

OCTOBRE 1995

EVALUATION TECHNICO-ECONOMIQUE
D'UNE UNITE DE GESTION ET
DE TRAITEMENT DES LISIERS DE PORC.

PROCEDE NUCLEOS D'EVAPORATION NATURELLE
ELEVAGE ALLUE A MURVIEL LES BEZIERS (34)

1ère CAMPAGNE
Rapport complémentaire et final
(Septembre 94 - Septembre 95)
Jean COILLARD - Olga MICHEL

Sommaire

1ère partie :
Présentation de l'unité de gestion et de traitement
et de son programme d'évaluation technico-économique.

page

1 - L'ELEVAGE ET SON ENVIRONNEMENT	8
1.1 - présentation de l'unité de production	8
1.1.1 - Les effectifs	8
1.1.2 - Les bâtiments	8
1.1.3 - Le système d'alimentation	8
1.1.4 - La récupération des déjections dans les bâtiments	9
1.2 - quantités théoriques d'effluents à gérer	9
1.3 - problèmes de gestion rencontrés par l'éleveur	9
2 - OBJECTIFS DE L'UNITE DE GESTION ET DE TRAITEMENT DU LISIER	10
3 - SCHEMA DE FONCTIONNEMENT DU DISPOSITIF	11
3.1 - préambule	11
3.1.1 - la désodorisation : différentes possibilités	12
3.1.1.1 - désodorisation avec de l'eau oxygénée (H ₂ O ₂)	12
3.1.1.2 - désodorisation aérobie (type stockage aéré)	12
3.1.2 - prévention d'encrassement des panneaux	13
3.1.3 - automatisation de la filière	13
3.2 - principe de fonctionnement	14
4 - DESCRIPTION DETAILLÉE DES DIFFÉRENTES ÉTAPES L'INSTALLATION DE GESTION ET DE TRAITEMENT DU LISIER	15
4.1 - stockage et transfert du lisier brut produit	15
4.1.1- stockage du lisier du bâtiment maternité	15
4.1.2 - stockage du lisier du bâtiment engraissement	15
4.1.3 - transfert du lisier brut de F1 vers F2	16
4.2 - poste de désodorisation (fosse f2)	16
4.2.1 - rôle	16
4.2.2 - description	17
4.3 - poste de séparation de phases	17

4.3.1 - rôle	17
4.3.2 - la séparation mécanique de phases.....	17
4.3.2.1 - description du poste.....	17
4.3.2.2 - mode de fonctionnement	18
4.3.2 - le décanteur statique	19
4.3.2.1 - rôle.....	19
4.3.2.2 - description	19
4.4 - poste d'évaporation	20
4.4.1 - la fosse de stockage de lisier désodorisé, tamisé, décanté = F3.1	20
4.4.1.1 - rôle.....	20
4.4.1.2 - description	20
4.4.1.3 - avantages procurés à l'installation	20
4.4.2 - la fosse de concentration (F3.2).....	21
4.4.2.1 - rôle.....	21
4.4.2.2 - description	21
4.4.2.3 - avantages procurés à l'installation	22
4.4.3 - fosse de stockage du concentrat et des boues du décanteur (F3.3).....	23
4.4.3.1 - rôle.....	23
4.4.3.2 - description	23
4.4.3.3 - avantages procurés à l'installation	23
4.4.4 - les modules évaporateurs NUCLEOS.....	23
4.4.4.1 - rôle.....	23
4.4.4.2 - description	24
4.4.5 - gestion du concentrat = LIT DE SECHAGE	24
4.4.5.1 - rappels préliminaires.....	24
4.4.5.2 - rôle.....	24
4.4.5.3 - description	25
5 - LE SUIVI D'EVALUATION TECHNIQUE ET ECONOMIQUE DE L'INSTALLATION	26
5.1 - objectifs	26
5.2 - organismes concernés.....	26
5.3 - programme du suivi	26
5.3.1 - durée de l'étude.....	26
5.3.2 - fréquence et nature des interventions	27
5.4 - moyens mis en oeuvre pour la réalisation du suivi.	27
5.4.1 matériel d'aide au suivi	27
5.4.1.1 - mesure de volumes	28
5.4.1.2 - mesure de l'énergie consommée.....	28
5.4.1.3 - mesure des données climatiques	28
5.4.2 - suivi analytique à différents niveaux de la filière	29
5.4.2.1 - liste des échantillons et leur numérotation et localisation des points de prélèvement.....	29
5.4.3 - les analyses de divers paramètres en laboratoire	29
5.5 - le rendu des résultats	30

2 ème partie : Résultats du suivi technique.

page

1 - FONCTIONNEMENT DU POSTE DE DESODORISATION.....	32
1.1- quantité de lisier brut produit envoyé dans la fosse f2.....	32
1.2- performances de la désodorisation.....	33
1.3- consommation énergétique	34
1.4- fiabilité et maintenance	34
2 - FONCTIONNEMENT DU POSTE DE SEPARATION DE PHASES	35
2.1 - fonctionnement du séparateur mécanique de phases.....	35
2.1.1 - le débit d'alimentation.....	35
2.1.1.1 - Commentaires	36
2.1.2 - les taux de capture obtenus sur les principaux paramètres	37
2.1.2.1 - commentaires	37
2.1.3 - quantités et siccités du refus frais de tamisage.....	37
2.1.3.1 - évaluation des quantités produites	37
2.1.3.2 - siccité du refus produit.....	38
2.1.4 - consommation énergétique	38
2.1.4.1 - Commentaires	39
2.1.5 - fiabilité et maintenance du matériel.....	39
2.1.5.1 - la fiabilité	39
2.1.5.2 - la maintenance	39
2.2 - fonctionnement du décanteur statique.....	40
2.2.1 quantité d'effluent transitant dans l'ouvrage	40
3 - FONCTIONNEMENT DU POSTE D'EVAPORATION.....	41
3.1 - évaluation des performances évaporatoires.....	41
3.1.1 - rappel des bases de dimensionnement retenues.....	41
3.1.2 - résultats obtenus sur les différentes périodes de suivi.....	42
3.1.3 - commentaires.....	43
3.1.4 - protocole de prévention de l'encrassement des panneaux	44
3.1.4.1 - objectif	44
3.1.4.2 - Technique mise en oeuvre.....	44
3.1.4.3 - Coût du traitement	45
3.2 - évaluation de la volatilisation de l'ammoniac	46
3.2.1 - réaction chimique mise en cause	46
3.2.2 - tentative d'évaluation de la volatilisation de l'ammoniac	46
* volume de lisier tamisé entrant sur le poste d'évaporation	46
* concentration moyenne en NH ₄ ⁺ du lisier tamisé	46

* volume de concentrat produit sur le poste d'évaporation	46
* concentration moyenne en NH ₄ ⁺ du concentrat	47
3.3 - évaluation des émanations d'odeurs liées à l'évaporation.....	47
3.4 - évaluation de l'énergie consommée par le poste d'évaporation	47
3.4.1 - commentaires.....	48

3ème partie : Etude économique de l'installation.
--

page

1 - COUTS D'INVESTISSEMENT ET D'AMORTISSEMENT.....	49
2 - COUTS DE FONCTIONNEMENT	52
2.1 - poste de désodorisation.....	52
2.1.1 - commentaires.....	52
2.2 - poste de séparation de phases.....	53
2.2.1 - commentaires.....	53
2.3 - poste d'évaporation	53
2.3.1 - coût de fonctionnement en énergie.....	53
2.3.2 - commentaires.....	54
2.3.3 - coût de fonctionnement du nettoyage des panneaux d'évaporation.....	54
2.4 - Coût total de fonctionnement.....	54

Conclusion.
