

4.1. Fiche technique fumier : bonnes pratiques de stockage

Réglementation

L'emplacement des stockages doit respecter des distances minimales réglementaires par rapport aux tiers, sources, puits... Ces distances sont précisées dans le Règlement Sanitaire Départemental applicable ou les arrêtés préfectoraux selon l'activité du site où sont stockés les fumiers.

Caractéristiques des fumiers bovins et équins (source APESA)

Les fumiers présentent une forte hétérogénéité, leur teneur en matière sèche varie en fonction du mode de production et du type d'élevage.

Paramètres	Fumier bovin			Fumier équin		
	MS %PB	MO %MS	PBM Nm ³ CH ₄ /t MO	MS %PB	MO %MS	PBM Nm ³ CH ₄ /t MO
Moyen	24	80	178	47	85	202
Minimum	14	51	21	12	59	25
Maximum	55	94	334	90	94	358

Les fumiers équins sont pailleux et présentent une MS supérieure aux fumiers bovins. De fortes disparités existent aussi pour les potentiels méthanogènes des fumiers. Les fumiers équins à base de litière de copeaux de bois ne sont pas intéressants en termes de production de méthane alors que les fumiers « paille » se situent dans des productions proches des fumiers de bovins. Les fumiers équins à base de litière de copeaux ont des potentiels méthane 5 fois plus faibles que les fumiers équins à base de litière paille (29).

Pertes de matière et de potentiel méthanogène au cours du stockage

Ces pertes ont été mesurées au cours d'essais réalisés par l'INSA (essais laboratoire) et l'APESA (essais terrain). Les pertes les plus importantes ont été mesurées par l'APESA pour un fumier équin à 60% de MS ayant été préalablement broyé. Le mode de stockage le moins conservatif entraînait des pertes près de 90% du potentiel méthane (Nm³CH₄/tPB) en 3 mois avec une **diminution de l'ordre de 1% par jour**.

Le fumier peu compact avec 60% de MS avait subi des manipulations (chargement / transport / déchargement et broyage) qui avaient introduit de l'air au sein de la matière. La mise sous bâche n'avait pas permis de réduire le contact avec l'air mais avait eu tendance à réduire les pertes thermiques favorisant la montée en température et l'activité microbienne aérobie.

Les résultats de ces essais permettent d'établir les préconisations pour le stockage du fumier dans les meilleures conditions de conservation.

Plus la teneur en MS sera élevée, plus faibles seront les pertes en potentiel biométhanogène (en conditions confinées).

Préconisations générales pour le stockage du fumier

⇒ Réduire tout contact avec l'air.

Les manipulations du fumier lors de sa collecte, de son transport et stockage doivent être limitées au maximum pour ne pas aérer la matière au risque d'accélérer la dégradation de la matière sèche.

Il sera préférentiellement non broyé (ou juste avant introduction en méthanisation). Si ce broyage doit être réalisé avant stockage pour réduire l'encombrement de la matière, une étape de tassement et de confinement devra être mise en place pour limiter la présence d'air au sein de la matière.

⇒ Stockage sous abri en mode confiné

La conservation du fumier se fera sous abri dans la mesure du possible pour limiter les pertes au cours du stockage. Ceci permettra de plus de ne pas humidifier le fumier avec des eaux de pluies qui pourraient impacter le taux de matière sèche dans le digesteur.

Les fumiers sont déposés sur une aire étanche, munie au moins d'un pont bas, où sont collectés les liquides d'égouttage et les eaux pluviales qui doivent être dirigées, à l'aide de canalisations étanches et régulièrement entretenues, vers des installations de stockage étanches ou de traitement des effluents d'élevage (Règlement Sanitaire Départemental - RSD). Dans tous les cas, une récupération de ces jus doit être mise en place tant pour prévenir les sources de pollution que pour conserver le potentiel méthane de la matière.

**Limiter la
durée du
stockage**

Par ailleurs, des essais laboratoire réalisés au laboratoire DEEP INSA de Lyon ont montré que :

- diminuer la quantité d'eau libre par ajout d'un substrat sec tel que de la paille (12) permet de réduire l'activité microbienne et ainsi la biodégradation de la matière en stockage confiné (sans air). Pour cela le taux de matière sèche peut être augmenté par ajout de pailles pour atteindre une MS de 20-25%.
- co-stocker le fumier avec un produit riche en matière organique fermentescible est une option intéressante pour la conservation de fumiers de bovin. Ce co-stockage permettrait aux conditions d'ensilage de s'établir.

Des essais in situ seraient nécessaires pour valider les résultats des essais laboratoire et évaluer le bénéfice de ce mode de stockage à l'échelle du terrain.