

Produits de qualité, qualité des produits



Produits de qualité, qualité des produits:

***Résultats du projet de recherche de l'OFEP
„Influences des composts et des digestats sur
l'environnement, la fertilité des sols
et la santé des plantes.“***

*Dr. Jacques Fuchs
Biophyt SA / FiBL*

educompost Sàrl, août 2007

educompost – journée d'échange 2007

***Thème principal :
Qualités des produits***

30 août 2007

Produits de qualité, qualité des produits



Produits de qualité, qualité des produits:

Résultats du projet de recherche de l'OFEFP
„Influences des composts et des digestats sur
l'environnement, la fertilité des sols
et la santé des plantes.“

Dr. Jacques Fuchs
Biophyt SA / FiBL

Produits de qualité, qualité des produits

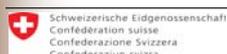


BUWAL-Studie Auswirkungen von
Komposten und Gärgut auf die Umwelt,
Bodenfruchtbarkeit, sowie die
Pflanzengesundheit:

Zusammenarbeit von verschiedenen
Institutionen und Spezialisten



Forschungsanstalt Agroscope
Rockholz-Tänikon ART



Bundesamt für Umwelt BAFU
Bundesamt für Energie BFE
Bundesamt für Landwirtschaft BLW



Produits de qualité, qualité des produits



Produits de qualité, qualité des produits

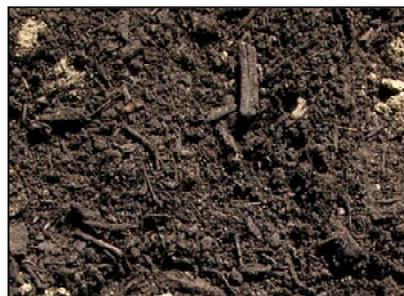
- **Propriétés des composts et digestats suisses**
 - Caractéristiques physiques et chimiques
 - Caractéristiques biologiques
- **Post-traitement des digestats**
- **Essais aux champs (moyen terme)**
- **Recommandations pour la pratique**
 - Recommandations pour le composteur
 - Recommandation pour l'utilisateur
 - Définitions des produits

Propriétés des composts et digestats suisses

Analyse de 100 échantillons représentatifs de composts et de digestats

- Origine des matières traitées
- Composition des matières traitées
- Produits analysés (selon directives ASIC 2001)
- Systèmes de compostage
- Technique de brassage des tas
- Intensité des brassages
- Aération active
- Conduite de l'humidité

Caractéristiques physiques et chimiques

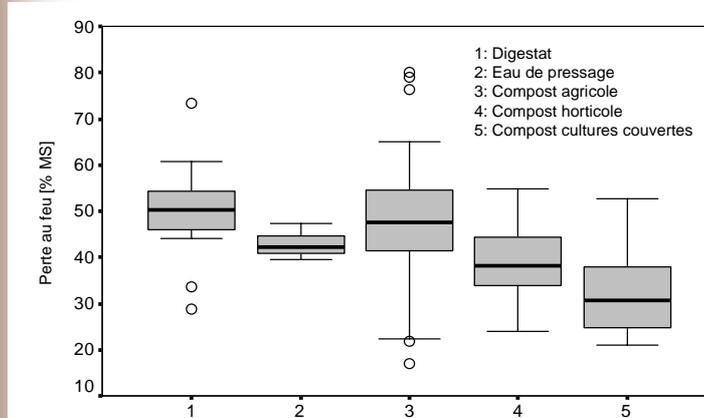


Produits de qualité, qualité des produits



Caractéristiques physiques et chimiques

1. Teneur en matière organique

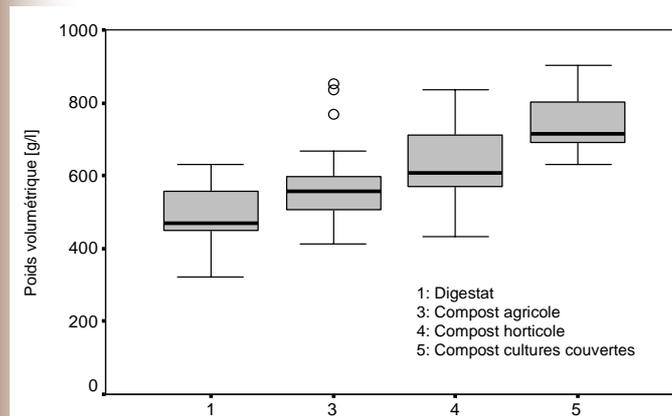


Produits de qualité, qualité des produits



Caractéristiques physiques et chimiques

2. Densité des produits

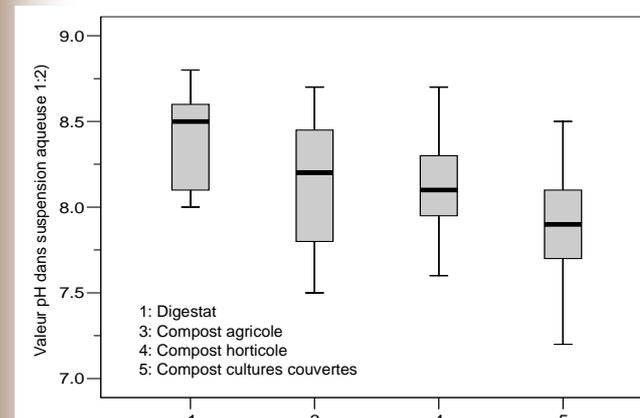


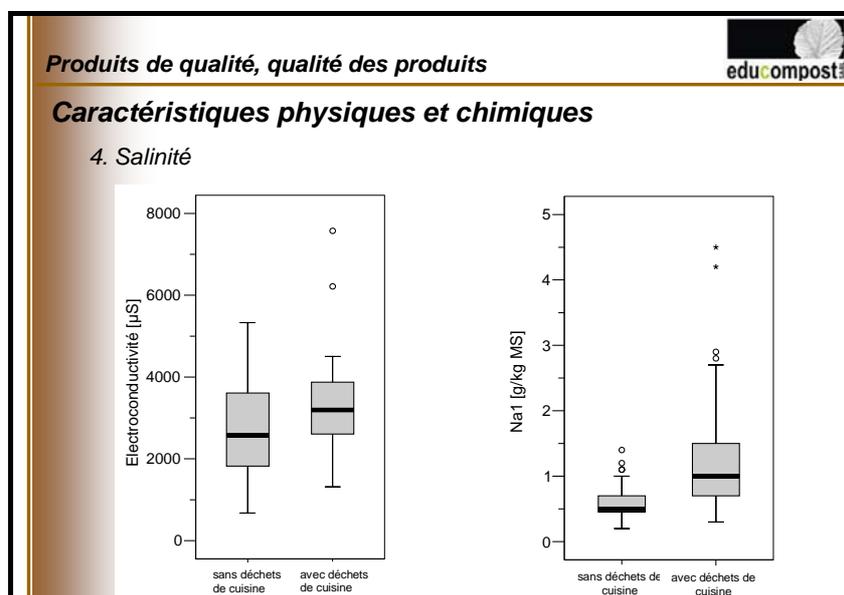
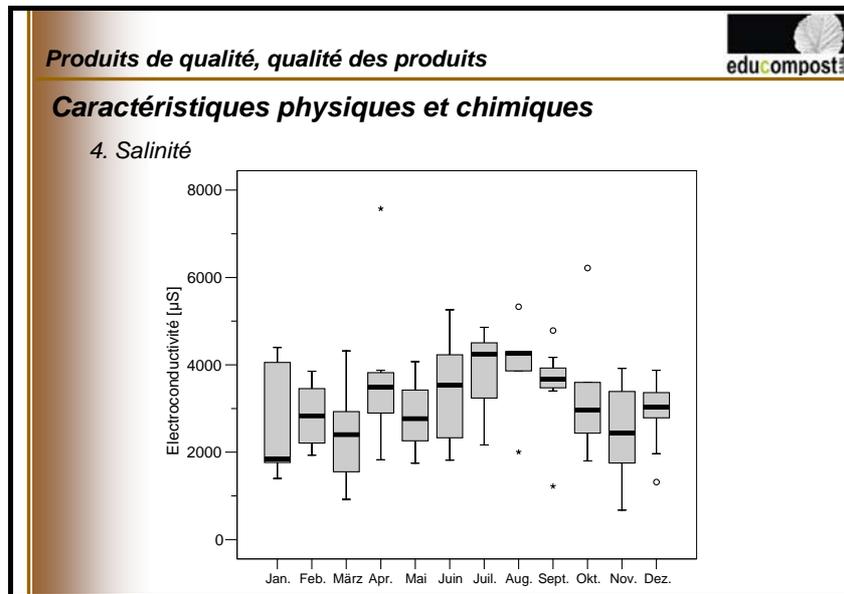
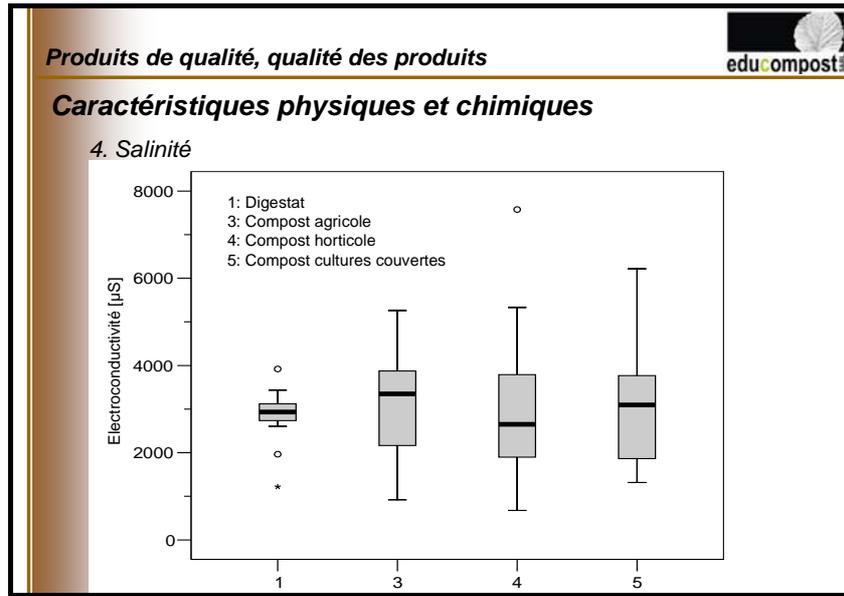
Produits de qualité, qualité des produits

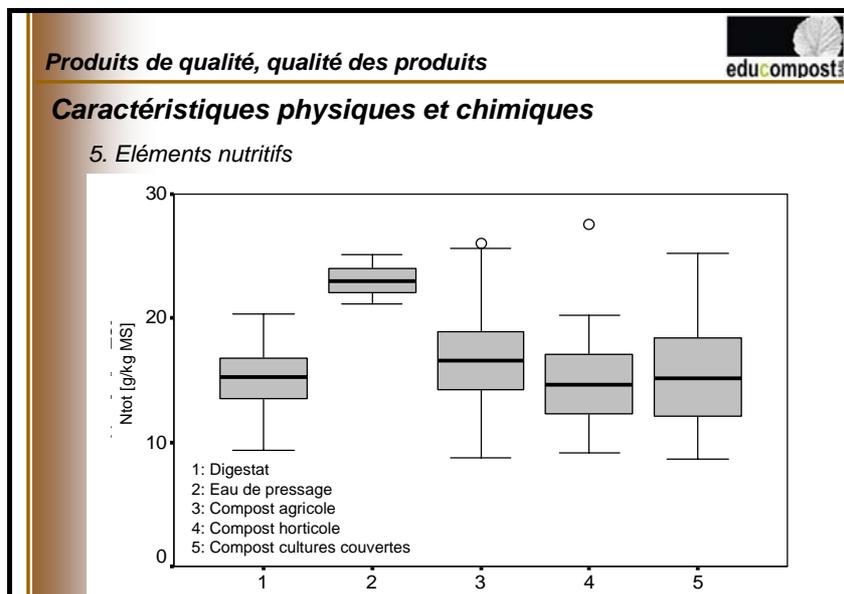
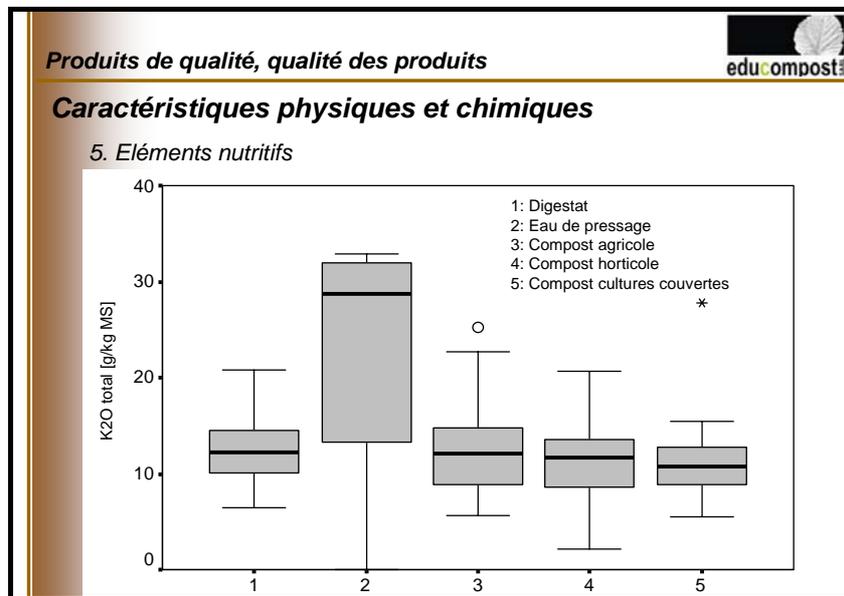
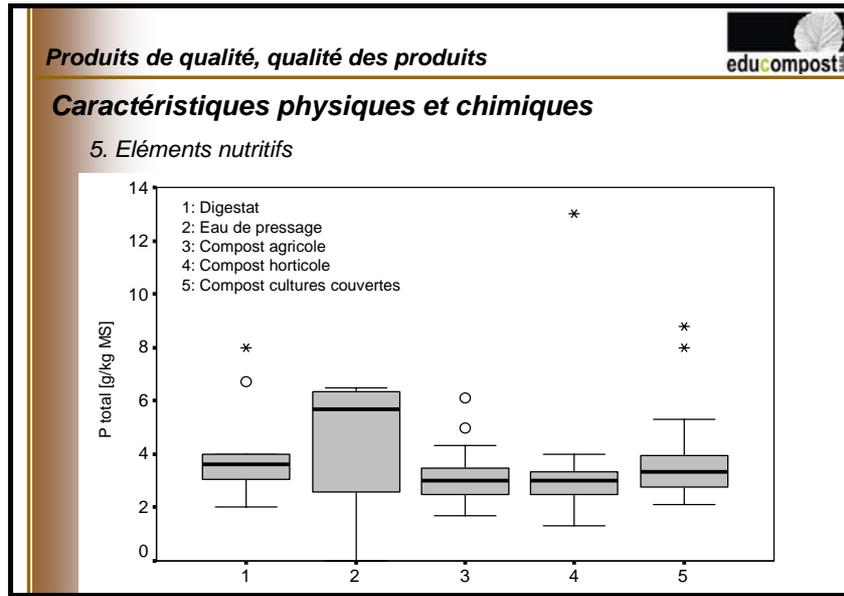


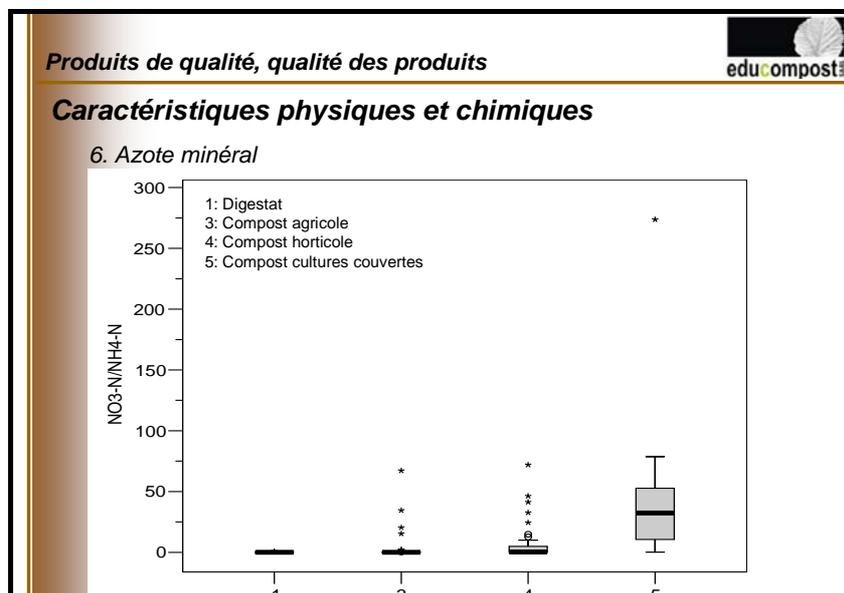
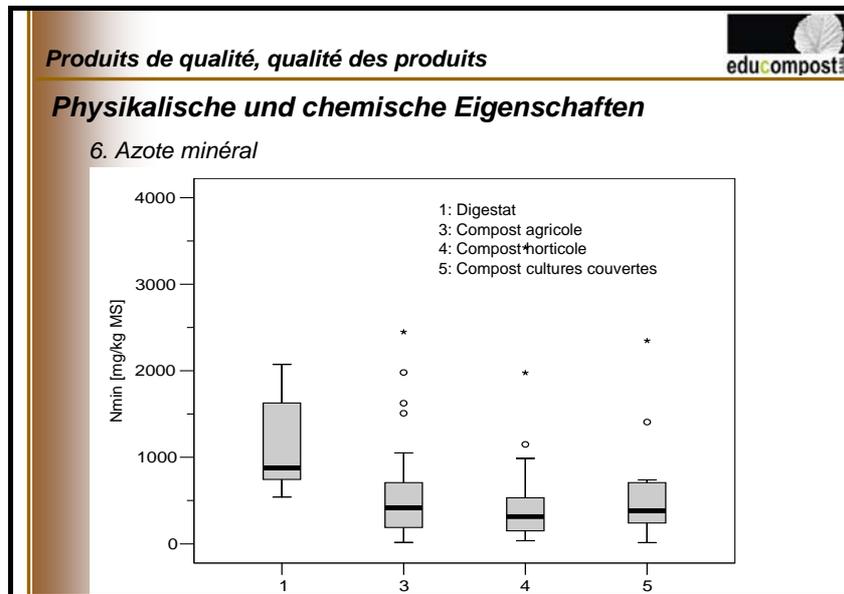
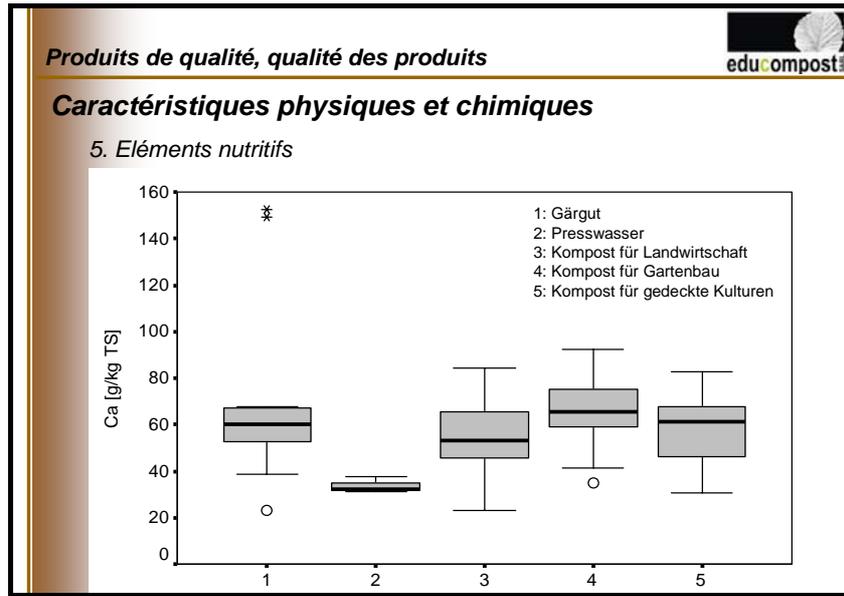
Caractéristiques physiques et chimiques

3. Valeur pH (mesure dans suspension de l'extrait aqueux 1:2)







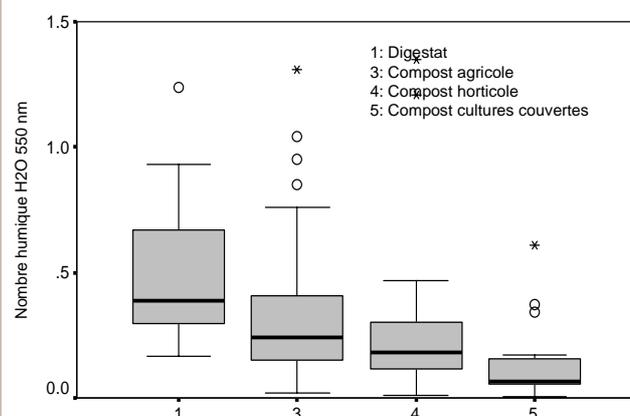


Produits de qualité, qualité des produits



Caractéristiques physiques et chimiques

7. Stabilité des humus

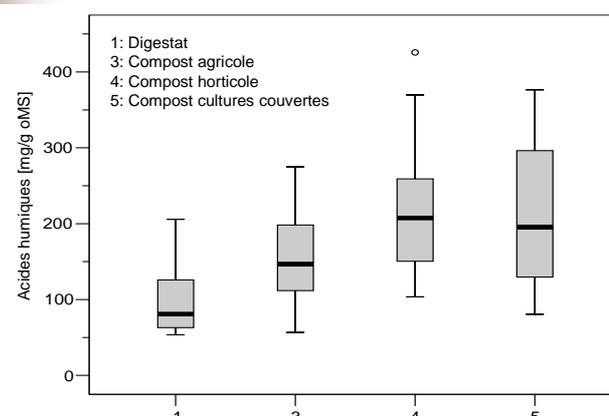


Produits de qualité, qualité des produits



Caractéristiques physiques et chimiques

7. Stabilité des humus



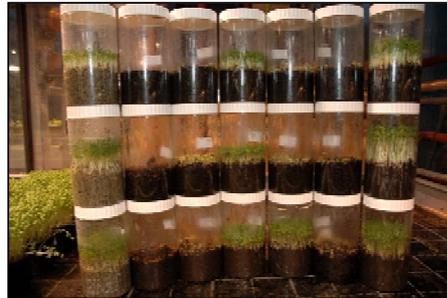
Produits de qualité, qualité des produits



Caractéristiques physiques et chimiques

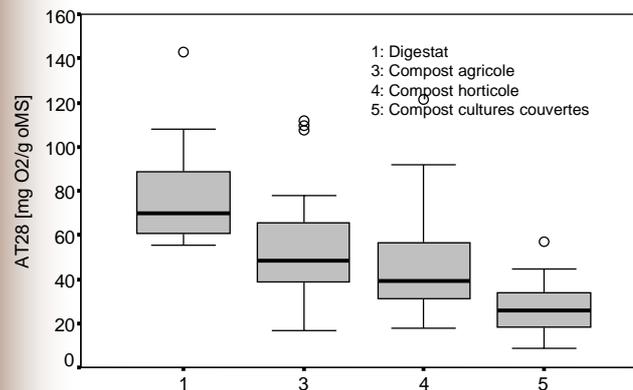
- *Eléments nutritifs et salinité ne sont guère influencés par les processus de maturation, mais par les intrants. Des changements saisonniers sont clairement observables.*
- *La teneur en matière organique, la valeur pH et le nombre humique diminuent avec l'avancée de la maturation.*
- *La densité des produits, le rapport $\text{NO}_3\text{-N}/\text{NH}_4\text{-N}$ et la teneur en acides humiques augmentent avec l'avancée de la maturation.*

Caractéristiques biologiques



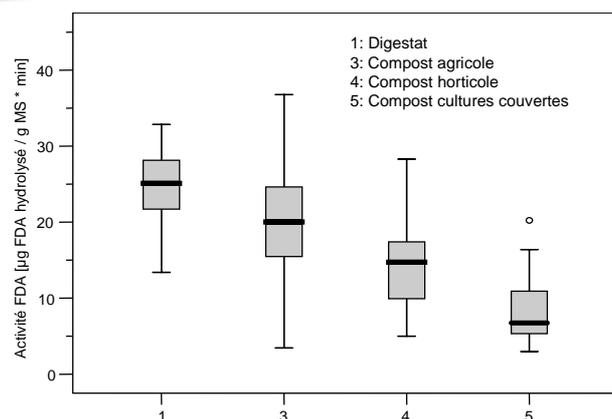
Caractéristiques biologiques

1. Activité respiratoire



Caractéristiques biologiques

2. Activité enzymatique



Produits de qualité, qualité des produits



Caractéristiques biologiques

3. Potentiel de minéralisation de l'azote

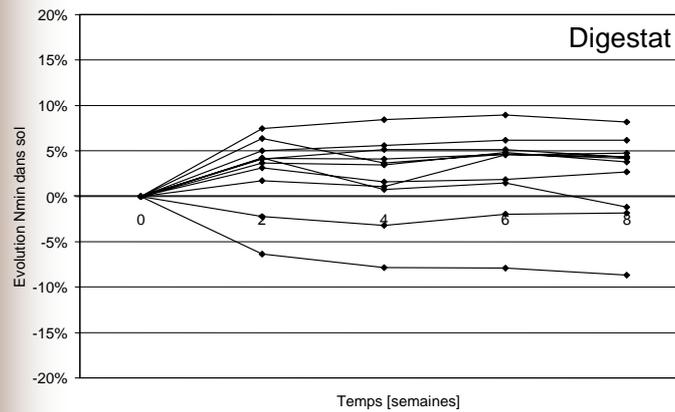


Produits de qualité, qualité des produits



Caractéristiques biologiques

3. Potentiel de minéralisation de l'azote

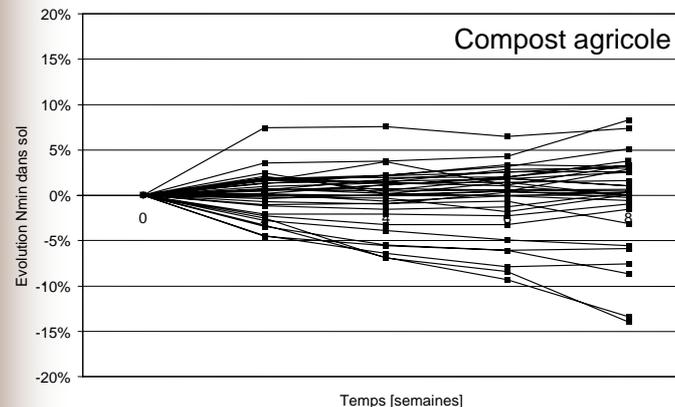


Produits de qualité, qualité des produits



Caractéristiques biologiques

3. Potentiel de minéralisation de l'azote

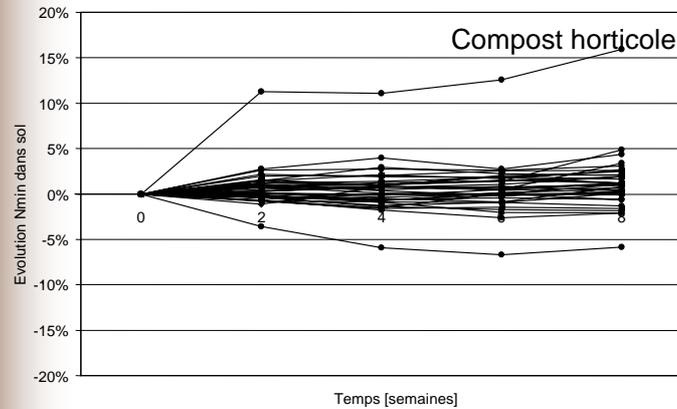


Produits de qualité, qualité des produits



Caractéristiques biologiques

3. Potentiel de minéralisation de l'azote

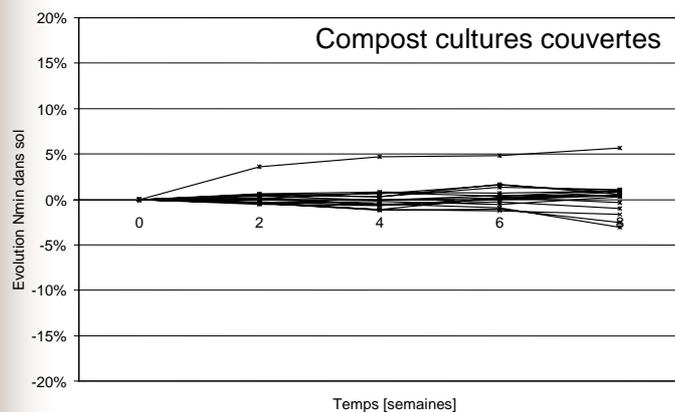


Produits de qualité, qualité des produits



Caractéristiques biologiques

3. Potentiel de minéralisation de l'azote

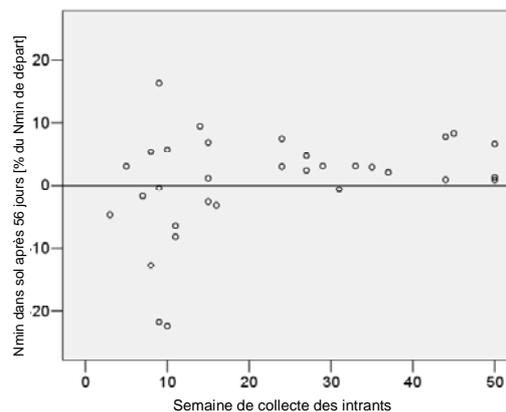


Produits de qualité, qualité des produits



Caractéristiques biologiques

3. Potentiel de minéralisation de l'azote

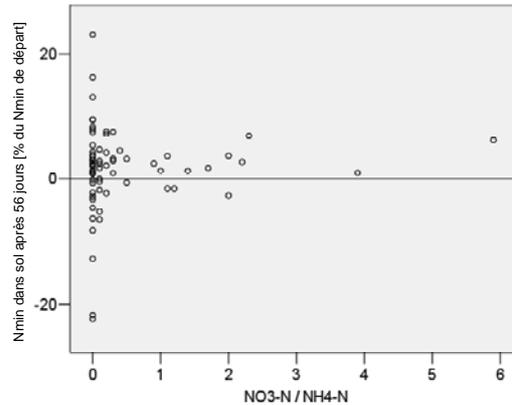


Produits de qualité, qualité des produits



Caractéristiques biologiques

3. Potentiel de minéralisation de l'azote



Produits de qualité, qualité des produits



Caractéristiques biologiques

4. Tests de phytotoxicité

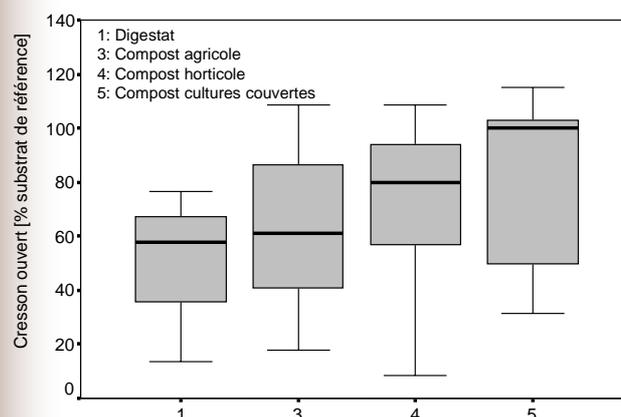


Produits de qualité, qualité des produits



4. Tests de phytotoxicité

4. Pflanzenverträglichkeitstests

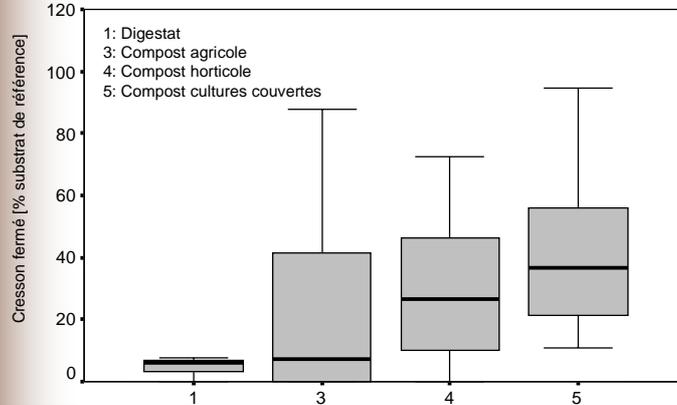


Produits de qualité, qualité des produits



Caractéristiques biologiques

4. Tests de phytotoxicité



Produits de qualité, qualité des produits



Caractéristiques biologiques

5. Tests de suppressivité des maladies

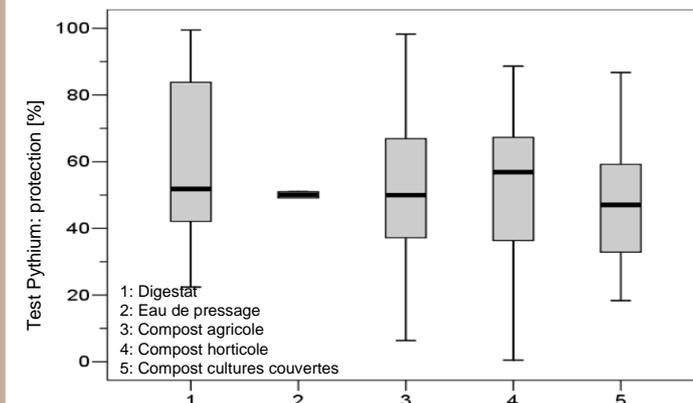


Produits de qualité, qualité des produits



Caractéristiques biologiques

5. Tests de suppressivité des maladies

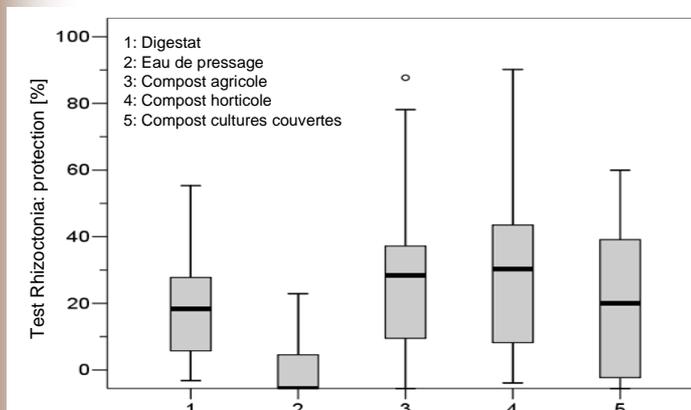


Produits de qualité, qualité des produits



Caractéristiques biologiques

5. Tests de suppressivité des maladies



Produits de qualité, qualité des produits



Caractéristiques biologiques

- L'activité biologique générale diminue avec l'avancement de la maturation.
- Les dangers d'immobilisation d'azote dans les champs diminuent avec l'avancement de la maturation. La conduite du processus y joue cependant un rôle important.
- La phytotoxicité diminue avec l'avancement de la maturation. es La conduite du processus y joue cependant un rôle important.
- Le potentiel de protéger les plantes contre les maladies dépend du pathogène, du degré de maturation et de la conduite du processus.

Produits de qualité, qualité des produits



Post-traitement des digestats

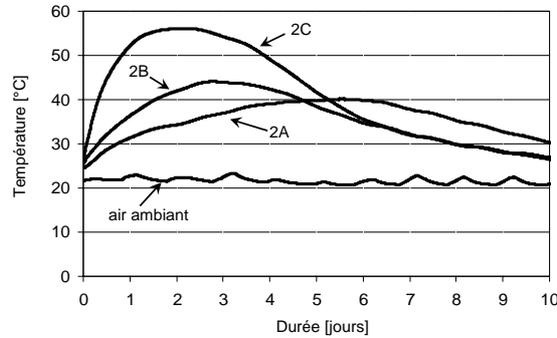


Produits de qualité, qualité des produits



Post-traitement des digestats

1. Réactivité du mélange (test d'auto-échauffement)



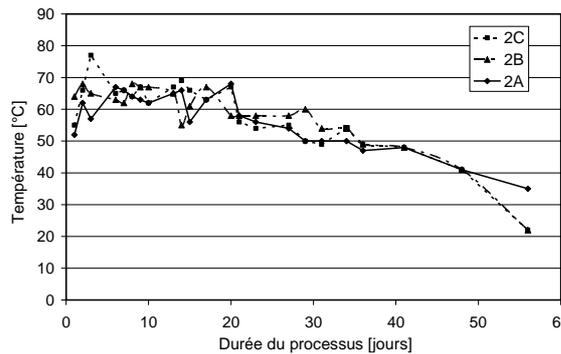
2A : 100% digestat
 2B : 70% digestat + 30% criblures
 2C : 30% digestat + 10% criblures + 60% compost frais

Produits de qualité, qualité des produits



Post-traitement des digestats

2. Déroulement du processus



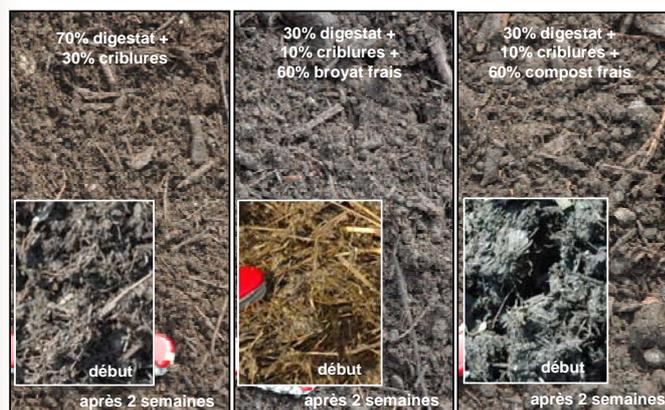
2A : 100% digestat
 2B : 70% digestat + 30% criblures
 2C : 30% digestat + 10% criblures + 60% compost frais

Produits de qualité, qualité des produits



Post-traitement des digestats

3. Structure du compost

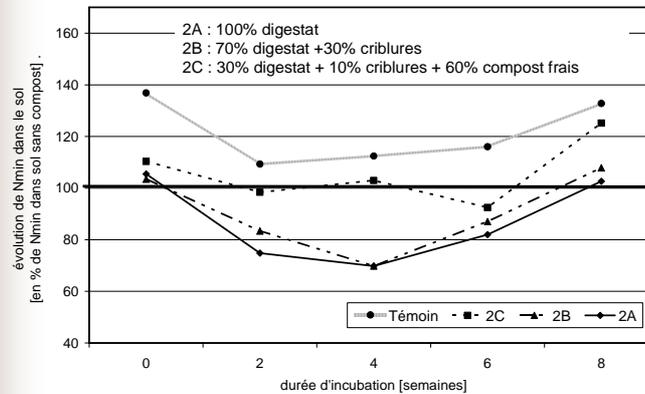


Produits de qualité, qualité des produits



Post-traitement des digestats

4. Potentiel de minéralisation de l'azote

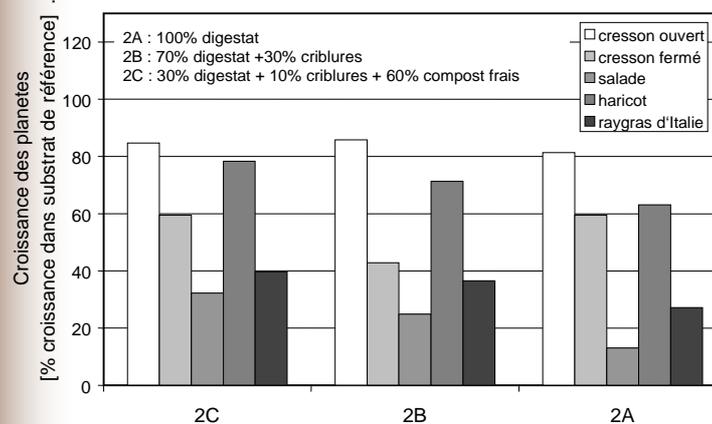


Produits de qualité, qualité des produits



Post-traitement des digestats

5. Phytotoxicité



Produits de qualité, qualité des produits



Post-traitement des digestats

- A partir de digestat, il est possible de produire du compost de qualité
- L'apport de co-substrat (par exemple compost, criblures, ...) influence surtout la qualité biologique des produits (risque d'immobilisation de l'azote, phytotoxicité)
- Conduite du processus: être bien attentif à la gestion de l'humidité (problème de pertes ammoniacales)

Produits de qualité, qualité des produits



Essais aux champs (moyen terme)

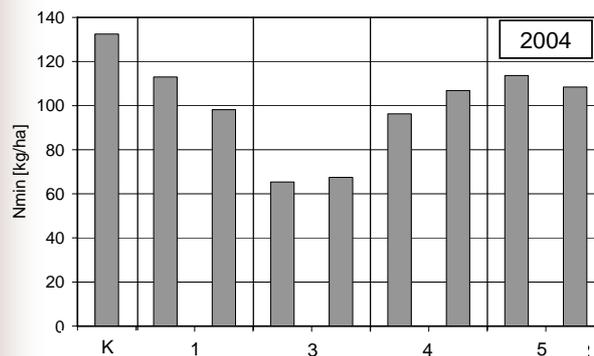


Produits de qualité, qualité des produits



Essais aux champs (moyen terme)

1. Influence sur la croissance du maïs



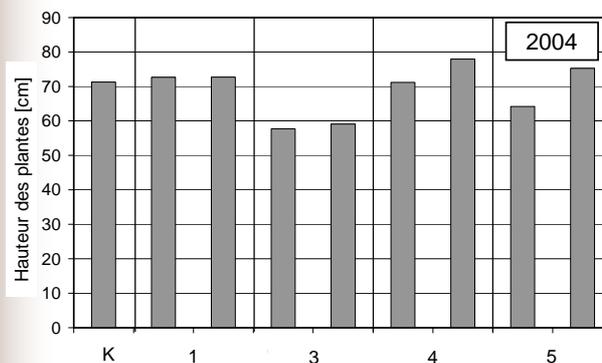
1: digestat; 3: compost agricole; 4: compost horticole; 5: compost pour cultures couvertes

Produits de qualité, qualité des produits



Essais aux champs (moyen terme)

1. Influence sur la croissance du maïs



1: digestat; 3: compost agricole; 4: compost horticole; 5: compost pour cultures couvertes

Produits de qualité, qualité des produits



Essais aux champs (moyen terme)

1. Influence sur la croissance du maïs

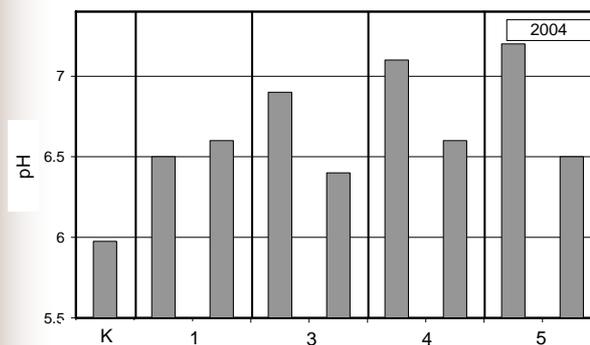


Produits de qualité, qualité des produits



Essais aux champs (moyen terme)

2. Influence des caractéristiques chimiques du sol



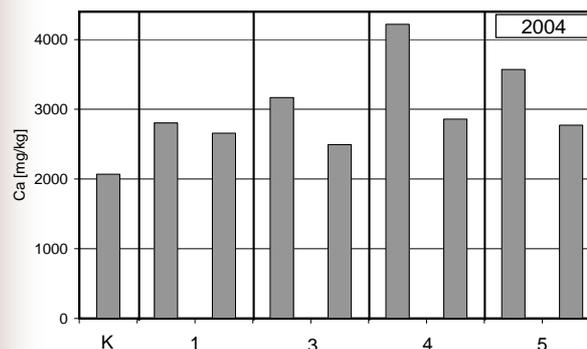
1: digestat; 3: compost agricole; 4: compost horticole; 5: compost pour cultures couvertes

Produits de qualité, qualité des produits



Essais aux champs (moyen terme)

2. Influence des caractéristiques chimiques du sol



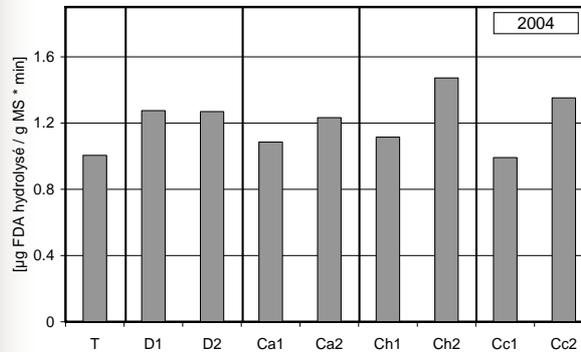
1: digestat; 3: compost agricole; 4: compost horticole; 5: compost pour cultures couvertes

Produits de qualité, qualité des produits



Essais aux champs (moyen terme)

3. Influence des caractéristiques biologiques du sol



1: digestat; 3: compost agricole; 4: compost horticole; 5: compost pour cultures couvertes

Produits de qualité, qualité des produits



Essais aux champs (moyen terme)

- Attention au choix du produit: avec du compost agricole, des blocages importants de l'azote a parfois pu être observé (si nécessaire, apport supplémentaire d'azote nécessaire)
- Effet important des composts sur le pH su sol (+0,5 – 1 unité de pH). Effet durable ?
- Après 1 saison: activité microbiologique du sol accrue; toutefois, un différence nette de la réceptivité du sol aux maladies n'a pas pu être observée (essai à trop court terme ? ou activité intrinsèque du sol trop bonne ?)

Produits de qualité, qualité des produits



Recommandations pour la pratique



Produits de qualité, qualité des produits



Recommandations pour la pratique

1. Recommandations pour le composteur

- Choix des intrants (par rapport au choix du produit final, aux buts d'utilisation, etc.)
- Problématique de la dynamique de l'azote (éviter les pertes d'azote pendant le processus, choix du produit suivant l'utilisation, corrections de fertilisation, etc.)
- Rôle de la conduite du processus sur la qualité biologique des produits (eau, oxygène, brassage, ...)
- Post-traitement des digestats, combinaison digestat / compost

Produits de qualité, qualité des produits



Recommandations pour la pratique

2. Recommandation pour l'utilisateur

- Définir les buts de l'utilisation et des effets recherchés
- Choix du compost et de la stratégie d'utilisation
- Faire un calcul coûts / bénéfices

**Décisif:
Dialogue et collaboration
entre le producteur et l'utilisateur
de compost**

Produits de qualité, qualité des produits



Recommandations pour la pratique

3. Définitions des produits

- Paramètres de maturation
- Teneurs en éléments nutritifs, salinité
- Caractéristiques biologiques

**Décisif pour les définitions des produits:
clarté, compréhension, applicabilité**

Moins est parfois plus ...

Produits de qualité, qualité des produits



Compost:



Assurer l'avenir grâce à la qualité !

educompost Sàrl, août 2007

Produits de qualité, qualité des produits



Merci !



Forschungsanstalt Agroscope
Reckenholz-Tänikon ART



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse

Bundesamt für Umwelt BAFU



Bundrat