

Agriculture et Energies Renouvelables



Journée AGRIDEA
24 avril 2009
Sylvain Boéchat, AGRIDEA

Contenu:

- **Bases légales**
- **Production d'Énergies Renouvelables**
 - Le photovoltaïque
 - L'énergie éolienne
 - Le bois
 - La petite hydraulique
 - Les agrocarburants
 - Les plantes énergétiques
- **Possibilités d'aides au financement**
- **La réduction de la consommation d'énergie en agriculture**
- **Perspectives**

Modifications de l'ordonnance sur l'énergie

Principe: Tarifs de rachat au prix coûtant (RPC)

Technologies concernées:

- **la force hydraulique (jusqu'à 10 mégawatts),**
- **le photovoltaïque,**
- **l'énergie éolienne,**
- **la géothermie,**
- **la biomasse et les déchets qui en sont issus.**

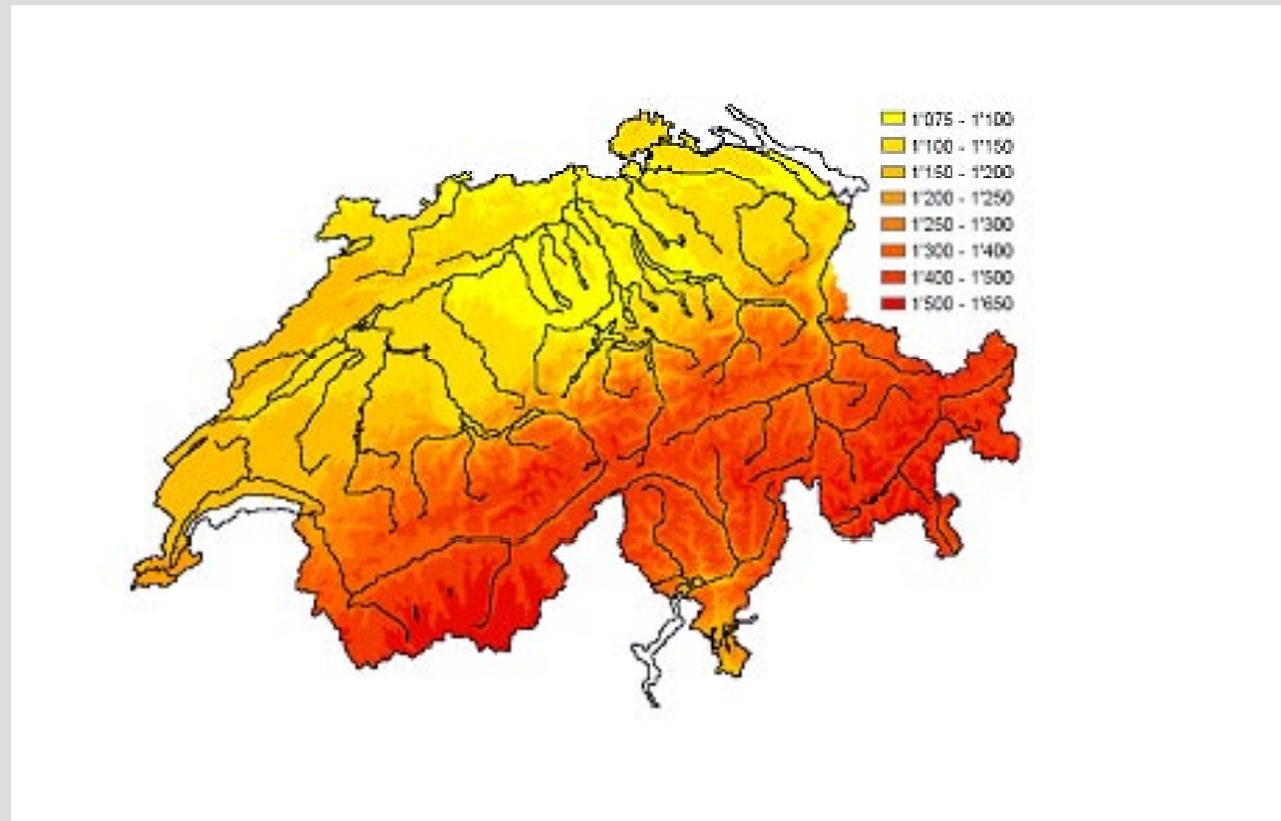
Tarifs de rachat au prix coûtant (RPC)

Le 02.02.2009:

- **L'OFEN annonce l'épuisement du montant global prévu**
- **Tout les projets annoncés dès le 01.02.2009 sont mis sur liste d'attente**
- **Pour ne pas freiner le dvpt des ER, une adaptation des bases légales est prévue:**
 - **Augmentation / suppression des « quotas » (?)**
 - **Minimum obligatoire d'ER pour les entreprise d'approvisionnement en électricité (?)**

Le Photovoltaïque

Le soleil est une ressource disponible de manière illimitée qui peut être facilement valorisée



Le Photovoltaïque

Mais:

- **Coûts de production élevés**
- **RPC**
 - **Rémunération « correcte »**
 - **Mais part de production insuffisante**
 - **Liste d'attente pour les projets annoncés (depuis nov. 2008)**



Le Photovoltaïque

Perspectives:

- **Modification /Adaptation des conditions de rétribution selon la RPC**
- **Diminution des coûts grâce au progrès technique**
- **Mesures « politiques »**

Le photovoltaïque pourrait couvrir **30% des besoins** en électricité de la Suisse si **75% des toitures** adaptées (150 km²) étaient utilisés.

(source: swissolar)



L'énergie éolienne

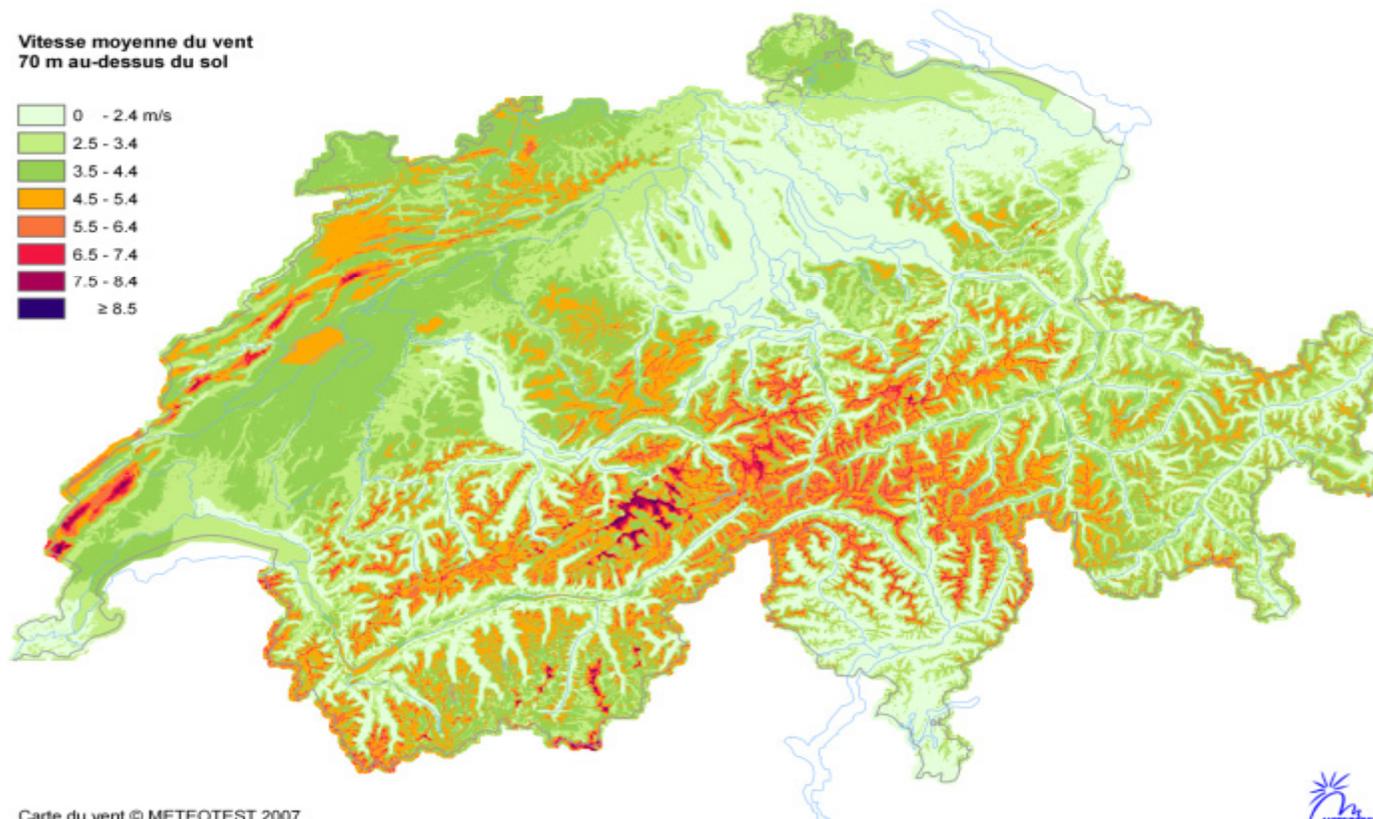
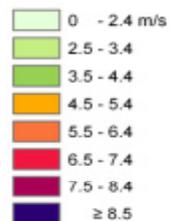
Facteur déterminant: choix du site

Zones favorables:

- Crêtes du Jura
- Zones alpines



Vitesse moyenne du vent
70 m au-dessus du sol



Carte du vent © METEOTEST 2007



L'énergie éolienne

Facteurs limitants:

➤ **Tarifs de rétribution RPC: 17 et 20 ct.**

D'où l'importance du choix du site pour obtenir un rendement optimal!!!

➤ **Conditions d'implantation**

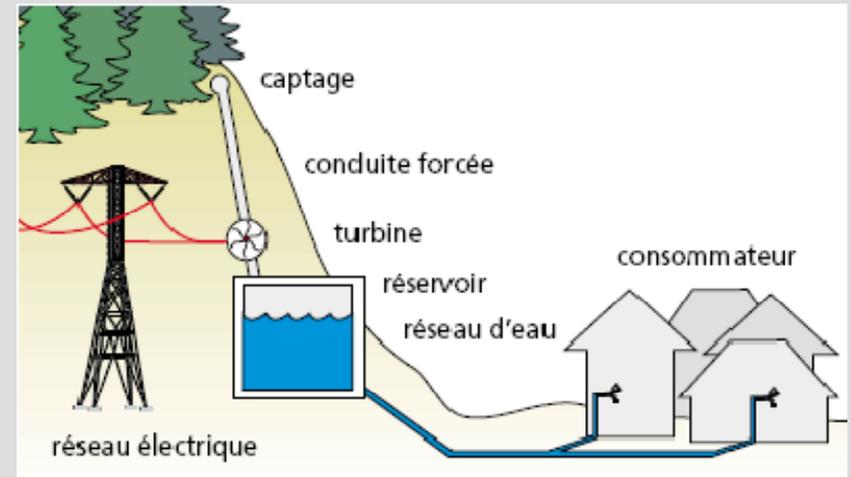
LAT, Protection de l'environnement, du paysage

➔ Définition de zones spécifiques dans les plans directeurs cantonaux



La petite hydraulique

La production d'énergie par une centrale hydraulique est fonction du **débit de l'eau et de la hauteur de chute (différence de pression)** à disposition



- La durée de vie est grande
- La maintenance est simple
- Le turbinage n'altère pas la qualité de l'eau
- Alternative intéressante pour l'habitat isolé

La petite hydraulique

Le coût de production d'énergie des centrales hydrauliques varie entre 5 et 20 ct./kWh.

La rentabilité d'une PCH dépend

Du potentiel de production: débit moyen et hauteur de chute

Du coût des infrastructures:

- Aménagement du cours d'eau
- Valorisation de conduites existantes
- Utilisation de matériels standardisés

RPC: la rétribution maximale, bonus compris, est de 35 ct/kWh

Le Bois

- **Valorisation des forêts: Bois d'œuvre, bois de feu, plaquettes, pellets...**
- **Activité de diversification pour l'agriculture:**
 - Réseau de chaleur à distance
 - Fournisseur d'énergie
 - Maintenance, entretien des installations



Le Bois

Différentes possibilités de production:

→ Bûches,

→ Plaquettes,

→ Pellets



!! Production « à la ferme » possible, mais attention au respect de la LAT (affectation de la zone)

Quel système de chauffage choisir?

- estimation des besoins
- dépend des possibilités de stockage
- des possibilités de vente de chaleur (extension du réseau)
- des quantités de bois disponibles « en propre »
- des conditions d'exploitation du bois (accès, valorisation)



Agrocarburants

Contexte mondial:

Aujourd'hui:

- **Prix du pétrole bas**
- **Intérêt pour les agrocarburants en baisse**
- **Moins d'investissements dans ce domaine**

Mais :

- **Production mondiale de Biodiesel et de Bioéthanol en hausse**
- **USA va devenir importateur de céréales, UE importe déjà de l'huile de soja**
- **Augmentation des besoins en denrées alimentaires**

En CH: Perspectives de développement limitées

- Disponibilités des surfaces
- Pas de volonté politique
- Priorité pour les denrées alimentaires
- Coûts de production élevés (comparé au prix des carburants)
- Le potentiel de remplacement des énergies fossiles par des agrocarburants est faible
- Développement d'autres filières (moteurs à hydrogène, Générateurs électriques, gaz naturel véhicule)



Agrocarburants

Hypothèse: Principe de l'avoine pour le cheval



- Produire des agrocarburants (biodiesel, HVP) pour les besoins agricoles uniquement?
- Besoin en diesel de l'agriculture en 2005: 140 mio. de litres
- Surface nécessaire: ...

Intérêts:

- Maitriser une filière en circuit court de façon durable et rentable

Conditions de réussite:

- Prix de revient compétitif / diesel
- Obtention d'un carburant normé
- Respect des normes d'émissions

Agrocarburants

Hypothèse: Principe de l'avoine pour le cheval



- La maîtrise de la qualité impose une taille minimale des ateliers
- Le savoir faire existe déjà, il est sous exploité
- La législation est plus favorable
- Les prix mondiaux des oléagineux rendent impossible les prévisions de retour sur investissements
- La ristourne accordée va diminuer progressivement

Plantes énergétiques et MPR

Roseau de chine, Switch gras, paille, résidus de céréales

Utilisation pour chauffage : oui mais...

- Ordonnance sur la protection de l'air: MPR uniquement si puissance > 70 kW et système de traitement des fumées: voir condition des cantons!!
- Surface = tjs facteur limitant



La réduction de la consommation d'énergie en agriculture

L'énergie la moins cher est celle qui n'est pas consommée

Nombreuses possibilités de réduire la consommation d'énergie sur les exploitations

Moyenne CH en 2007 en production laitière:

- **6'400.- par exploitation**
 - **3'100.- de carburant**
 - **3'300.- d'électricité**
- **Augmentation de 3.5% par an entre 05 et 07**
- **Ne représente que 4% du total des coûts**



La réduction de la consommation d'énergie en agriculture

Tractions :

- Mode de conduite
- Classe énergétique pour tracteur
- Progrès technique (gestion électronique, entraînements électriques)

Outils:

- Agriculture de précision
- Pratiques culturales (TCS, semis direct, etc.)

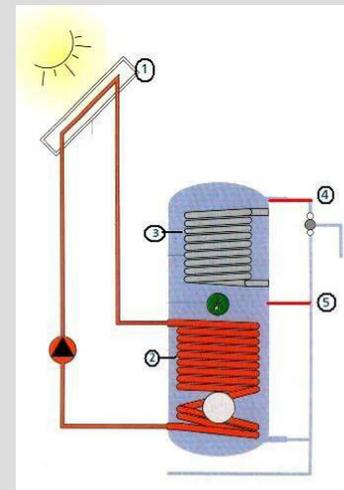


La réduction de la consommation d'énergie en agriculture

Bâtiments:

Réduction de la consommation d'électricité

- Capteurs solaires pour production d'eau chaude
- Echangeurs-récupérateurs de chaleur (tank à lait)



Produire de l'électricité pour sa propre consommation

Le plus souvent:

- Production d'appoint ou pour infrastructures décentralisées (p.ex. alpages)

Possibilités:

Photovoltaïque, Petite éolienne, Petite centrale hydraulique

Problèmes:

- Coûts de production élevés (comparés aux tarifs du réseau)
- Stockage du courant (batteries: volume et investissement)



23

Crédits d'investissement

Art. 106: pour des projets individuels

Aide individuelle destinées à la diversification de l'exploitation agricole y.c. la production d'énergies renouvelables.

- **50% des coûts imputables, au maximum 200'000 fr. par exploitation**

Art. 107: pour des installations collectives (plusieurs agriculteurs)

Installations communautaires destinées à la production d'énergie renouvelable provenant de la biomasse

→ CI forfaitaire de 30 à 50% des coûts imputables

→ Pas de maximum

Soutien des cantons (selon le type d'énergie)

Partenariat

Le modalités du partenariat entre l'investisseur et le propriétaires sont définies par l'établissement d'un contrat.

Avantages:

- Planification, démarches administratives à la charge de l'investisseur
- Maintenance, problèmes techniques également
- Financement

Inconvénients:

- Participation au bénéfice
- Modalité du contrat; Ne rien oublier!!!

Perspectives

- **Réserves d'énergies fossiles vont s'épuiser**
- **La consommation d'électricité va augmenter**
(En 2008: +2,4%, soit 58,7 mia. de kWh, Production ~ 67 mia de kWh)
- **Le coût de l'électricité également**
- **Les énergies renouvelables ne suffiront pas à elles seules à résoudre le futurs défis énergétiques**
- **L'agriculture jouera son rôle**

Liens & références utiles

- **Programme Suisse énergie:**

[www. biomassenergie.ch](http://www.biomassenergie.ch)

[www. suisse-eole. ch](http://www.suisse-eole.ch)

[www. energie-bois. ch](http://www.energie-bois.ch)

[www. swissolar .ch](http://www.swissolar.ch)

- **Rapport ART: [www. art.admin. ch](http://www.art.admin.ch)**

Photovoltaïque: Rapport No 694

Energie éolienne: Rapport No 700

Liens & références utiles

Classeur AGRIDEA «Energies Renouvelables»

Une référence d'actualité et actualisée...

- Aborde les principaux thèmes liés à la production des différentes énergies renouvelables
- Mise à jour annuelle prévue

Energies renouvelables

