

Bio Energy

News

La lutte contre la mousse

Les causes, les formes et les stratégies de contrôle dans les unités de méthanisation

Actuellement, la plupart des dysfonctionnements de process des unités de méthanisation peuvent être efficacement contrôlés ou prévenus de manière satisfaisante. Cependant, la formation spontanée ou excessive de mousse reste imprévisible, et dans de nombreux cas, très difficile à contrôler.

Environ 10% des unités de méthanisation sont touchées par de sérieux incidents liés à la mousse, à des intervalles irréguliers. Une distinction importante doit être faite entre la formation de mousse et ce qu'on appelle « effet pâte à pain » (voir figure ci-dessous).

Les causes de la formation de la mousse

La formation de la mousse est provoquée par la présence de substances actives, les surfactants qui favorisent la montée en mousse. Ces surfactants peuvent entrer dans le digesteur, soit par les matières entrantes ; soit du fait de la dégradation ou du déséquilibre du processus biologique. Dans les unités à grand échelle, la formation de mousse est influencée par le taux de formation de biogaz, la température, la viscosité, l'alcalinité et le mélange (voir figure 1).

Au regard de 326 unités ayant des problèmes

de mousse, il apparaît que dans 70% des cas, la mousse a été provoquée par les matières entrantes. Les dysfonctionnements du processus biologique ont induit 15% des cas de moussage ; tandis que les autres 15% ont été déclenchés par des paramètres physiques tels que le dégazage excessif après incorporation d'ensilage, ou bien l'agitation des « zones mortes » du digesteur.

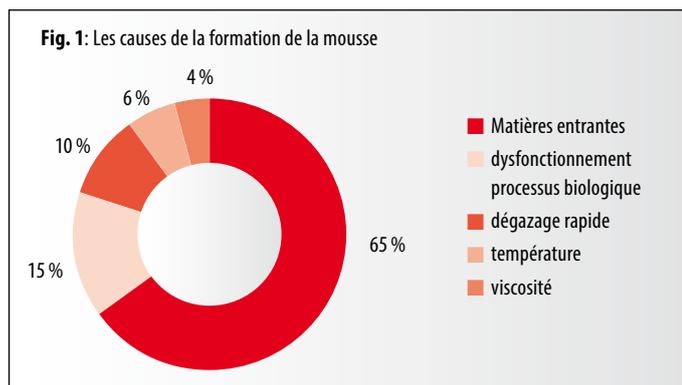
Les boues sont régulièrement pointées du doigt dans 80% des cas de moussage provoqués par les matières entrantes. La betterave à sucre, les céréales, la litière de volaille, et les déchets des

Disgression : Effet « pâte à pain » dans les unités de méthanisation

Dans les digesteurs, l'effet "pâte à pain" affecte toute la colonne de digestat, qui gonfle entièrement à cause du biogaz qui se trouve piégé à l'intérieur. Ce gonflement est le résultat de l'interaction entre la viscosité, la teneur en eau, ainsi que le degré d'agitation des entrants dans le digesteur. Le principal risque, c'est l'augmentation brutale du niveau de remplissage du digesteur, avec pour conséquence le colmatage des canalisations de biogaz, ou la rupture violente du gazomètre voire des murs. Dans l'urgence, seul le brassage du digestat, principalement dans les couches supérieures, permet de réduire ce phénomène en permettant l'extraction du biogaz. Pour éliminer le problème, la viscosité du digestat doit être modifiée, soit au moyen d'autres matières entrantes, soit par l'utilisation d'un module enzymatique BC.Zym VK3, conçu pour cibler les problèmes de mucilage provoqués par la viscosité.



Fig.: Contenu du digesteur déversé après débordement (« effet de pâte à pain »)



collectivités, sont fréquemment associées à la formation de mousse. Certains de ces entrants déclenchent la production de mousse, immédiatement ; tels que la betterave à sucre. Alors que les céréales et les litières de volailles, favorisent la formation de mousse à long terme.

Formation de mousse suite à un dysfonctionnement du processus biologique

Le dysfonctionnement du processus biologique est l'une des raisons les plus caractéristiques pour la formation de mousse. Elle peut provenir d'un stress dû à la production de métabolites dans le digesteur (acides gras à chaîne longue), ou à la sécrétion de substances à effet surfactant, nommées bio-surfactants. Habituellement, les dysfonctionnements du processus biologique ont lieu après une suralimentation, un changement d'entrants ou de température, à des carences en oligo-éléments, ou bien encore, à la présence d'inhibiteurs.

La lutte contre la mousse : les stratégies à adopter

Une large proportion de phénomènes de mousage dans les unités de méthanisation, répondent bien au traitement avec les anti-mousse de la gamme BC.SPcon. Toutefois, parallèlement à l'utilisation d'un anti-mousse, il est conseillé de s'attaquer à la racine du problème afin de mettre en place des stratégies préventives pour éviter la formation de mousse, si possible.

Mesures d'urgence

- Diminuer le niveau de remplissage du digesteur pour éviter le colmatage des canalisations.
- Positionner les agitateurs ajustables à la surface du digestat pour mélanger la mousse.

- Réduire l'incorporation des entrants mousants, ou les rediriger directement dans le post-digesteur.
- Utiliser un agent anti-mousse (anti-mousse professionnel, huile végétale).
- A faible concentration de nitrogène et de pouvoir tampon (tac), l'utilisation d'urée ou de bicarbonate de sodium peut aider à contrôler la mousse (causée par la betterave, notamment).

En présence d'un phénomène de mousse persistant, la variation des paramètres physiques du

digesteur, tels que la variation de température ou de viscosité, peut réduire la formation de mousse. Dans certains cas, des solutions mécaniques sont la seule solution. Dans les unités de méthanisation pour traitement de déchets, l'installation de buses de ventilation et/ou de pulvérisation au niveau du gazomètre, permet de désintégrer mécaniquement la mousse ; de même que l'application directe sur la mousse d'un anti-mousse tel que BC.SPcon AF.

Si vous avez des questions, merci de nous contacter par e-mail au téléphone.

