

La biodisponibilité du phosphore

Du fait du traitement de déphosphatation de la station d'épuration, la valeur fertilisante phosphatée est moyenne à faible par rapport à des boues biologiques non déphosphatées : le phosphore est beaucoup moins soluble (complexé avec des sels de fer).

Cependant après mélange au sol, la biodisponibilité à court terme du phosphore est équivalente à environ 75% de la même

dose de phosphore sous forme d'un engrais phosphaté soluble.

L'emploi de boue à une dose inférieure à 37,5 m³ par hectare et par an pourrait à lui seul constituer une fertilisation phosphatée suffisante.

Il semble souhaitable de comptabiliser la totalité du phosphore des boues dans le raisonnement à long terme de la fertilisation phosphatée.

Conclusion

Les études menées sur la parcelle de Vendevre-sur-Barse, avec des boues de Vendevre ont permis de mettre en évidence les points suivants :

Facteur ETM

L'évolution des teneurs des sols en ETM est variable et n'est pas en relation avec l'apport des boues. Les faibles flux apportés n'ont pas d'impact mesurable après 4 années d'épandage dans les sols. Le pH joue un rôle primordial sur la disponibilité de ces éléments.

Facteur azote

L'azote organique est rapidement minéralisé et disponible à 46% pour la culture, d'où la nécessité d'installer une culture (ou CIPAN) rapidement après l'épandage des boues.

Facteur phosphore

La valeur phosphatée moyenne est équivalente à 75% d'un engrais phosphaté soluble.



La station d'épuration de Vendevre sur Barse

CONTACTS

MVAD de l'Aube - Chambre d'Agriculture de l'Aube (Tél : 03 25 43 72 72)

Delphine OLIVIER
delphine.olivier@aube.chambagri.fr

Pascale COLLET
pascale.collet@aube.chambagri.fr



Quel est l'impact de l'épandage de boues de stations d'épuration sur la qualité des sols et des cultures ?



Parmi les plus grandes pollutions ambiantes, il en est qui traversent les époques sans une ride, à la ville comme à la campagne. Je veux parler des dogmes, des « pro » et des « anti ». Alimentés par l'énergie humaine, ils semblent inépuisables.

L'épandage des boues urbaines et rurales sur les terres agricoles n'échappe pas à la règle.

A la fin des années 90, cette pratique est fortement controversée. Les agriculteurs s'interrogent sur la poursuite des épandages.

Il apparaît donc nécessaire de restaurer le dialogue entre les différents intervenants de la filière et d'avoir des références locales.

Opportunément, Nicolas Juillet, alors Président de la Commission Environnement de la Chambre d'Agriculture proposa à son Président Gérard Manuel de mettre en place une Mission de

Valorisation Agricole des Déchets (MVAD) dès 1995. Ainsi, l'épandage des boues fait l'objet d'information auprès des différents acteurs (communes, entreprises, agriculteurs) et d'un suivi rigoureux (prélèvements, analyses...) et ce depuis plus de 10 ans.

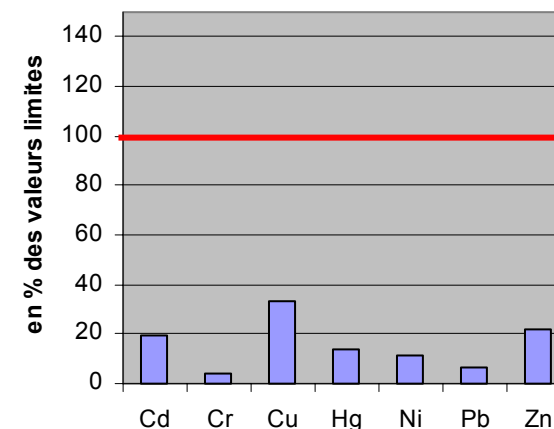
Mais il fallait aller plus loin.

C'est ainsi, qu'en partenariat avec l'ADEME et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, la Chambre d'Agriculture a mis en place une expérimentation sur la commune de Vendevre-sur-Barse.

Ce sont les enseignements de cette expérimentation conduite par des spécialistes de l'INRA que nous vous proposons de découvrir dans cette plaquette. Gageons que la connaissance l'emporte sur les dogmes : la filière boue mise son avenir sur la transparence...

Christophe PRON
Président de la Commission Environnement
de la Chambre d'Agriculture

Moyenne départementale des teneurs en ETM par rapport aux valeurs limites



Les teneurs en Eléments Traces Métalliques (ETM) des boues du département sont conformes à la réglementation et nettement inférieures aux teneurs limites



Les enseignements de l'expérimentation de Gestion Biologique des Déchets menée à Vendevre sur Barse

L'expérimentation, menée à Vendevre sur Barse, s'intègre dans le programme national de l'ADEME, Gestion Biologique des Déchets. Ont été mesurées l'évolution des teneurs en éléments traces métalliques dans les sols et les cultures après l'épandage des boues, la biodégradabilité du carbone organique, la minéralisation de l'azote organique et la biodisponibilité du phosphore.

Les résultats obtenus ont été expertisés par :

- D. Baize, spécialiste des éléments traces métalliques dans les sols, chercheur à l'INRA, Centre de Recherche d'Orléans.
- B. Nicolardot, V. Parnaudeau, de l'INRA, Unité d'Agronomie Laon-Reims-Mons
- M. Linères de l'INRA, UMR INRA-ENITAB Bordeaux

Evolution des éléments traces métalliques dans les sols et les cultures après épandage de boues

Organisation de l'expérimentation

La parcelle retenue est localisée sur la commune de Vendevre-sur-Barse. Elle fait partie du plan d'épandage et n'a jamais reçu de boues de station d'épuration.

Deux bandes de 28 m de large ont été délimitées. Une bande a reçu des boues

pendant 4 années consécutives (AB) et l'autre (SB) n'en a pas eu.

La boue a été épandue à la dose de 35 m³/ha.

Des analyses de sols, de boues et des graines de végétaux produits sont réalisées sur chaque bande.

Localisation de la parcelle d'expérimentation et des points de prélèvements



Valeur fertilisante des boues

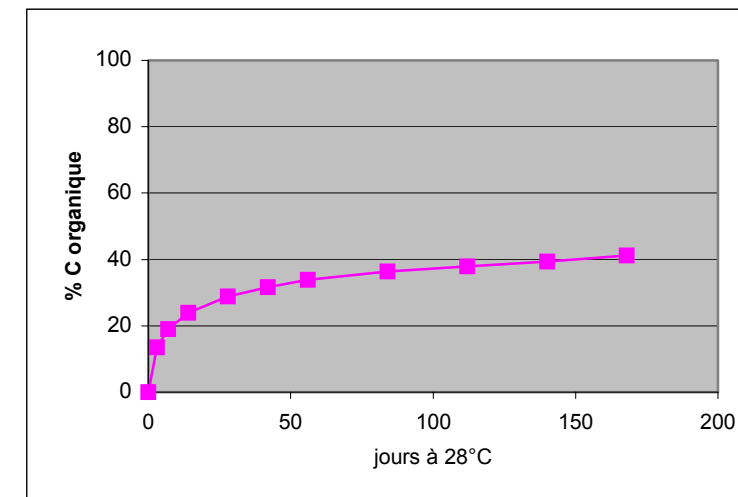
Parallèlement, en vue d'avoir plus d'informations sur l'évolution des boues et leurs caractéristiques, des études en laboratoire ont été menées pour connaître :

- la biodégradabilité du carbone
- la minéralisation de l'azote organique
- la biodisponibilité du phosphore

La biodégradabilité du carbone

La dégradation du carbone organique est rapide durant les 8 premiers mois.

40% du carbone organique est dégradable en 24 mois dans les champs (5 mois au laboratoire à 28 °C). Le reste du carbone organique s'incorpore à la matière organique du sol.



La minéralisation de l'azote organique

La minéralisation nette de l'azote organique de la boue est également plus rapide au début de l'incubation (40% de l'azote est minéralisé durant les 2 premiers mois en laboratoire ou 4 mois au champ).

A la fin de l'incubation (168 jours), la minéralisation de l'azote correspond à 46% de l'azote organique apporté par la boue.

Cet azote minéralisé est potentiellement disponible pour la plante.

Par ailleurs, les études réalisées en conditions contrôlées montrent que la minéralisation nette de cette boue s'effectue essentiellement dans les semaines qui suivent l'épandage.

D'un point de vue environnemental, si les apports ont lieu en été, il sera donc nécessaire de ne pas laisser le sol nu après l'épandage, soit par l'implantation d'une culture d'automne, soit par l'implantation d'une culture intermédiaire piégée à nitrates.

