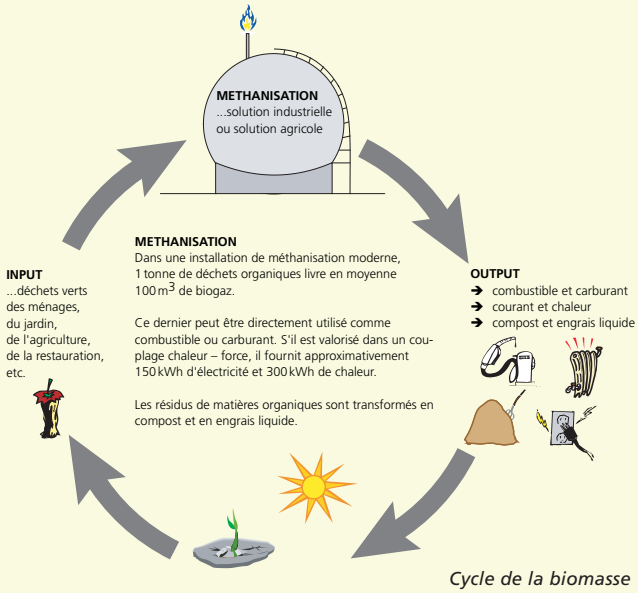
Utilisez l'énergie de vos déchets!

La biomasse, c'est quoi?

Que ce soit directement par photosynthèse ou indirectement par la chaîne alimentaire, les plantes et les animaux emmagasinent de l'énergie solaire durant leur cycle de vie. Ils forment ce que l'on appelle la matière organique ou biomasse.

Comment tire-t-on l'énergie de la biomasse?

L'énergie stockée dans la biomasse peut être libérée soit par combustion directe, soit par méthanisation. La méthanisation ou digestion anaérobie met en jeu des bactéries spécialisées qui transforment la biomasse en l'absence d'oxygène. De cette décomposition se dégage le biogaz formé de $^1/_3$ de gaz carbonique (CO_2) et de $^2/_3$ de méthane (CH_4).



Cycle de la biomasse

Avec l'**énergie livrée par 1 kg de biomasse**

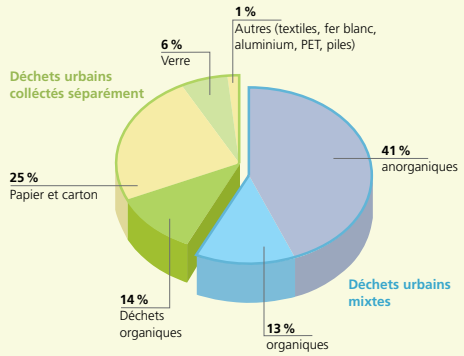
- une ampoule électrique (60 W) brille pendant environ 2 heures et 20 minutes
- un poste de télévision (80 W) diffuse des images pendant 1 heure et 45 minutes
- une voiture parcourt jusqu'à 1 km sans produire de gaz à effet de serre

Aspects positifs de la méthanisation

- Traitement des déchets organiques combiné à leur valorisation énergétique
- Production de biogaz, source renouvelable à fort contenu énergétique et à utilisation flexible (courant, chaleur, carburant ou combustible)
- Contribution à la réduction des gaz à effet de serre
- Production financièrement avantageuse en comparaison avec d'autres énergies renouvelables
- Coûts de traitement équivalents voire inférieurs à ceux d'autres voies d'élimination des ordures
- Confinement et minimisation des nuisances olfactives par rapport au compostage
- Indépendance énergétique des installations de méthanisation et production d'excédents

Un potentiel encore inexploité

Durant l'année 2001, quelques 4,7 mio de tonnes de déchets ménagers ont été produits en Suisse. Ces derniers contiennent à peu près ¼ de biomasse méthanisable (déchets de cuisine et de jardin), soit plus de 1 mio de tonnes. A l'heure actuelle, la moitié est collectée séparément et acheminée dans des installations de compostage ou de méthanisation. Un grand potentiel en énergie reste par conséquent encore inexploité. Grâce au tri des déchets à la source et à leur valorisation par la méthanisation, il est possible de récupérer cette énergie!



suisse énergie

Projet – Marche à suivre:

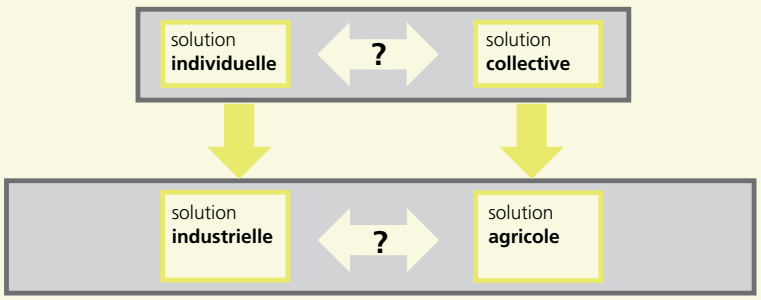
Etape 1

Potentiel et faisabilité

- Quantité de déchets organiques produits annuellement
- Qualité des déchets organiques
- Elimination actuelle des déchets verts
- Coûts actuels de l'élimination
- Potentiel pour les filières de courant vert, de chaleur et de compost
- Normes de la planification cantonale de gestion des déchets

Etape 2

Inventaire des variantes



Etape 3

Evaluation et choix

	Var1	Var2	Var3
Economie (p. ex. coûts nets = coûts annuels – bénéfices de la vente d'énergie)	2	1	3
Environnement (p. ex émissions dans l'air, le sol, l'eau)	2	1	3
Société (p. ex. collecte, emplois)	1	2	3

→ **VARIANTE 2**

Etape 4

Réalisation et exploitation

- Planification
- Demande d'autorisation
- Etude d'impact sur l'environnement (EIE)
- Appel d'offres
- Réalisation technique
- Exploitation
- Assurance qualité
- Suivi de la performance
- Communication

Solutions types:

Solution industrielle:
Installations de méthanisation destinées aux déchets urbains

Cette solution est avant tout destinée aux grandes agglomérations (dès 100 000 habitants), ainsi qu'aux communes récoltant les déchets verts au niveau régional ou désirant valoriser leurs déchets organiques de manière collective. En effet, l'exploitation économique d'une installation de méthanisation de type industriel exige une capacité de 5 000 à 10 000 tonnes de matériaux fermentescibles par année. Le site optimal d'une telle installation doit pouvoir assurer non seulement de courts chemins de transport, mais également une utilisation de la chaleur produite durant toute l'année, ainsi que l'écoulement du compost. L'électricité produite à partir des déchets organiques peut être proposée aux consommateurs avec un supplément de prix (label courant vert) pour augmenter la rentabilité de l'entreprise.

Caractéristiques:

- Production d'énergie renouvelable et de compost à grande échelle
- Renforcement de la collaboration supra-régionale
- Exploitation informatisée et à caractère professionnel
- Economie de chauffage et couverture en électricité garanties aux partenaires

Solution agricole:
Installations de méthanisation dans l'agriculture

Il s'agit d'installations destinées aux exploitations agricoles comptant plus de 50 unités de gros bétail. Cette solution s'adresse aux communes situées dans un environnement rural. Elle permet une méthanisation commune ou codigestion du lisier et des déchets organiques provenant des communes, des gros distributeurs, des restaurants ou des établissements horticoles de la région. La codigestion permet à l'agriculteur de maintenir son seuil de rentabilité tout au long de l'année. Il est même possible de l'augmenter en regroupant plusieurs exploitations.

Caractéristiques:

- Couverture des besoins propres en courant et en chaleur
- Revenu complémentaire par le traitement des co-substrats (taxe d'élimination ristournée aux agriculteurs) et par la vente de courant vert
- Système compact avantageux et construction partielle par l'utilisateur
- Transformation du lisier, du purin et des déchets alimentaires en un compost inodore et apprécié par les plantes

SuisseEnergie

SuisseEnergie est un programme établi par le Conseil fédéral. Il a pour but de promouvoir les énergies renouvelables et l'utilisation rationnelle de l'énergie. Les cantons, les communes, les milieux économiques, ainsi que les associations de protection de la nature et des consommateurs participent à ce projet. SuisseEnergie, le programme qui a pris la relève d'Energie 2000, couvre également une période de 10 ans.

Les objectifs fixés par SuisseEnergie pour les dix prochaines années se fondent sur la constitution fédérale, sur les lois sur l'énergie et le CO_2 et sur les obligations contractées par la Suisse dans le cadre de la convention internationale sur le climat. D'ici 2010, il s'agit concrètement de:

- réduire de 10% la consommation d'énergies fossiles et les émissions de CO_2
- stabiliser à 5% l'augmentation de la consommation d'électricité
- maintenir la quote-part de l'énergie hydraulique à la consommation finale, malgré l'ouverture du marché de l'électricité
- augmenter la quote-part annuelle des autres énergies renouvelables de + 0,5 térawattheure (TWh) pour la production d'électricité et de 3 TWh pour la production de chaleur.

En outre, SuisseEnergie vise d'importants objectifs non chiffrables, tels que le développement d'une véritable conscience énergétique au sein de la population comme condition sine qua non à des mesures volontaires, le renforcement de la collaboration entre tous les acteurs, la multiplication des innovations dans tous les domaines et ainsi le renforcement de l'économie suisse.

Centre d'information biomasse

A l'instar du programme Energie2000, la promotion des énergies renouvelables est un des points forts de SuisseEnergie. Les installations de biogaz avant-gardistes continuent d'être soutenues en tant qu'installations pilotes et de démonstration. Les techniques éprouvées doivent pouvoir être rapidement diffusées. Ernst Basler + Partner AG et EREP S.A. ont été mandatés par l'Office fédéral de l'énergie pour servir de centre d'information de la biomasse. Ernst Basler + Partner AG couvre les régions alémanique et tessinoise, tandis que EREP S.A. représente l'antenne romande. Avec des actions ciblées, ces centres encouragent les communes, les agriculteurs et les entreprises à valoriser le potentiel énergétique du lisier, des déchets organiques et des boues d'épuration.

BiomassEnergie EREP S.A.
Ch. du Coteau 28 CH-1123 Aclens
Tél. 021 869 98 87 Fax 021 869 97 94
biomasse@erep.ch www.biomasseenergie.ch

BiomassEnergie Ernst Basler + Partner AG
Zollikerstrasse 65 CH-8702 Zollikon
Tel. 01 395 11 11 Fax 01 395 12 34
biomasse@ebp.ch www.biomasseenergie.ch

SuisseEnergie
Office fédéral de l'énergie OFEN, CH-3003 Bern, www.suisse-energie.ch

11.2003, pour l'obtention de fiches d'information supplémentaires, prière de vous adresser au centre d'information de votre région