

Le rôle du solaire dans l'avenir de l'approvisionnement de la Suisse en énergie



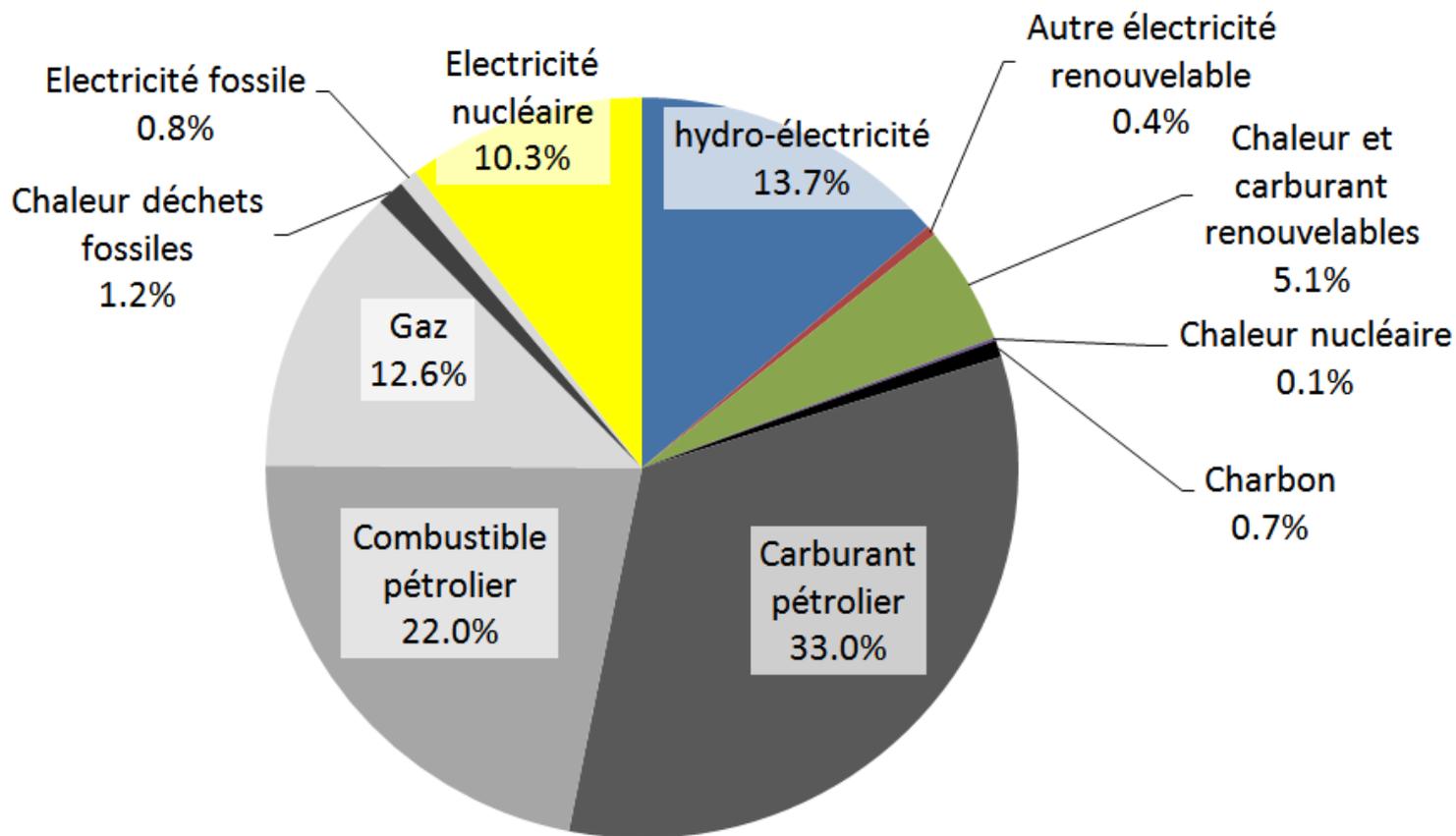
Roger Nordmann

Conseiller national VD, Président de Swissolar

Conférence du 23 juin 2011 chez Flexcell

SWISSOLAR 

Petit rappel: l'origine de l'énergie en Suisse en 2008



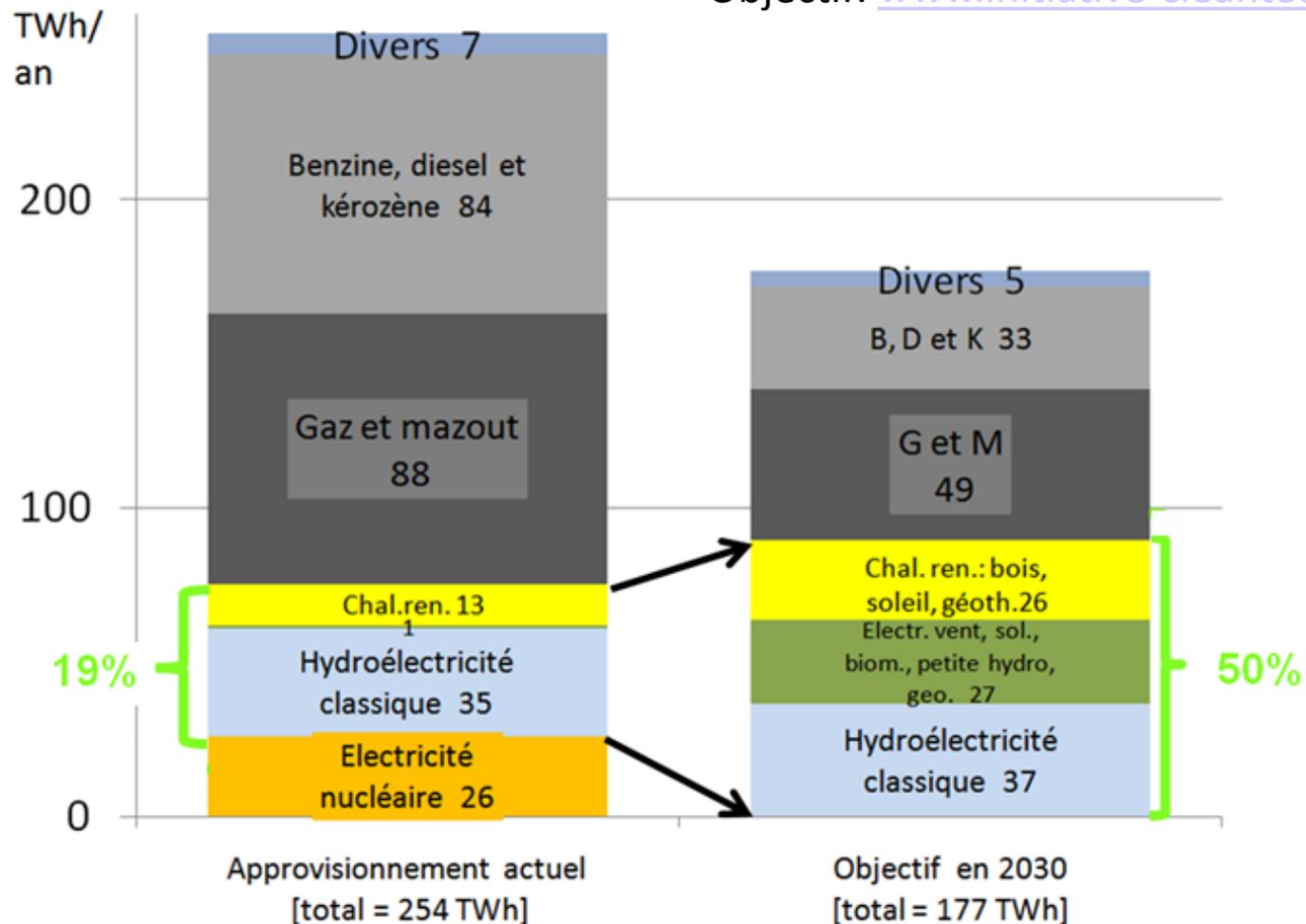
Total fossile: CH = 70% (→CO₂), Monde = 87%

CH= 3% électricité fossile, EU 52%, Monde 66%

Nucléaire monde = 2,4% de l'énergie utile (13% de l'électricité)

Vision et action pour la Suisse: l'initiative cleantech*

Objectif: www.initiative-cleantech-ch

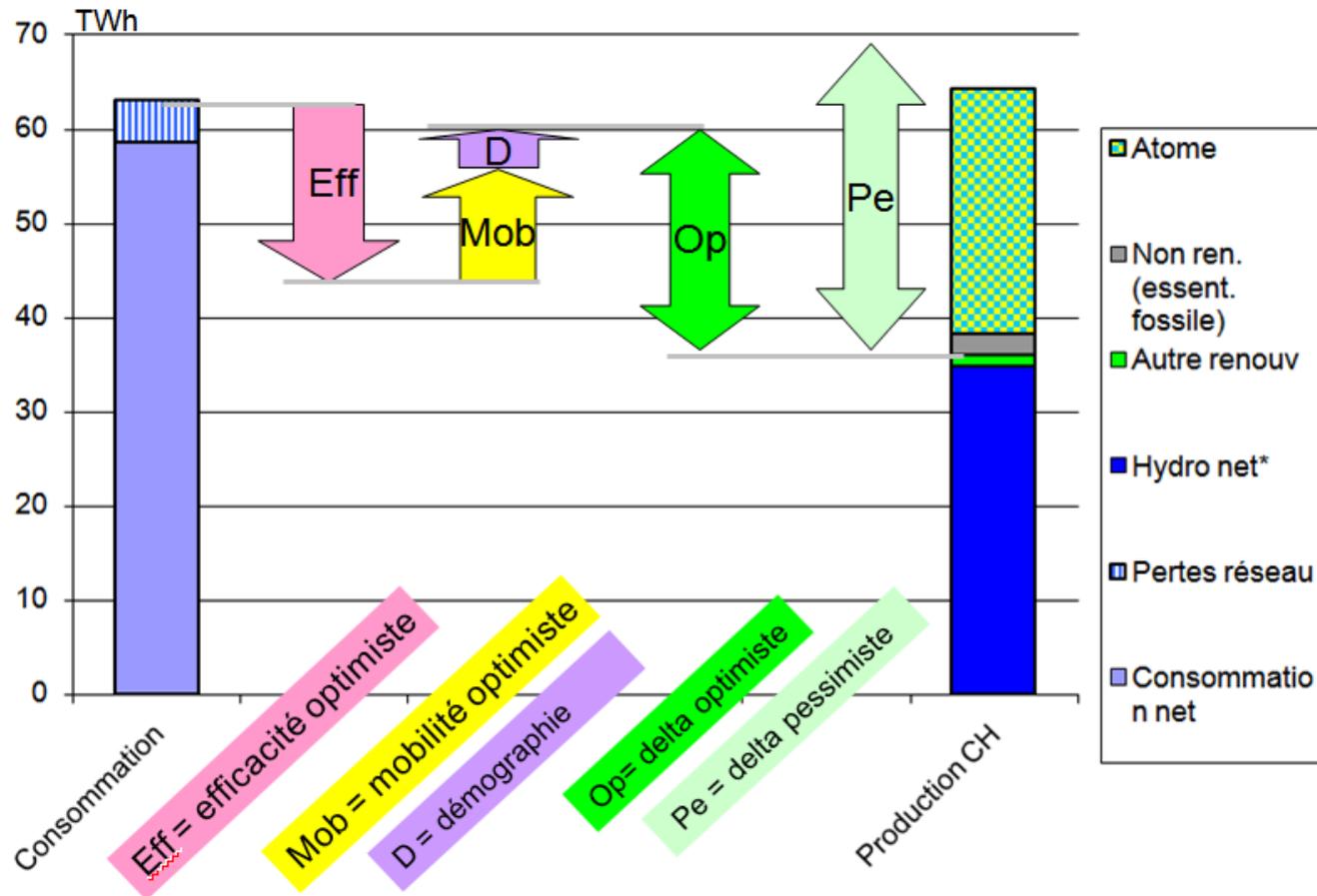


CN + CdE: -20% de CO₂/fossile d'ici 2020, décidé.

CF: nouvelle politique (variante décentralisée), consommation électrique stabilisée, à 85% renouvelable en 2035 (dont 15% couplage chaleur-force). Par comparaison: Cleantech 100% d'électricité renouvelable en 2030.

Détail objectif 100% d'électricité renouvelable*

La situation électrique Suisse 2008 et perspective à 20 ans



Le photovoltaïque comme pilier central de notre approvisionnement électrique

- Simple à installer, modulaire et par étape
- Peu de frais d'entretien et d'exploitation
- Haute valeur ajoutée en Suisse, progressivement sur une longue période
- Le plus grand potentiel additionnel en matière renouvelable.
- Fort potentiel de réduction des coûts.
- Energie primaire gratuite, pas de dépenses de combustible



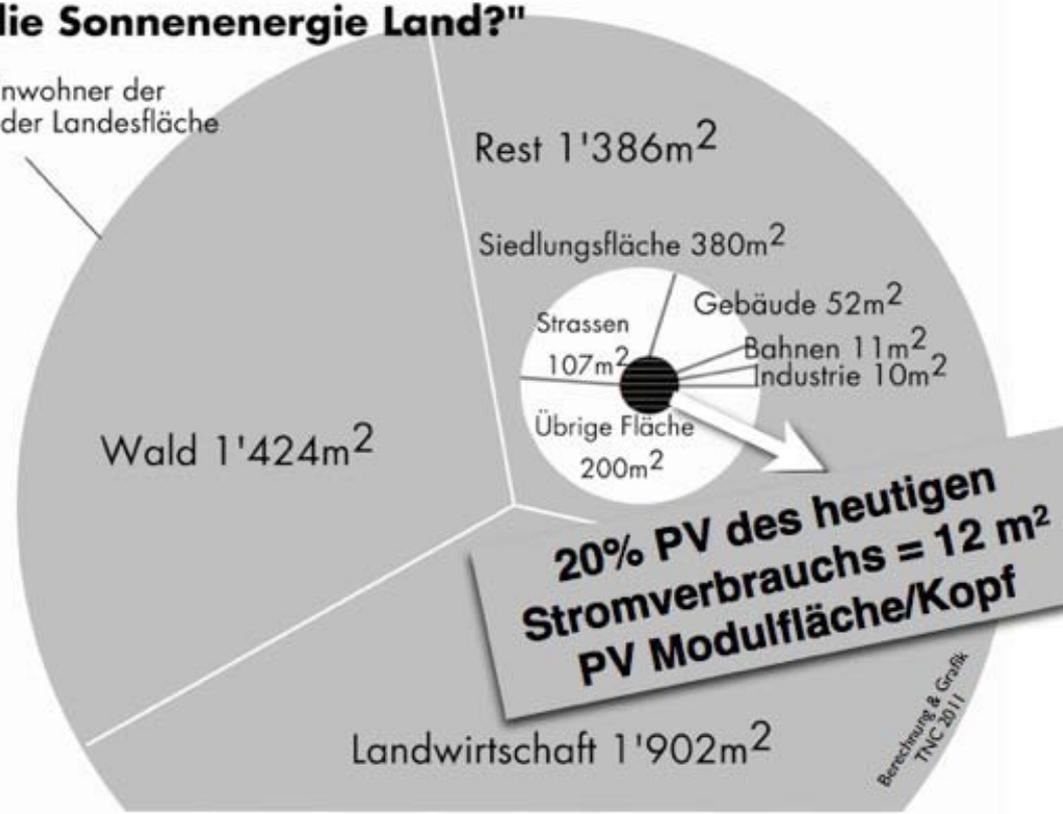
Photovoltaïque: le potentiel des toits en Suisse

- **Etude IEA PVPS 2002:**
 - 138 km² de toits idéalement orientés, production annuelle 15 TWh
 - 52 km² de façades optimales, production annuelle 3 TWh (avec une efficacité globale des système de 10%, état 2002).
- **Evolution d'ici 2020:**
 - Croissance annuelle des bâtiments: 3 km², dont 40% de toiture adéquate et 15% de façade optimales.
 - Efficacité globale passée de 10% à 13%
 - Permet une production annuelle de 25 TWh (= 40 % de consommation du pays).
- Potentiel sur des infrastructures: parkings, paravalanche, paroi antibruits, etc.
- En utilisant aussi les toits est, ouest et les infrastructures, avec les modules cristallins: 80 TWh!

12 mètres carré par personne suffisent pour récolter 20% d'électricité photovoltaïque.

"Frisst die Sonnenenergie Land?"

Anteil pro Einwohner der Schweiz an der Landesfläche
4'712m²



20% PV des heutigen Stromverbrauchs = 12 m² PV Modulfläche/Kopf

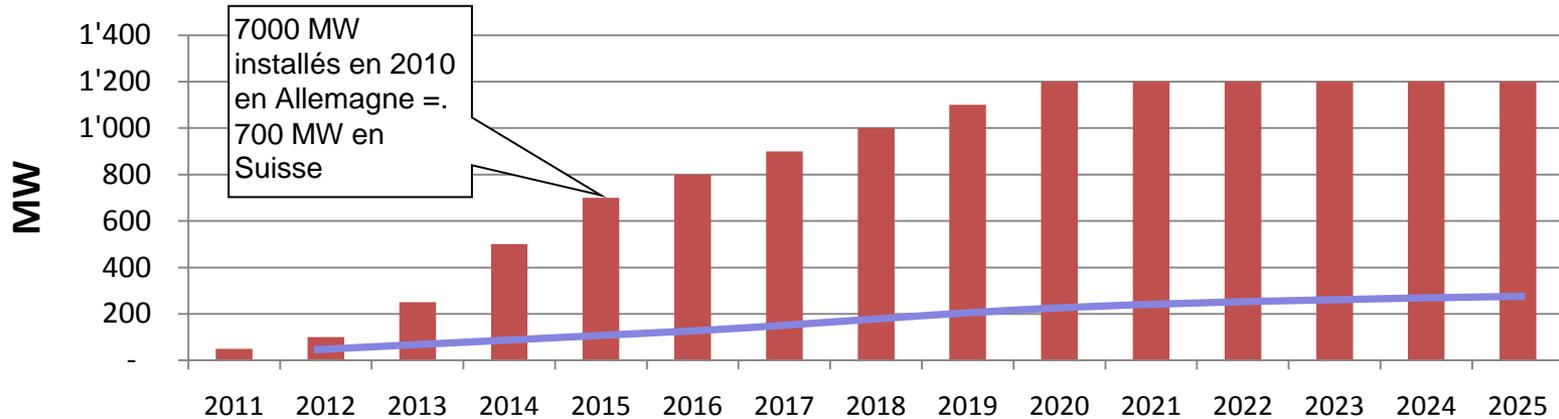
Berechnung & Grafik
TNC 2011

Les scénarios de production de renouvelables

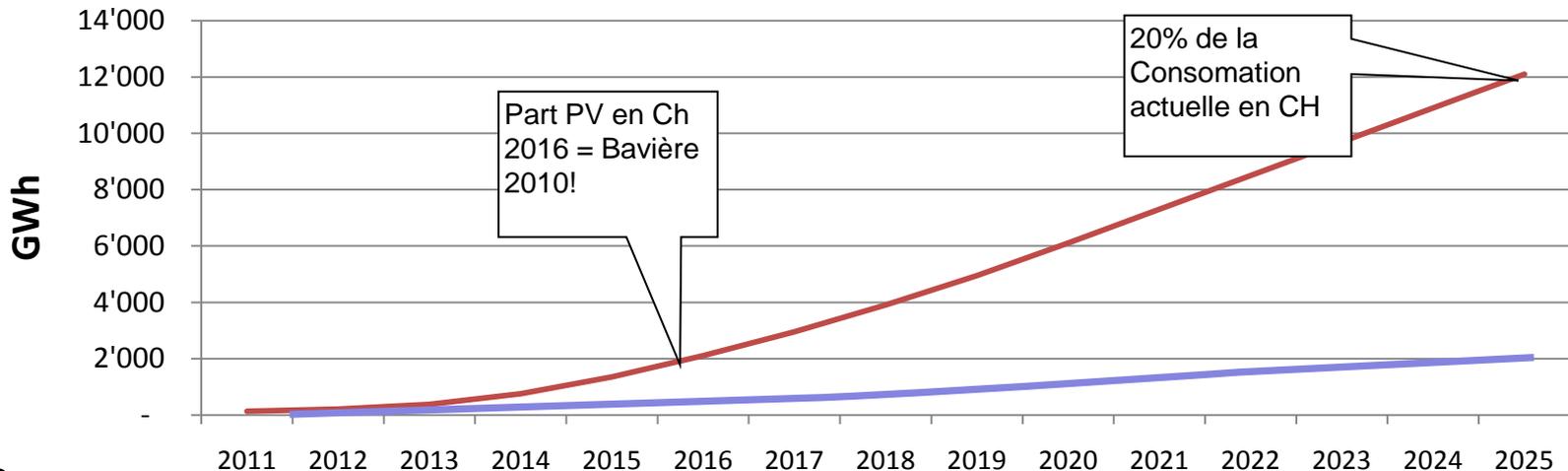
| TWh / an | Scénario 2030 Nordmann (Livre, octobre 2010) | Swissolar 2025 (14.4. 2011) | Conseil fédéral 2035, sortie du nucléaire (25.5.2011) | Conseil fédéral 2050, sortie du nucléaire , (25.5.2011) |
|------------------------------------|---|--------------------------------|--|--|
| Electr. Biomasse | 4 | ... | 4 | 4 |
| Hydro-électr. additionnelle (net)* | 2 | ... | 4 | 4 |
| Eolien | 5 | ... | 1,5 | 4 |
| Photovoltaïque | 13 | 12 | 3 | 10,5 |
| Géothermie | 1 | ... | 1 | 4.5 |
| Total | 25 | ... | 13.5 | 26 |

Le chemin vers 20% de courant solaire en 2026

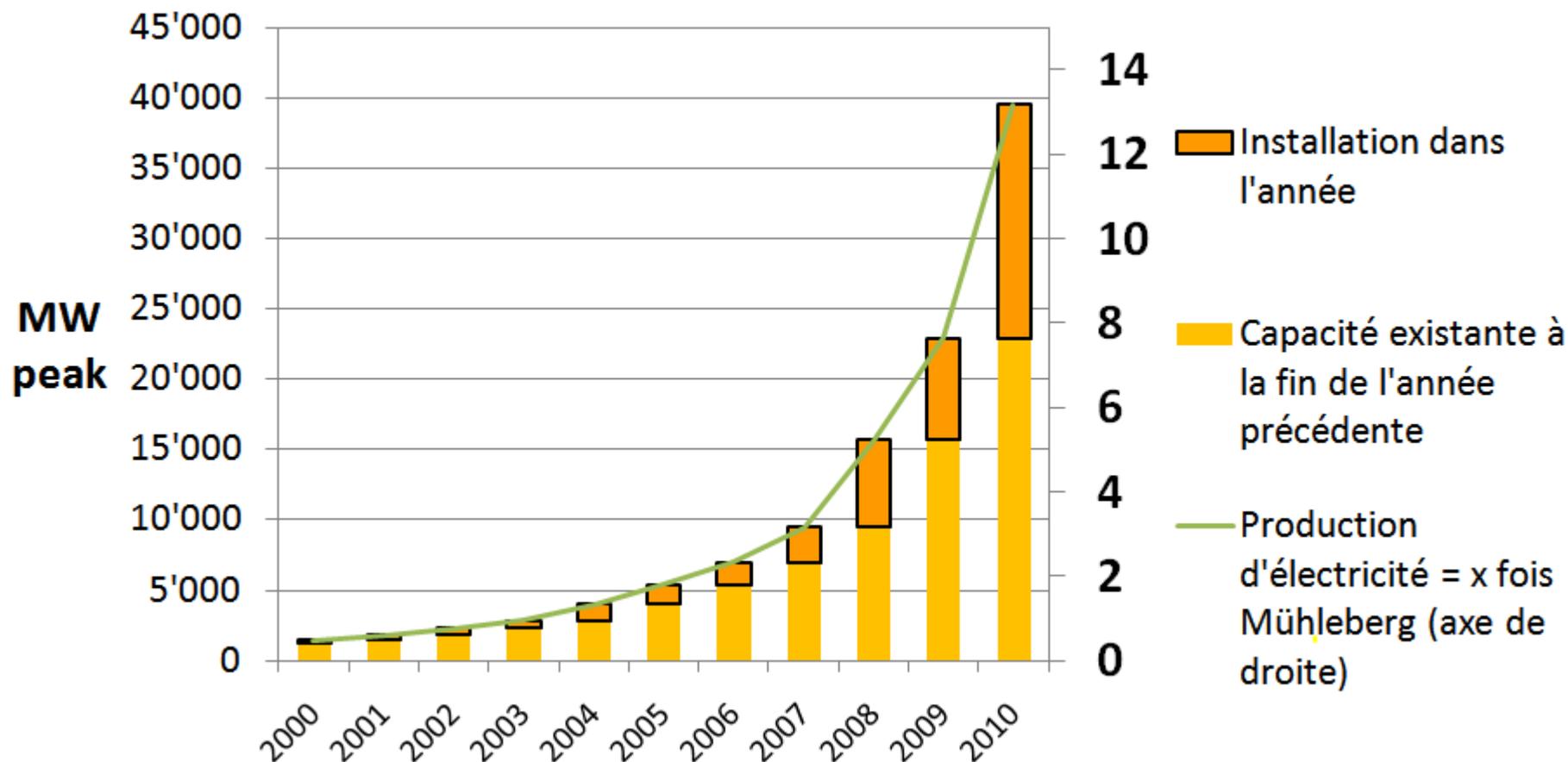
Nouvelles installations dans l'année



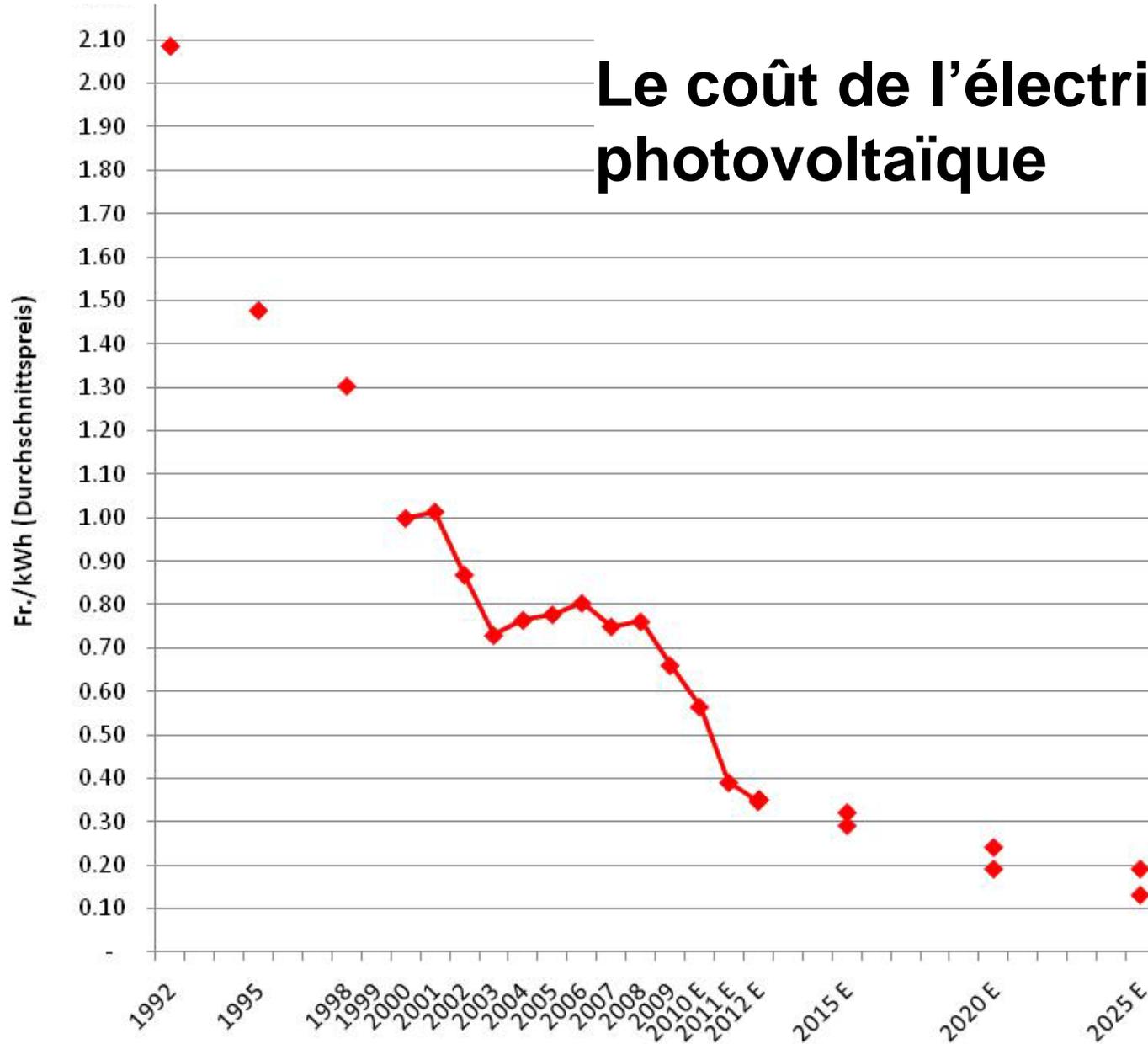
Production annuelle totale



L'évolution du marché photovoltaïque au niveau mondial



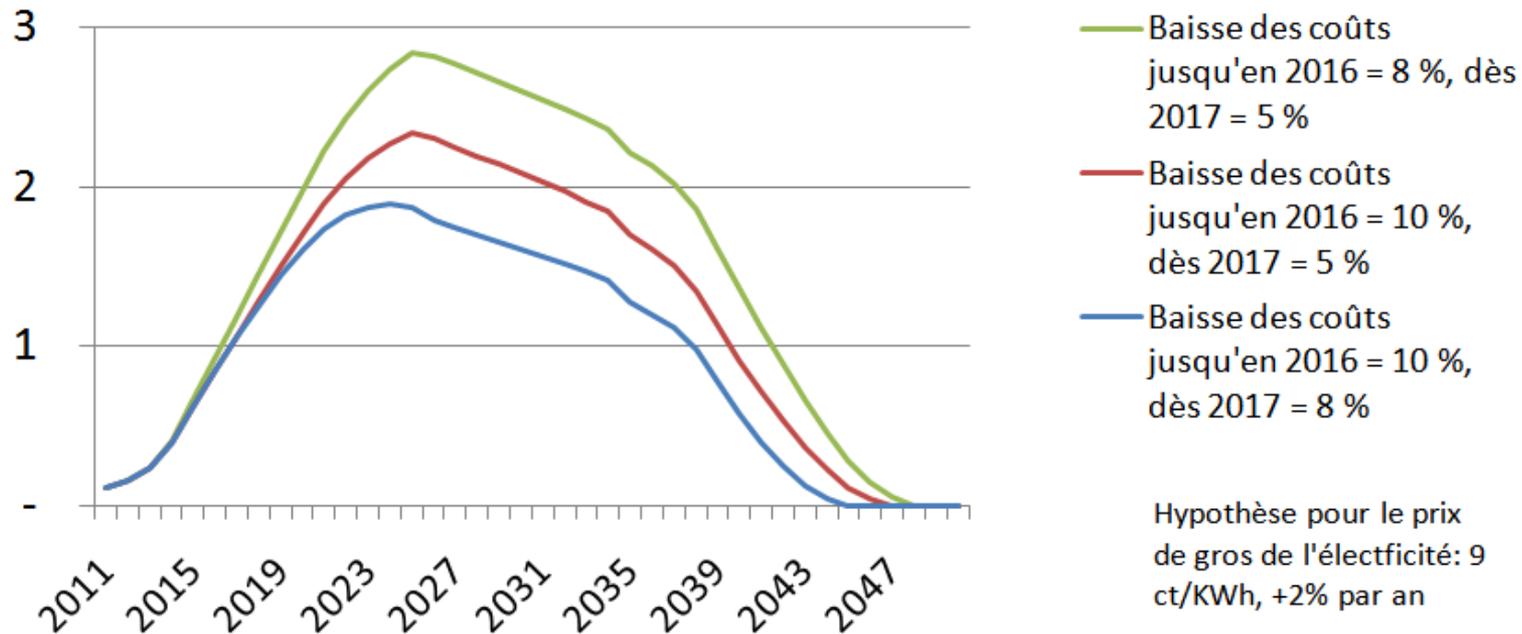
Le coût de l'électricité photovoltaïque



Données
jusqu'en 2009:
IEA PVPS, dès
2010: Estimation
Swissolar

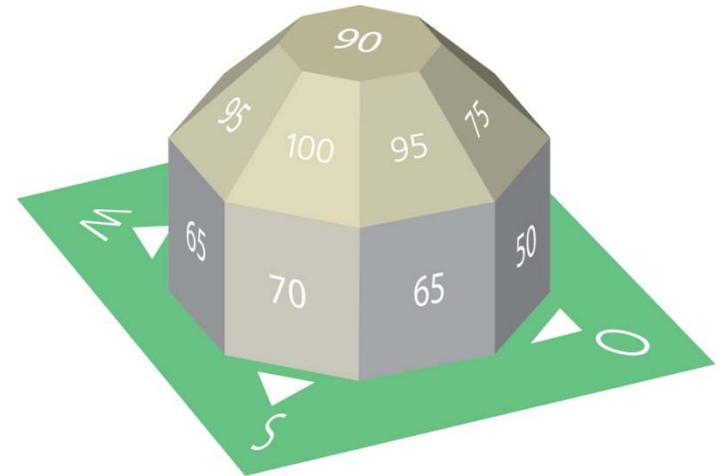
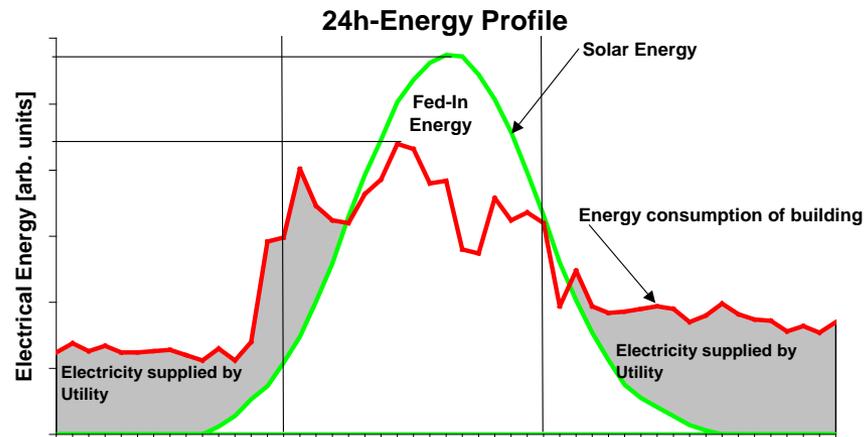
Pour 2,5 ct/KWh, remplacer la moitié du nucléaire d'ici 2025.

Financement de 20% de photovoltaïque entièrement par la RPC, coût centime par KWh



Calcul Swissolar - Charge par ménage: culmine à fr 9.50 par mois en 2025

Quelle coïncidence entre la production photovoltaïque et la demande?

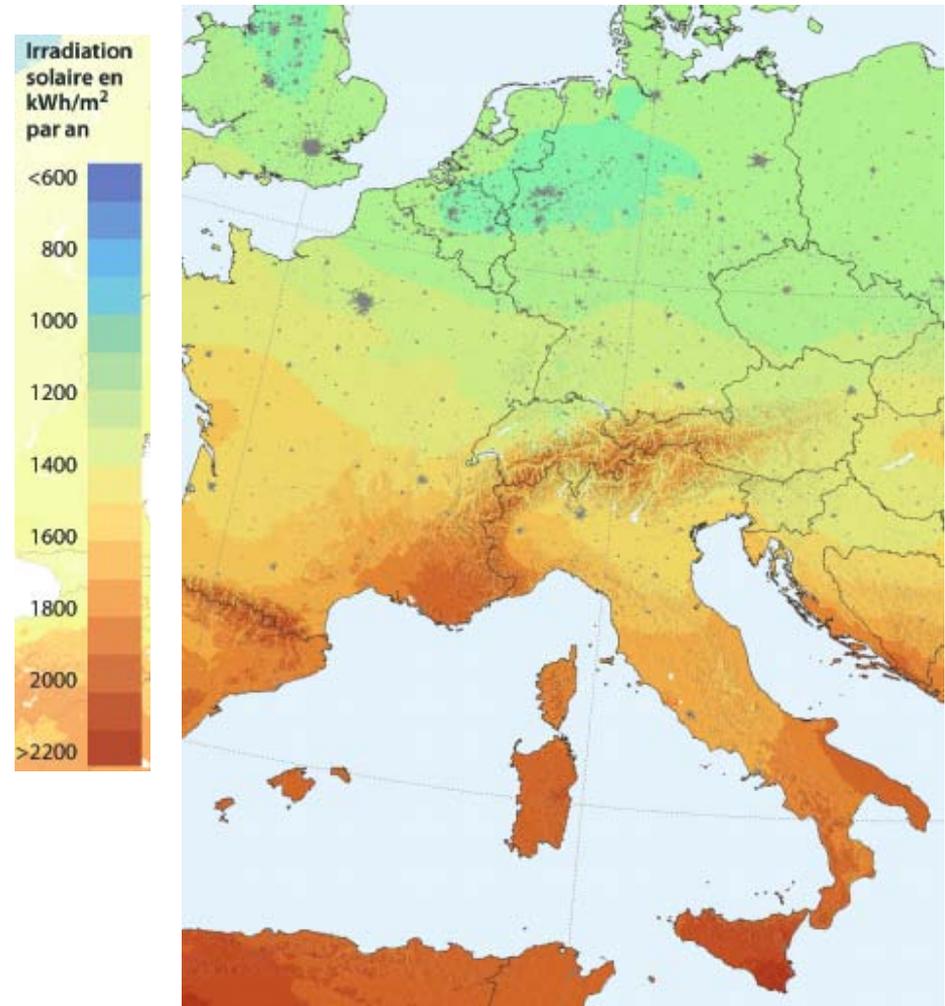


- La production photovoltaïque correspond bien à la courbe de charge journalière.
 - La différence de consommation hiver-été se réduit: climatisation, isolation, remplacement des chauffages électriques (**rôle du solaire thermique!**)
 - Aplanir la pointe de midi en utilisant aussi les toits est et ouest.
 - Complémentarité saisonnière avec l'éolien indigène ou importé.
 - Lissage du pic de midi.
- 13 Interconnexion européenne et stockage dans les barrages.

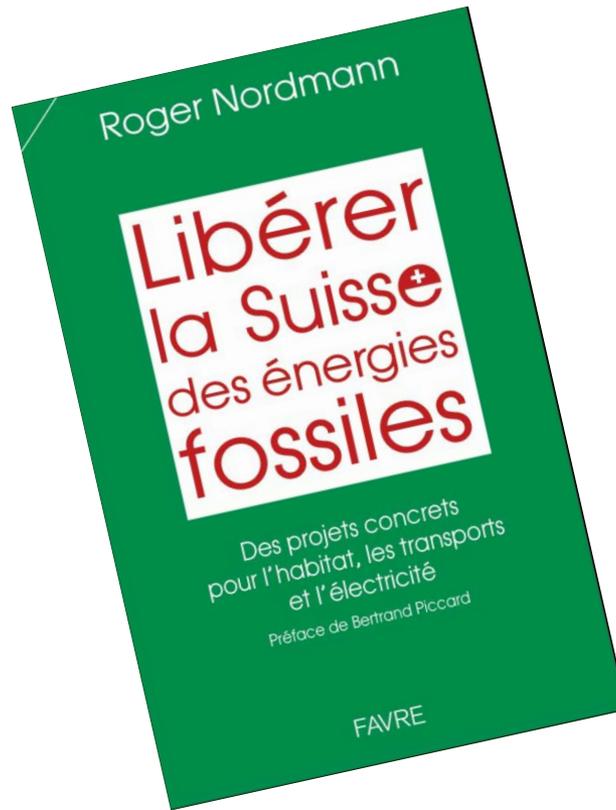
Conclusion:

La Suisse est prédestinée pour le solaire

- Il faut débloquer le marché intérieur en supprimant le plafond de la RPC et en baissant rapidement les coûts.
- Le marché intérieur, c'est la base de l'approvisionnement électrique et des marchés d'exportations



Merci de votre attention



www.roger-nordmann.ch – www.swissolar.ch