



Fiche d'information 1

mardi, 26 février 2008

Résultats tirés de la publication « Compost et digestat en Suisse »

La grande majorité des composts et des digestats présentent un niveau de qualité bon à excellent. Si les polluants organiques retrouvés dans ces produits sont variés, leur concentration est le plus souvent très faible. Les propriétés chimiques des produits dépendent avant tout des matériaux à partir desquels ils sont fabriqués (« intrants »); quant à leurs propriétés biologiques, c'est essentiellement le processus de dégradation qui les détermine. Une utilisation optimale de ces engrais passe par un choix avisé du type de produit requis en fonction de l'application à laquelle il se destine. Telles sont les conclusions auxquelles aboutissent deux études approfondies en matière de compost et de digestat.

Le compostage (traitement aérobie des déchets biodégradables) et la méthanisation (traitement anaérobie de ces déchets permettant de produire du biogaz) sont deux de filières de traitement des déchets dont l'importance croît en Suisse. Ce sont en effet quelque 800 000 tonnes de déchets biodégradables par an qui sont traités et transformés en compost ou en digestat. Ces produits sont le plus souvent utilisés comme engrais dans l'agriculture, permettant de rendre des nutriments aux sols et d'en améliorer les propriétés. Ces engrais présentant une certaine teneur en polluants, on a souvent posé la question de leur impact pour les sols; cette interrogation a conduit à la réalisation de deux études approfondies, pour lesquelles 100 échantillons représentatifs de compost et de digestat ont été analysés.

Étude n° 1: Micropolluants organiques présents dans le compost et le digestat

Les objectifs visés étaient les suivants:

- mesurer les teneurs en polluants organiques effectives du compost et du digestat; déterminer les voies de contamination les plus importantes et élaborer des recommandations concernant l'assurance qualité et la gestion des risques.

Chef de projet: Thomas Kupper (Haute école suisse d'agronomie, HESA)

Résultats

Polluants organiques

- À l'exception du nonylphénol, tous les polluants organiques testés ont été retrouvés dans les échantillons.
- Les concentrations étaient le plus souvent très faibles, sauf dans le cas des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). L'analyse de marqueurs ainsi que l'utilisation de méthodes statistiques ont permis de démontrer que les HAP présents dans le compost ou le digestat avaient pour origine des processus de combustion. En effet, ils peuvent contaminer ces produits par transport éolien et déposition atmosphérique de particules issues de processus de combustion.
- Les concentrations de HAP étaient plus élevées dans le digestat que dans le compost.

Comportement des polluants organiques pendant le compostage et la méthanisation

- Dégradation quasiment nulle des polychlorobiphényles (PCB);
- Diminution de la teneur en HAP à faible poids moléculaire (ce type de composés se volatilise ou se dégrade):
- Dégradation des produits phytosanitaires (PPS).

Recherches écotoxicologiques

- Aucun risque significatif n'a pu être observé pour les collemboles, des organismes du sol dont les caractéristiques en font d'importants indicateurs, particulièrement utiles pour ce type de test.

Étude n° 2: Effets positifs du compost et du digestat

L'objectif visé était le suivant:

- évaluer les effets de l'application du compost et du digestat sur l'environnement, la qualité des sols ainsi que la croissance et la santé des plantes.

Chef de projet: Jacques Fuchs (Institut de recherche de l'agriculture biologique, IRAB)

Résultats

Propriétés physiques et chimiques

- Les teneurs en nutriments et en sel des produits dépendent de la nature des intrants et varient aussi suivant la saison.
- Plus le degré de maturité est élevé, plus la teneur en matière organique, le pH et la valeur humique (la couleur de l'extrait devient plus claire) diminuent.
- Plus le degré de maturité est élevé, plus la densité des produits, le rapport $\text{NO}_3\text{-N}/\text{NH}_4\text{-N}$ et la teneur en acides humiques augmentent.

Propriétés biologiques

- Plus le degré de maturité est élevé, plus l'activité biologique diminue.
- Plus le degré de maturité est élevé, plus le risque de blocage de l'azote diminue.
- Plus le degré de maturité est élevé, plus le degré de compatibilité des produits avec les plantes augmente.
- Suivant leur degré de maturité et la manière dont le processus de fabrication a été géré, le compost et le digestat permettent d'inhiber le développement de phytopathogènes ou de renforcer le système immunitaire des plantes.

Influence du type de procédé

- Le compost produit en bord de champ, où la durée du processus est plus longue, se caractérise par un moindre degré de maturité.
- Lors du compostage en bord de champ moins d'acides humiques se forment.
- Le degré de compatibilité avec les plantes varie d'un système à l'autre: faible avec la digestat, il est au contraire élevé avec le compost produit en bord de champ.
- Le type de procédé n'a que peu d'incidence sur la capacité du compost à inhiber le développement de maladies.
- De grandes variations ont été constatées pour un même type de procédé, preuve que le mode de gestion de la dégradation est important.

Post-traitement du digestat

- Le digestat permet d'obtenir un compost de très haute qualité.
- L'adjonction de co-substrats a un impact sur les propriétés biologiques du digestat.
- L'apport d'eau joue un rôle important lors de la gestion du processus de dégradation (pertes en azote sous forme d'ammoniac).

Essais en plein champ à moyen terme

- La maturité du compost revêt une grande importance (effets de blocage de l'azote).
- Le compost a un impact important sur le pH des sols (+0,5-1 unité pH).
- Le compost et le digestat stimulent l'activité biologique des sols, un effet que l'on peut encore clairement observer après une saison de maïs.
- Après un an, il n'y a presque aucune différence constatée dans la sensibilité des sols aux maladies. Temps d'observation trop court ou sols de « trop » bonne qualité? La question reste ouverte...

Renseignements

- M. Thomas Kupper (HESA), tél. 031 910 21 17
- M. Jacques Fuchs (FiBL), tél. 062 865 72 30
- Mme Kaarina Schenk, OFEV, division Déchets et matières premières, tél. 031 324 46 03

Liens internet

- www.bafu.admin.ch
- www.fibl.org
- www.shl.bfh.ch