

## CENTRE DES TECHNOLOGIES AGRONOMIQUES

**COMMUNAUTE FRANÇAISE**  
**Rue de la Charmille, 16**  
**4577 STREE**

**Tél. : 085. 51 . 27 . 01**

**Fax. : 085. 51 . 27 . 06**

### **PROJET VALORISATION DES EFFLUENTS AGRICOLES (VALEA) FINANCE PAR LA REGION WALLONNE / DGA**

Tél.: 085.274963

**Christian Marche, Directeur**  
**Marc Wauthelet et Frédéric Neven**  
**e-mail : cta.valea@tiscali.be**



<p><b>RAPPORT DE VISITE REALISEE LE 2 MAI 2003 CHEZ MONSIEUR HENRI REGIS A THIN-MOUTIER (SIGNY L'ABBAYE, FRANCE)</b></p>
--

St. Rasier (stagiaire) et M. Wauthelet

Le but de la visite était de voir un séparateur de phase pour lisier en fonctionnement dans une exploitation agricole.

L'exploitant possède 70 vaches laitières. Son étable (stabulation libre) a été spécialement conçue par la société MIRO et est composée de logettes, d'aires d'alimentation et de deux couloirs raclés. Le séparateur de phase (FAN<sup>R</sup>) est intégré dans la gestion des lisiers et de l'étable et permet à l'exploitant de ne plus utiliser de pailles pour la litière. Celles-ci sont en effet chères et rares dans une région vouée principalement aux prairies.

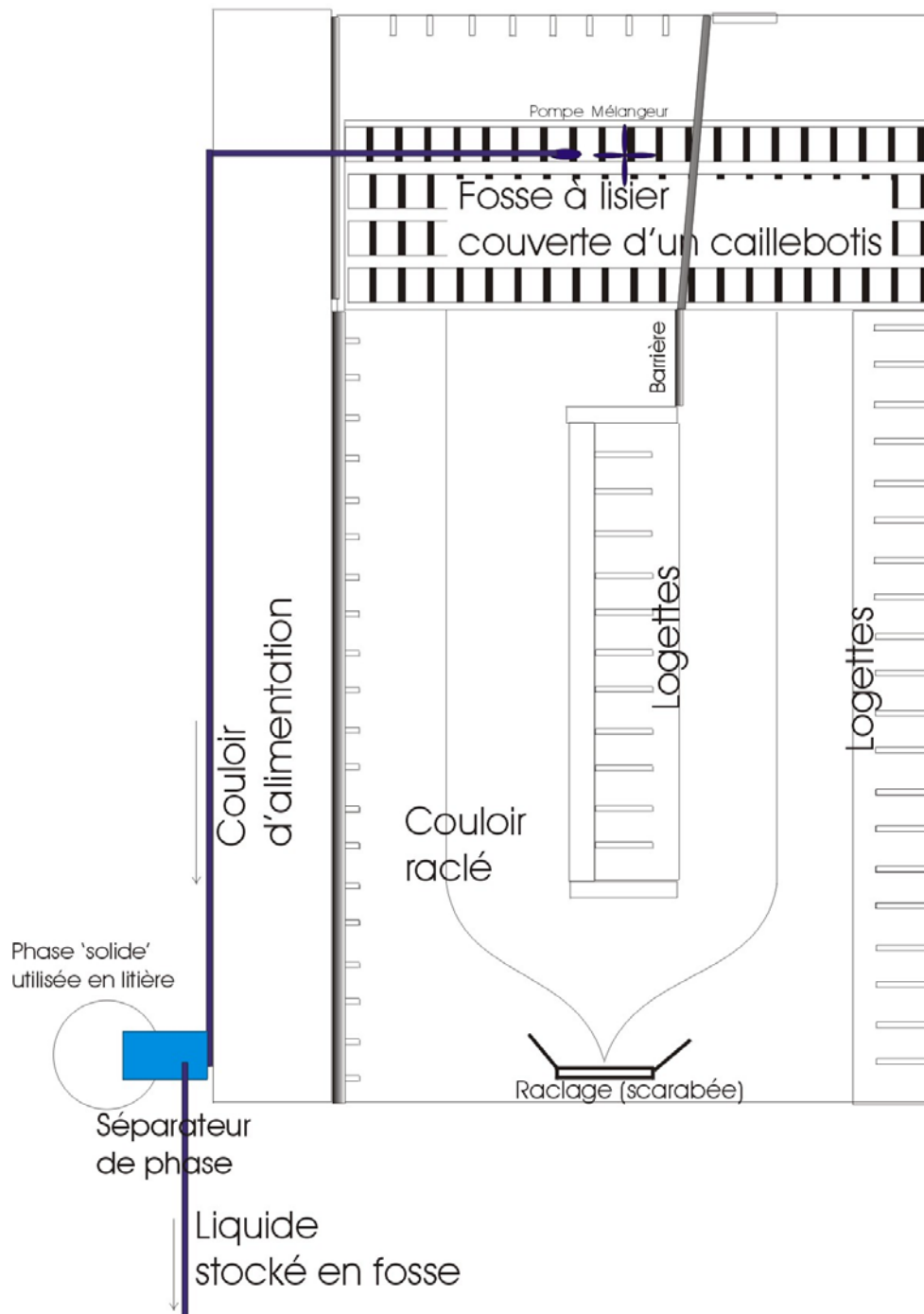
Il lui a été proposé par des conseillers techniques de la société Miro d'utiliser la fibre contenue dans les lisiers comme litière. Pour obtenir cet extrait sec, la firme Miro lui a conseillé un séparateur de lisier. Les logettes sont garnies avec l'extrait sec obtenu à la sortie du séparateur de lisier : la paille n'y est plus du tout présente !

Le passage entre l'aire de repos et l'aire d'alimentation se fait sur caillebotis au-dessus de la fosse à lisier située dans le fond de l'étable.

La fosse a une capacité plus ou moins équivalente à 100m<sup>3</sup>. Elle recueille, d'une part le lisier grâce au raclage alterné de l'aire de repos et de l'aire d'alimentation (racleur automatique et autochargeable vendu par la firme Miro) et d'autre part on y retrouvera également un peu de litière (résidu sortant des logettes), des restes d'aliments et les eaux de lavage de la salle de traite se trouvant en tête de la stabulation (Voir plan ci-dessous).

Dans la fosse se trouve un mélangeur rapide submersible. Il permet de donner une homogénéité au lisier ce qui est primordial pour le bon fonctionnement du séparateur. Le mélangeur est orientable, mais reste la plupart du temps dans une même position permettant un brassage suffisant et une bonne homogénéisation.

## Conception de l'étable de Mr. Henry



Une pompe submersible est également placée dans cette fosse pour pomper le lisier vers le séparateur. Cette pompe n'est pas équipée de roue hacheuse car le lisier ne contient pas de longues fibres telles que les pailles. Le mélangeur et la pompe sont de la marque Hysley.

Explication du fonctionnement du séparateur de phase :

Le séparateur est constitué d'un moteur triphasé de 5,5 kW entraînant une vis sans fin dans une cuve fermée annexée au boîtier réducteur. En réalité, la vis sans fin tourne à l'intérieur d'un cylindre perforé (tamis) avec des mailles de 750 microns qui lui-même est centré et fixé à l'intérieur de la cuve.

A l'extrémité de la cuve se trouve le bouchon qui n'est en fait rien d'autre qu'un couvercle maintenu contre la paroi de la cuve grâce un bras de levier situé à l'extérieur de la cuve. Le bras de levier est obtenu par un jeu de barres fixées d'une part sur le couvercle et d'autre part sur un point d'appui mobile de chaque côté cuve et à l'extrémité desquels se trouve un contrepoids.

Le séparateur est alimenté en lisier par le dessus grâce à la pompe submersible se trouvant dans la fosse de stockage (bien dimensionner la pompe suivant le réseau !). Elle se fait en saturation permanente, c'est pour cela qu'il y a un retour libre prévu sur chaque installation. Ce retour libre permet de renvoyer le lisier en excès vers la fosse de stockage.

Le lisier est ensuite véhiculé à travers le cylindre perforé qui laisse passer la fraction liquide du lisier et renvoie vers la sortie la fraction solide. Le lisier est pressé contre le couvercle qui exerce une contre-pression pour empêcher l'évacuation trop rapide de l'extrait sec. Lorsque la contre-pression du bouchon n'est plus suffisante celui-ci commence à laisser passer l'extrait sec vers l'extérieur de la cuve. Plus la contre-pression sera forte plus l'extrait sec aura une siccité importante, mais il y a des limite car le moteur ne peu pas non plus être mis en trop grande charge.

La fraction liquide repart gravitairement vers une cuve de stockage extérieure où elle est stockée 6 mois avant épandage.

La fraction solide (fibres des lisiers) tombe en tas en-dessous de la plateforme sur laquelle est fixé le séparateur (plus ou moins à 3-4 mètres du sol). Il est très important que le tas soit évacué rapidement car il chauffe très rapidement en masse et peut noircir en altérant le produit.

#### Performances :

L'extrait sec a un taux de MS semblable à celui d'un ensilage de maïs.

L'extrait liquide a un taux de MS de l'ordre de 6%. (Lisier brut de l'ordre de 7%).

Le séparateur tourne 1 x par semaine 4 à 5 heures pour vider 60% de la fosse de stockage car il n'est pas conseillé de vider la fosse totalement (pour laisser la pompe dans le liquide, ainsi que le mélangeur).

L'ensemble mélangeur, pompe et séparateur consomme plus ou moins 15 à 20 kWh/h.

#### Entretien :

Depuis que le séparateur est utilisé (soit 3 hivers), il n'y pas eu de besoin d'entretien. Le tamis ne semble pas se boucher et ne doit pas être nettoyé. L'ensemble 'cuve' du séparateur contenant le tamis et la vis sans fin est hermétique et boulonné. Il est toutefois possible de retirer les boulons de l'avant (côté sortie des solides) pour enlever le tamis et la vis.

Par le passé, il y a eu une ou deux fois (lorsque la charge du séparateur était trop élevée) du lisier qui est sorti violemment par l'avant du séparateur et qui a été projeté au toit.

#### Coût du séparateur:

Plus ou moins 120.000 FF soit 17.000-18.000 €.

L'exploitant est satisfait de son séparateur et de la conception de son étable. Seule la fosse à lisier située dans une prairie en contrebas et à 800 m de la ferme doit être couverte. Il est très intéressé par la technologie du biogaz et serait intéressé de visiter le CTA.

**VISITE DE LA FERME DE Mr. Régis HENRY A THIN MOUTIER (Signy l'Abbaye, France)**

**PHOTO DE L'ETABLE ET DU SEPARATEUR POUR LISIER**



Vue de l'étable (avec couloir d'alimentation à l'avant plan, couloirs et logettes)



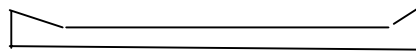
Vue d'une logette et du couloir raclé



Le lisier est raclé automatiquement plusieurs fois par jour et stocké dans une fosse de 100 m3 (sous caillebotis)



Vue dans une logette (voir coupe long. ci dessous)



La litière est uniquement constituée par la partie solide ('fibres') sortant du séparateur



La litière sèche sous la vache et est constituée de fibres fines (rem.: dans les logettes plus creuses, les vaches ont plus tendance à envoyer de la litière dans le couloir); il faut donc des surcreusements faibles de l'ordre de 5-10 cm



Vues du racleur



Référence du concepteur de l'étable et de l'ensemble des installations de gestion du lisier (pompe, séparateur...)

Séparateur et tas constitué par les solides (une partie sert pour la litière, une partie est vendue à des particuliers)



Vues du séparateur (tuyau d'alimentation au dessus alimenté par la pompe immergée dans la fosse de stockage des lisiers raclés)



Le solide (env. 28% TS) sortant doucement et poussé par une vis intérieure d'archimède.



Le solide est pressé à l'aide de 2 pinces (avec contreponds)



Tuyaux de retour vers la fosse de stockage



Le liquide sortant par le tuyau flexible du dessous est conduit gravitairement jusque ...



...une fosse de stockage située à plus de 500 m de la ferme.