

*Journée d'échange 2016 – Maniement des néophytes lors du compostage /méthanisation, règles à respecter / rôles*



# ***Maniement des néophytes lors du compostage /méthanisation, règles à respecter / rôles***

*Dr. Konrad Schleiss  
UMWEKO GmbH, Granges*

*Dr. Jacques Fuchs  
Biophyt SA, Mellikon*

*educompost, septembre 2016*

*educompost - journée d'échanges 2016*

## ***Maniement des néophytes, règles à respecter / rôles***

*1<sup>er</sup> septembre 2014*

Journée d'échange 2016 – Maniement des néophytes lors du compostage /méthanisation, règles à respecter / rôles



## Maniement des néophytes lors du compostage /méthanisation, règles à respecter / rôles

Dr. Konrad Schleiss  
UMWEKO GmbH, Granges

Dr. Jacques Fuchs  
Biophyt SA, Mellikon

educompost, septembre 2016

Journée d'échange 2016 – Maniement des néophytes lors du compostage /méthanisation, règles à respecter / rôles



## Sommaire

1. Introduction: cet été dans «Schweizer Bauer»
2. Déchets biogéniques et leurs produits en Suisse
3. Produits traités par procédé
4. Exigences d'hygiène pour les produits: ordonnance sur les engrais
5. Règles d'hygiènes de la directive de qualité
6. Points critiques lors de la production (HACCP)
  - a. Prise en charge + stockage intermédiaire
  - b. Processus et déroulement des opérations sur l'exploitation
  - c. Matières auxiliaires et moment de leurs ajouts
  - d. Stockage et livraison des produits (assurance qualité)
7. Risque suivant les procédés (liste des intrants de l'OFAG)
8. Conclusions

educompost, septembre 2016

Journée d'échange 2016 – Maniement des néophytes lors du compostage /méthanisation, règles à respecter / rôles



### 1. Introduction: cet été dans «Schweizer Bauer»



educompost, septembre 2016

**Introduction: cet été dans «Schweizer Bauer»**

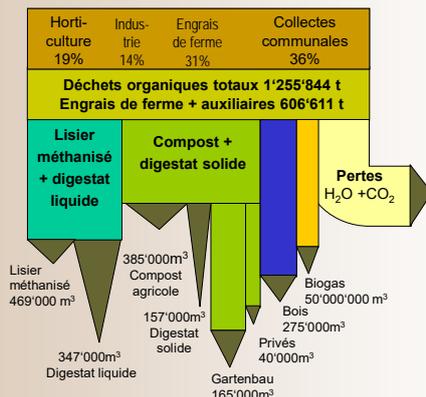


Pas un néophyte, mais le sac poubelle est-elle la solution?

educompost, septembre 2016

**2. Déchets biogéniques et leurs produits en Suisse**

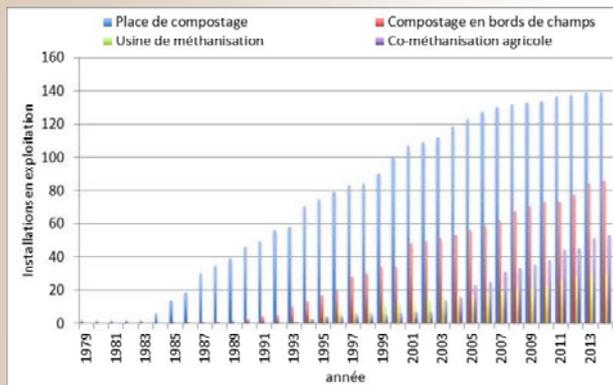
Situation des déchets biogéniques et de leurs produits en CH



educompost, septembre 2016

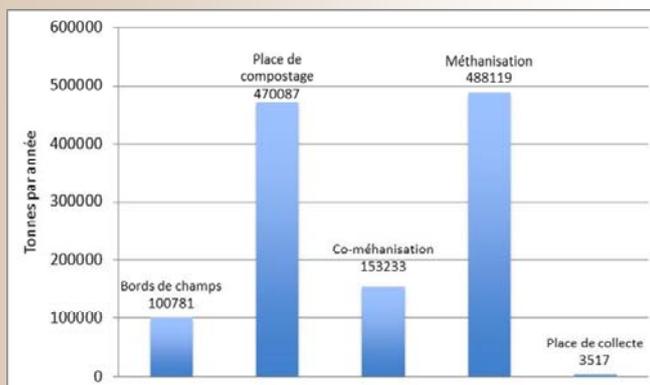
**2. Déchets biogéniques et leurs produits en Suisse**

Évolution des méthodes de traitement (mise en service)



educompost, septembre 2016

### 3. Produits traités par procédé



educompost, septembre 2016

### 4. Exigences d'hygiène pour les produits: ordonnance sur les engrais

SR 916.171, Ordonnance sur la mise en circulation des engrais, Ordonnance sur les engrais, (OEng) du 10 janvier 2001 (état au 1<sup>er</sup> février 2016): Exigences auxquelles doivent satisfaire la production et la mise en circulation d'engrais: Art. 21a1:

Restrictions concernant la composition des engrais:

**5) La fabrication ou l'utilisation d'un engrais ne doit en aucun cas conduire à la dissémination d'organismes indésirables tels que des organismes pathogènes ou des semences de néophytes.**

educompost, septembre 2016

### 5. Règles d'hygiène de la directive de qualité

Tableau 4: exigences en matière d'hygiène pour le compost (selon FAC 1995)

Exigences pour le compost	Remarques
Temps de fermentation d'au minimum 3 semaines à plus de 55°C en milieu aérobie. (Suivi des températures comportant au moins 3 valeurs mesurées)	Valable pour l'ensemble des matériaux, y compris ceux situés sur les bords, particulièrement pour le compostage en bords de champ et les petits andains. A partir du début de ces 3 semaines, il est interdit de recharger les andains avec de nouveaux matériaux frais.
Ou au minimum 1 semaine à plus de 65°C en milieu aérobie. (Suivi des températures comportant au moins 3 valeurs mesurées)	S'applique surtout aux systèmes fermés dépourvus d'effets thermiques de bord significatifs. A partir du début de cette durée minimale, il est interdit de recharger les andains avec de nouveaux matériaux frais.
Ou tout autre procédé apte à garantir l'innocuité hygiénique. (Suivi des températures comportant au moins 3 valeurs mesurées)	Par exemple : pasteurisation, traitement à la vapeur, etc.

educompost, septembre 2016

## 5. Hygieneregeln aus der Qualitätsrichtlinie

Tableau 5: exigences en matière d'hygiène pour le digestat issu du traitement des déchets biodégradables

Exigences pour le digestat*	Remarques
Au minimum 24 h de rétention hydraulique à 53°C ou plus dans un milieu anaérobie thermophile  Un protocole de suivi des températures doit être tenu afin d'attester de l'évolution des températures au fil du temps.	Il faut démontrer l'absence de courants de court-circuit. Les agents pathogènes sont inactivés après un bref séjour en milieu anaérobie, et ce en raison de l'intense activité hydrolytique, de la répartition homogène des températures et de la teneur élevée en ammonium (Metzler 1993).
Si le processus de méthanisation ne correspond pas aux exigences énoncées ci-dessus pour un procédé thermophile, il faut hygiéniser les matières par un procédé adéquat: on traitera soit les matériaux problématiques avant la fermentation, soit le produit entier (avec ses parties liquides et solides) après la fermentation.	Par exemple : en soumettant les restes d'aliments à une température de 70°C pendant 1 h (cf. annexe 4 OESPA).
Ou tout autre procédé apte à garantir l'innocuité hygiénique.	Par exemple pasteurisation, traitement à la vapeur, etc.

educompost, septembre 2016

## 6. Points critiques lors de la production

*HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Points*  
(= Analyse des dangers et points critiques pour leur maîtrise)

- Prise en charge + stockage intermédiaire
- Processus et déroulement des opérations sur l'exploitation
- Matières auxiliaires et moment de leurs ajouts
- Stockage et livraison des produits (assurance qualité)

educompost, septembre 2016

### 6a. Prise en charge + stockage intermédiaire

- Antécédents avant livraison:
  - origine
  - lutte sur place
  - Assurance d'évitement de dissémination lors du transport
- Livraison: l'exploitation est-elle d'accord de prendre en charge tel matériel
- Prise en charge: balance, contrôle du matériel, l'exploitation peut-elle l'accepter, est-il sur la liste positive, risques conséquent à sa prise en charge?
- Stockage intermédiaire pendant plusieurs jours/semaines sur petites installations
  - Risque de maturation des graines et de leur dissémination  
=> pour néophytes en état de germer: en règle générale pas de stockage intermédiaire

educompost, septembre 2016

## 6b. Processus et déroulement des opérations

- Où se situent les barrières hygiénique dans mon processus?
  - Pré-traitement (70 °C 1h ou plus)
  - Compostage thermophile (3 sem. >55 °C ou 1 sem. >65 °C)
  - Méthanisation thermophile (24 h > 53 °C)
  - Autre procédé?
- Déroulement des opérations: pas de recontamination
  - Stocker le matériel «impur» en-dessous du matériel déjà traité
  - Le matériel «impur» est-il à une distance suffisante du matériel «pur»
  - Déroulement protocole et réaliser de manière conséquente
  - Nettoyage des machines?

educompost, septembre 2016

## 6b. Processus et déroulement des opérations

- Inactivation des mauvaises herbes lors du compostage

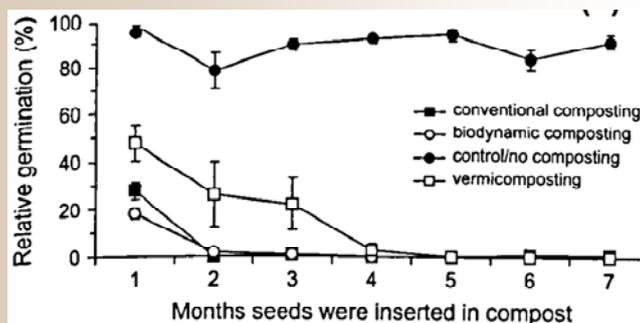
Plante	% de graines pouvant germer après un compostage à		
	35°C	45°C	55°C
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (chamerion)	29.2	0.0	0.0
<i>Matricaria discoidea</i> (matricaire odorante)	34.5	0.0	0.0
<i>Poa annua</i> (pâturin annuel)	49.3	0.7	0.0
<i>Solanum nigrum</i> (morelle noire)	99.5	29.8	0.0
<i>Sonchus asper</i> (laiteron piquant)	18.2	0.0	0.0
<i>Stellaria media</i> (stellaire intermédiaire)	32.0	0.0	0.0
<i>Trifolium repens</i> (trèfle blanc)	0.0	0.0	0.0
<i>Veronica persica</i> (véronique commune)	27.7	0.0	0.0

(selon Grundy et al., 1998)

educompost, septembre 2016

## 6b. Processus et déroulement des opérations

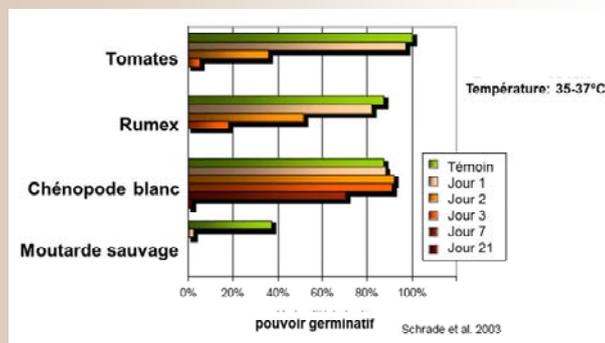
- Inactivation de *Rumex obtusifolius* lors du compostage



educompost, septembre 2016

## 6b. Processus et déroulement des opérations

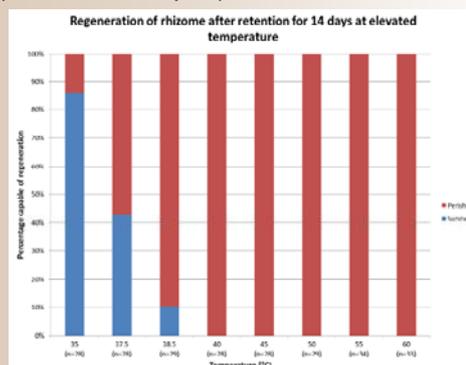
- Inactivation des mauvaises herbes en méthanisation mésophile



educompost, septembre 2016

## 6b. Processus et déroulement des opérations

- Inactivation de rhizomes de *Fallopia japonica* (renouée du Japon)



educompost, septembre 2016

## 6b. Processus et déroulement des opérations

- Contrôle du processus
  - Température, humidité
  - Brassage du matériel
- Gestion de l'hygiène sur toute l'installation
  - Éviter les courts-circuits
  - Respecter la propreté sur et aux abords de l'installation
- Problématiques indépendantes des installations de compostage / de méthanisation
  - Transport des plantes
  - Traitement des plantes (par exemple *Ambrosia*)

educompost, septembre 2016

### 6c. Matières auxiliaires et moment de leurs ajouts

- Origine du matériel, déclaration, contaminé?
- Utilisation de matériel ne passant pas par le processus d'hygiénisation?
  - Terre, dans quel état hygiénique?
  - Sable, argile, etc., fibres organiques (tourbe, bois, cocos, ...)
  - Autre matériels?
- Moments des ajouts?
  - Matériel «impur» avant le processus d'hygiénisation
  - Matériel «impur» stocké vers l' «impur»
  - Stérilisation de la terre protocoles, puis stockage séparé
  - Nettoyage des machines?

educompost, septembre 2016

### 6d. Stockage et livraison des produits (assurance qualité)

- Propreté aux abords du stockage des produits
- Protection du stockage contre recontamination (aussi vols de graines)
- Propreté des véhicules lors des livraisons (nettoyage?)
- Garantie selon Oeng de l'absence de néophytes dans l'«engrais»?
- Assurance (responsabilité civile, pas de négligences grossières)
- Déclaration des produits (sans ou avec mauvaises herbes), spécialement dans le cas des mélanges de terres avec de la terre non hygiénisée, etc.
- Contact étroit avec les clients (traitement proactif des réclamations.....)

educompost, septembre 2016

### 7. Risque suivant les procédés (liste intrants OFAG)

Liste des intrants pour les installations de méthanisation et de compostage		Suisse											
OFAG-Code	Description	Classe d'hygiène	Si prise à la méthanisation thermophile	Si prise à la méthanisation mésophile	Si prise au compostage contrôlé	Si prise au compostage en bord de champ	Autocritérium OE SPA par le vérificateur cantonal	Autocritérium OFAG par l'autorité cantonale	Ordre	1	2	3	4
02 01 03 20 02 01	Déchets de taille d'arbres, d'arbustes ou de vignes	a	X	X	X	X							
02 01 03 20 02 01	Fleurs	a	X	X	X	X							
02 01 03 20 02 01	Déchets de jardin, feuilles	a	X	X	X	X							
02 01 03 20 02 01	Herbe, foin, regain et herbe coupée en général (terrains de golf, réserves naturelles, marais, etc.)	a	X	X	X	X							

Néophytes généralement critiques pour la bords de champs?  
 Hygiène de la méthanisation mésophile?

educompost, septembre 2016

## 8. Conclusions

- *Le traitement des néophytes nécessite de la prudence et comporte des risques de responsabilité devoir de preuve)*
- *Collaboration avec les fournisseurs (pas de dissémination lors des livraisons, refus de charges)*
- *Système de protocole: température et traçage des opérations*
- *Prudence lors de la prise en charge de terre: en cas de doute, mélanger au début du processus de compostage*
- *Assurance qualité est indispensable (contrôle des états d'hygiène, tests réguliers de présence de mauvaises herbes)*
- *Soigner les relations durables avec les clients*

educompost, septembre 2016

## Questions ?

## Discussion?



educompost, septembre 2016