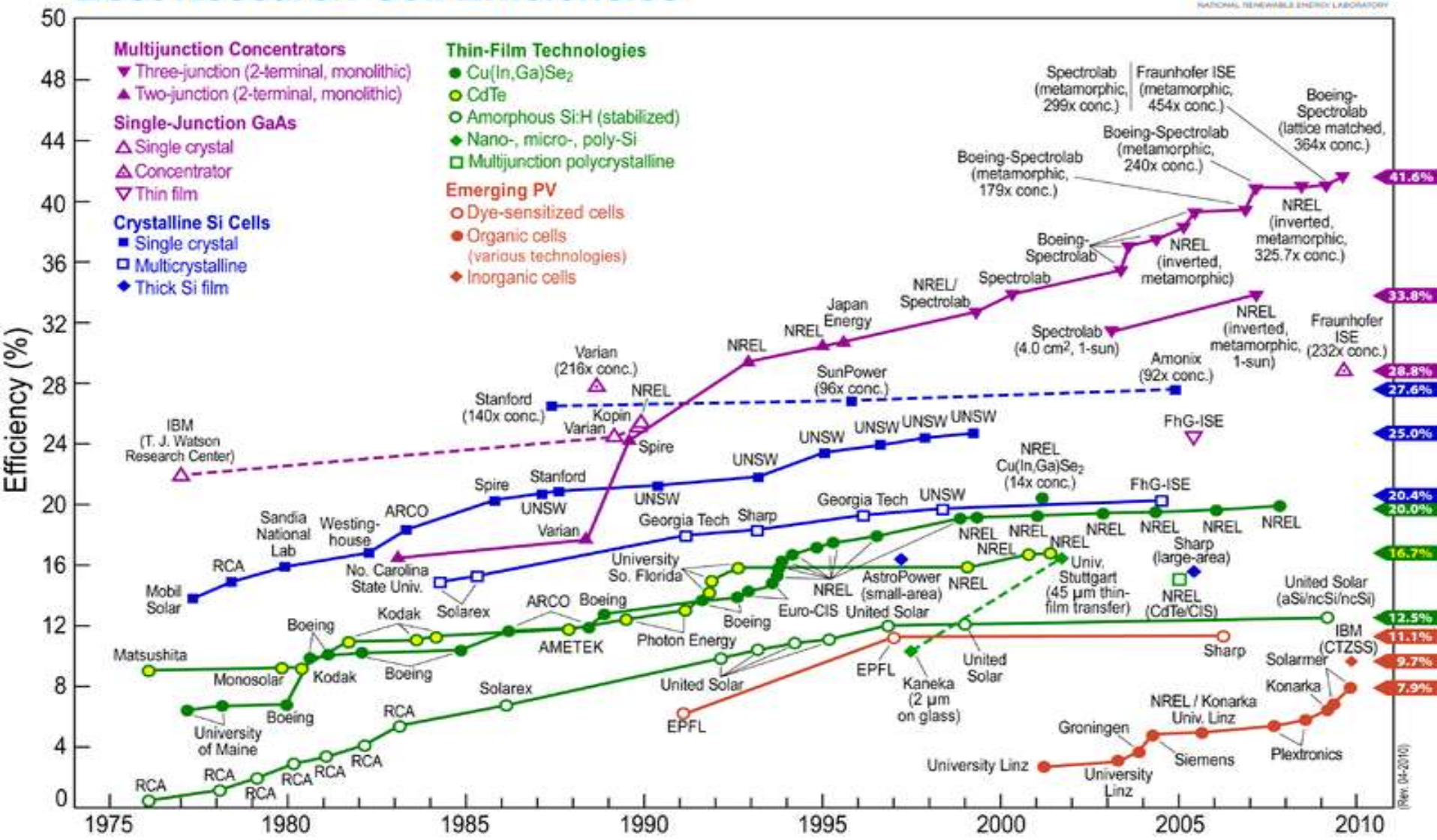


Efficacité !



teknova

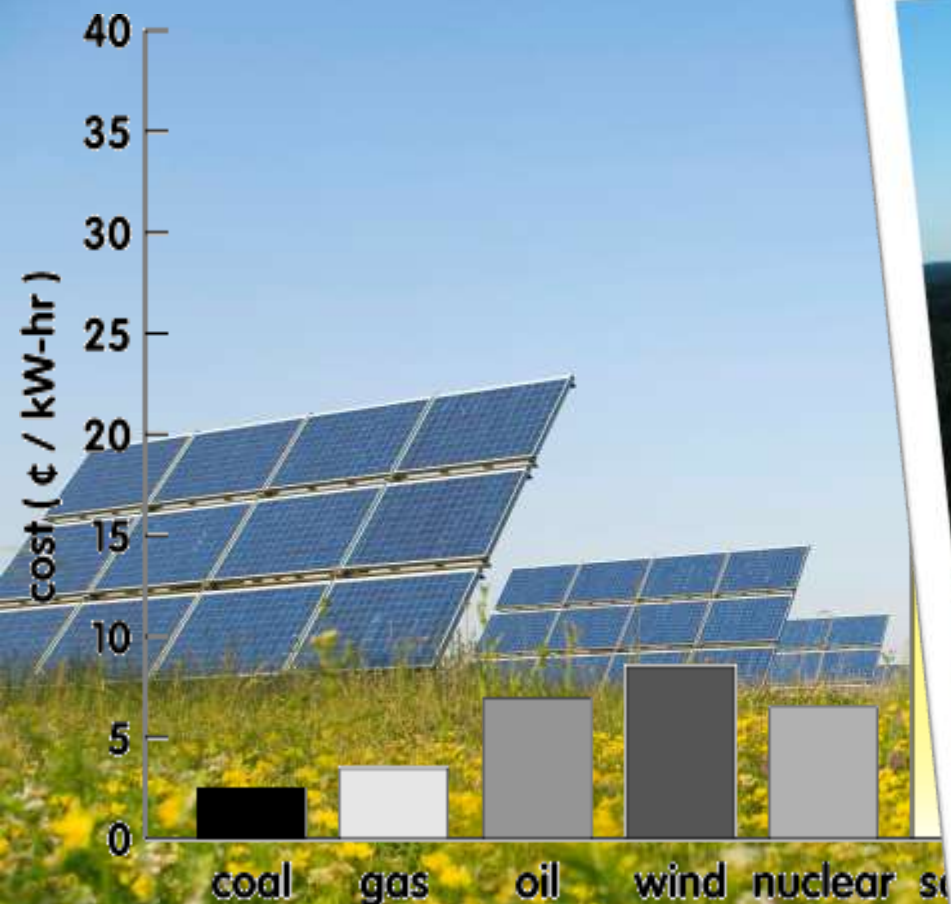
Best Research-Cell Efficiencies



\$/Wp....



teknova



Objectifs de la recherche

Défis:

- Réduire l'utilisation du Silicium
- Réduire les coûts de fabrication
- Conserver une efficacité 10-20%

Solutions:

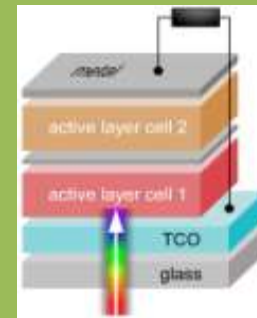
- Couche mince
CIGS/CIS/CdTe



- Concentration



- Tandem

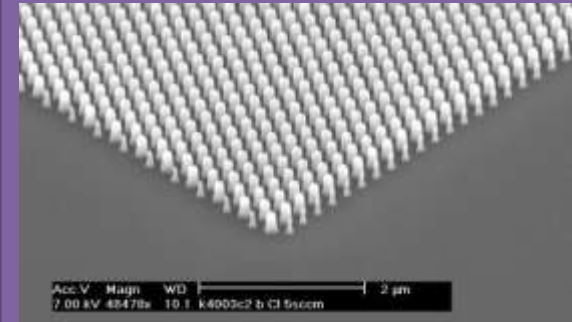


- Organique

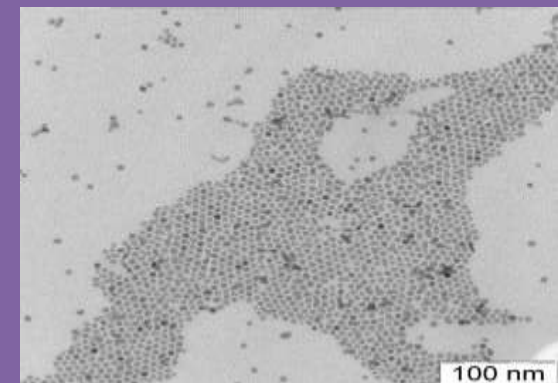


Futur:

- Photonique

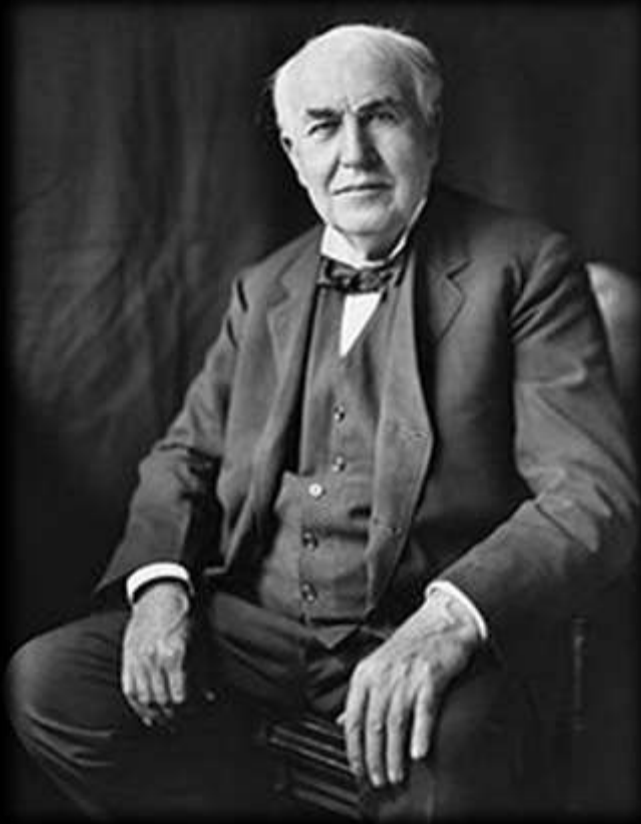


- Quantum dots



**“I’d put my money on the sun and solar energy.
What a source of power !**

**I hope we don’t have to wait until oil and coal
run out before we tackle that.”**



**Thomas Alva Edison
1847-1931**

