

Procédé d'électro-flottation pour le traitement d'effluents d'origine animale

Simon P. Guertin¹

Collaborateurs : François Lamarche², Daniel Massé²

Le traitement des lisiers par électro-flottation offre un bon potentiel pour faciliter la gestion des éléments fertilisants chez les entreprises en surplus et pour réduire les odeurs.

Dans certaines régions québécoises, la forte densité animale entraîne une surcharge fertilisante qui accroît le niveau de risque environnemental. Certaines entreprises en surplus de fumier font face à un défi de taille pour réduire ce risque et pour se conformer à la réglementation en vigueur. De plus, les problèmes de cohabitation avec les voisins incommodés par les odeurs sont devenus monnaie courante. Le traitement du lisier apparaît donc comme une solution incontournable au maintien ou à l'expansion de certaines entreprises, notamment porcines.

Procédé d'électro-flottation

C'est dans ce contexte qu'un procédé de traitement du lisier de porc utilisant l'électro-flottation a été développé en collaboration par l'IRDA et Agriculture et Agroalimentaire Canada.

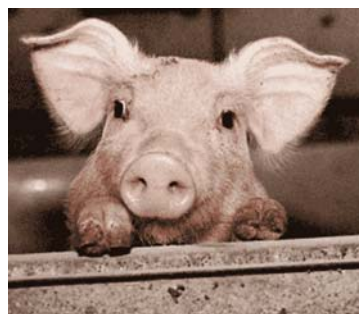


Unité de traitement par électro-flottation illustrant la séparation solide/liquide d'un lisier de porc provenant de la préfosse.

Dans ce procédé, le lisier est prélevé directement de la préfosse pour subir diverses étapes de conditionnement. Il est ensuite acheminé à une unité d'électro-flottation, où les particules en suspension sont séparées du liquide par l'action des microbulles d'hydrogène provenant de l'électrolyse des molécules d'eau. Les particules en suspension sont amenées à la surface pour former une couche dense (floc) tandis que la fraction liquide sous-jacente se clarifie. La fraction liquide clarifiée sera acheminée dans la fosse pour un usage agricole ultérieur. Quant à la fraction solide, elle sera retirée et entreposée, avant d'être valorisée sur des cultures exigeantes ou exportée hors de l'entreprise.

Résultats

Le traitement concentre le phosphore et les métaux lourds dans la fraction solide. Ainsi, les analyses montrent que la fraction liquide traitée est libérée de 98 % du phosphore et de 99,99 % des matières en suspension. Les métaux lourds, dont le cuivre et le zinc, s'y retrouvent en dessous des normes environnementales pour les milieux aquatiques. Par ailleurs, la fraction liquide contient encore une bonne partie de l'azote. Elle est aussi aseptisée (exempte de pathogènes) et son odeur est beaucoup moins incommode.



Hein?! Vous avez dit une nouvelle technologie pour traiter nos déjections.

Impact

- La séparation et la concentration du phosphore et de l'azote dans les fractions solide et liquide respectivement facilite la gestion des éléments fertilisants. En conséquence, il est possible de prévenir l'enrichissement excessif du sol par les éléments fertilisants comme le phosphore. Le procédé d'électro-séparation offre aussi beaucoup de potentiel au niveau de la réduction des odeurs.
- Ce procédé, en instance de brevet, fonctionne présentement en mode *batch*, mais il pourra éventuellement être développé en mode continu pour le traitement de grands volumes d'effluents. La technologie sera développée en partenariat avec une entreprise manufacturière afin de la rendre adaptable à des unités de production de différentes tailles, facile d'opération, à prix accessible et économiquement rentable.

Pour en savoir davantage

Simon-P. Guertin agronome, Ph. D.
450 778-6522, poste 237
simon-p.guertin@irda.qc.ca

Partenaires de réalisation et de financement

¹
irda Institut de recherche et de développement en agroenvironnement

²
Développement économique, Innovation et Exportation Québec



Agriculture et Agroalimentaire Canada

Agriculture and Agri-Food Canada

irda

www.irda.qc.ca