

# Le défi de l'électricité renouvelable



**Colloque WWF Pro Natura  
24 août 2009, Lausanne**

**Roger Nordmann**  
Conseiller national, PS / VD  
Membre de la Commission de  
l'environnement, de l'aménagement du  
territoire et de l'énergie

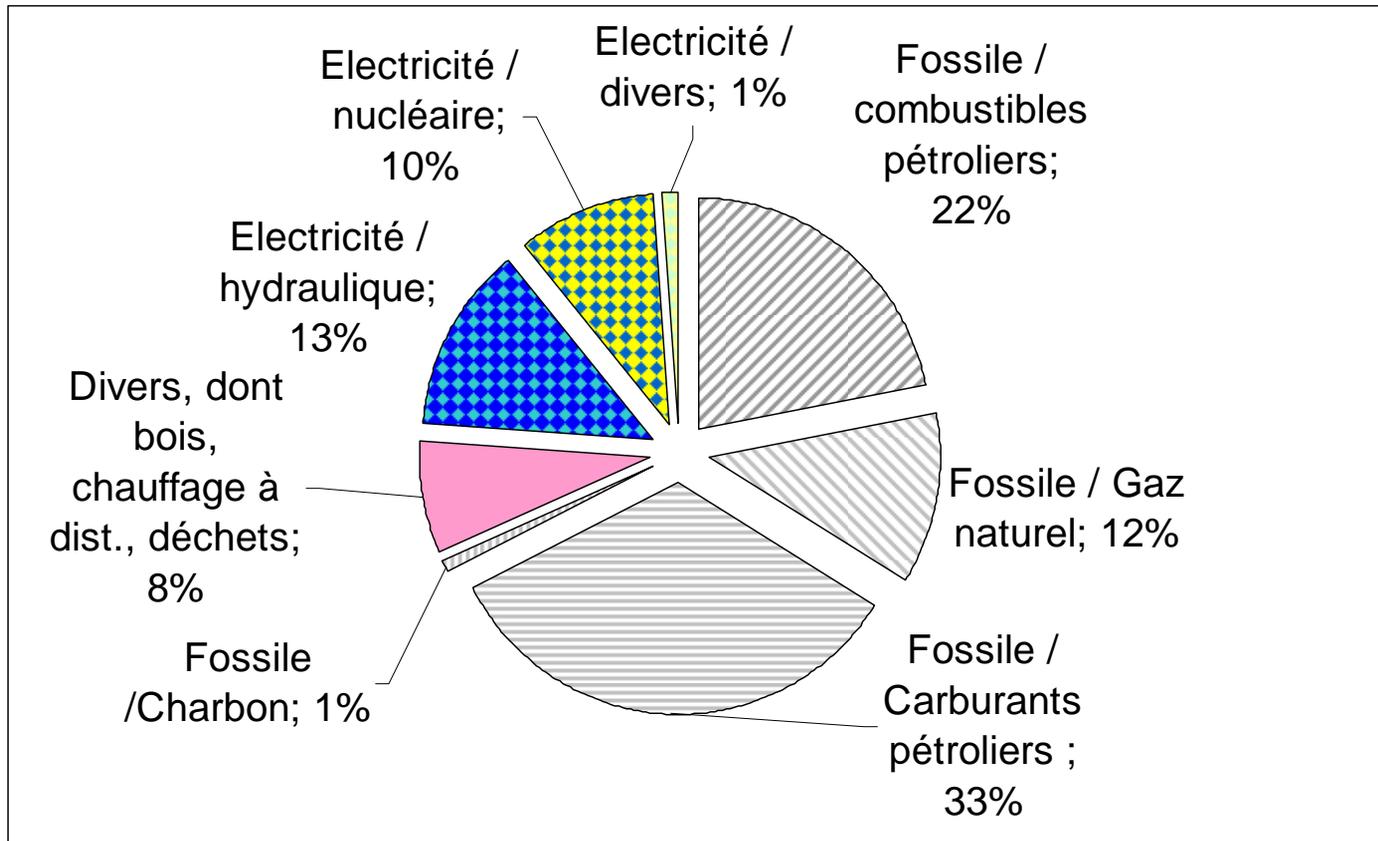
## Plan de la présentation

1. L'origine de l'énergie en Suisse:  
électricité et fossile
2. Mesures CO<sub>2</sub> et impact sur l'électricité
3. Le défi de l'électricité
4. Les potentiels
5. Conclusion



# 1) L'origine de l'énergie en Suisse: électricité et fossile

## Consommation d'énergie finale en Suisse 2007

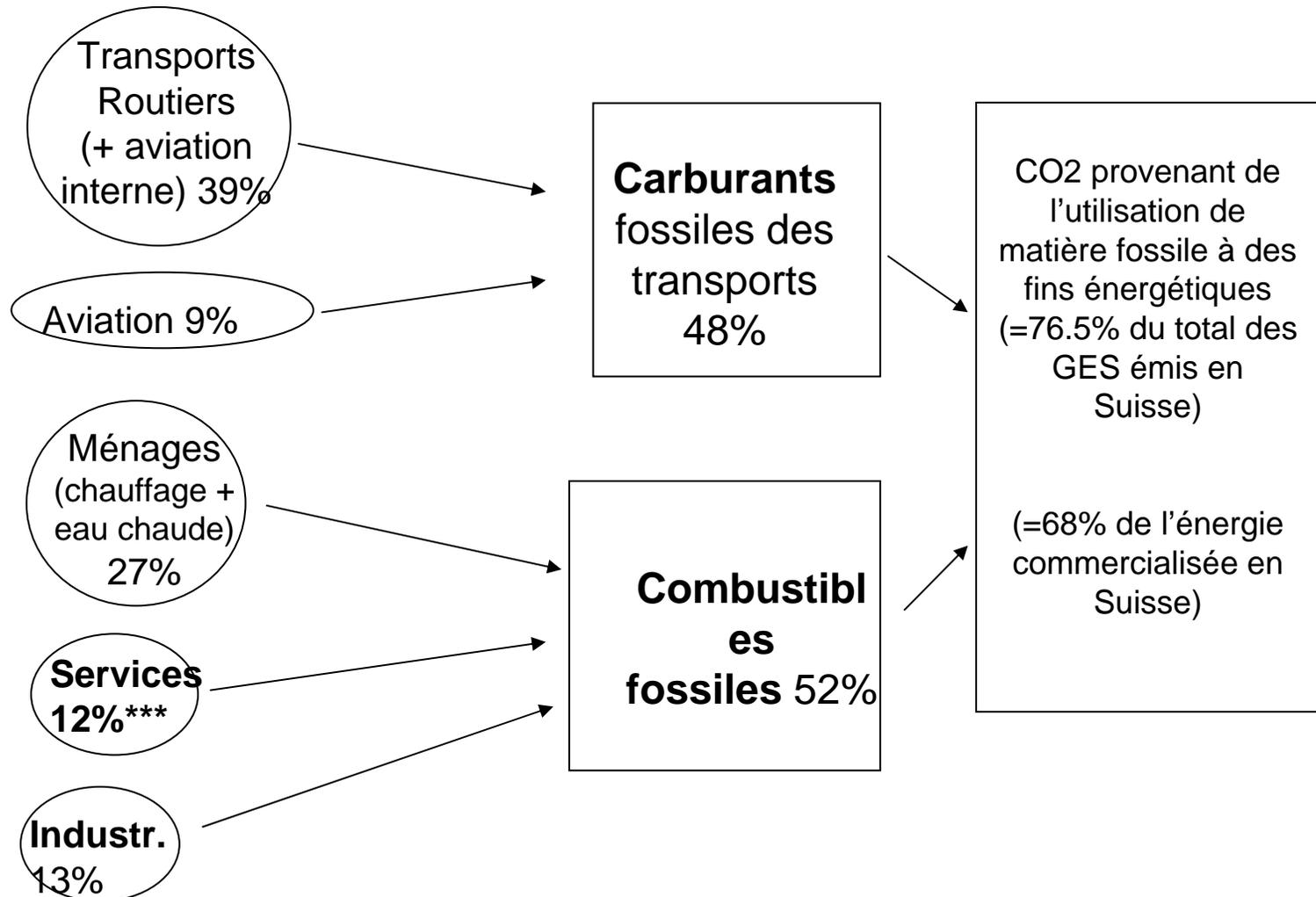


**Total fossile: CH = 68% (à CO2), Monde = 87%**

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

Source données  
du graphique:  
OFEN, Stat.  
Energie /  
électricité 2007

# Les émissions de CO2 énergétiques (76,6% des GES émis par la Suisse)





### 3) Mesures CO2 et impact sur l'électricité

Mesures secteur combustibles pour accroître l'efficacité

#### Mesure immédiates

- Programme d'assainissement des bâtiments, financé par taxe CO2 (Maintien de la taxe CO2, si possible renforcement).
- Nouvelles prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC / MUKEN)
- Les bâtiments publics ne peuvent être construits qu'en respectant le standard Minergie p.
- Systématiquement: isolation + chaleur renouvelable (solaire, géoth, biomasse)

#### Ensuite (2012):

- Inclure l'industrie dans le système Européen de réduction
- Renforcer les efforts dans le secteur bâtiments, jusqu'à l'assainissement total du parc.

#### Lien direct avec l'électricité:

- Chauffage à résistance et climatisation (-)
- Pompe à chaleur et équipement « smart » (+)



## **Stratégie carburants (trafic): modérer la demande et accroître l'efficacité**

- Grâce à des transports publics attractifs, plus grande part des déplacements. Investissements massifs dans les transports publics ZEB I et ZEB II, agglomérations. (initiative ATE)
- La quantité globale de kilomètres parcourus par le trafic motorisé individuel ne doit pas augmenter. à Lutter contre la dispersion de l'habitat, aménagement, attitudes, taxe CO2.
- Mesures mobilité douce.
- La consommation d'énergie et les émissions polluantes par kilomètre parcouru dans le trafic motorisé individuel doivent être abaissées (plafonds CO2 / KM, puis usage accru de l'électricité).

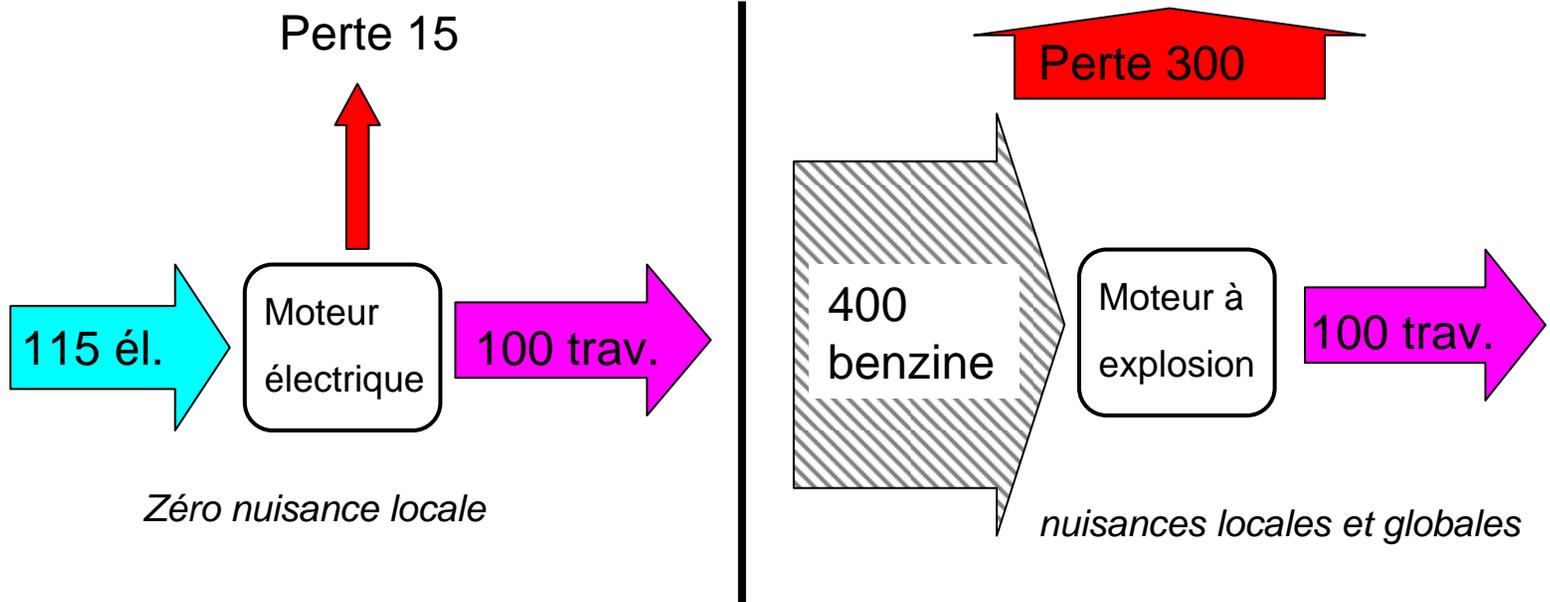
### Conséquence sur l'électricité

- Consommation accrue: TP et mobilité individuel.

### 3 Le défi de l'électricité

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

**L'électricité est très efficace dans son utilisation (excellent rendement):**

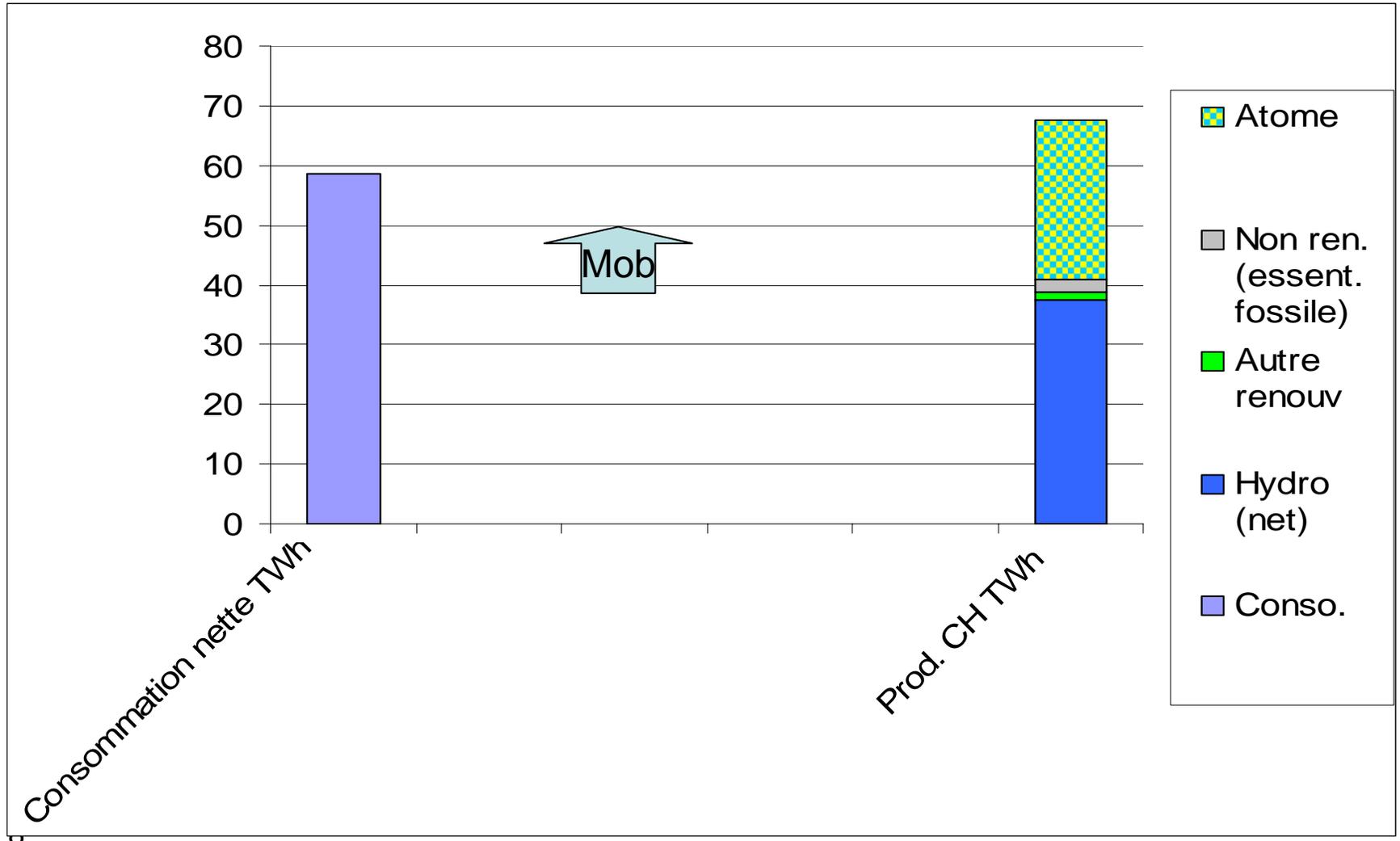


Contre-indications:

- si émissions de CO<sub>2</sub> en masse pour produire cette électricité
- électricité d'origine nucléaire



# La situation électrique 2008 et perspective à 20 ans





## Objectifs en matière d'électricité

- Utiliser au maximum le gain d'efficacité dans l'usage de l'électricité
- Se donner les moyens de passer à 100% de d'électricité renouvelables, en tenant compte du fait que le remplacement des énergies fossiles amènera à un accroissement de la consommation électrique.
- À la place des 5,4 TWh prévue d'ici 2030 dans la loi sur l'énergie, il faut viser 20 à 30 TWh d'électricité renouvelable d'ici 2030.
- Cela suppose évidemment le déplafonnement de la rétribution d'injection du courant renouvelable pour développer massivement la production.
- Cela suppose de pouvoir effectivement investir.
- Pour la sécurité d'approvisionnement, il faut viser une certaine diversité.

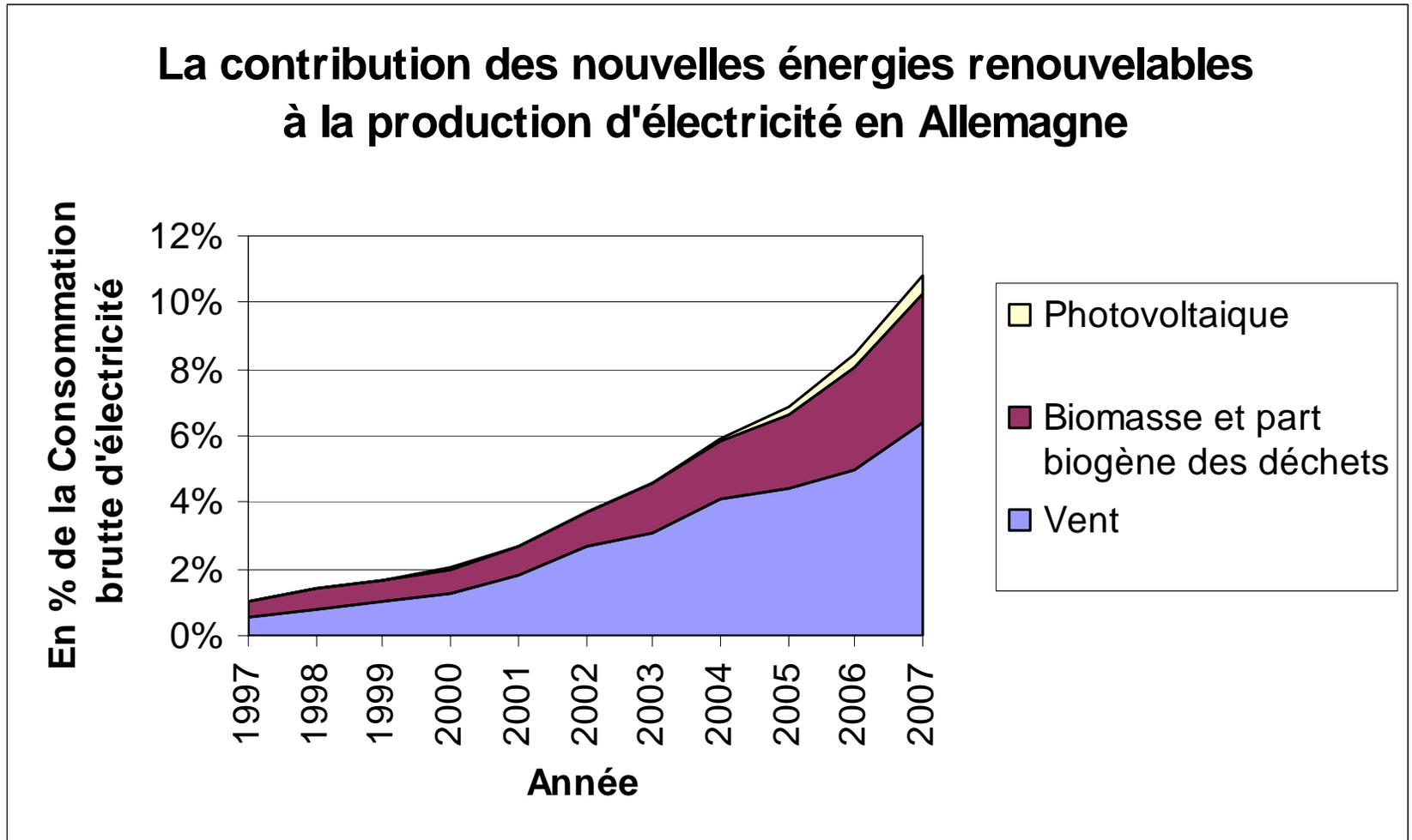
## 4 Les potentiels

### Production suppl. d'ici 2030 pour l'électricité

<b>Energie</b>	<b>TWh</b>	<b>source</b>	<b>Interrog.</b>
Incinération des déchets	3.0	VBSA	Disponibilité des déchets, Source: 50% pétrole
Biomasse	5.5	BFE 2002	Impact environnement si cultures? Si bois: manquera pour chauffage
Biogaz	1.8	BFE 2002	OK, très intéressant pour énergie de réglage
Geothermie	2.0	Rechsteiner 2009	Faisabilité technique incertaine. Source très stable.
Hydroélectricité	2.0	BFE 2002	Grand maximum. Forcing très problématique pour la biologie aquatique
Eolien	4.0	BFE/PSI	Variabilité + esthétique
Photovoltaïque (toits bien exposés)	47.0	Nowak Gütschner	Variabilité saisonnière forte Problème des coûts.



# L'exemple de l'Allemagne



# ■ Une stratégie réaliste pour la Suisse pour 2030

	Production supplémentaire d'ici 2030	Approuvé RPC (Avril 2009, pas tout se réalisera)
Eolien	4 TWh	1,4 TWh
Biogaz et déchets	4 TWh	1,8 TWh
Hydraulique	2 TWh	1,5 TWh (petite hydro, très problématique)
Photovoltaïque	15 TWh	0,03 TWh
<b>Total</b>	<b>25 TWh</b>	<b>4.7 TWh</b>

# ■ La question des éoliennes

4 TWh de courant éolien =  
= 660 éoliennes 3MW à 2000h « pleine charge » ou  
= 1300 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.
- 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



## 5 Conclusion:

# **Le nucléaire et le charbon en embuscade**

- Le chemin est encore long.
- Indispensable d'avoir des résultats concrets en matière de renouvelable d'ici 2013 pour la votation sur le nucléaire
- L'inaction signifie importer du courant fossile d'Europe.
- Ne pas se faire instrumentaliser par les nucléocrates et bien choisir ses combats.