Article 1

Le recyclage du phosphore.

Le recyclage du phosphore dans les boues est une étape importante dans la gestion durable des déchets et la protection de l'environnement. Le phosphore est un élément nutritif essentiel à la croissance des plantes et se trouve couramment dans les boues de traitement des eaux usées. Voici quelques méthodes pour recycler le phosphore dans les boues :

Technologies de récupération du phosphore : Plusieurs technologies sont disponibles pour extraire le phosphore des boues. Ces méthodes impliquent généralement une précipitation chimique ou des processus biologiques pour concentrer et récupérer le phosphore. Les techniques les plus courantes sont les suivantes :

a. Précipitation chimique : Le phosphore peut être récupéré des boues par précipitation chimique à l'aide de produits chimiques tels que les sels d'aluminium ou de fer. Ce processus forme des précipités solides qui peuvent être séparés de la partie liquide des boues.

b. Précipitation de struvite : La struvite est un composé cristallin qui contient du phosphore, du magnésium et de l'ammonium. Elle peut être récupérée à partir des boues en ajoutant des sels de magnésium et d'ammonium, en favorisant la cristallisation de la struvite, puis en récoltant les cristaux.

Source : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969723027055>

c. Élimination biologique du phosphore : Dans les stations d'épuration, certains processus biologiques peuvent être optimisés pour favoriser l'absorption biologique et le stockage du phosphore par les micro-organismes. Cette biomasse riche en phosphore peut ensuite être éliminée du système.

d. Traitement thermique : L'incinération des boues à haute température peut également être une méthode de recyclage du phosphore. Les cendres produites lors de l'incinération peuvent contenir du phosphore, qui peut être extrait et utilisé comme produit riche en phosphore.

e. L'épandage : Les boues déshydratées ou stabilisées peuvent être épandues sur les terres agricoles comme engrais, ce qui permet de recycler le phosphore dans l'écosystème. Toutefois, cette méthode doit être gérée avec soin afin d'éviter les épandages excessifs et le risque de pollution de l'environnement.

Attention en Suisse, il est interdit, depuis le 1er octobre 2006, de les utiliser comme engrais dans l'agriculture en Suisse.

(<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/guide-des-dechets-a-z/biodechets/types-de-dechets/boues-d_epuration.html>)

f. Biosolides : Dans certains cas, les boues peuvent être traitées et transformées en biosolides, qui sont des matières organiques riches en nutriments pouvant être utilisées comme engrais. La teneur en phosphore de ces biosolides peut contribuer à améliorer la qualité des sols et à favoriser la croissance des plantes.

Source : winnipeg.ca/epandagedebiosolides

Produits contenant du phosphore : Certaines entreprises étudient la possibilité de produire des produits commerciaux, tels que des engrais, en utilisant le phosphore récupéré dans les boues.

Réglementations et directives : Il est essentiel de connaître les réglementations et directives locales relatives à la manipulation et au recyclage des boues, en particulier en ce qui concerne la teneur en phosphore. Le respect des réglementations environnementales est essentiel pour garantir que le recyclage est effectué en toute sécurité et sans impact négatif sur l'environnement.

Le recyclage du phosphore contenu dans les boues contribue non seulement à la gestion durable des déchets, mais aussi à la conservation d'un nutriment précieux, à la réduction de la nécessité d'extraire du phosphate et à la minimisation du risque de pollution des masses d'eau par le phosphore. La méthode spécifique choisie dépend de la composition des boues, des réglementations locales et de l'utilisation finale souhaitée du phosphore récupéré.

Que pensez-vous de cet article ?

Avez-vous des questions ?

Prochain article sur le recyclage du phosphore – État des lieux en Suisse.

Photos :

Une image contenant sol, roue, Poubelle, plein air

Description générée automatiquement

Source SRF