

Grangeneuve, le 23 mai 2023
Version du 19 février 2026
Pierre Aeby

Séparateur à lisier

Les séparateurs à lisier reviennent régulièrement dans les discussions, notamment pour éviter les problèmes de bouchage de tuyaux, de croûte sur le lisier, d'andains de paille dans les herbages après purinage, voire pour limiter les pertes en ammoniac. Le fait que ce sujet soit évoqué essentiellement durant les années sèches met clairement en évidence le facteur décisif.



Techniques de séparation

Il existe différents mécanismes pour séparer le lisier. L'immense majorité des équipements individuels ou chez les entrepreneurs est constituée de séparateur à vis : une vis sans fin serre le lisier dans un tamis grillagé à maille d'environ un demi-millimètre afin d'en séparer les phases liquide et solide. Un bouchon en bout de vis ralentit la sortie de la phase solide, et en augmentant la pression varie sa teneur en matière sèche. Plus rarement, il existe des séparateurs centrifuges, très efficaces mais plus chers, et des tamis vibrants quasiment absents du marché suisse.

Si la séparation n'a comme but que de fluidifier les lisiers lors de l'épandage, il n'est pas nécessaire de dépasser 30 % MS dans la phase solide : un peu de jus favorise d'ailleurs une meilleure conservation. Un autre effet serait d'obtenir une concentration du phosphore dans la phase solide, qui s'exporte ainsi vers des parcelles plus éloignées.

Avantages de la séparation

La séparation apporte plusieurs avantages cités par la recherche scientifique et par les agriculteurs : brassage et pompage allégés de la fosse, abaissement des risques de bouchage des tuyaux, meilleure infiltration du lisier dans le sol - ce qui limite de 0 à 75 % les pertes de NH₃ lors de l'épandage -, diminution des odeurs, réduction des risques hygiéniques (clostridies) et des salissures abaissant l'appétence et la valeur nutritive.

La séparation fournit également une litière pour les animaux, apte à remplacer paille ou sciure ; mais attention à respecter les exigences de l'acheteur de lait. La teneur en MS de la phase solide doit se tenir entre 30 et 35% MS : trop humide, elle n'est pas hygiénique, et trop sèche, elle n'est

pas assez compacte et émet de la poussière. Pour une litière saine, il vaut mieux séparer son lisier quotidiennement : la phase solide a moins de risques de s'échauffer et de fermenter, limitant ainsi les risques de mammites et cellules.

Réserves concernant la séparation du lisier

Un avantage de la séparation parfois cité serait l'économie du volume de fosse : en théorie, la phase liquide représente 80 à 90% du volume du lisier complet, selon le niveau d'extraction de la phase solide. Mais une enquête suisse a montré qu'en réalité, les exploitations pratiquant la séparation avaient un volume par UGB égal voire supérieur à leurs confrères. La raison serait que le lisier séparé est stocké dans une fosse différente de celle du lisier complet.

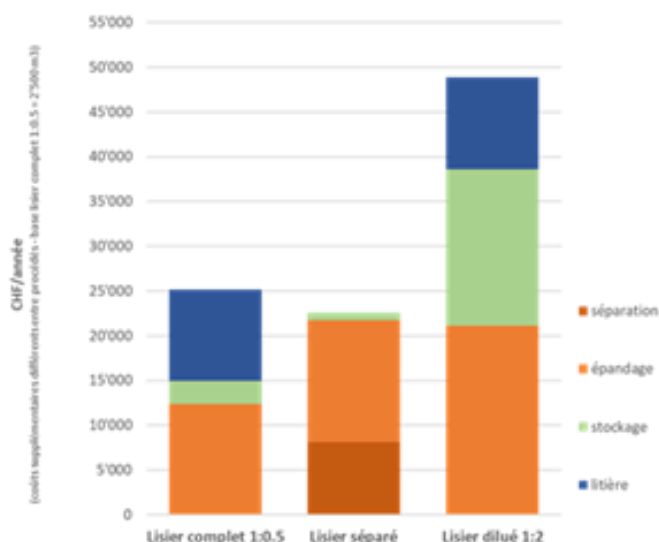
Malgré ces avantages, la technique n'est pas perçue par le milieu scientifique (Kupper, 2017) comme une solution pour limiter les pertes d'ammoniac. En effet, les pertes sont réduites lors de l'épandage, mais elles sont plus importantes lors de la séparation et du stockage de la phase solide.

Coûts - simulation économique

La technique a également ses coûts : compter au minimum trois francs par mètre cube pour la séparation proprement dite du lisier réalisée par entrepreneur, auxquels rajouter les frais de travail, une place de stockage de la phase solide, du matériel d'épandage pour celle-ci, et parfois un volume de fosse supplémentaire s'il faut garder la phase liquide séparément. En cas d'équipement individuel, compter également sur les casses et autres réparations surtout si la teneur en MS doit être élevée.

Une simulation économique comparant les coûts différents entre trois lisiers : lisier complet, lisier séparé et lisier complet très dilué. Elle a été réalisée pour une exploitation avec 2'500 m³ de lisier complet. Les coûts de séparation et d'épandage – voir la somme des pavés orange dans le graphique - sont supérieurs de 12'000 CHF au procédé sans séparation ; la très forte dilution du lisier avec de l'eau revient aux mêmes coûts d'épandage que la séparation. Dans les coûts totaux, c'est l'éventuel remplacement de la litière de paille dans les logettes par la phase solide qui

risques hygiéniques, l'appétence, les tuyaux bouchés ne sont pas pris en compte, mais ils peuvent jouer un rôle décisif.



Somme des coûts annuels différents entre lisier complet, lisier séparé ou lisier très dilué, et location d'une fosse en cas d'excédents de lisier, et remplacement de la litière par la phase solide.

NB : la somme ne comprend que les coûts différents entre les deux procédés.

Hypothèses des calculs : 2500m³/an de lisier complet, lisier séparé = 85% du volume du lisier complet, séparation à 3 CHF/m³, litière paille à 0.19 CHF/kg, 2 kg/j de litière, MO de l'exploitation à 30 CHF/h.

Résumé

La séparation améliore l'infiltration des lisiers dans le sol au moment de l'épandage, et évite les salissures ; une très forte dilution du lisier peut amener aux mêmes résultats mais elle est coûteuse. La séparation diminue les pertes d'ammoniac à l'épandage, mais elle les augmente lors de la séparation et du stockage de la phase solide. Une rentabilisation purement financière de la séparation n'est envisageable que si celle-ci sert à produire une litière - là où elle est autorisée - en remplacement de la paille. Les facteurs non chiffrables économiquement, hygiène, qualité du fourrage, énervement, peuvent être déterminants.

Andains de paille derrière les pendillards

La séparation du lisier est un sujet de discussion fréquent lorsqu'il s'agit de résoudre le problème des résidus de « paille » derrière la bossette. Surtout durant une année avare en précipitations.

Le problème hygiénique des résidus de paille n'est pas apparu avec les pendillards : il existait déjà avec les bossettes à assiette, simplement les tuyaux ne se bouchaient pas et on ne voyait pas ce chenit en ligne. Il faut constater que toutes les exploitations ne subissent pas ce problème. Il y a donc des facteurs d'influence déterminants sur lesquels il vaut la peine de se pencher avant de réaliser des investissements :

- longueur des pailles hachées,
- utilisation d'additifs,
- équilibre de la ration affouragée,
- dilution avec de l'eau, pluie après épandage,
- brassage de la fosse, aération,
- stade d'épandage,
- méthanisation,
- état du sol, etc.

Le problème hygiénique des résidus de paille n'est pas apparu avec les pendillards : il existait déjà avec les bossettes à assiette, simplement les tuyaux ne se bouchaient pas et on ne voyait pas ce chenit en ligne. Il faut constater que toutes les exploitations ne subissent pas ce problème. Il y a donc des facteurs d'influence déterminants sur lesquels il vaut la peine de se pencher avant de réaliser des investissements :

- disposer d'un hacheur performant sur la rampe à pendillards,
- diluer les lisiers susceptibles de coller aux herbes,
- puriner rapidement après la coupe afin de maintenir un intervalle de temps long entre épandage et fauche et ainsi limiter les contaminations,
- ne puriner que si la pluie vient juste après. Si celle-ci tarde, alors et seulement alors attendre que l'herbe ait atteint une petite repousse d'au moins 10 cm, afin que les patins des pendillards plaqués au sol laissent couler le lisier en dessous des feuilles ; cela tend à limiter les risques de salissures, mais maintient un risque hygiénique.

En conséquence, il ne faudrait pas que la séparation soit la seule réponse à ces « boudins » de lisier sans avoir analysé d'autres pistes, car cela ressemble fort à une course en avant sur l'équipement.

Ce qui reste établi :

- disposer d'un hacheur performant sur la rampe à pendillards,
- diluer les lisiers susceptibles de coller aux herbes,
- puriner rapidement après la coupe afin de maintenir un intervalle de temps long entre épandage et fauche et ainsi limiter les contaminations,
- ne puriner que si la pluie vient juste après. Si celle-ci tarde, alors et seulement alors attendre que l'herbe ait atteint une petite repousse d'au moins 10 cm, afin que les patins des pendillards plaqués au sol laissent couler le lisier en dessous des feuilles ; cela tend à limiter les risques de salissures, mais maintient un risque hygiénique.

Plus les sols sont chauds et secs, même sous prairies, moins le purinage trouve de justifications, avec ou sans pendillards. La séparation ne saurait être une technique pour passer outre cette condition.



Les andains de paille derrière un purinage sont problématiques lorsqu'ils croissent avec le fourrage, car ils augmentent les risques hygiéniques et diminuent la valeur nutritive du fourrage. La séparation peut limiter ces risques, mais n'est pas la seule réponse car elle est coûteuse.