

1er Forum Bioénergie– 28 Février 2013 – Kursaal Bern

La stratégie énergétique 2050 du Conseil fédéral et le rôle de la Biomasse



© images: keystone, nzz, swisswinds, swissolar

Roger Nordmann
Conseiller national

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

vice-président du Groupe PS, Lausanne
Président de Swissolar, vice-président de l'Association transport et environnement

1

25.02.2013

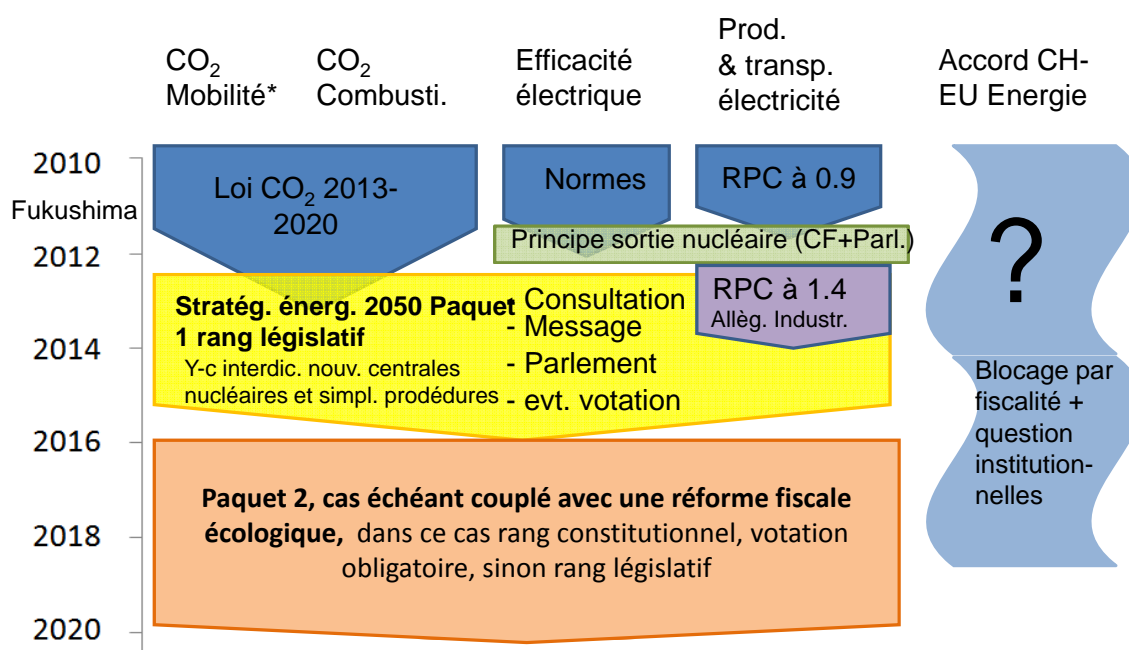
Plan de la présentation

1. La stratégie énergétique 2050 du Conseil fédéral
2. Objectif 100% d'électricité renouvelable
3. Les grands axes de la SE 2050 et la biomasse
4. La biomasse pour la chaleur dans le bâtiment rénové
5. La biomasse pour l'électricité
6. Conclusion

2

2

1. La stratégie énergétique 2050 du Conseil fédéral



* Pas sur le schéma: infrastructures transports

3

Note de lecture

Outre l'interdiction de la construction de nouvelles centrales nucléaires (modification art. 12 LENU), le projet de message du Conseil fédéral se focalise sur l'offre alternative d'énergie et l'efficacité.

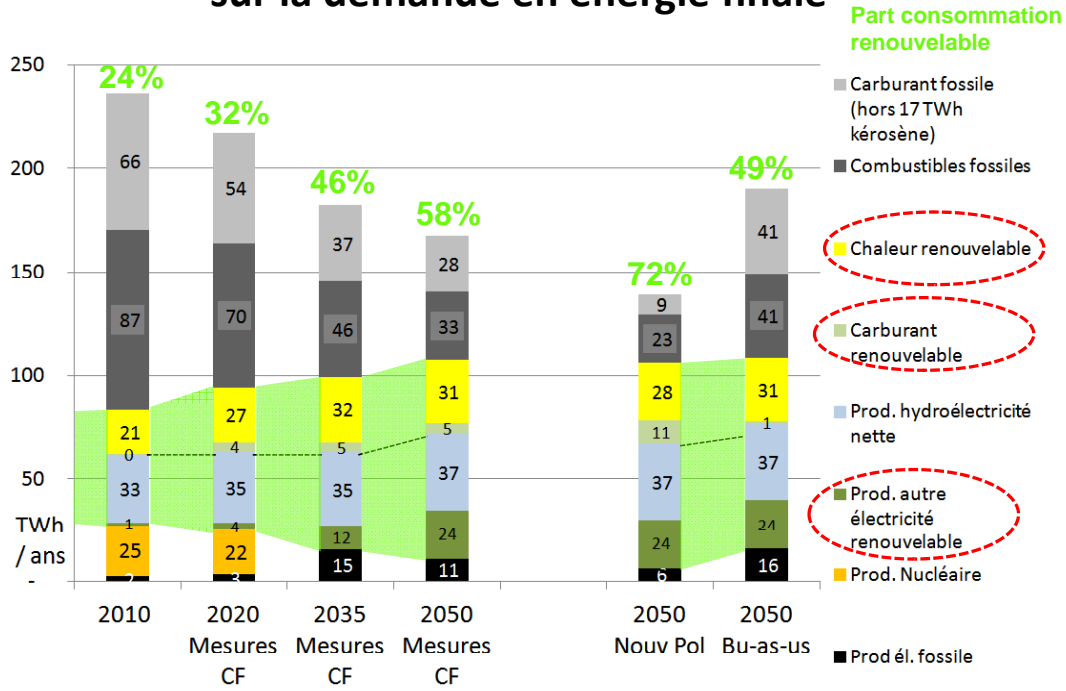
Le CF a travaillé avec 3 scénarios, dont le point commun est la sortie du nucléaire après 50 ans d'exploitation.

- Le scénario « **mesures politiques CF** » constitue le scénario principal, que l'on cherche à réaliser avec les mesures proposées dans le premier paquet par le Conseil fédéral. C'est le scénario auquel s'oriente les mesures mises en consultation.
- Le scénario « **nouvelle politique énergétique** » constitue l'objectif, atteignable avec des paquets mesures ultérieurs.
- Le scénario « **Business as usual** » (« poursuite de la politique actuelle »), avec les mesures déjà décidées à ce jour (p. ex. RPC actuelle, loi CO₂ 1.1.2013)

Les graphiques reprennent cette structure.

4

L'effet du paquet de mesures 1 (mis en consultation) sur la demande en énergie finale

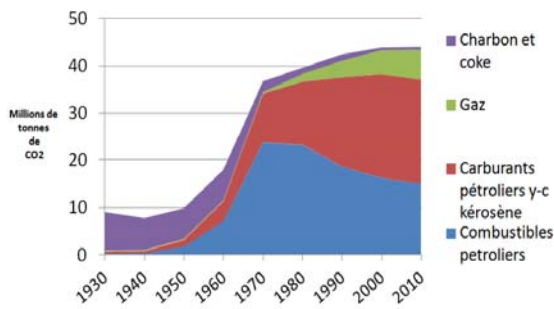


Source chiffres: message consultation / Prognos

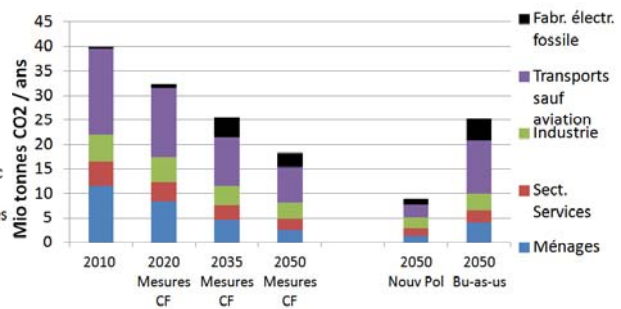
« Nouv.Pol » = avec les mesures ultérieures

Les émissions de CO₂ de l'énergie (hors aviation)

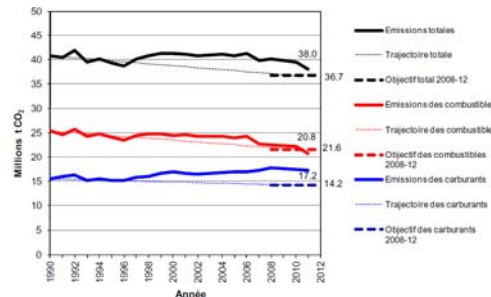
Historique des émissions



CO₂ selon Message de consultation



1990 à 2012



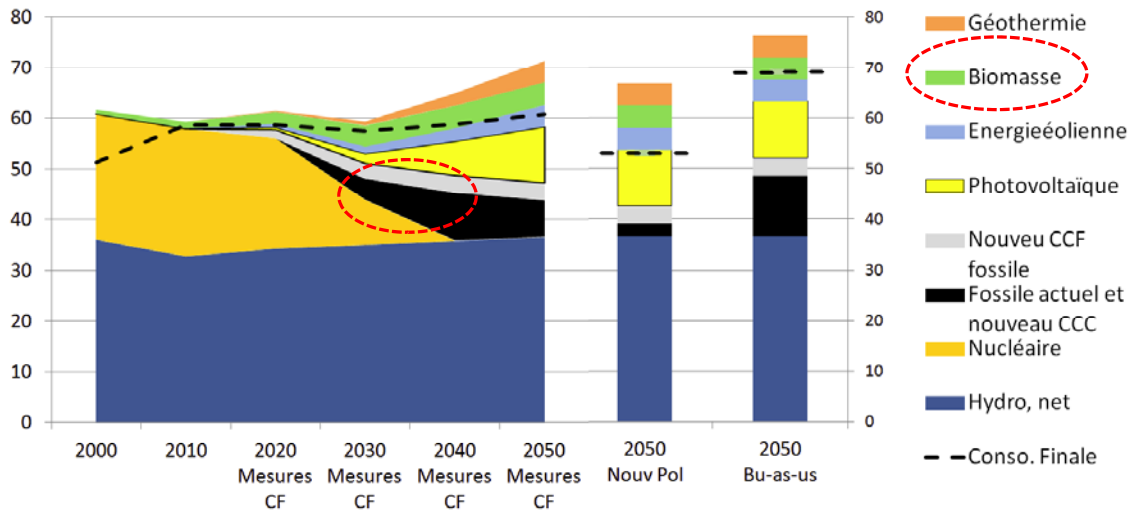
Source: Confédération, Émissions d'après la loi sur le CO₂ et d'après le Protocole de Kyoto, 6.7.2012 (Combustibles corrigés du climat), Stat. Energie, Message de consultation/ Prognos, Stat BFE:

Importations d'énergies fossiles: 10 à 13 mrd par an (avant taxes)

La réduction de + en + intéressante.

2. Objectif 100% d'électricité renouvelable

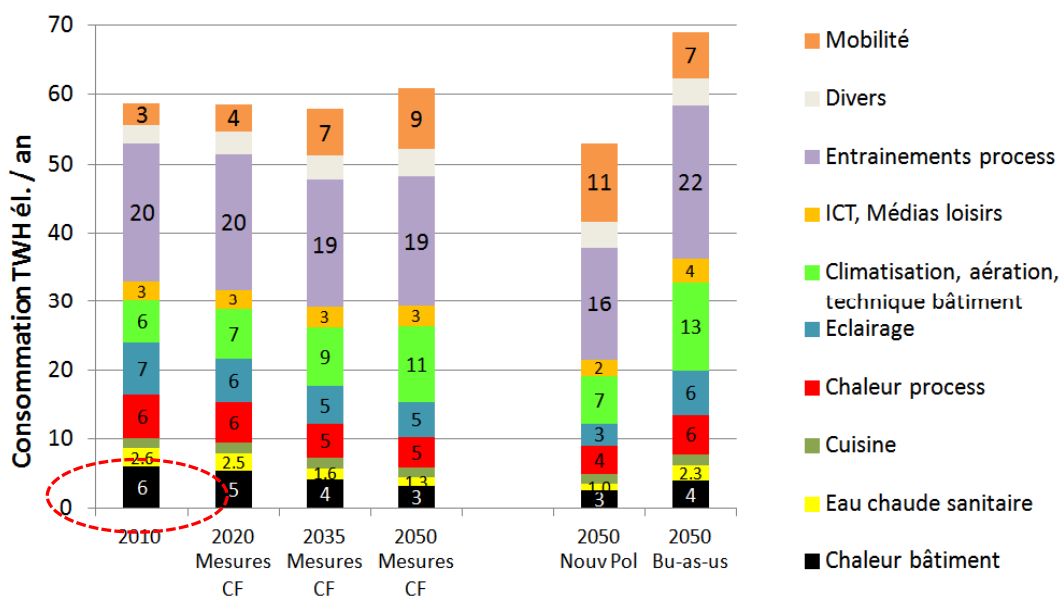
L'offre d'électricité selon le Conseil fédéral



- Pourquoi repousser tant le développement du photovoltaïque? **Swissolar propose 12 TWh en 2025 (=20%) plutôt que 11 TWh en 2050.**
- **Biomasse plutôt que CCF & CCC fossiles.**

Source des chiffres: Message consultation et prognos

Consommation finale d'électricité selon Conseil fédéral



Source données: message consultation / Prognos

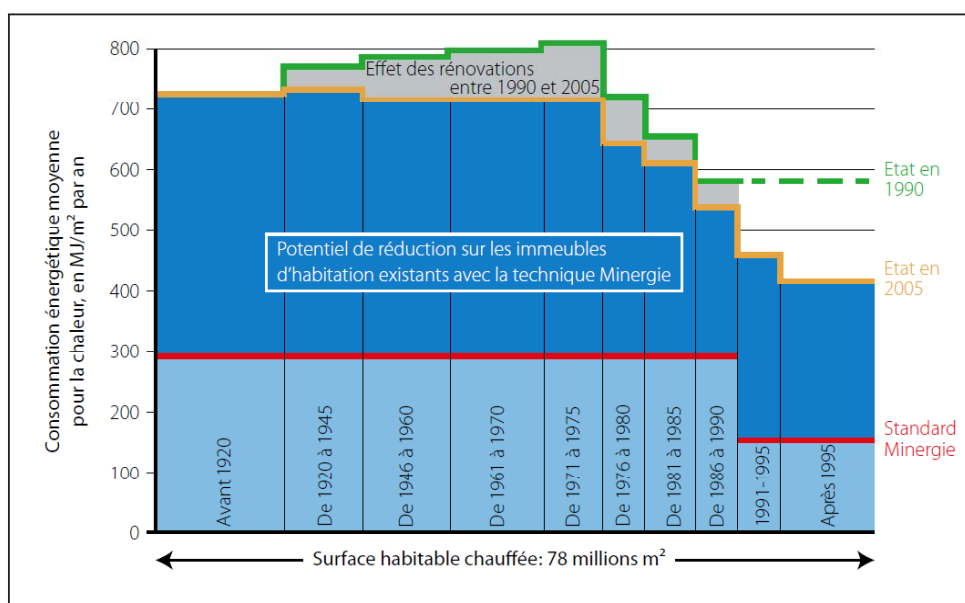
3 Les grands axes de la SE 2050 et la biomasse

Axes d'action Stratégie énergétique 2050	Apport de la biomasse
Assainissement du bâtiment	Grande importance pour la production de chaleur dans les bâtiments, pour les immeubles rénovés (moins pour le neuf, très peu consommateur).
Mobilité	Faible intérêt: quantités de biocarburant écologique limités, faible efficacité globale, utilisation de la chaleur marginale. Les gains d'efficacité dans la propulsion fossile et électrification sont plus rentable.
Production d'électricité	Grande importance , spécialement si: <ul style="list-style-type: none"> • Stockage saisonner • Utilisation de la chaleur résiduelle Mais: problème de coûts d'exploitation et de concurrence sans ces atouts
Efficacité électrique.	Grande importance , Substitution des chauffages électriques direct (Petites maisons, régions rurales). (Hiver: chauff. él. 1 TWh/mois)

9

25.02.2013

4 La biomasse pour la chaleur dans le bâtiment rénové



Source: Energieplanungsbericht 2006 Bericht des Regierungsrates über die Energieplanung des Kantons Zürich
www.energie.zh.ch Pg 18

10

10

5 La biomasse pour l'électricité

Synthèse NER et RPC en Suisse au 3.10.2012

GWh	Prod. selon Stat BFE 2011*	Production annuelle des installations RPC jan-sept 2012***	Total en % Prod. CH (RPC et non-RPC)	RPC obtenue, pas encore en service**	En file d'attente RPC**
Photovoltaïque	149	60	0.33%	38	821
Bois, biogaz agricole et déchet biomasse	431	336	1.22%	362	938
Eolien	70	2	0.11%	1238	2174
Part renouvelable déchet ménagers	952		1.51%		
Géothermie	-				29
Sous-total sans hydro	1'602 (2.5% pr. Ch)	398	3.17%		
hydro RPC		(526)	0.83%	451	1193
Total NER et hydro RPC	2'526 (dont 1276 sous RPC = 2.0% de prod. CH)		4.01%	2'089 (3.3% de prod. CH)	5'155 (8.2% de prod. CH)

Source des données:

* http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00541/00543/index.html?lang=de&dossier_id=00772

** https://www.quarantee-of-origin.ch/reports/Downloads/statistik_DE.pdf (consulté 3.10.2012)

*** Recoupage sur la base de ** et de http://www.stiftung-kev.ch/fileadmin/media/kev/kev_download/de/D120625_Geschaeftsbericht_2011_de.pdf.

Il s'agit d'une estimation. Il manque les installations PV 2012 hors RPC, qui sont parfois sur la file d'attente. Certains comptage à double sont possibles.

11

25.02.2013

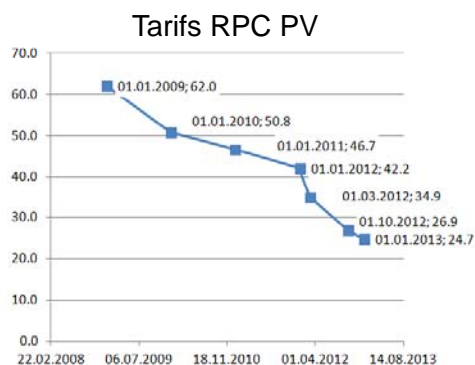
Atouts de la biomasse

Quantité: PV

- Le solaire va devenir imbattable pour la simple production diurne.
- Pas de coûts variables, pas de limitation quantitative.
- Difficile à régater pour la biomasse, car il faut transporter et manutentionner de la matière, en plus des amortissements.

Qualité: l'atout de la biomasse

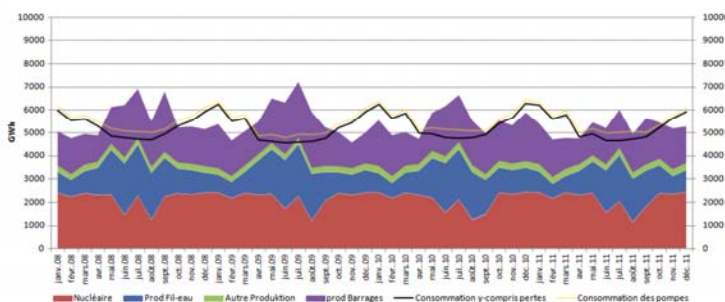
- Programmation horaire, voire pilotage « real-time ».
- Stockage saisonnier (de la biomasse ou du biogaz dans le réseau).
- Cogénération (= utilisation de la chaleur = valorisation économique).



12

La saisonnalité est l'enjeu central

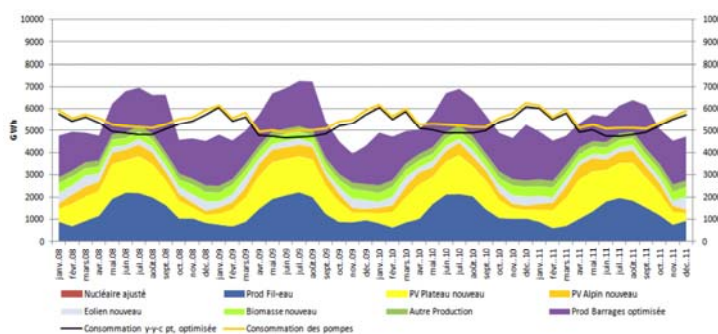
Situation actuelle



Remplissage des barrages



Nucléaire entièrement remplacé par renouvelable

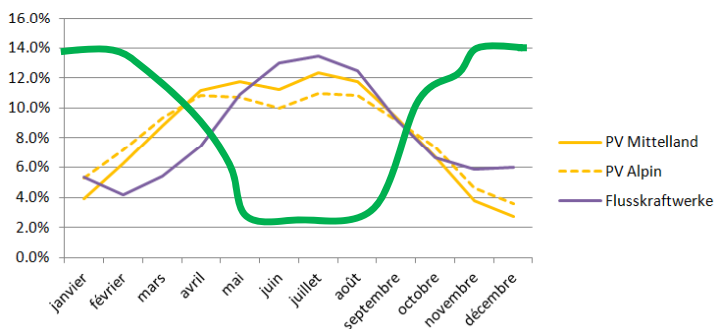


18 TWh PV,
4 TWh Eolien,
4 TWh biomasse
Manque hivernal: 2600 GWh pour maintenir inchangé les soldes Import-export.
Pas de problème majeur de puissance

Analyse mensuelle complète J. Remund et R. Nordmann sous www.roger-nordmann.ch, Confirmé par Gunzinger

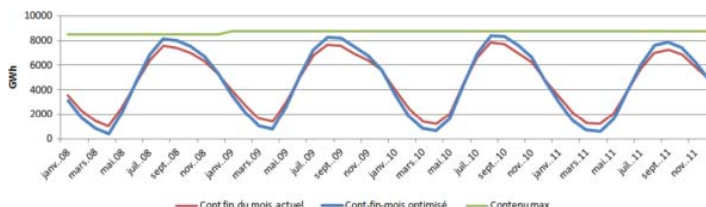
Biomasse : profilé inversé

Répartition de la production sur l'année, moyenne 2008-2011, par technologie



Remplissage des barrages

Figure 6 : L'ajustement du remplissage des barrages

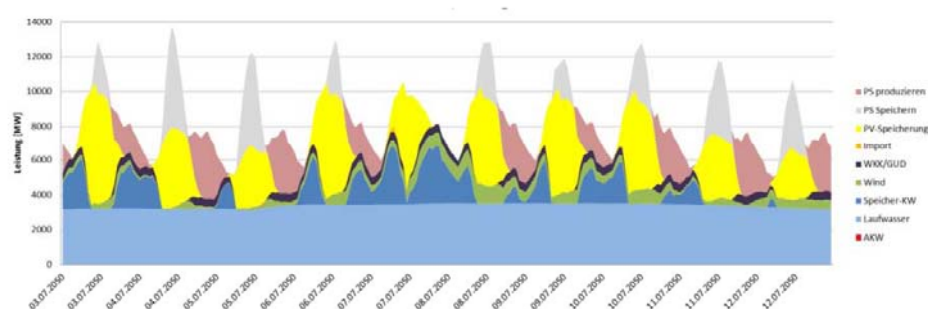


R Nordmann Swissolar
J. Remund Meteotest

Variabilité des différentes technologies

Part de la production durant le semestre d'hiver (du 1 ^{er} octobre au 31 mars)	
Hydroélectricité au fil de l'eau	33,4 %
Photovoltaïque sur le plateau	32,2 %
Photovoltaïque dans les Alpes	37,4 %
Eolien	59,6 %
<i>A titre de comparaison : nouveaux projets hydroélectriques (les dix plus grands > 50 GWh/an)</i>	26,2 %

Pics de variabilité estivaux du PV avec Prod 18 TWh PV



Source : « Vergleich der zeitlichen Variabilität von Photovoltaik- und Laufwasser-Kraftwerken in der Schweiz, Untersuchung der täglichen, monatlichen und der saisonalen Variabilität », Meteotest SA, sur mandat de Swissolar

15

25.02.2013

Conclusion

- Meilleurs positionnements de la biomasse: **Chauffage pur et Cogénération Chaleur-Electricité** en hiver:
 - le besoins de chaleurs demeurera et nécessite une production locale.
 - Forte probabilité que l'électricité demeure rare et chère en hivers dans toute l'Europe (mais évolution possible, climatiseurs, éolien, baisse chauffage électrique).
 - L'alternative propre au Couplage-chaleur force fossile (et aux hypothétiques centrales à gaz) prévu par le Conseil fédéral (3 TWh).
- En Suisse: la biomasse ne peut pas battre l'Hydro stocké pour gérer les variations de puissance et complémentarité photovoltaïque-éolien.
- Priorité en Suisse
 - Bois pour le chauffage et si possible la cogénération (petits réseaux th)
 - Gazéification déchets biomasse pour dilution et stockage dans le réseau de gaz, puis Cogénération au Biogaz.
- Postériorité: prod. élect. sans utilisation suffisante de la chaleur: que si le transport ne vaut pas la peine économiquement ou écologiquement

16

Merci de votre attention



www.roger-nordmann.ch