

Ste-Croix, 12 janvier 2012

Energie et sortie du nucléaire

Roger Nordmann

Conseiller national, Parti Socialiste, Lausanne

Membre de la Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie
et de la Commission des transports et des télécommunications

Président de Swissolar, vice-président de l'ATE



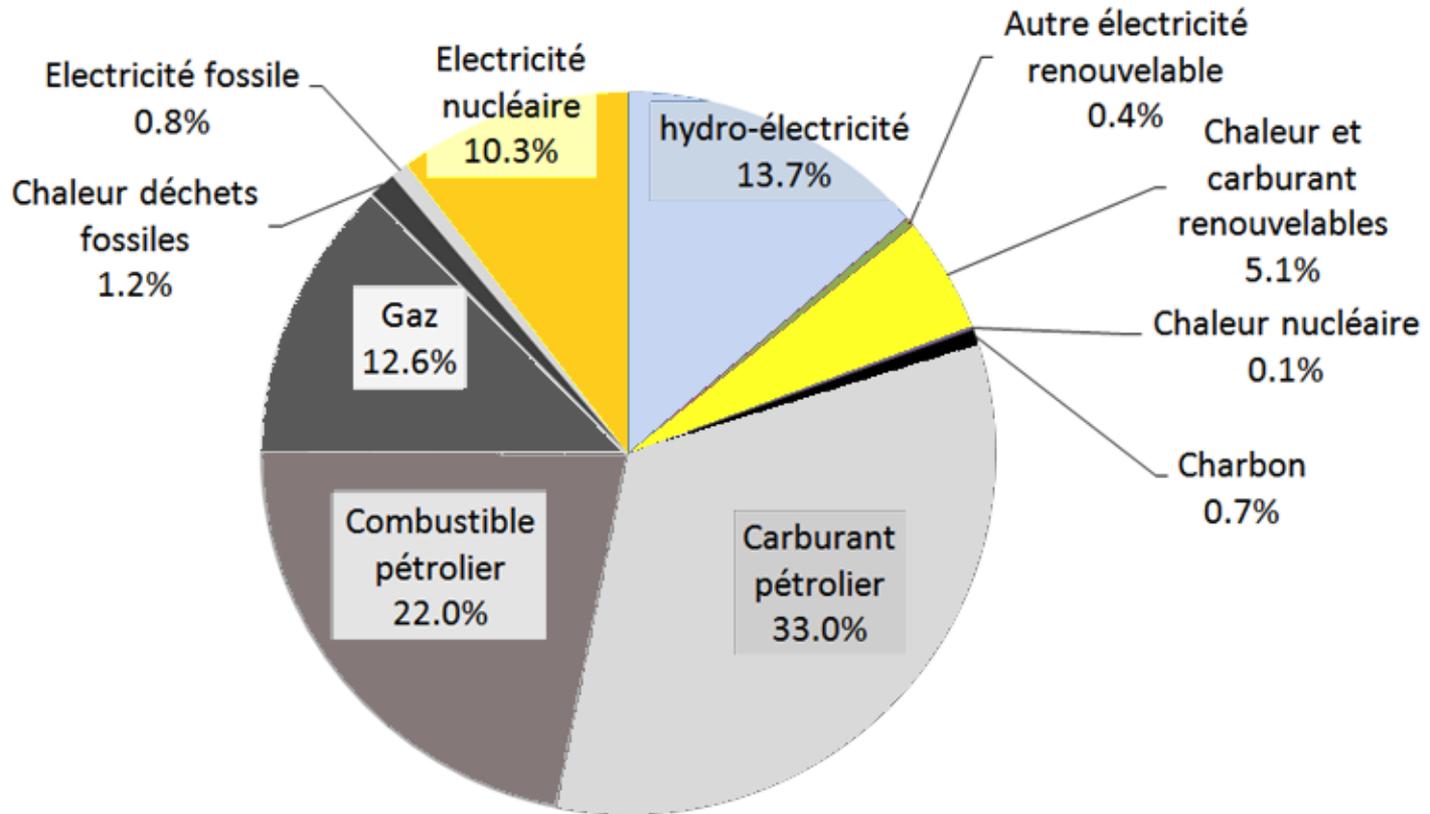
Plan de la présentation

- 1. Les grandes masses en Suisse**
- 2. L'enjeu du bâtiment**
- 3. La stratégie pour la mobilité**
- 4. Objectif 100% d'électricité renouvelable**
- 5. Conclusion**

*Sources bibliographiques et des données:
dans mon livre ou sur www.roger-nordmann.ch*

1) Les grandes masses en Suisse

L'origine de l'énergie en Suisse: électricité et fossile 2007



Source données du graphique: OFEN, Stat. Energie / électricité 2008

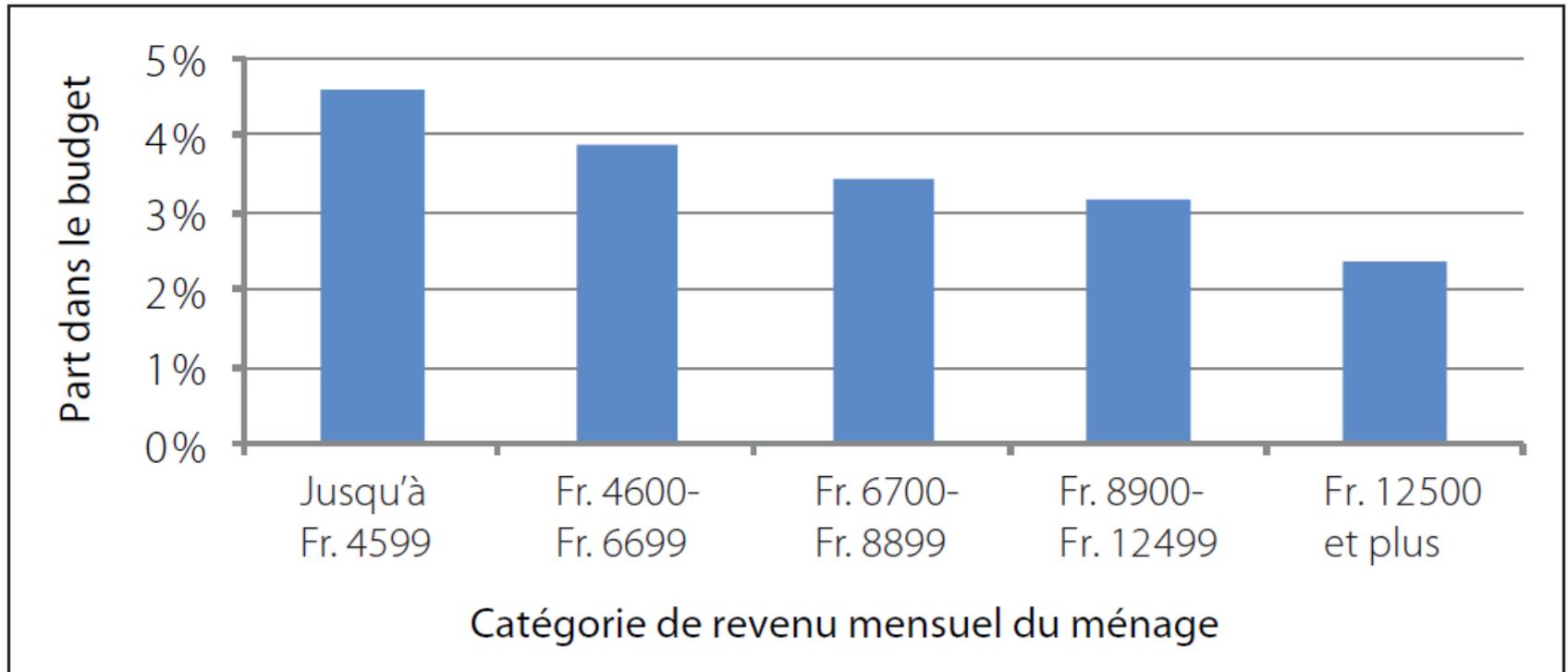
Total fossile: CH = 70% (→CO2), Monde = 87%

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

→ Lien direct entre les questions de l'électricité et du climat

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

Part des dépenses des ménages suisses pour l'achat d'énergie dans le budget du ménage, en distinguant différentes catégories



10 à 13 Milliards par an pour les importations de gaz et de pétrole!

2. L'enjeu du bâtiment

Fig. 36. Une maison à deux appartements de Riehen à bilan énergétique positif, lauréate du Prix solaire suisse 2008, catégorie «Nouvelles constructions»¹¹¹



Chaque année, cette maison injecte un surplus d'électricité dans le réseau (8054 kWh). Au total, elle produit 18 500 kWh d'électricité et de chaleur, alors qu'elle n'en consomme que 7060 kWh. Elle constitue donc une centrale électrique. Les surcoûts au niveau de la construction se sont élevés à 12 % par rapport à une villa ordinaire.

Haus Jenni, Burdorf, 100% Solaire
www.jenni.ch



Fig. 38. Un remarquable exemple d'assainissement, de Staufen AG, lauréat du Prix solaire 2008, catégorie « Rénovations »¹¹⁹



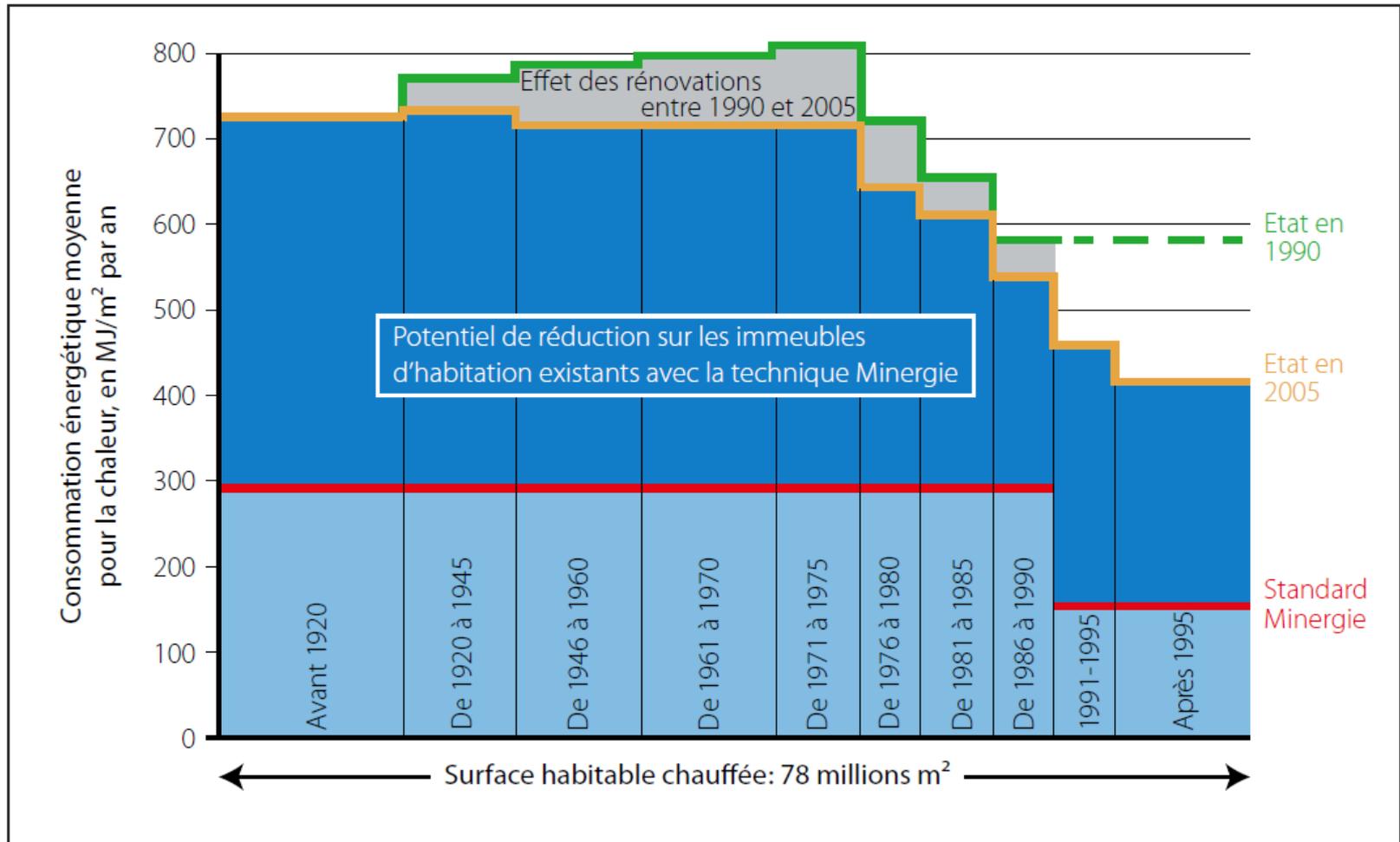
Avant les rénovations



Après les rénovations

Cet immeuble locatif de six appartements a réduit ses émissions de CO₂ de 80%. Ses achats d'énergie ont même été réduits de 87%, grâce à la production photovoltaïque. L'assainissement énergétique a coûté 100 000 fr. par appartement.

L'assainissement des bâtiments existant est décisif



Concrètement dans le logement

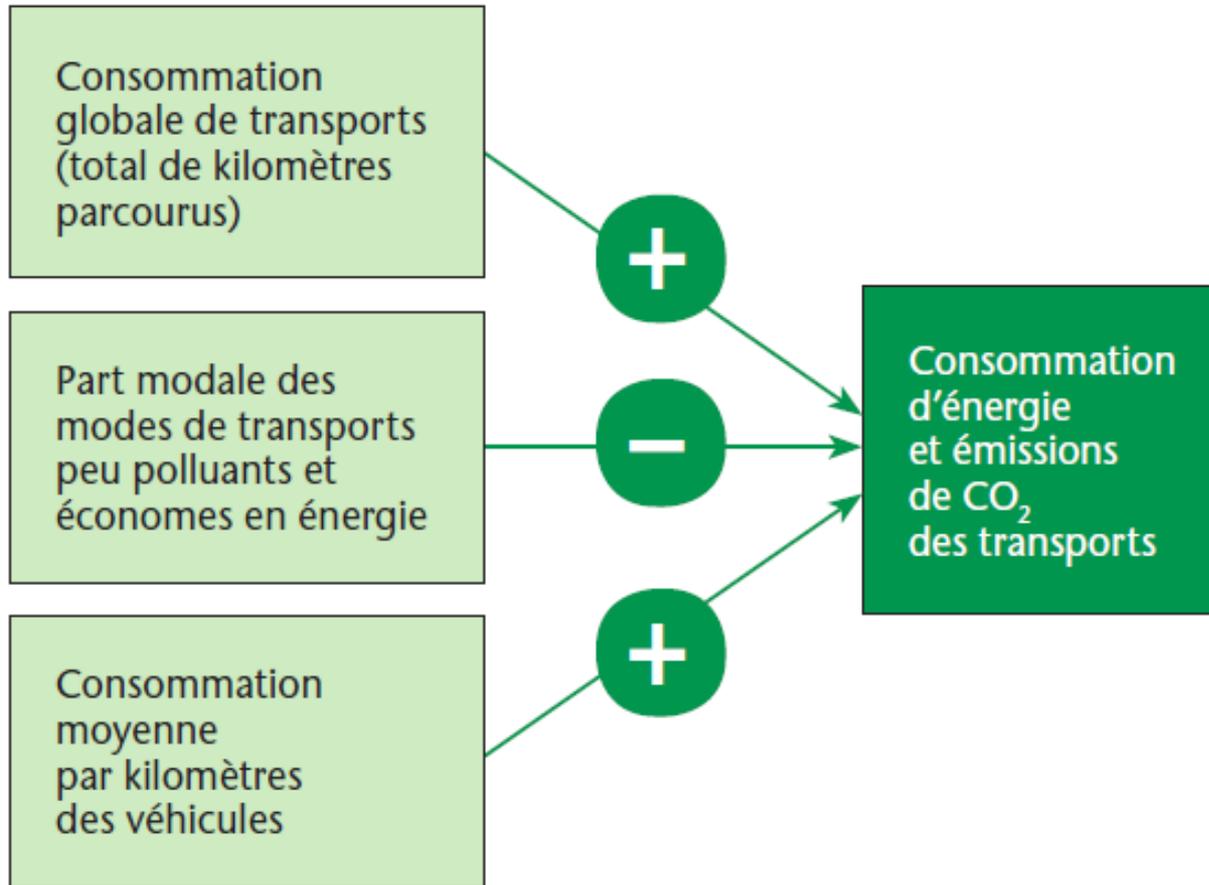
Assainissement

- Isolation de l'enveloppe (murs, fenêtres, toit, sol)
- Assainissement du système de chauffage (y compris part d'énergies renouvelables, en particulier solaire thermique)
- Assainissement des installations techniques (ventilations, moteurs, climatisations, éclairage, cuisine, etc)
- Densification

Nouvelles constructions (et reconstruction)

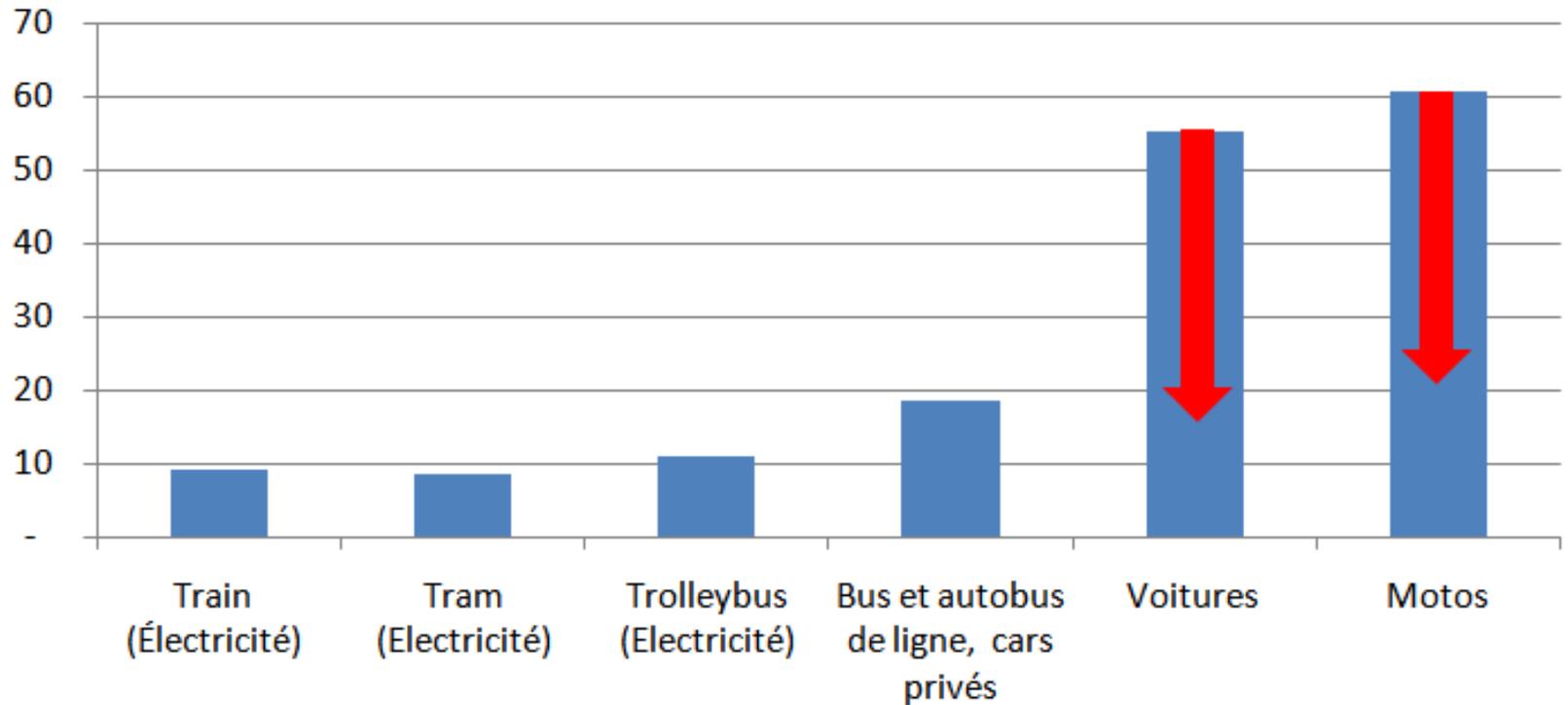
- Hautes performances
- Emplacement accessible en transport publics

3. La stratégie pour la mobilité

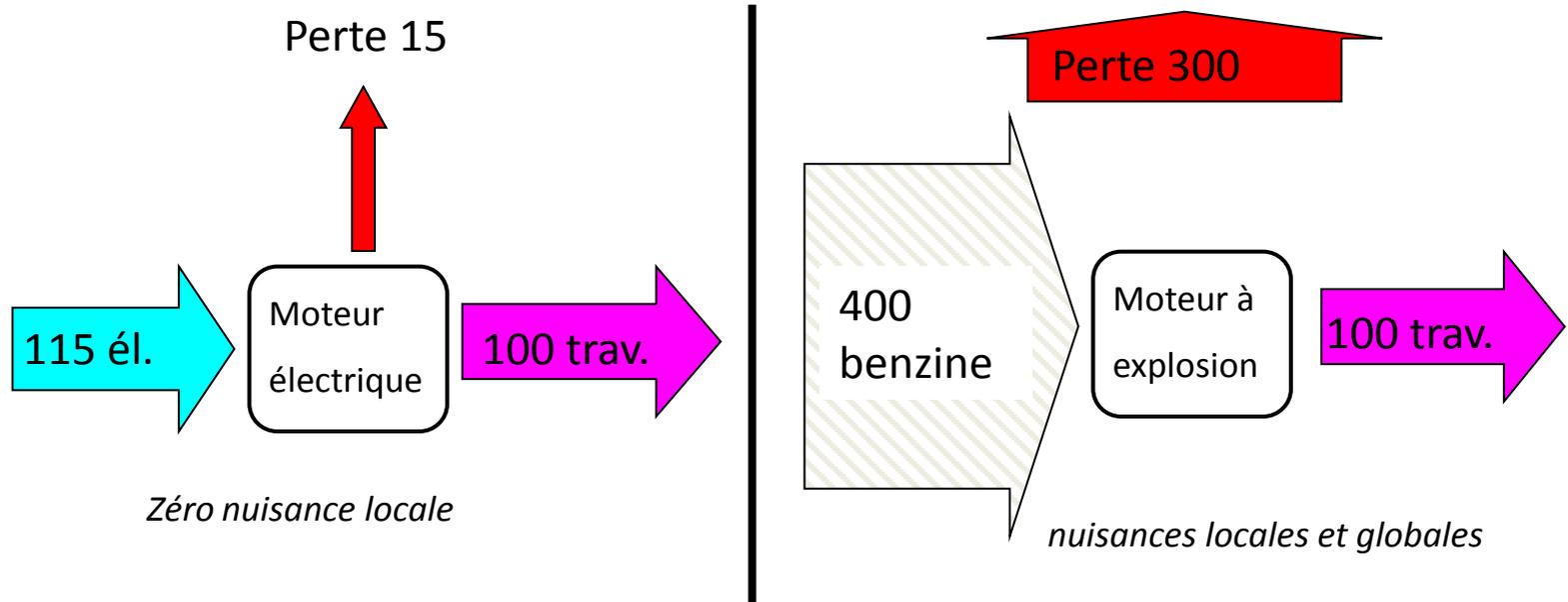


Consommation énergétique des modes de transports

(KWH consommés en moyenne pour transporter une personne sur 100 kilomètres, en 2008)



Le rôle de l'électricité dans la quête d'efficacité



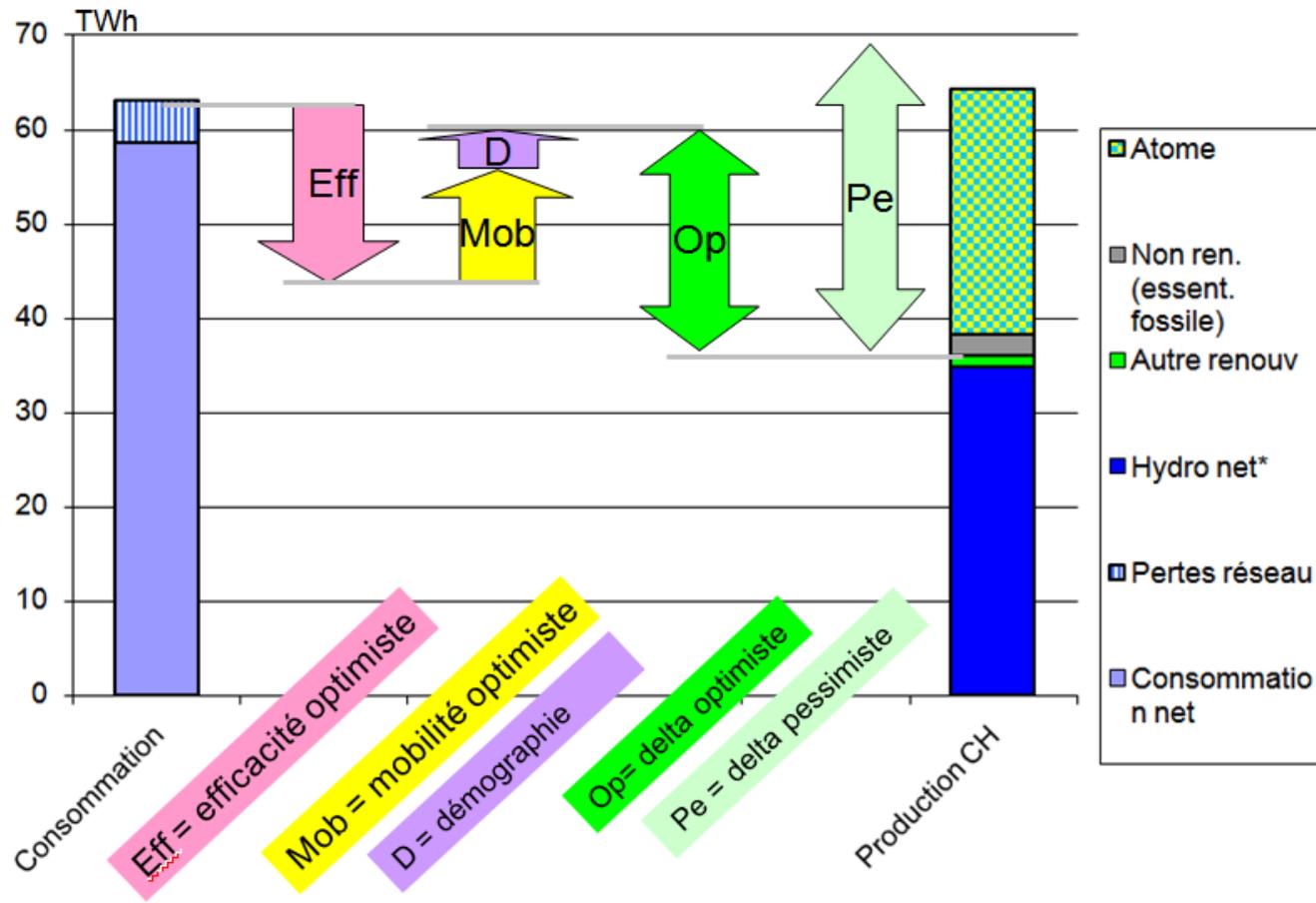
- L'électricité est très efficace dans son utilisation (excellent rendement)
- Elle peut être produite de manière propre, contrairement aux « agro-carburants »

Contre-indications:

- si émissions de CO₂ en masse pour produire cette électricité
- électricité d'origine nucléaire

4. Objectif 100% d'électricité renouvelable

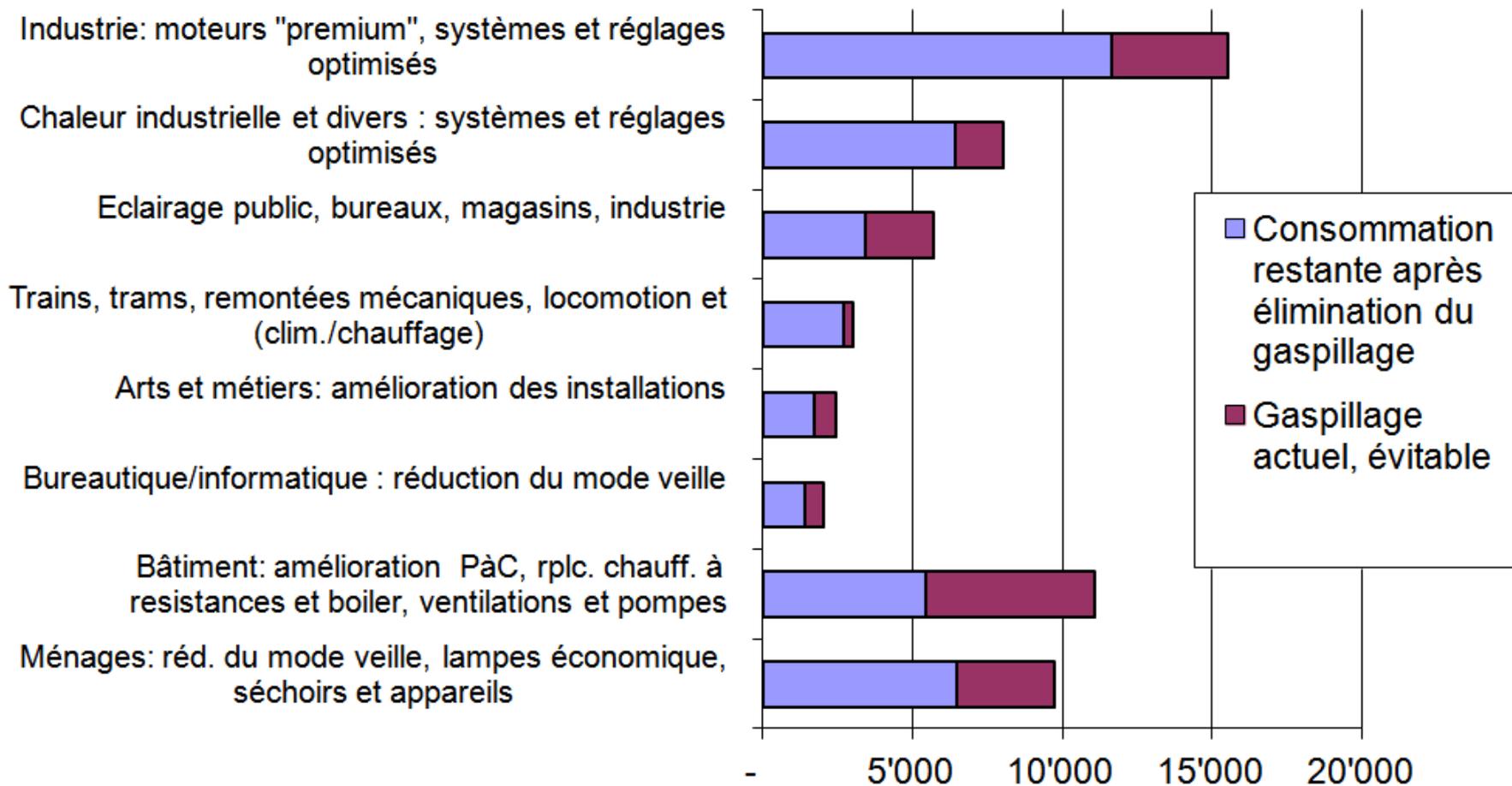
La situation électrique Suisse 2008 et perspective à 20 ans



*Hydro net= production hydroélectrique après déduction du courant utilisé pour le pompage

Gain d'efficacité dans l'électricité

Potentiel d'élimination du gaspillage dans l'utilisation de l'électricité, en GWh



Les mesures pour l'efficacité

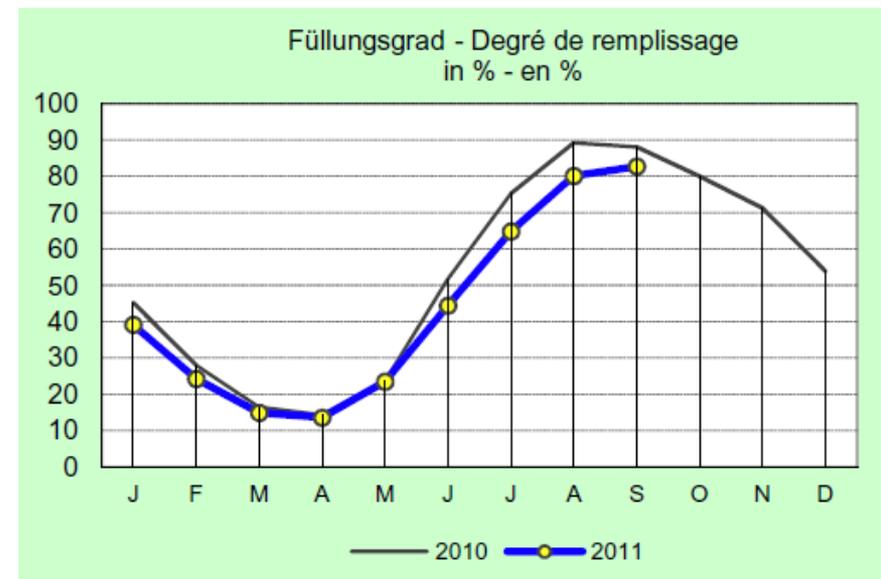
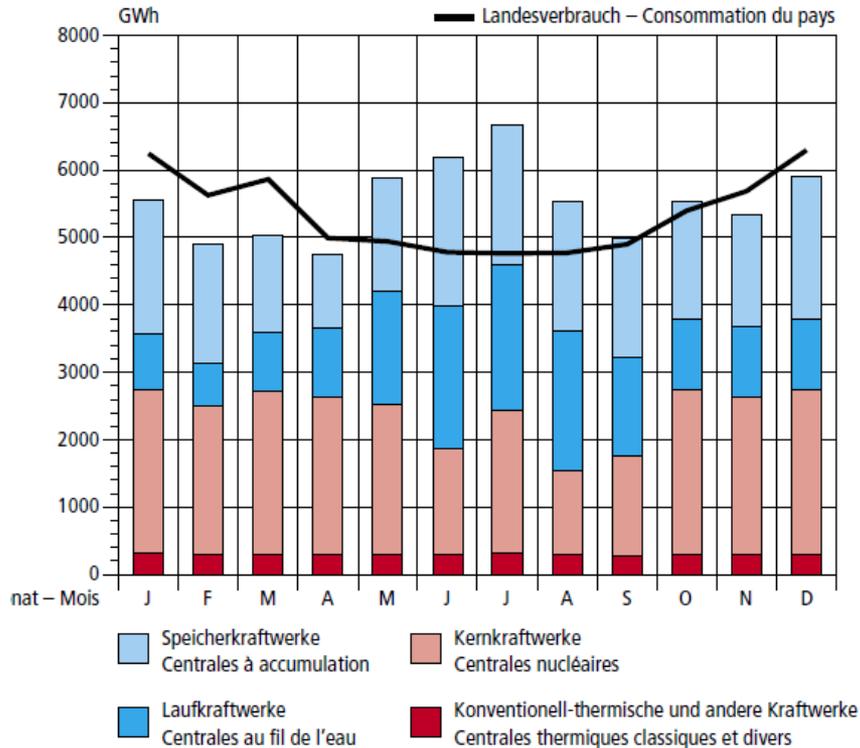
- Objectif d'efficacité pour les entreprises de distribution électrique (Bonus/Malus).
- Fonds pour l'efficacité électrique, alimenté par 1 ct sur le KWh nucléaire.
- Obligation de produire de l'électricité dans toutes les grosses installations de chauffage, au moyen de couplage chaleur-force
- Obligation de remplacer les chauffages électriques directs et les boilers par des capteurs solaire ou des pompes à chaleurs.
- Renforcement des standards pour les appareils électriques

Electricité renouvelable avec la RPC, en Suisse (1.10.2011)

(Rachat à prix coutant)

GWh additionnels (1000 GWh = 1 TWh)	Potentiel	Scénario Livres RN oct. 2010	RPC			Total RPC
			En Service au 1.10.11	RPC obtenu, pas encore en service	Liste d'attente	
Biomasse	9000	4000	391	669	559	1619
Hydroélectricité	2000	2000	480	1387	810	2677
Eolien	6000	5000	46	1659	1966	3671
Photovoltaïque: toits adéquats + 200 KM2 d'infrastructure (=0.5% CH)	42'000 (dont 18'000 sur les toits)	13'000	34	32	341	407
Géothermie	2000	1000	0	0	13	13
Total	61'000	25'000	951	3747	3689	8387
En % consomm. CH		41.7%	1.6%	6.2%	6.1%	14.0%

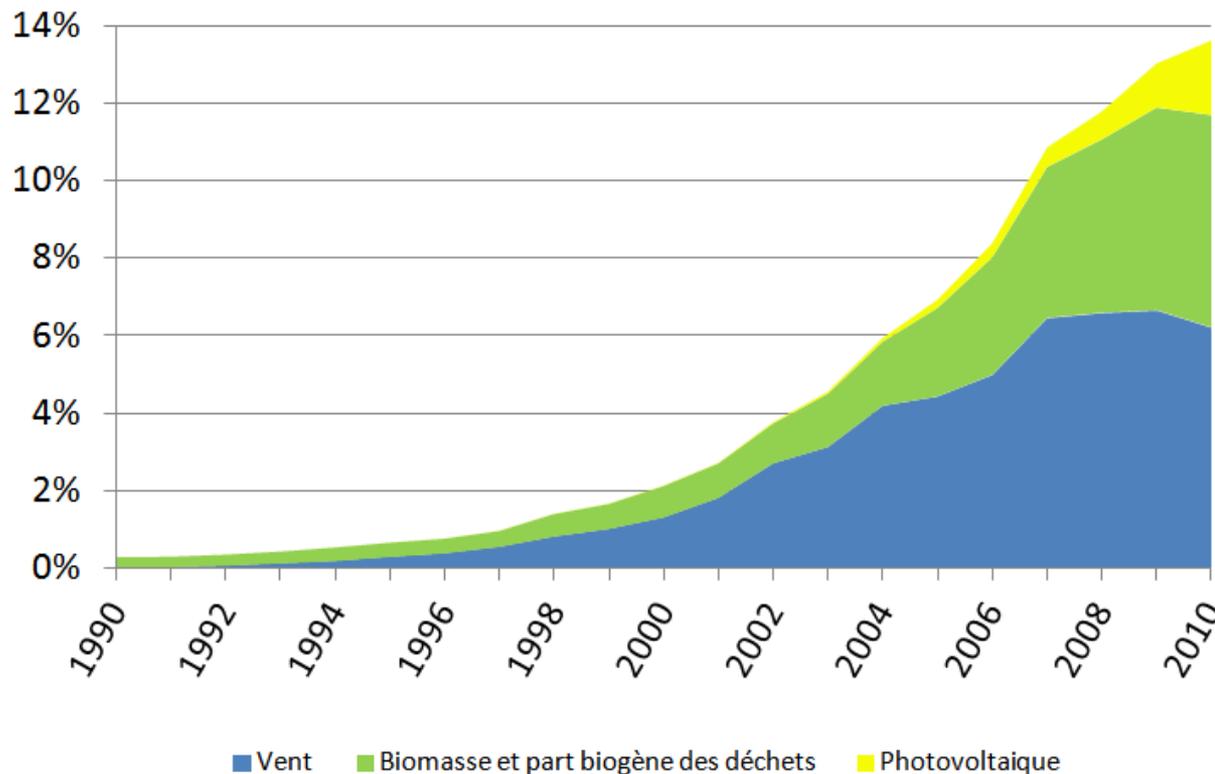
L'année électrique en Suisse 2010



La mesure pour l'électricité renouvelable

Déplafonner complètement le système du *rachat à prix coûtant* (RPC)

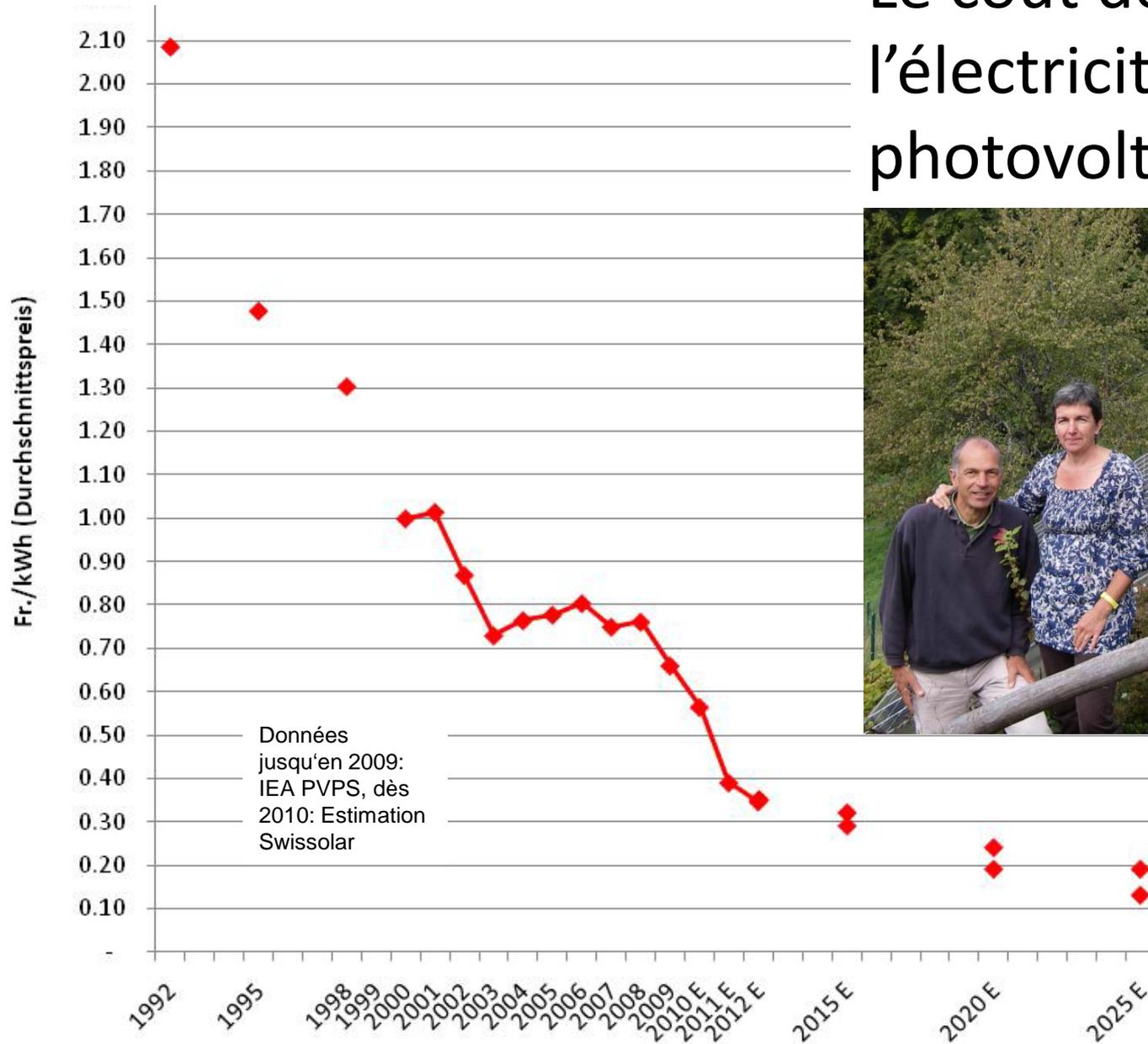
- Les investisseurs privés et publics sont dans les startings-blocs: plus de 12000 projets en attente
- La RPC permet de répartir l'effort équitablement entre tous les consommateurs.
- Seul le KWh produit est payé. Pas de subvention à la construction.



L'électricité provenant des nouvelles énergies renouvelables en % de la consommation électrique en Allemagne, grâce à 12 ans de RPC

Prévision 2011: 17%

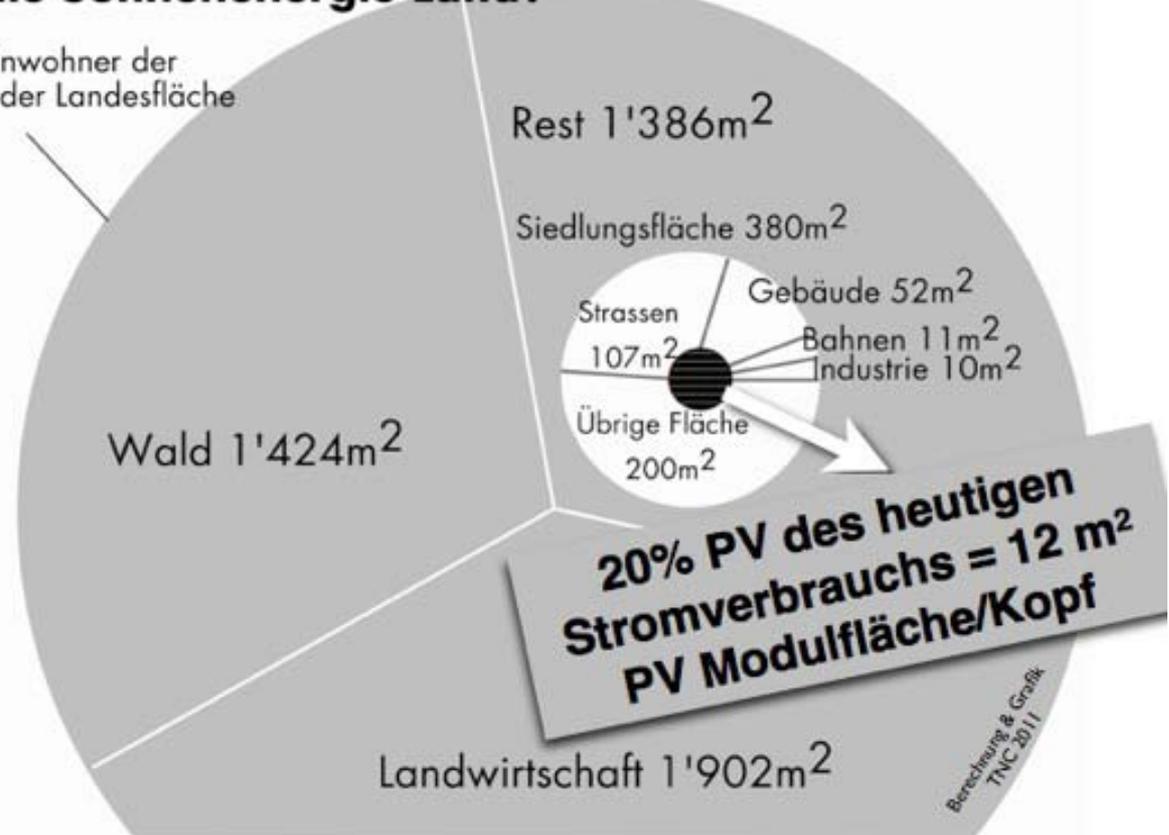
Le coût de l'électricité photovoltaïque





"Frisst die Sonnenenergie Land?"

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



La question des éoliennes

5 TWh de courant éolien =

= 833 éoliennes 3MW à 2000h «pleine charge » ou

= 1666 éoliennes de 2MW à 1500h «pleine charge »

Eolien:

- Entièrement démontable et recyclable, y-c béton et acier du socle. En 5 ans, retour à l'état naturel.
- Désormais: machine hautes, lentes et quasiment inaudibles: plus beaucoup de problème de faune si implantation adéquate.
- Peu d'emprise au sol: maintien des activités agricoles ou forestières.
- Coûts raisonnables: environ 20 ct/ KWh actuellement en CH.
- Excellente rendement énergétique (énergie grise / production)
- La question esthétique

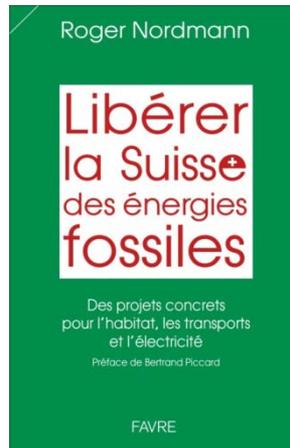


6 Conclusion

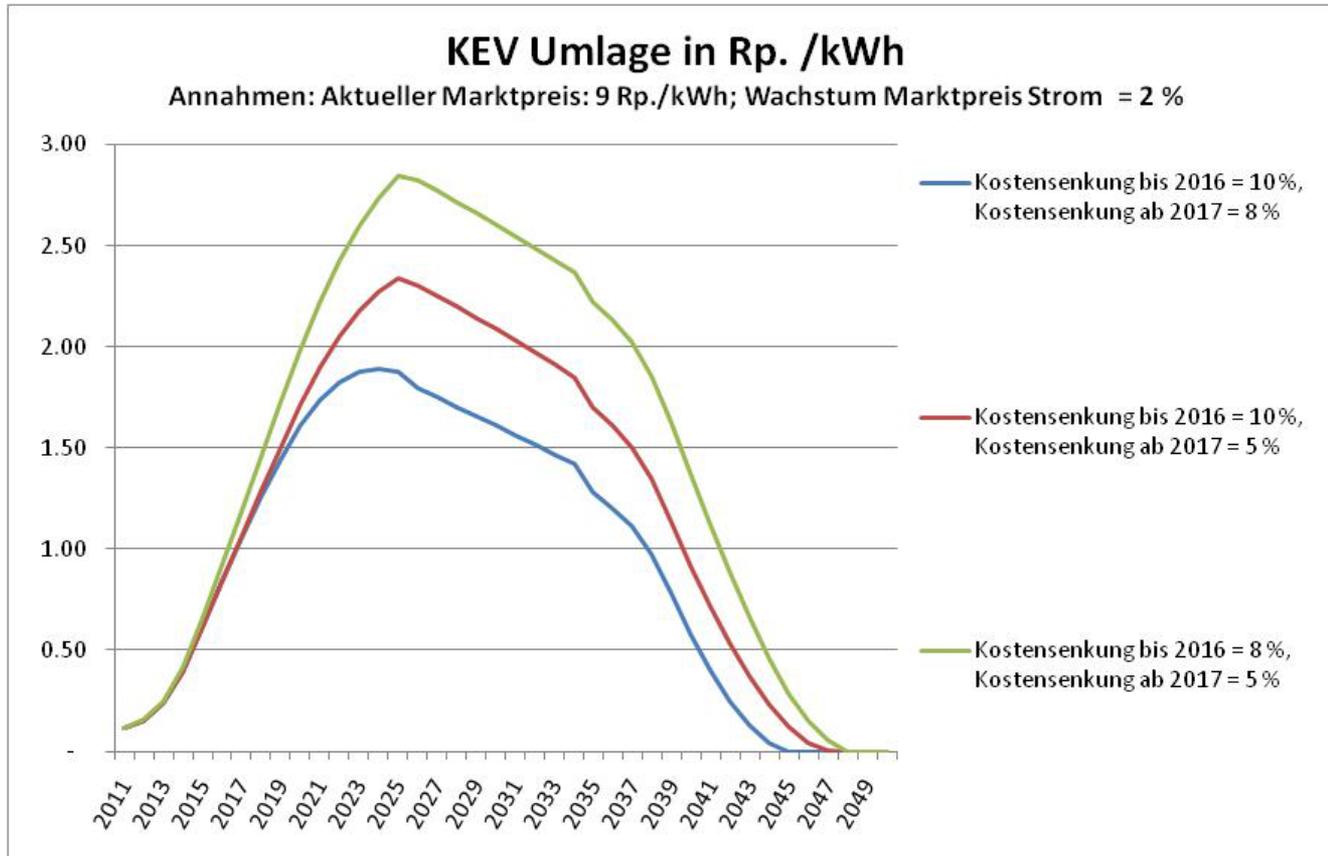
- **Valoriser le soleil, le vent et la biomasse, comme autrefois la force hydraulique.** Désormais, les technologies sont disponibles.
- **Pour la Suisse, le solaire, c'est l'hydroélectricité du futur**
- **L'éolien constitue un appoint très utile en hivers.**
- **Excellent projet pour la Suisse:**
 - Diminue l'exposition de notre économie aux risques énergétiques et géostratégiques (prix, pénurie).
 - Augmente la sécurité et pose la base d'une prospérité partagée
 - Permet de remplir nos obligations climatiques
 - L'assainissement des équipements et des infrastructures est un fabuleux générateur d'activité économique en Suisse.
 - En retrouvant un rôle de pionnier, la Suisse assure un savoir-faire très précieux sur les marchés du futur.
 - L'initiative « Nouveaux emplois grâce aux énergies renouvelables- Cleantech » offre des perspectives positives à la Suisse, comme modèle et comme moteur de l'innovation.

Merci de votre attention

www.roger-nordmann.ch



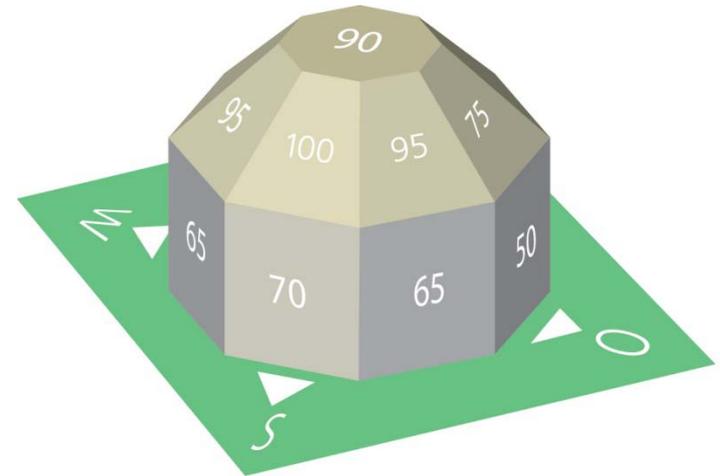
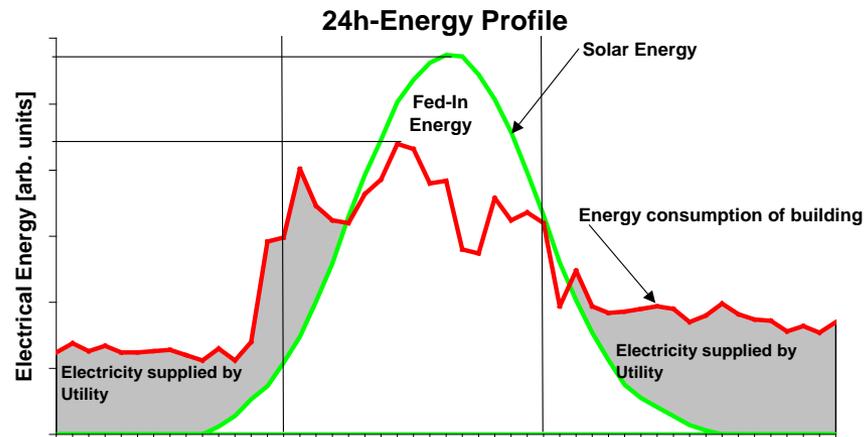
Pas si cher



Pour un maximum de 2.85 Rappen par kWh consommé, la Suisse peut remplacer la moitié du courant nucléaire

Charge par ménage: culmine à fr 9.50 par mois en 2025

Übereinstimmung Produktion und Verbrauch



- Gute Übereinstimmung Solarstromproduktion mit Verbrauch
- Vermehrter Kühlbedarf über Mittag
- Mittagsspitze verbreitern durch vermehrte Installation von Anlagen auf Ost- und Westdächern sowie Fassaden
- Winter-Strombedarf senken durch Ersatz Elektroheizungen und Gebäudeisolation