



19542



LISIER DE PORC

*Les méthodes et les finalités
du traitement à la ferme*



BS42

7 Avant-propos

PAGE 9 Chapitre 1 • Le contexte des élevages de porcs

- 9 L'évolution de la production porcine
- 10 Les élevages et leur effluent : le lisier
- 10 L'utilisation du lisier : le plan d'épandage
- 10 Les problèmes et les nuisances
 - 11 — tes risques de pollution du sol
 - 11 — tes risques de pollution des eaux
 - 11 -Autres types de pollutions et nuisances

PAGE 13 Chapitre 2 • Les finalités des traitements

- 13 La désodorisation du lisier
- 14 La séparation de phases : vers une meilleure gestion agronomique
- 14 L'adaptation du lisier à l'exportation hors de l'exploitation
 - 14 — ta gestion individuelle
 - 14 — ta banque à lisier
 - 15 — te traitement préparatoire à l'unité centralisée
- 15 L'équilibre du plan d'épandage : la réduction des excédents
- 15 L'adaptation du lisier aux pratiques culturales
 - 15 — te traitement de l'azote des lisiers pour un apport sur les cultures qui n'en reçoivent pas habituellement
 - 15 — te traitement vers des formes stables de l'azote
- 16 L'adaptation du lisier aux équipements d'épandage
- 16 Le traitement à certaines périodes de l'année
- 17 La réduction de volume du lisier produit

PAGE 18 Chapitre 3 • Les méthodes de traitement

- 18 Les modules de traitement en fonction du but recherché
 - 18 — ta désodorisation :
 - 18 tes traitements aérobies
 - 18 te traitement en anaérobiose ou méthanisation
 - 19 tes additifs
 - 19 — ta séparation des lisiers en une phase liquide et une phase épaissie
 - 19 ta flottation
 - 20 ta décantation gravitaire
 - 20 ta séparation mécanique du lisier brut
 - 20 • te tamisage statique ou animé
 - 20 les tamis statiques de type grille inclinée
 - 20 les tamis rotatifs
 - 21 les tamis vibrants

Suite page 6

Chapitre 3 • Les méthodes de traitement (suite)

21	• Les matériels à action centrifuge
21	les tamis centrifuges
21	les décanteuses centrifuges à axe horizontal
21	• Les matériels à action de pression
21	les vis presseuses
22	les tambours filtrants à rouleaux presseurs
22	• Avantages et inconvénients de ces différents procédés
22	— D'autres procédés
22	Les filtres à bande de pressurage
23	Les filtres presse
23	La déshydratation mécanique des boues générées par le traitement du lisier
23	Le traitement chimique
23	— L'abattement d'azote
24	Le processus biologique de nitrification-dénitrification
24	La fourniture d'oxygène
25	• Des systèmes à injection d'air
25	• Des aérateurs de surface
25	• Des systèmes à base de pompes
25	La fonction de brassage et de contrôle des mousses
26	Les paramètres de comparaison
26	— La séparation par traitement physique ou physico-chimique
27	— Le traitement biologique
28	— Le traitement physico-chimique
28	Les filières, association de modules
28	Conclusion sur les procédés de traitement

PAGE 33 Chapitre 4 • Les contraintes inhérentes à l'exploitation

33	Les bâtiments et les cuves de stockage
33	La gestion des sous-produits issus du traitement
33	Le nouveau plan d'épandage
34	Le contrôle de bon fonctionnement

PAGE 35 Chapitre 5 • La démarche préalable pour un éleveur à l'étude d'une installation de traitement

35	Étape 1 : Définir les bases de réflexion
35	Étape 2 : Estimer les flux quantitatif et qualitatif du lisier produit
36	Étape 3 : Établir les bases du dossier technique et administratif
36	Étape 4 : Étudier le contexte de l'exploitation
36	Étape 5 : Demander une étude à un technicien du traitement
36	Étape finale : Savoir choisir la bonne filière

PAGE 37 Conclusion

PAGE 39 Annexes

40	Annexe 1 : Liste des schémas et des tableaux
41	Annexe 2 : Liste des sigles
42	Annexe 3 : Liste des textes réglementaires
43	Annexe 4 : Décantation gravitaire
44	Annexe 5 : Tamis statique
45	Annexe 6 : Traitement aérobique en réacteur spécifique
46	Annexe 7 : Nitrification-dénitrification

S

Le traitement des déjections animales est un thème de réflexion du groupe Élevage du CORPEN. En effet, l'épandage de ces déjections, leur intégration dans les pratiques de fertilisation raisonnée doivent être compatibles avec le respect de la qualité des eaux. Des contraintes sont imposées à l'épandage, notamment par la législation relative aux installations classées, par la réglementation de protection de la santé publique et par les mesures d'application de la directive européenne relative aux nitrates. Le respect de ces contraintes, en particulier dans les régions en excédent d'azote, rend nécessaire le recours à un traitement des lisiers préalablement à leur épandage.

Le présent document ne traite que des procédés qui visent à modifier les conditions d'épandage. Il ne traite donc pas des procédés dont la finalité est de s'affranchir complètement de l'épandage, ceux-ci obéissant à d'autres règles et ne relevant pas, a priori, d'installations individuelles.

Un premier document faisant le point de la question, intitulé «Traitement des déjections avicoles et porcines», est paru en octobre 1990. Aujourd'hui, il paraît opportun, compte tenu de l'acuité des problèmes posés par la gestion des déjections animales, de tirer quelques enseignements des diverses expérimentations menées.

Ce nouveau document, rédigé à la demande du Groupe Élevage du CORPEN, est une agrégation de l'information disponible sur le traitement des lisiers à la ferme à la date de rédaction. Le principe de le réactualiser est retenu, compte tenu du caractère évolutif du sujet. Son objectif ne se limite, pas à faire un catalogue des techniques de traitement utilisables mais il vise à constituer un élément de réflexion, voire d'aide à la décision, pour les techniciens devant accompagner des éleveurs dans des démarches de traitement.

Après un rappel du contexte général des élevages et des problèmes posés par la gestion des lisiers, le document fait le point sur les méthodes de traitement à la disposition des éleveurs. Elles sont fonction des finalités que chacun d'eux pourrait exprimer dans le cadre de son exploitation.

Des tableaux réalisés à partir des résultats de différentes expérimentations menées sur le terrain permettent une appréciation technico-économique des divers procédés.

Il s'agit essentiellement d'expérimentations réalisées avec du lisier de porcs. Les méthodes de gestion et de traitement proposées peuvent être transposées à d'autres effluents mais, en toutes hypothèses, elles seront fonction des caractéristiques originelles du produit.

Les résultats de ces expérimentations sont issus de sites pilotes suivis par le CEMAGREF et le Conseil Général des Côtes d'Armor.

Quelques exemples de filières sont cités, cette liste n'est pas exhaustive de toutes les associations possibles.

Un chapitre est consacré aux contraintes générées par l'installation d'une filière de traitement sur une exploitation car il s'agit de proposer des systèmes gérables au niveau de l'élevage.

CONCLUSION

Dans les régions de fortes concentrations d'élevage, la prise en compte des nouvelles contraintes de la réglementation constitue une urgence. Lorsque l'exploitation est en excédent structure) pour un ou plusieurs éléments ou lorsqu'elle est confrontée à des problèmes de voisinage (odeurs), l'exploitant peut chercher la solution dans le traitement à la ferme.

Le traitement ne doit être considéré qu'en ultime recours lot-sque tous les moyens de valorisation agronomique (itinéraires cultureux, réduction des apports d'engrais de synthèse, fertilisation raisonnée, échanges . . .) des effluents d'élevage ne suffisent plus. Dans ce souci, des efforts doivent porter sur l'alimentation par l'adaptation du taux des matières azotées totales des aliments aux besoins physiologiques des animaux et l'amélioration de l'assimilation notamment du phosphore.

Des abattements significatifs sur les rejets de phosphore ont été enregistrés depuis plusieurs années sur des sites expérimentaux sans nuire aux performances des animaux.

Toutes solutions alternatives telles que les élevages sur litières bio-maîtrisées ne sont pas évoquées mais, pour des élevages de petite taille, elles ne sont pas à écarter dans la mesure où les bâtiments ont été conçus pour cette gestion et les opérations de manutention mécanisées.

Si le recours au traitement s'impose, son impact économique doit être précisément apprécié avant décision car les coûts occasionnés ne peuvent être intégrés que dans la filière de production. Les charges résultant de la gestion actuelle des sous-produits de l'élevage doivent être incluses dans la réflexion.

Pour un épandage, en dehors des charges occasionnées par le stockage et le brassage, elles se situent dans une fourchette de 7 à 20 F/m³.

L'organisation du traitement à la ferme peut dépasser le strict cadre de l'exploitation. La notion de traitement collectif de proximité, notamment pour le traitement biologique, génère des économies d'échelle et permet d'organiser le retour des effluents sur le plan d'épandage. Toutefois, les coûts de transport engendrés sont à prendre en considération. Le traitement physico-chimique qui fait l'objet de la première filière proposée pourrait être envisagé en structures collectives notamment lorsqu'il engage des investissements lourds pour des matériels qui admettent des volumes supérieurs à la production d'un élevage moyen.

Il convient de s'assurer que les procédés installés aient fait l'objet de vérifications et que le constructeur soit apte à présenter des références suffisantes. En toute hypothèse, les procédés de traitement ne devront pas faire appel à des systèmes trop sophistiqués, la fonction première d'un agriculteur étant, par définition, les productions agricoles. La disponibilité nécessaire pour assurer le fonctionnement de l'unité ainsi que les compétences nouvelles à acquérir constituent des impératifs à respecter.

Les outils qui constituent les divers modules ont été décrits de façon très sommaire mais l'Institut Technique du Porc a établi une brochure sur le traitement à la ferme qui propose une synthèse des diverses méthodes et des fiches techniques plus spécifiques sur :

- la séparation de phases,
- les matériels de pompage,

- les produits d'addition,
- les matériels d'aération immergés,
- les matériels de brassage,
- les ~~matériels~~ matériels d'aération de surface.

Ce document n'est pas exhaustif compte tenu de l'ampleur du sujet.

Les travaux entrepris depuis plusieurs années continuent et permettront de tenir à jour cette brochure.

Les recherches actuelles ne concernent pas seulement le traitement mais des solutions sont à envisager également dans d'autres domaines :

- la réduction des volumes produits par la maîtrise de l'eau,

- l'amélioration de la gestion des stockages, des épandages (itinéraires cultureux, ~~retarda-~~ retardateur de nitrification...),

- la diminution des rejets (N et P) par l'alimentation pour une même production animale.

Le **lisier** est un engrais et un amendement fertilisant à effet pluriannuel. La maîtrise de son épandage et la connaissance de ses **arrière-effets** doivent conduire à sa meilleure prise en compte.

Les traitements proposés en complément, qu'ils soient individuels ou collectifs (non traités dans ce document) devront intégrer la nécessaire prise en compte de leurs produits finaux.