

pourquoi *comment*

réaliser une mise aux normes économique

- les alternatives au "tout stockage"
simples et économiques
- des exemples de réalisations
- des témoignages



Les alternatives au "tout stockage" simples et économes

- Lors du premier Programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole (PMPOA I), le stockage de l'intégralité des effluents a prévalu. Le "tout stockage" entraîne des coûts de fonctionnement (1 à 3 €/tonne épandue) et d'investissement élevés, et demande de la main d'œuvre disponible.
- Pour éviter de construire une immense fosse, des éleveurs ont couvert leur aire d'exercice et leur fumière. Il en a résulté également des coûts d'investissements importants souvent accompagnés d'une dégradation de l'ambiance des bâtiments et de l'état sanitaire du troupeau.
- Le traitement des effluents peu chargés (eaux blanches, vertes et brunes) permet de diminuer le volume des effluents qui rentrent dans la fosse à lisier, et qui ne seront pas à épandre par la suite.
Le traitement peut permettre :
 - d'éviter de créer une fosse pour les effluents peu chargés
 - de convertir une fosse existante trop petite en bac de décantation
 - de gérer plus d'effluents sans faire de fosse supplémentaire
 - de conserver des zones découvertes et le libre service
 - de réduire ou d'arrêter l'épandage avec la tonne
- Il peut également s'avérer judicieux de modifier son système pour limiter les volumes d'effluents (paillage intégral, couverture des aires d'exercice...)

les traitements

Traitement primaire : séparation des matières grossières en suspension de la phase liquide de l'effluent (décantation, flottation, filtrage), tampon hydraulique des pluies d'hiver et des orages, tampon chimique des produits de lavage de la salle de traite.

Traitement secondaire : réduction de la charge polluante par action biologique (micro-organismes ou systèmes racinaires) et physique (décantation, filtration).

Traitement tertiaire : traitement de l'azote résiduel par une surface enherbée.

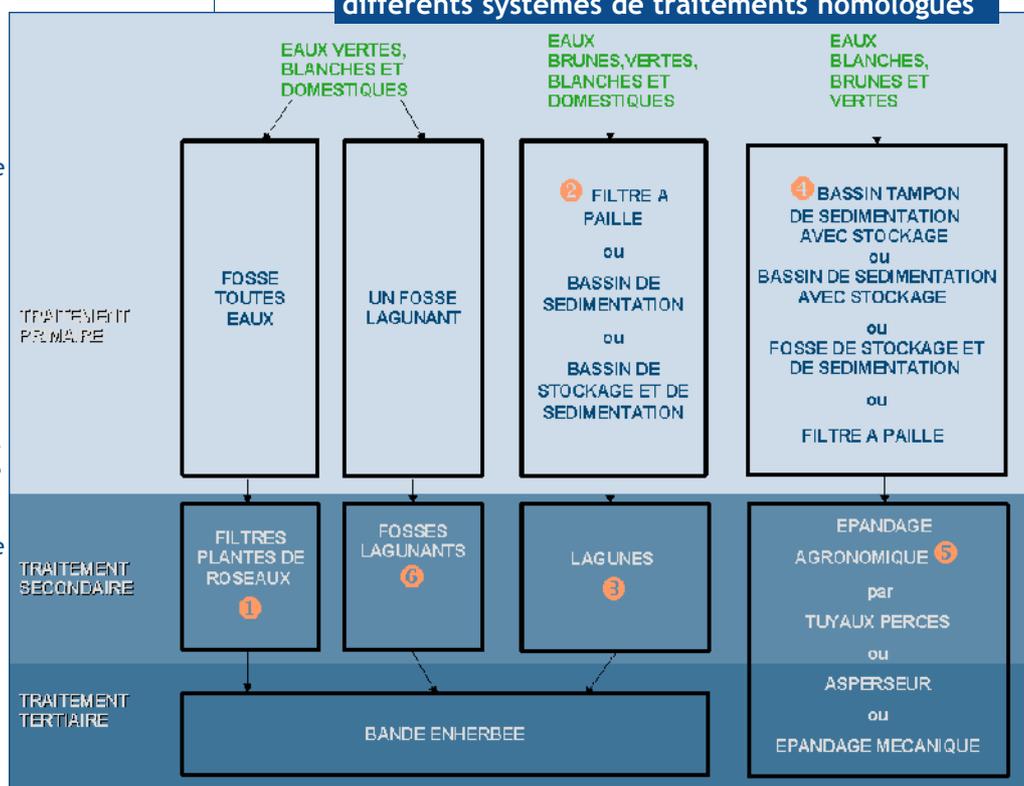
Eaux blanches : eaux de lavage de la machine de traite et du tank.

Eaux vertes : eaux de lavage des quais de traite et de l'aire d'attente après raclage.

Eaux brunes : eaux de ruissellement des aires extérieures non couvertes avec présence de déjections (aire d'exercice, de transfert, etc).

Autres effluents peu chargés : purin de fumière découverte, effluents domestiques, eaux de lavage de divers engins, lait impropre ou non commercialisable.

différents systèmes de traitements homologués



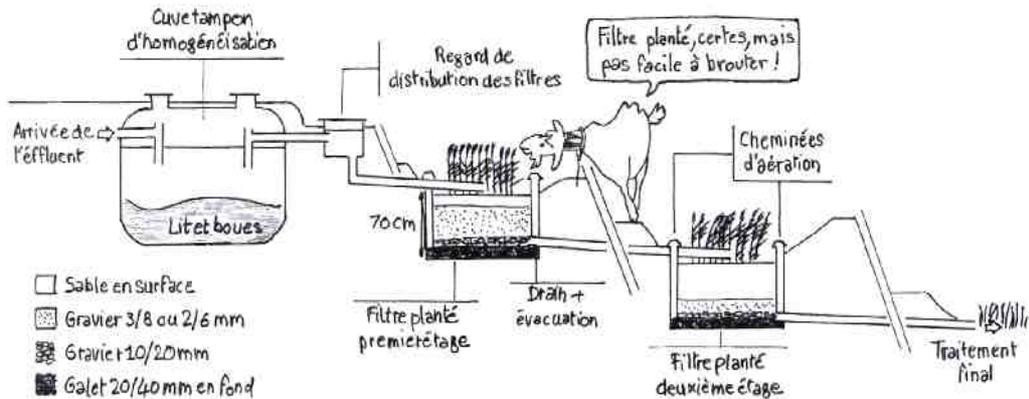
FILTRE PLANTE DE ROSEAUX ①

fonctions

filtration, épuration par les micro-organismes qui se développent sur les grains de sables, graviers et autour des rhizomes.

système

Une fosse toutes eaux et deux étages de filtres, avec une zone enherbée en fin de traitement de 100 m de long minimum avec une pente de 2% maximum. La fosse toutes eaux, d'une capacité de stockage de 6 à 9 jours selon



dessin François Gabillard d'après Institut de l'élevage

l'effluent, piège les matières en suspension et tamponne les eaux acides ou basiques venant du lavage du matériel de traite.

Chaque étage, garni de plusieurs couches de matériaux (galets, graviers, sable) plantés de roseaux en surface, est séparé en deux parties. Il faut compter 0,25 m²/vache pour le traitement des eaux blanches et 0,4 m²/vache pour le traitement du mélange eaux vertes/eaux blanches.

atouts / contraintes

- + Filière de traitement compacte
- + Auto-construction possible
- Risque de colmatage avec les matières en suspension des eaux vertes et le lait non commercialisable. Les mettre dans la fumière ou dans une petite fosse. Pour le lactosérum, il est conseillé d'avoir une filière extérieure ou des cochons.
- Nécessite un dénivelé de 2 m minimum
- Ne traite ni les eaux brunes, ni les eaux vertes de l'aire d'attente
- Grillager le poutour

coût

environ 4 000 à 5 000 € en auto-construction et 6 000 à 8 000 € par entreprise.

entretien

- . Basculer l'alimentation d'un filtre à l'autre une fois par semaine
- . Vérification du bon fonctionnement de la distribution une fois tous les deux mois
- . Fauche de la bande enherbée (traitement final) quatre fois par an
- . Vidange de la fosse toutes

Eaux blanches, vertes, brunes et autres effluents peu chargés

FILTRE A PAILLE ②

fonctions

décantation des matières en suspension, stockage des boues décantées, régulation des débits de sortie grâce à la fosse tampon. Il ne permet pas le stockage de l'effluent liquide pré-traité.

système

Une plate forme inclinée en béton, bottes de paille rectangulaires, grillage solide maintenant les bottes de paille et caniveau qui collecte l'effluent pré-traité et l'emmène jusqu'à la fosse tampon (10 jours de stockage) ou lagune.

atouts / contraintes

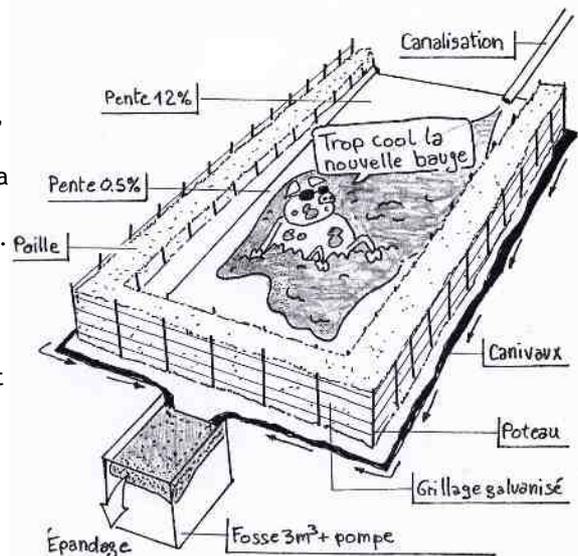
- + Auto-construction très facile
- + Facilité d'utilisation
- Paille à changer tous les ans
- Pas de volume tampon intégré, gênant en cas d'épandage mécanisé mais pas pour lagunage

coût

4 000 € à 5 000 € auto-construit, 7 000 € à 9 000 € par entreprise.

entretien

- . Filtre curé une fois par an, les balles sont défaits et la paille est mélangée à la boue pour l'obtention d'un fumier bien compact
- . Les abords et le caniveau doivent être entretenus régulièrement
- . Ouvrage de stockage vidé régulièrement lors de l'épandage hivernal sur prairie



dessin François Gabillard d'après Institut de l'élevage

Eaux blanches, vertes, brunes et autres effluents peu chargés

LAGUNAGE 3

fonctions

décantation et épuration par action biologique.

système

Après un traitement primaire, l'effluent est envoyé vers un premier bassin, puis passe dans un deuxième et un troisième pour finir sa course sur une prairie qui constitue le traitement tertiaire.

atouts / contraintes

- + Traite les eaux brunes, blanches et vertes
- + Coût de fonctionnement réduit
- + Auto-construction possible sauf terrassement
- Demande de la place pour les lagunes et le traitement tertiaire
- Surcoût si la pente est trop faible ou trop forte
- Nécessite un terrain imperméable (taux d'argile suffisant, pas de nappe d'eau trop haute) si on veut éviter la pose d'une géomembrane. L'étude hydro-géologique n'est pas toujours prise en charge par le PMPOA II.
- Grillager le pourtour des bassins

coût

de 6 000 à 9 000 € sur terrain argileux, environ 17 000 € avec géomembrane.

entretien

- . Débroussaillage des berges
- . Fauche de la bande enherbée
- . Eviter le développement des lentilles en surface des lagunes (le manque d'oxygénation nuit à l'efficacité épuratrice)



Eaux blanches, vertes, brunes et autres effluents peu chargés

BASSIN TAMPON DE SEDIMENTATION 4

fonctions

décantation des matières en suspension, stockage des boues décantées, régulation du débit de sortie.

système

Deux compartiments communicants en béton banché ou parpaing étanchéifié.

atouts / contraintes

- + Demande moins de dénivelé qu'un filtre à paille (environ 2 %).
- + Peut recycler une fosse rectangulaire existante ou circulaire si diamètre > 8 m
- + En cas d'épandage mécanisé, intègre le volume tampon dans le même ouvrage
- Se vide comme une fosse à lisier avec un brassage à l'aide d'un mixer à lisier.

coût

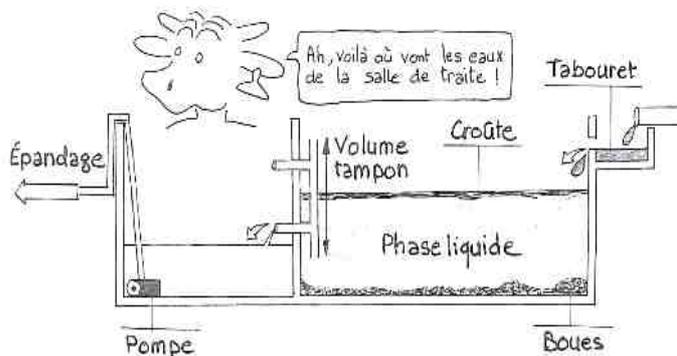
1 200 à 10 000 €.

entretien

- . Le bassin tampon de sédimentation doit être vidé une à deux fois par an.
- . Ne pas vider complètement pour que la croûte puisse se reformer rapidement.

systèmes dérivés

- La **FOSSE DE STOCKAGE ET DE SEDIMENTATION** de forme circulaire est constituée d'un seul compartiment. Elle permet de recycler une fosse circulaire existante qui peut être en géomembrane ou en béton ce qui fait un ouvrage équivalent au BTS mais à moindre coût. Son entretien s'apparente à celui du bassin tampon de sédimentation.
- Le **BASSIN DE SÉDIMENTATION** qui a pas ou peu de volume tampon. Il faut donc prévoir un ouvrage complémentaire pour le stockage de l'effluent liquide entre deux périodes d'épandage. Il convient aux élevages qui ont une petite surface découverte ou pas d'effluent non soumis à la pluviométrie (eaux blanches et vertes).



dessin François Gabillard d'après Institut de l'élevage

UTILISER LE RÔLE EPURATEUR DE LA PRAIRIE 5

fonctions

traitement de l'azote résiduel.

principe

Choisir les parcelles les plus favorables avec de bonnes réserves utiles, une faible lame drainante (fonction de la texture du sol), et une bonne profondeur d'enracinement.

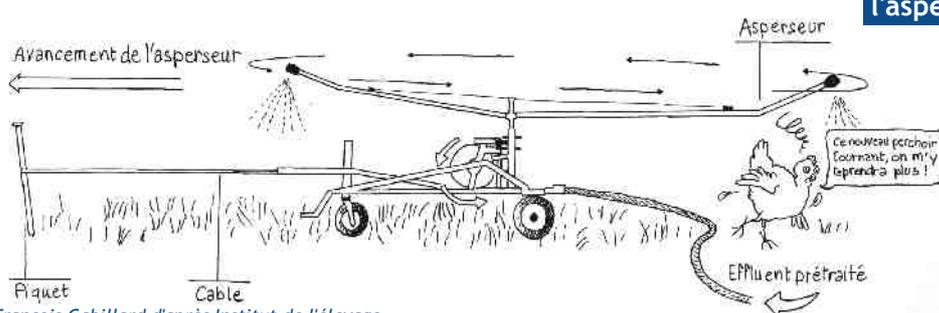
Épandage par tuyau perforé :

Le déplacement du tuyau doit être régulier (une à deux fois par semaine), il est conseillé de n'avoir pas plus de 0,5 ha de surface d'épandage.

Coût : environ 4 000 € (pompe, raccord, tuyau).

Épandage mécanique :

- Asperseur autonome ou BRIGGS (avance grâce à la force hydraulique) : adapté à une surface d'épandage entre 0,5 et 3 ha. Coût : environ 9 000 € (pompe, tuyau, asperseur).



l'asperseur Briggs

dessin François Gabillard d'après Institut de l'élevage

- Asperseur porté : adapté aux gros volumes.
- Canon d'irrigation si la pression de sortie de buse est inférieure à 2 bars (pour éviter les brouillards entraînant de mauvaises odeurs et des risques sanitaires).

atouts / contraintes

La mise en route de l'épandage mécanique doit être manuelle. Interdit s'il pleut, si le sol est gelé ou couvert de neige et si les parcelles ne sont pas ressuyées. Autorisé en hiver si les quantités d'azote ne dépassent pas :

65 kg d'azote ammoniacal/ha durant la période hivernale, 20 kg de N-NH₄⁺/ha du 15 janvier au 15 mars, 15 kg de N-NH₄⁺/ha en période de drainage intense.

Le déplacement régulier du tuyau, spécialement en hiver, peut représenter une contrainte en cas de faible disponibilité.

Eaux blanches, vertes et domestiques

FOSSES LAGUNANTS 6

fonctions

décantation, épuration.

système

4 bassins successifs et une zone enherbée de 100 m de largeur minimum avec une pente de 2% maximum pour le traitement tertiaire. Les dimensions sont calculées pour respecter un temps de séjour d'au moins 150 jours.

atouts / contraintes

- + Facilité d'utilisation
- + Entretien réduit
- Le lait non commercialisable peut entraîner un dysfonctionnement
- Pas d'auto-construction possible
- Nécessite une grande surface disponible et facile d'accès
- Coût relativement élevé et contraignant au regard de ce qu'il peut traiter

coût

Environ 12 000 € pour un dispositif équipé de deux géomembranes.

entretien

- . Surveillance des bassins une fois par semaine.
- . Entretien des abords quatre fois par an.
- . Fauchage de la zone d'infiltration quatre fois par an.
- . Extraction des boues du premier bassin une fois par an.

LA MISE AUX NORMES ET LE PMPOA

Pourquoi?

Depuis la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et la Directive Nitrates de décembre 1991, l'ensemble des utilisateurs de la ressource Eau doivent respecter certaines règles de bonnes pratiques. Le Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole (PMPOA II) apporte une aide financière aux agriculteurs devant se mettre aux normes.

Qui doit être aux normes ?

Tout agriculteur situé en zone vulnérable, en zone d'action complémentaire ou en zone d'excédent structurel.

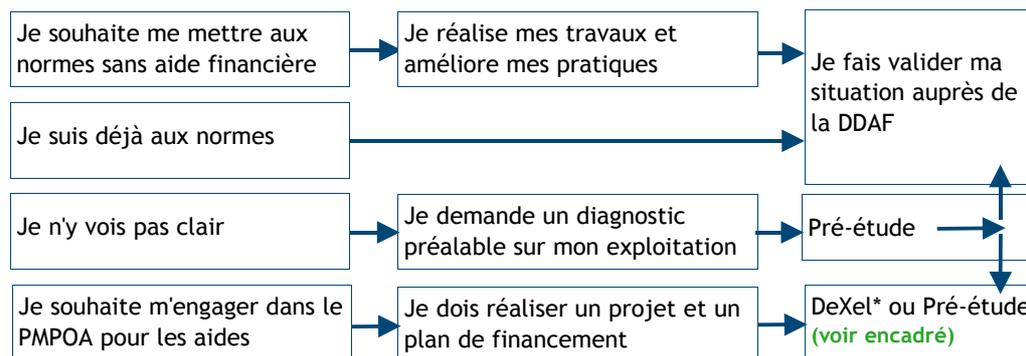
Etre aux normes, c'est quoi ?

- 1- posséder le permis d'exploiter
- 2- respecter la réglementation nationale et européenne
- 3- collecter l'ensemble des déjections animales et eaux souillées
- 4- traiter ou stocker les déjections pendant les périodes d'interdiction d'épandage
- 5- ne pas dépasser le plafond de 170 U d'azote organique/ha sur l'exploitation
- 6- apporter une fertilisation azotée équilibrée à la parcelle (plan de fumure)

Quelles sanctions si je ne suis pas aux normes ?

La mise aux normes rentre dans l'éco-conditionnalité des aides PAC : elles peuvent être réduites de 5 % en cas de non-respect, voire plus si récidive. A partir de 2007, être aux normes est une condition pour obtenir tout financement public d'aide à l'investissement.

Quelle est la démarche à suivre ?



* DeXel : Diagnostic environnement de l'exploitation d'élevage

Les dates limites

31/12/05	31/12/06	31/12/07	31/12/09
Dépôt dossier Dexel et demande de subvention en DDAF	Fin des arrêtés de subvention par la DDAF	1 an pour démarrer les travaux *	réception des travaux et versement des aides *

* possibilité de prolongement si justificatif valable

Le financement

La pré-étude et le Dexel sont financés à 100 %. Les travaux de mise aux normes sont financés entre 30 % et 60 %. Les systèmes de traitement sont en général mieux financés (à hauteur de 60%) dans la limite du coût d'une fosse. En cas d'auto-construction, il est possible de se faire financer la main d'œuvre et le matériel.

Simplification

Depuis juin 2005, une simplification du PMPOA II permet de bénéficier des aides en réalisant seulement une pré-étude, plus simple et plus rapide à réaliser que le DeXel et réalisable par une personne non dexeliste.

Conditions d'accès : ne pas avoir de stockage d'effluents à faire ou n'avoir qu'un effluent à stocker et avoir moins de 119 U d'N organique/ha/an

Financement : ouvrage de traitement des effluents peu chargés, un seul ouvrage de stockage (fosse ou fumièr)

Cette mesure peut raccourcir les délais d'attente et simplifier la procédure pour les éleveurs souhaitant intégrer le PMPOA II.

En savoir +

Contactez votre DDAF et les organismes agréés pour réaliser des DeXel ou des pré-études.

Institut de l'Elevage
9 rue André Brouard
49100 Angers
Tél. : 02 41 18 61 60
Fax : 02 41 18 61 61
<http://www.inst-elevage.asso.fr>

Rédaction et photos : Natacha Marras et Catherine Le Rohellec, RAD
Mise en forme : Jean-Marie Lusson, RAD, avec OpenOffice, logiciel libre
Dessin : François Gabillard
Impression : Imprimerie Legalliard, 35510 Cesson-Sévigné
Réseau agriculture durable
CS 37725
35577 Cesson Sévigné cédex
Tel. 02 99 77 39 25
agriculture-durable@wanadoo.fr



www.agriculture-durable.org
www.civam.org



Publication réalisée avec l'appui technique du bureau d'études Agrobio Conseil, info@agrobioconseil.com

et le soutien financier de :



pourquoi **comment**
réaliser une mise aux normes économe

"LE FILTRE À PAILLE POUR ÉVITER L'ÉPANDAGE"



Claude Jacquet

l'exploitation

- > zone vulnérable
- > régime sanitaire départemental
- > 1 UTH
- > 25 ha de SAU
- > 18 ha d'herbe
- > 187 000 l de quota
- > 30 vaches laitières
- > 36 UGB mais augmentation des génisses de renouvellement (objectif : renouveler 6-7 vaches/an)
- > temps de présence en bâtiment : 2 mois jour et nuit
- > stabulation libre en litière accumulée (curage une fois par an et stockage au champ avec compostage)
- > génisses sur litière accumulée
- > curage aire d'exercice tous les 2 jours
- > salle de traite 2 X 3

Claude Jacquet, éleveur laitier à Livré-sur-Changeon en Ille et Vilaine, ne veut pas installer de fosse de stockage pour éviter d'avoir à épandre. Pour cela, il va mettre en place un filtre à paille suivi d'un asperseur automatique de type Briggs.

Effluents à traiter : 535 m³/an d'eaux blanches, brunes et vertes

- Eaux blanches : 116 m³
- Eaux vertes : 195 m³
- Eaux brunes : 180 m³
- Eaux vertes de l'aire d'attente : 131 m³
- Purin de fumier : 44 m³
- Nettoyage des quais d'attente avec raclette uniquement

Un système sans fosse ni épandage, mais qui impose un asperseur

- Agrandissement de la fumière de 50 m² à 150 m²
- Rallongement du bâtiment de 10 m
- Filtre à paille de 60 m² (12,1 m x 5,2 m) avec des grosses bottes carrées
- Bassin de stockage et de réserve pour asperseur de 40 m³
- Asperseur Briggs sur 1,4 ha

Coûts

- 38 760 € (filtre à paille, asperseur, imperméabilisation des silos, fumière, collecte des eaux pluviales) dont
 - . 8 220 € de filtre à paille et fosse tampon
 - . 6 900 € d'asperseur Briggs
 - . 3 000 € pour la pompe
- Subventions : environ 59 %
- Investissement net : 19 380 €
- Augmentation du capital d'exploitation de 55 %
- Annuité fictive d'un emprunt sur 12 ans à 4.25 % d'intérêts : 1 718 €

Entretien "simplissime"

- Curage une fois par an au godet

situation de départ

- . Temps de présence en bâtiment réduit au minimum
- . Fossés, étang et habitations à proximité de l'exploitation
- . Limité en surfaces épandables
- . Terres limoneuses sensibles à l'érosion



la stabulation paillée

l'histoire

La mise en place d'un système économe en temps et facile à utiliser



une parcelle et les habitations au loin

A proximité de l'exploitation de Claude Jacquel se trouvent plusieurs habitations, un fossé à 35 m et un étang. Les terres sont très limoneuses et ne peuvent supporter un épandage important.

Le moins d'effluent liquide possible

Pour concilier sa mise aux normes avec ces données, Claude a choisi de ne pas avoir à gérer d'effluent liquide et de composter les litières accumulées. *"En ayant quelque chose de solide à épandre, il y a moins de contraintes de distance et de pente. De plus, le compost ne sent rien"* souligne l'éleveur.

Afin de diminuer les volumes d'effluent liquide, Claude prévoit de pailler son aire d'exercice afin de rendre plus solide ses effluents lors du stockage en fumière.

Simplicité et économie

Claude fait régulièrement appel au remplacement. Il fallait donc un système facile d'utilisation. *"Déjà que ça coûte cher, si en plus il fallait y passer du temps !"* commente l'agriculteur.

Simple et économe en temps de travail, l'option du filtre à paille apparaît comme une solution cohérente.

Son système se compose d'un filtre à paille d'environ 60 m² et d'un épandage automatique réalisé par un asperseur de type Briggs. L'aspersion est effectuée à partir d'un arroseur monté sur traîneau qui fonctionne à basse pression.

A ce jour, le Dexcel réalisé par le bureau d'études Agrobio Conseil est finalisé et les conventions de subventions reçues.

Plus simple encore

Claude Jacquel n'en espère pas moins qu'un nouveau système de mises aux normes soit bientôt validé : le filtre à roseaux pour eaux brunes.

Il est en cours d'homologation pour traiter les eaux brunes après un traitement primaire comme le filtre à paille.

En évitant l'investissement dans un asperseur mécanique, il présenterait l'avantage d'être encore moins coûteux et plus simple d'entretien.

Claude Jacquel va donc attendre le second semestre 2005, date de la validation ou du refus du système, pour commencer ses travaux.

Quelque soit le système retenu, Claude Jacquel privilégie le traitement qui limite les rejets au cours d'eau et permet l'auto-construction.

En savoir +

Agrobio Conseil
3 square René Cassin
35700 Rennes
02 23 30 25 54
info@agrobioconseil.com

Rédaction et photos par
Natacha Marras
et Catherine Le Rohellec, RAD

Mise en forme par
Jean-Marie Lusson, RAD,
avec OpenOffice, logiciel libre
(<http://fr.openoffice.org>)

Impression par Ets Legalliard,
35510 Cesson-Sévigné



www.agriculture-durable.org
www.civam.org



pourquoi **comment**

réaliser une mise aux normes économe

"OPTIMISER NOS LAGUNES GRÂCE AU FILTRE A PAILLE"



Didier Goupil,
l'un des associés du
Gaec de Kervail

l'exploitation

- > zone vulnérable
- > régime installation classée
- > Gaec 3 UTH
- > 120 ha dont 95 en herbe, le reste en céréales et chanvre
- > 117 ha épandables
- > 250 000 l de lait bio
- > 50 vaches laitières
- > 70 UGB
- > temps de présence en bâtiment : 2 mois jour et nuit, 2 mois la nuit
- > stabulation libre en litière accumulée
- > aire d'exercice découverte de 555 m², paillée avant raclage
- > fumière découverte 15 m x 15 m avec récupération des jus
- > compostage au champ
- > salle de traite 2 x 5
- > 1 bassin et 2 lagunes de 30 m x 15 m x 1,20 m soit 540 m³+ zone d'infiltration enherbée
- > fosse de 20 m³

Les associés du Gaec de Kervail, situé à Sarzeau dans le Morbihan, possèdent un système de lagunes installé depuis quelques années déjà. Avec le nouveau PMPOA, ils saisissent l'opportunité d'améliorer et de faire reconnaître leur système de traitement des eaux peu chargées.

Effluents à traiter : eaux brunes, vertes et blanches avant lagunage

- Eaux blanches de la salle de traite + eaux vertes : 160 m³
- Purin de fumier : 109 m³
- Les eaux de lavage du tank et de la laiterie vont dans la fosse de 20 m³ vidée deux fois par an

Bientôt un filtre à paille en plus des lagunes

- Filtre à paille de 168 m² avec petites bottes carrées en remplacement du 1^{er} bassin
- Installation d'un système de retour des eaux de la deuxième lagune à la première pour augmenter la capacité épuratoire du système

Une mise aux normes à moindre coût

- Coût total : 4 500 €
 - . 1 500 € de canalisations
 - . 1 050 € pour le terrassement
 - . auto-construction
- Subventions : 60%
- Investissement net : 1 800 €
- Annuité fictive d'un emprunt sur 12 ans à 4.25 % d'intérêt : 195 €

Entretien

- Désherbage autour de la lagune à la débroussailleuse
- Surveillance des niveaux

situation de départ

- . Système de lagunes déjà présent
- . Terres peu pentues et argileuses
- . Premier bassin nécessitant un épandage quatre fois par an
- . Aire d'exercice découverte
- . Exploitation située à 2 km de la mer et du Golfe du Morbihan donc soumise à la loi littorale



la première lagune de 30 m de long

Amélioration et officialisation d'un système existant



le tuyau d'arrivée dans la première lagune

"Cela fait 20 ans qu'on est en bio. S'inquiéter de la pollution de l'eau va de pair avec la démarche de l'exploitation" explique Didier Goupil, un des associés.

Le premier bassin a plus de 20 ans. Il reçoit toutes les eaux de l'aire d'exercice, les jus de fumières, les eaux vertes et une partie des eaux blanches.

Améliorer et officialiser

C'est en 84 qu'ont été creusées les deux lagunes. "Nous les avons faites nous-mêmes en nous renseignant à droite à gauche et en bouquinant", explique Didier. L'ensemble des bassins repose sur de l'argile pure, limitant ainsi les coûts à 2 500 € seulement.

Le Dexel, engagé en 2005, va permettre d'améliorer et d'officialiser leur système. Le petit volume et la présence dans le premier bassin de matières en suspension qui ralentissent l'épuration obligent à le vider quatre fois par an.

Le filtre à paille, installé dans le premier bassin, aura une première action épuratoire en filtrant les particules grossières des eaux souillées. "Ça va nous arranger la vie car il n'y aura plus besoin de vider le bassin" se réjouit Didier Goupil.

Le choix de l'aire découverte

Le lagunage est un choix très judicieux en raison du gros volume d'eaux brunes qui provient de l'aire d'exercice découverte. "Avec cette surface bétonnée, la construction d'une fosse était inimaginable !" s'exclame Didier.

Le coût d'une fosse de stockage aurait été très élevé, ainsi que les charges liées à l'épandage.

La couverture de l'aire d'exercice n'a pas été envisagée en raison du coût. "Et, les vaches aiment le soleil en hiver. Donc pas question de couvrir !" ajoute Didier Goupil.

Après la construction des lagunes, la zone d'infiltration a été aménagée en 1999 avec des peupliers, des bambous, des aulnes, des saules et des roseaux. Ce traitement tertiaire permet une épuration finale des eaux.

Désormais, il ne reste plus aux exploitants qu'à installer le filtre à paille pour avoir une mise aux normes réussie et reconnue officiellement, ce qui n'était pas le cas jusqu'alors.

Les conditions de travail seront améliorées, les odeurs moins présentes et les voisins heureux de ne plus voir de tonne passer !

la seconde lagune



pourquoi **comment**

réaliser une mise aux normes économe

"J'ASSOCIE ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET MISE AUX NORMES AVEC LE FILTRE PLANTE DE ROSEAUX"



Dominique
Guitton

l'exploitation

- > zone vulnérable
- > régime installation classée
- > GAEC 2 UTH
- > 125 ha SAU
- > 104 ha en herbe
- > 90 ha potentiellement épanchables
- > 380 000 l de quota
- > en bio depuis 1999
- > 70 vaches laitières et 50 génisses (110 UGB)
- > temps de présence en bâtiment la nuit : 3 mois
- > stabulation couverte en litière accumulée compostée
- > raclage aire d'exercice stocké en fumière puis épanché
- > salle de traite 2 x 5
- > jus de fumière récupérés dans une fosse de 200 m³

Dominique Guitton est éleveur à Bouvron, en Loire Atlantique. Il a réalisé sa mise aux normes en raccordant l'assainissement de sa maison avec celle de ses voisins, et en s'appuyant sur les capacités épuratives du végétal...

Effluents à traiter : eaux blanches, vertes et domestiques

- Eaux blanches et vertes : environ 800 l d'eau utilisés par jour
- Réemploi des eaux blanches pour laver la salle de traite
- Eaux domestiques de quatre maisons

Un système collectif mais simple

- Un réseau de canalisations qui part de l'exploitation et des 4 habitations
- Une pré-fosse qui stocke les effluents
- Un filtre planté de roseaux
- Un fossé d'infiltration

Un coût partagé entre une exploitation et quatre ménages

- Coût total : 13 000 €
- Un investissement réparti selon la charge polluante (5 équivalents-habitant par maison, 15 équivalents-habitant pour la salle de traite) soit 5 570 € pour l'exploitation
- Pas de subvention
- Augmentation du capital d'exploitation de 2 %
- Annuité fictive d'un emprunt sur 12 ans à 4.25 % d'intérêt : 600 €

Entretien : environ 4 heures /an

- Faucardage (= fauchage) des roseaux tous les ans (2 h/an)
- Surveillance et desherbage manuel des filtres (2 h/an)
- Entretien des abords du filtre par les moutons

atouts

- + Pas besoin de créer de nouvelle fosse
- + Pas de taxe d'assainissement quand les investissements sont réalisés par les particuliers sur un terrain non communal

contraintes

- Raccordements à passer sous la voirie, d'où l'obligation de respecter un cahier des charges rigoureux et de faire attention aux réseaux existants (eau, électricité)
- Gestion des conflits éventuels avec les habitants raccordés au système
- Pompes de relevage nécessaires car le dénivelé entre entrée et sortie est inférieur à 2,5 m

conditions à réunir

- . Proximité des bâtiments à raccorder
- . Système interdit dans la réglementation actuelle pour gérer les eaux brunes



vue partielle du filtre à roseaux collectif de la Mouraudais à Bouvron

l'histoire

Mise aux normes agricole tournée vers le village



la première partie du filtre (filtrage vertical)

Mise aux normes par paliers

Lors de l'installation de Dominique Guilton en 1991 avec ses parents, des travaux sont entrepris : la couverture de l'aire d'exercice, le murage de la fumière et la création d'une fosse de 200 m³.

En 1995, un nouvel associé remplace les parents de Dominique. Une ferme voisine est rachetée. Les bâtiments s'agrandissent.

L'exploitation se trouve en installation classée. La mise aux normes est réalisée dès 1997. Elle consiste à rehausser les murs de la fumière existante, puis à la couvrir.

Suite au passage en agriculture biologique et à l'augmentation du cheptel, les associés voient leur fosse de 200 m³ devenir insuffisante pour recevoir tous les effluents.



le siphon qui alimente le fossé d'infiltration

Le roseau plutôt que la tonne à lisier

Afin de ne plus avoir à sortir la tonne pour vider la fosse, ils décident de créer un filtre planté de roseaux.

Le temps de réflexion passé au sein du Civam bio de Nozay (44) qui travaille sur l'assainissement, leur permet de bien mûrir leur projet. Ils visitent d'autres fermes utilisant le filtre planté de roseaux.

Leur idée est de relier deux maisons d'habitation avec les eaux de la salle de traite.

L'atelier Reeb réalise une étude qui prévoit le raccord de cinq maisons. **"Nous voulions prendre une marge au cas où..."** explique Dominique Guilton.

Au départ, les voisins sont plutôt réticents à l'idée de raccorder leur maison au filtre. Mais ce choix s'imposera finalement en raison du manque d'espace et de la présence d'un ruisseau à proximité, qui rendent impossibles les solutions individuelles classiques. Le projet est donc dimensionné pour les eaux de la salle de traite... et de quatre maisons.

Un collectif à organiser

Le filtre planté de roseaux est posé sur une géomembrane. Le maire a validé le système.

"A l'avenir, je souhaite créer une servitude pour que le système ne soit pas mis en péril en cas de départ d'un des partenaires ou de changements de propriétaire, explique Dominique. **J'aimerais aussi faire apparaître le filtre au cadastre pour que la mairie sache où sont placées les installations en cas de travaux".**

Un syndicat va être mis sur pied pour gérer les relations entre les différents ménages collectés.

Pour améliorer le rendement épuratoire, Dominique projette de créer un filtre à paille. Il récupérera les matières en suspension qui passent parfois dans le filtre planté de roseaux.

Un autre voisin étudie la faisabilité du raccordement de sa maison au filtre. **"Tout cela correspond bien à ce que je recherchais,** conclut l'agriculteur. **C'est même devenu un plaisir de voir pousser ces roseaux nettoyeurs".**



le fossé d'infiltration

En savoir +

Civam bio 44
11 route d'Abbaretz
44170 Nozay
02 40 79 32 93

Atelier Reeb
13 quai des bateliers
67 000 Strasbourg
03 88 36 07 54 ou
atelier.reeb@wanadoo.fr

Rédaction et photos par
Natacha Marras
et Catherine Le Rohellec, RAD

Mise en forme par
Jean-Marie Lusson, RAD,
avec OpenOffice, logiciel libre
(<http://fr.openoffice.org>)

Impression par Ets Legalliard,
35510 Cesson-Sévigné



www.agriculture-durable.org
www.civam.org



pourquoi **comment**
réaliser une mise aux normes économe

"LES LAGUNES POUR ALLIER EFFICACITE ET ECONOMIE"

Sylvie et Jean-Yves
Simon



l'exploitation

- > zone vulnérable et zone d'action complémentaire
- > régime installation classée
- > 2 UTH
- > 68 ha de SAU dont 38 en herbe
- > 58 ha potentiellement épandables
- > 267 203 l de quota
- > 42 vaches laitières
- > quelques bovins à l'engraissement
- > 80 UGB
- > temps de présence en bâtiments : 5 mois
- > logettes et étable à veaux en litière accumulée
- > aire d'exercice couverte raclée 2 x par jour
- > salle de traite 2 x 5
- > présence d'une fosse sous l'aire d'attente de 84 m³

C'est le hasard d'une rencontre qui a amené Jean-Yves et Sylvie Simon, éleveurs laitiers à St M'Hervé, en Ille et Vilaine, à mettre en œuvre un filtre à paille et des lagunes pour traiter les effluents de la ferme. Le projet initial, conçu lors du PMPOA I, était de construire une fosse de 500 m³. Suite à l'installation de Sylvie, ils repoussent la date de leur mise aux normes et découvrent le lagunage.

Effluents à traiter : 550 m³/an d'eaux blanches, brunes et vertes

- Eaux brunes de l'aire découverte de 240 m² : 313 m³
- Eaux blanches : 154 m³
- Purin de fumière : 67 m³
- Système de récupération des eaux blanches (du 2^{ème} et 3^{ème} cycle de lavage du matériel de traite) pour nettoyer les quais de traite
- Les eaux vertes, le colostrum et le lait mammitieux vont dans la fosse de 84 m³

Un filtre à paille et trois lagunes

- Un filtre à paille de 13,2 m x 8,3 m soit 90 m² utile
- Trois lagunes de 6,2 m x 17,3 m soit 280 m²
- Une zone d'infiltration dans la prairie en contrebas

Un coût raisonnable grâce aux aides

- Total : 40 124 € (y compris fumière 375 m², déplacement de silos, etc.)
. dont filtre à paille et lagunes : 9 900 €
- Auto-construction partielle
- Subventions : 50 %
- Augmentation du capital d'exploitation de 9,45 %
- Annuité fictive d'un emprunt sur 12 ans à 4.25 % d'intérêt : 2 162 €

Entretien : les canards contre les lentilles d'eau

- Deux canards pour limiter les lentilles d'eau (qui empêchent la bonne oxygénation du bassin)
- Surveillance et entretien des abords
- Déplacement du tuyau de sortie des lagunes tous les 15 jours
- Entretien du filtre à paille : changer les bottes de paille une fois par an

situation de départ

- . Existence d'une petite fosse limitant le volume à traiter
- . Présence de paille sur la ferme
- . Terres argileuses évitant la pose d'une géomembrane
- . Terrain à proximité des bâtiments pour l'installation de la lagune
- . Intégrable au PMPOA I : difficulté à faire financer ce type de mises aux normes non prévues par le PMPOA I
- . Locataires de l'exploitation
- . Faible capacité de financement



le filtre à paille : les bottes doivent être renouvelées une fois par an

Une homologation conquise à force d'obstination



Le caniveau de récupération des eaux avant envoi dans la lagune

C'est en 1996 que Jean-Yves et Sylvie Simon sont intégrés au premier PMPOA. Dans le cadre du Dixel, ils prévoient la réalisation de la fumière et d'une fosse de 500 m³ pour un coût de 70 000 €.

"Financièrement, on n'était pas capable de financer, je venais juste de m'installer et la trésorerie était tendue" explique Sylvie. Le couple obtient une dérogation jusqu'au 19 mars 2005 pour réaliser les travaux.

PMPOA I ou II

C'est par hasard, en janvier 2004, sur le point de démarrer les travaux, qu'ils rencontrent un voisin de retour de visite d'un filtre à paille en Normandie. Séduits par l'économie financière et en temps de travail de ce système, Jean-Yves et Sylvie révisent alors leur projet. *"On a fait le bilan des installations existantes sur l'exploitation qui pouvaient être valorisée"*.

Avec l'aide de Jacques Charlery, technicien à la Chambre d'agriculture d'Ille et Vilaine, ils font un avenant au Dixel en proposant un filtre à paille suivi de trois

lagunes en remplacement du projet de fosse. Seulement, le PMPOA I ne reconnaît pas les systèmes homologués au cours du PMPOA II. *"Ce n'était pas une interdiction, nous pouvions réaliser les travaux mais sans les subventions prévues dans le premier projet"*, relate Sylvie.

La motivation finit par payer

C'est suite à beaucoup de courriers et de négociations que Jean-Yves et Sylvie, très motivés, arrivent enfin à faire accepter le financement des travaux.

Le 14 décembre débutent enfin les travaux pour les lagunes et le filtre à paille pour finir fin février 2005. Il a fallu une semaine pour creuser trois lagunes et le filtre à paille. Il faut rajouter un jour pour le béton du filtre et un autre pour la pose du grillage et la soudure.

L'installation du filtre à paille et les raccordements ont été fait en janvier et février 2005. Aujourd'hui, les lagunes se remplissent doucement.

Sylvie et Jean-Yves Simon sont très heureux d'avoir pu mettre en place ce système. *"Nous sommes surtout satisfaits d'avoir été compris dans notre démarche. Ce système se fond bien dans le paysage et Je n'avais pas envie de passer du temps à épandre un lisier peu chargé en azote"* conclut Jean-Yves.

la première lagune



En savoir +

Chambre d'agriculture
d'Ille et Vilaine
02.23.48.23.23

Rédaction et photos par
Natacha Marras
et Catherine Le Rohellec, RAD

Mise en forme par
Jean-Marie Lusson, RAD,
avec OpenOffice, logiciel libre
(<http://fr.openoffice.org>)

Impression par Ets Legalliard,
35510 Cesson-Sévigné



www.agriculture-durable.org
www.civam.org



pourquoi **comment**
réaliser une mise aux normes économe

Eric Rolland

"JE PAILLE MON AIRE D'EXERCICE ET JE DIMINUE LE VOLUME D'EFFLUENTS LIQUIDES"



l'exploitation

- > zone vulnérable
- > régime sanitaire départemental
- > 1 UTH
- > 46 ha de SAU dont 38 ha en herbe
- > 40 ha potentiellement épanchables
- > 256 207 l de quota
- > 39 vaches laitières
- > 54 UGB
- > temps de présence en bâtiments : 4 mois à temps complet
- > aire d'exercice de 250 m² raclée vers une fosse de 200 m³ vidée au moins 2 fois par an
- > vaches sur litière accumulée curée 2 à 3 fois l'hiver
- > salle de traite 2 X 4
- > fosse supplémentaire de 180 m³ éloignée

Eric Rolland, éleveur laitier installé depuis deux ans à Pleyben dans le Finistère, possède de grands bâtiments et surtout une importante surface découverte. Afin de minimiser les travaux nécessaires à sa mise aux normes, il a décidé de modifier son système. Le but étant de limiter le lisier en paillant l'aire d'exercice.

Effluents à traiter : eaux brunes, blanches et vertes

- Lisier de l'aire d'exercice : 400 m³/an
- Eaux brunes, eaux vertes et eaux blanches : 100 m³/an
- Récupération des eaux de lavage et de rinçage de l'installation de traite pour laver les quais
- La salle de traite est lavée au nettoyeur haute pression 2 fois par mois environ

Vers la fin du lisier

- Objectif : ne plus avoir de lisier pailleux issu du raclage de l'aire d'exercice
- Moyen : pailler l'aire d'exercice pour ne récupérer que les jus dans la fosse

Un coût très limité

- Coût total (estimé en auto-construction) : 1 897 €
 - . Béton : 637 €
 - . Bois pour charpente : 640 €
 - . Gouttière et visserie : 230 €
 - . Parpaings : 190 €
 - . Divers matériels : 200 €
- Pas de subvention
- Augmentation du capital d'exploitation de 0,8 %
- Annuité fictive d'un emprunt sur 12 ans à 4.25 % d'intérêts : 205 €

situation de départ

- . Investissement élevé impossible puisque installation récente
- . Existence de la fosse de 200 m³ à proximité du bâtiment
- . Aire d'attente sur caillebotis relié à la fosse existante
- . Terres pentues
- . Volume important d'eaux brunes lié à l'aire découverte de 250 m²



l'aire d'exercice découverte en arrière-plan

l'histoire

Plus de paille, moins de lisier

Actuellement, les animaux d'Eric Rolland disposent d'une aire d'exercice non couverte importante. Les produits de raclage sont envoyés vers une fosse de 200 m³. La fosse étant insuffisante pour les eaux brunes, vertes et blanches, il s'est trouvé vite confronté au choix de sa mise aux normes.



la stabulation actuelle

Pailler l'aire d'exercice et réduire le volume de lisier

Trois solutions sont alors envisagées. D'abord la couverture de l'aire d'exercice, mais Eric ne souhaite pas voir ses animaux enfermés et le coût s'avère prohibitif.

Seconde solution : refaire une deuxième fosse. Impensable pour Eric, qui souhaite réduire au minimum l'épandage du lisier.

La dernière solution envisagée est l'installation d'un filtre à paille suivi d'un épandage par aspersion sur des parcelles autour de la ferme. Elle semble la plus pertinente... jusqu'au moment où une quatrième option voit le jour.

Le technicien du contrôle laitier propose de pailler l'aire d'exercice intégralement et d'envoyer juste les résidus liquides vers la fosse de 200 m³.

Ce système a l'avantage d'être pratique et de respecter la réglementation. **"Et le volume de la fosse devient suffisant"** se réjouit Eric. Il se lance donc dans une pré-étude simplifiée.

Des aménagements pour un meilleur confort de travail

Eric Rolland en profite également pour réaliser certains travaux d'aménagement afin de se simplifier le travail et d'améliorer le bien être des animaux.

En projet : l'agrandissement du couloir d'alimentation pour installer des cornadis, plus pratiques lors des manipulations sur les animaux ; un peu de charpente pour supprimer les poteaux présents au milieu du bâtiment (il faut tourner autour lors du curage) ; et enfin la construction d'un quai auto-nettoyant (pente légère et striée pour éviter les risques de chutes) qui présente l'avantage de diminuer la fréquence de curage et d'une nouvelle auge.

Pas d'aide

Pour réaliser cette mise aux normes, l'exploitant ne sollicite pas d'aide, tous les travaux sont des aménagements de bâtiments.

Afin de se donner plus de temps et de confort dans le travail, Eric Rolland souhaite investir dans une pailleuse.

Voilà un bel exemple de ce que peut être une mise aux normes réfléchie et bien adaptée à son système. **"Le but est de se mettre aux normes mais aussi d'avoir de bonnes pratiques au champ et de respecter les doses d'épandage"**, conclut Eric.

En savoir +

Syndicat du Contrôle laitier
du Finistère
5 allée verte
29600 Saint Martin des
Champs
02 98 62 04 13

Rédaction et photos par
Natacha Marras
et Catherine Le Rohellec, RAD

Mise en forme par
Jean-Marie Lusson, RAD,
avec OpenOffice, logiciel libre
(<http://fr.openoffice.org>)

Impression par Ets Legalliard,
35510 Cesson-Sévigné



www.agriculture-durable.org
www.civam.org



pourquoi comment
réaliser une mise aux normes économe

"UN FILTRE À PAILLE POUR MAÎTRISER LE TEMPS ET LES COÛTS"



l'exploitation

- > zone vulnérable
- > régime installation classée
- > 1 UTH + salarié 1 jour par semaine
- > 87 ha dont 70 ha en herbe
- > 55 ha potentiellement épandables
- > 230 000 l de quota (188 000 l produits)
- > 40 vaches laitières (projet pour 50 vaches laitières)
- > 80 UGB
- > temps de présence en bâtiments : 3 mois à temps plein et 2 mois par intermittence
- > veaux de moins de 1 an sur litière accumulée
- > veaux de plus de 1 an à l'extérieur
- > alimentation en libre service (ensilage de maïs et foin)
- > salle de traite : 2 X 4

Francis Leroyer, éleveur à Flers, dans l'Orne, doit composer sa mise aux normes en fonction de plusieurs contraintes. La prise en compte de la proximité d'habitations, d'un ruisseau et de terrains en pentes associés à la volonté de maintenir un système en libre service intégrant les bâtiments déjà anciens, l'on conduit à choisir un filtre à paille avec tuyau percé.

Effluents à traiter : 890 m³ d'eaux blanches, vertes et brunes

- Eaux brunes : 643 m³
- Eaux blanches : 39 m³
- Eaux vertes : 209 m³

Fumière + filtre à paille + fosse + épandage par pompe

- Une fumière filtrante de 195 m² (pour 4 mois de stockage)
- Un filtre à paille de 30 m² utiles
- Une fosse tampon de 5 000 l
- Une pompe et un tuyau percé pour épandage sur 0,98 ha

Un coût qui intègre la récolte et le traitement des eaux usées

- Coût total : 34 935 € de travaux d'entreprise
 - . dont filtre à paille : 12 901 €
 - . dont béton, couverture, agrandissement, collecte des eaux usées : 22 034 €
 - . s'y ajoutent 26 566 € de modernisation (hors mise aux normes)
- Subvention : 15 170 €
- Investissement net : 46 331 €
- Augmentation du capital d'exploitation de 37 %
- Annuité fictive d'un emprunt sur 12 ans à 4.25 % d'intérêt : 5 008 €

situation de départ

- . Vaches à moins de 6000 l de lait entraînant la diminution de la quantité de fumier de 15%
- . Fumière prévue pour un stockage de quatre mois
- . Cours d'eau à proximité de l'exploitation
- . Habitations autour du corps de ferme
- . Pentes importantes autour de la ferme d'où la nécessité d'une pompe de bonne dimension (2,4 kW, 13 m³/heure) pour réaliser l'épandage final à 300 m



le filtre à paille en construction

l'histoire

Une démarche progressive pour un investissement mesuré

Simplifier le travail

Pour Francis Leroyer, le choix du filtre s'est imposé progressivement.

Son installation commence en 1991, date à laquelle il reprend l'exploitation de ses parents. Il débute avec 30 ha, 90 000 l de lait et une traite en pot jusqu'en 1993.

Aujourd'hui les bâtiments sont vieux et peu fonctionnels. Francis les modernise et les agrandit en douceur, avec le souci permanent de simplifier et de réduire le travail quotidien.

la fumièrre



Conserver le libre service

La première proposition qu'il reçoit comporte une fosse de 1 100 m³ qui demande un investissement de 38 000 €. Cette solution ne correspond pas à ce qu'il recherche car l'épandage du lisier demande du temps et génère un coût de transport important.

Francis souhaite aussi limiter les nuisances olfactives liées à l'épandage dans la zone où

l'habitat est dense : **"Je préfère gérer du fumier : il dérange moins les habitants que le lisier"**.

Il se tourne alors vers d'autres systèmes de gestion des effluents tels que le lagunage et le filtre à paille.

l'arrivée des eaux usées vers le filtre à paille



En savoir +

ARADEC
Association de recherche
pour une agriculture
durable et citoyenne
c/o FRCivam Basse-
Normandie
2, place du 8 mai
14500 Vire
02 31 68 80 58

L'éleveur écarte la solution du lagunage du fait du dénivelé des terres et surtout de leur composition limoneuse qui obligerait à la pose d'une géomembrane. Le choix de Francis se porte finalement sur le filtre à paille avec tuyau perforé.

Formation et visites

Pour conforter cette décision, Francis participe (entre autres) à une formation sur les mises aux normes organisée par l'Aradec de l'Orne et visite plusieurs exploitations agricoles possédant ce même système.

La présence des habitations à proximité lui impose d'épandre les eaux assez loin de son filtre à paille (300 m de longueur et 15 m de dénivelé) ce qui nécessite l'achat d'une pompe puissante.

Parallèlement pour pouvoir augmenter son cheptel, Francis entame des travaux d'agrandissement du bâtiment qui génèrent des investissements supplémentaires, mais permettent d'améliorer ses conditions de travail.

Pas d'épandage à la tonne

Francis trouve son compte dans cette mise aux normes qui lui permettra de faire l'économie des transports de lisier à la tonne.

Rédaction et photos par
Natacha Marras
et Catherine Le Rohellec, RAD

Mise en forme par
Jean-Marie Lusson, RAD,
avec OpenOffice, logiciel libre
(<http://fr.openoffice.org>)

Impression par Ets Legalliard,
35510 Cesson-Sévigné



www.agriculture-durable.org
www.civam.org



pourquoi **comment**
réaliser une mise aux normes économe

Jean-Claude Drouet,
l'un des associés

"LE FILTRE PLANTE DE ROSEAUX NOUS DISPENSE DE REINVESTIR DANS UNE NOUVELLE MISE AUX NORMES"



l'exploitation

- > zone vulnérable
- > régime installation classée
- > Gaec à 5 UTH : 4 associés et un salarié
- > 230 ha dont 200 ha de prairies
- > 195 ha potentiellement épandables
- > 600 000 l de quota
- > 140 vaches laitières
- > 200 UGB
- > en bio
- > temps de présence en bâtiment : 3 mois jour et nuit, 2 mois la nuit
- > aire d'exercice couverte
- > salle de traite 2 X 6 avant et 1 X 24 aujourd'hui
- > fosse de 120 m³

Le Gaec des Quatre Saisons à Héric, en Loire-Atlantique, a réalisé sa mise aux normes lors du premier PMPOA. Suite à une modification de salle de traite, la fosse installée n'est plus assez grande. Afin de résoudre ce problème, les associés du Gaec ont installé un filtre planté de roseaux.

Effluents à traiter : 2 400 l/jour d'eaux blanches et vertes

- Eaux blanches : 400 l par traite
- Eaux vertes : 700 à 800 l par traite

Système : l'ancienne fosse et le marais mis à contribution

- Fosse de 120 m³ transformée en cuve tampon et de décantation
- Filtre planté de roseaux creusé, avec géomembrane, sur 2 étages avec 4 filtres en parallèles pour le 1^{er} étage
- Zone marécageuse pour le traitement final
- Système validé par la DSV

Coûts contenus grâce à l'auto-construction

- 10 700 € pour toute l'installation (main d'œuvre, raccords...)
 - . dont 7 700 € pour le filtre planté de roseaux
 - . auto-construction, sauf pour la pose de la géomembrane
- Augmentation du capital d'exploitation de 1,20 %
- Annuité fictive d'un emprunt sur 12 ans à 4.25 % d'intérêt : 1 156 €

Entretien : 16 heures /an

- Fauche des roseaux tous les ans (½ j/an)
- Désherbage manuel (½ j/an)
- Basculer l'alimentation en eau d'un filtre à l'autre tous les 3 jours (10 min/semaine)
- Surveillance du filtre

situation de départ

- . Pentures naturelles favorables à l'installation du système
- . Déjà aux normes avec le PMPOA 1
- . Un système d'exploitation tout couvert qui n'engendre pas d'eaux brunes
- . Pas de possibilité de recevoir de nouvelles subventions puisque intégré au PMPOA 1



vue partielle du filtre à roseaux au Gaec des Quatre Saisons



le second étage du filtre planté de roseaux

l'histoire

L'existant réemployé

Le Gaec des Quatre Saisons, intégré au PMPOA 1, avait déjà réalisé une mise aux normes classique, avec une fumière couverte et une fosse.

Pour faciliter le travail, la salle de traite est passée de 2 X 6 postes à 1 X 24 postes. Le travail s'en trouve facilité mais la quantité d'eaux vertes et blanches devient beaucoup trop importante pour la fosse de 120 m³.



le répartiteur à tuyaux coulissants

Eviter le transport d'eaux peu chargées

La solution envisagée en premier lieu est la construction d'une deuxième fosse de 200 m³, ce qui augmente la fréquence des vidanges. **"Beaucoup de temps passé à transporter des eaux faiblement chargées"** notent les associés.

Afin d'éviter ce problème, ils décident de mettre en place un filtre à roseaux pour les eaux vertes et blanches, limitant ainsi le volume d'eau dans la fosse. **"Nous avons consulté les documents de l'Institut de l'élevage sur Internet. Ils nous ont servi de modèle de construction,** explique Jean-Luc Drouet, un des associés. **Cela revient moins cher qu'une fosse. Et pas besoin de la vider, ça se fait tout seul"**.

La fosse existante est recyclée en cuve tampon et bac de décantation. Elle comprend deux regards. Le répartiteur permet le basculement des eaux d'un filtre à l'autre tous les trois jours. Les entrées des trois autres filtres qui ne doivent pas être alimentés sont obstruées par des tuyaux de PVC.

Moins cher qu'une fosse ... et la vidange se fait toute seule

Toutefois, le système n'est pas encore pleinement adéquat. Pour répartir l'eau du filtre, un tuyau de PVC récupère l'eau du premier étage pour l'envoyer vers le second. Ce tuyau percé en forme de T (servant à répartir l'eau dans le second bassin), traverse le filtre dans sa largeur. L'été, la percolation est trop rapide autour des sorties et l'eau manque sur le reste du filtre.

Afin de remédier à ce problème, Jean-Luc va installer un auget (système basé sur le déplacement du centre de gravité d'un récipient en fonction de son niveau de remplissage) avant l'envoi des eaux, pour obtenir un effet "chasse d'eau" qui permettra une meilleure répartition du liquide.

Nouveaux projets en vue

Afin d'éprouver la capacité épuratoire de leur système, les associés vont faire analyser l'eau à la sortie du filtre.

Ce dispositif de traitement, en place depuis 2003, satisfait entièrement ses propriétaires qui économisent du temps et de l'argent en épandage.

Ils en sont tellement contents que l'un d'eux travaille à la construction d'un filtre planté de roseaux pour épurer les eaux de son habitation.

En savoir +

Institut de l'Elevage
149 rue de Bercy
75595 Paris Cedex 12
Tél. : 01 40 04 51 50
Fax : 01 40 04 52 75
<http://www.inst-elevage.asso.fr>

Rédaction et photos par
Natacha Marras
et Catherine Le Rohellec, RAD

Mise en forme par
Jean-Marie Lusson, RAD,
avec OpenOffice, logiciel libre
(<http://fr.openoffice.org>)

Impression par Ets Legalliard,
35510 Cesson-Sévigné



www.agriculture-durable.org
www.civam.org



pourquoi comment
réaliser une mise aux normes économe

FILTRE PLANTÉ DE ROSEAUX ET PETIT ATELIER DE TRANSFORMATION



Olivier Giordmaïna,
un des associés du
Gaec Penn Ar Menez

l'exploitation

- > zone vulnérable
- > régime sanitaire départemental
- > GAEC 3 UTH
- > 54 ha de SAU dont 44 ha en herbe
- > 46 ha potentiellement épandables
- > 112 000 l de lait vendus à Biolait
- > 60 000 l de lait transformés
- > 25 vaches laitières
- > 42 UGB
- > temps de présence en bâtiment : 2,5 mois
- > aire paillée avec couloir de raclage quotidien
- > stockage en fumière non couverte
- > salle de traite 1 X 5
- > 600 poules pondeuses

Les associés du Gaec Penn Ar Menez, exploitation laitière qui pratique la transformation fromagère à Pont de Buis dans le Finistère, ont choisi la solution du filtre à roseaux pour traiter les eaux blanches et vertes. Investissement limité et entretien facile : tels sont les deux arguments qui ont motivé leur décision.

Les effluents de la fromagerie en plus

- Eaux blanches : 9,5 m³/mois
- Eaux vertes : 1 m³/mois
- Eaux de lavage de fromagerie (normes PMPOA) : pour 200 l transformés par jour, il faut une fosse de 5 m³
- Le petit lait est distribué aux cochons

Paillage intégral et filtre planté

- Augmentation de la surface par vache (14 m²) pour moins salir
- Aire paillée intégrale avec quais auto-nettoyants curée 2 fois par an
- Abandon de la fumière au profit du stockage au champ
- Filtre planté de roseaux avec zone d'infiltration

Un coût estimé à 15% du capital d'exploitation

- Coût total : 22 000 €
 - . environ 10 000 € pour l'aménagement des bâtiments
 - . entre 12 000 € par entrepreneur ou 9 000 € auto-construit pour le filtre à roseaux
- Subventions : 60% pour le filtre planté de roseaux
- Investissement net : 14 800 €
- Augmentation du capital d'exploitation de 15 %
- Annuité fictive d'un emprunt sur 12 ans à 4.25 % d'intérêt : 1 600 €

situation de départ

- . Terrain pentu
- . Présence d'habitation à proximité de l'exploitation
- . Absence de matériel d'épandage
- . Pas d'eaux brunes à traiter
- . Possibilité de construction du filtre planté de roseaux à proximité de la fromagerie
- . Investissements dans la fromagerie déjà prévus
- . Obligation de créer deux fosses toutes eaux avant les filtres, une pour les rejets de la fromagerie, une pour les rejets de salle de traite



Zone d'implantation du filtre à roseaux et de la zone d'infiltration à 10 m en contrebas des bâtiments

A la recherche d'une solution adaptée à une petite exploitation

Le Gaec Penn Ar Menez est une exploitation de petite taille et ne souhaite pas s'agrandir pour autant. Afin d'optimiser leur revenu, les associés ont toujours recherché à mieux valoriser leur lait et surtout à limiter les coûts de production.

D'autres priorités d'investissement

Pour s'inscrire dans cette démarche de réduction des coûts, la mise aux normes doit être cohérente et réfléchie par rapport au système.

Le Gaec ne dispose pas à ce jour de matériel d'épandage et les associés ne veulent pas passer de temps supplémentaire à l'épandage des eaux de la salle de traite.

Des investissements importants sont prévus dans la fromagerie à l'arrivée d'une nouvelle associée. Les investissements pour la mise aux normes passent au second plan.

Vers le paillage intégral

Aujourd'hui, la fumière non couverte génère des eaux brunes. Afin de ne plus avoir à gérer de tels effluents, les associés prévoient de réaménager la stabulation en aire paillée intégrale avec un curage seulement deux fois par an.

"*La fumière deviendra inutile*" se réjouit Olivier Giordmaïna, un des associés.

La solution la moins gourmande

"*On ne voulait pas d'une fosse avec épandage. Les lagunes auraient nécessité un terrassement important. La solution du roseau est la moins gourmande en travail et en coût de construction*" explique Olivier.

Le filtre planté de roseaux possède tous les atouts pour séduire les associés : il se fond bien dans l'environnement, demande peu d'entretien, et surtout représente un investissement limité. Le choix du filtre à roseaux s'avère donc judicieux.

Les associés ont fait appel à un bureau d'étude spécialisé, l'atelier Reeb qui va gérer sur le plan technique le filtre planté de roseaux.

Une solution adaptée à la taille de l'exploitation

A ce jour, les exploitants semblent avoir trouvé une solution adaptée à leur mode de production. "*Comme on n'a pas envie de passer à 50 vaches dans dix ans, les volumes à traiter resteront faibles*" ajoute Olivier.

Cette mise aux normes sera faite au plus tard en 2008 réglant ainsi et de manière économe la question des effluents d'élevage.

En savoir +

Atelier Reeb
13 quai des bateliers
67 000 Strasbourg
03 88 36 07 54 ou
atelier.reeb@wanadoo.fr

Rédaction et photos par
Natacha Marras
et Catherine Le Rohellec, RAD

Mise en forme par
Jean-Marie Lusson, RAD,
avec OpenOffice, logiciel libre
(<http://fr.openoffice.org>)

Impression par Ets Legalliard,
35510 Cesson-Sévigné



www.agriculture-durable.org
www.civam.org



pourquoi **comment**
réaliser une mise aux normes économe

MISE AUX NORMES ÉCONOME ET PÉDAGOGIQUE



l'exploitation

- > zone vulnérable
- > règlement sanitaire départemental
- > 2,5 UTH : Georges Bazin aidé de sa femme et de sa fille, qui travaille à mi-temps à l'extérieur
- > 0,5 ha de SAU en prairie permanente (1,2 ha en propriété)
- > pas d'épandage
- > 30 000 l intégralement transformés en fromage
- > 70 chèvres hors sol
- > 33,5 UGB
- > temps de pâturage : 2h/j de mars à août
- > présence en bâtiment le reste du temps

atouts

- + Faible coût, que l'on peut encore réduire grâce à l'auto-construction
- + Ne génère pas de boues mais un compost en favorisant l'accès des bactéries aérobies
- + Élément paysager qui s'insère dans la nature et sur lequel on peut suivre les saisons
- + Pas d'odeur
- + Capable de recevoir les eaux usées
- + Faible surface épandable

contraintes

- En l'absence de pente, recours à l'énergie électrique pour pomper
- Système qui traite le lactosérum, plus difficile à assainir

conditions

- . Pas de lisier

A la ferme pédagogique du Val de Bures, à Bellencombre en Seine-Maritime, Georges Bazin élève 70 chèvres et transforme le lait en fromage. Le filtre à roseaux recyclera les eaux de traite et de fromagerie, ainsi que les eaux domestiques et "touristiques", en produisant de l'osier.

Effluents à traiter : 2 m³/j

- Eaux blanches : 200 l/j
- Lactosérum : 60 l/j (120 l produits par jour, la moitié nourrit les chèvres)
- Eaux vertes : 300 l/mois
- Eaux domestiques et "touristiques" (liées à l'activité d'accueil) : 1,5 m³/j soit 10 équivalents-habitants
- Le fumier (200 t/an) est totalement échangé contre de la paille

Un système qui marie roseaux et osier

- Une cuve tampon d'homogénéisation
- Une pré-fosse qui stocke les effluents
- Une pompe
- Un filtre planté de roseaux avec trois étages de traitement :
 - . deux étages à écoulement vertical (lits plantés) : 30 m² (2 x 15 m²) + 20 m²
 - . le troisième étage à écoulement horizontal (bief planté) : 24 m²
- Un fossé d'infiltration planté d'osier : trois rangées de 90 m prévues ; une rangée de 45 m suffira compte-tenu du caractère particulièrement absorbant du sol
- Ce système sera construit à la place de l'actuel bâtiment hébergeant les chèvres, qui seront transférées dans un bâtiment neuf capable de stocker le fumier plus de deux mois sous les animaux.

Un coût de 44 500 €, chèvrerie comprise

- Coût total : 44 500 € environ
 - . 10 500 € pour le filtre à roseaux fait par entreprise (estimation de l'atelier Reeb)
 - . 34 000 € pour le bâtiment de relogement des chèvres
 - . auto-construction
- Subventions : 53 %
- Investissement net : 20 915 €
- Augmentation du capital d'exploitation de 74 %
- Annuité fictive d'un emprunt sur 12 ans à 4.25 % d'intérêts : 2 260 €

Entretien

- Tourner la vanne une fois par semaine (1^{er} étage en dérivation)
- Fauche annuel des roseaux en septembre-octobre
- Evacuation du compost tous les 7 à 8 ans
- Eviter le colmatage de la fosse toutes eaux en surélevant la pompe pour ne pas pomper la boue décantée



Un environnement propice à l'accueil

Un système peu coûteux durable... et joli



Ancienne chèvrerie et futur emplacement du filtre planté de roseaux

En tant qu'élu local de la commune de Belencombre, Georges Bazin est **"particulièrement sensible à la loi sur l'eau et l'assainissement."**

Victime d'inondations par remontée de la nappe phréatique en 2001, il s'est intéressé aux systèmes de traitement des effluents avant même le passage de la région en zone vulnérable. **"J'ai grappillé des informations ici et là, essentiellement au fonds de documentation de l'Agence régionale de l'environnement de Haute-Normandie (AREHN) puis en contactant deux sociétés de conseil et d'installation de lits filtrants : l'atelier Reeb à Strasbourg et Sint en Isère, spécialisée dans les installations collectives"**.

Georges n'a réalisé son Dixel qu'en dernier lieu et sur la base de l'étude de l'atelier Reeb, afin d'obtenir une subvention.

"J'ai choisi ce système à cause de son prix et de son intégration dans l'environnement" explique-t-il. Mais il n'a pas été tout de suite convaincu.

Soucieux de coupler la mise aux normes de son élevage et l'assainissement de ses eaux domestiques, il s'est tourné vers les systèmes de traitement adaptés aux eaux domestiques.

Il s'est d'abord penché sur le système du lagunage. Une solution vite abandonnée en raison des boues et des odeurs désagréables qu'elle produit.

Il lui préfère finalement le filtre à roseaux, qui présente l'avantage de s'intégrer dans la nature : **"C'est joli et on peut y suivre les saisons."**

Vocation pédagogique

Après les travaux de mise aux normes, Georges Bazin mettra en place un circuit pédagogique autour des énergies renouvelables et du filtre à roseaux. Il espère servir d'exemple auprès des agriculteurs, des élus et des scolaires.

"Le traitement des eaux usées par un filtre à roseaux va se développer, estime-t-il. Il est évident que ce système a de l'avenir à cause de son faible coût."

Georges a bien l'intention de défendre ce procédé au sein de sa communauté de communes, pour éviter que des stations collectives en béton soient mises en place... et multiplier **"ce système peu coûteux et agréable à l'oeil."**

Gestion durable des contraintes.

"Ce système de traitement va permettre d'utiliser les eaux usées pour produire de l'osier, ajoute Georges. Il sera utilisé en vannerie et pour alimenter une chaudière à bois déchiqueté."

"On tire parti des contraintes environnementales, sans dénaturer le paysage, tout en limitant les coûts liés à ces contraintes" résume-t-il.

Une sacrée philosophie pour le filtre à roseaux...

En savoir +

Atelier Reeb
13 quai des bateliers
67 000 Strasbourg
03 88 36 07 54
atelier.reeb@wanadoo.fr

Défis ruraux
Le bourg
76190 Allouville Bellefosse
02 32 70 19 50
defis.ruraux@wanadoo.fr

Rédaction et photos par
Violaine Dory, Défis ruraux,
Natacha Marras
et Catherine Le Rohellec, RAD

Mise en forme par
Jean-Marie Lusson, RAD,
avec OpenOffice, logiciel libre
(<http://fr.openoffice.org>)

Impression par Ets Legalliard,
35510 Cesson-Sévigné



www.agriculture-durable.org
www.civam.org



pourquoi **comment**

réaliser une mise aux normes économe

"TRAITER LES EAUX BLANCHES ET VERTES AVEC LE FILTRE PLANTE DE ROSEAUX"



Jean Cabaret

l'exploitation

- > zone vulnérable et d'excédent structurel
- > régime installation classée
- > 2,2 UTH
- > 60 ha de SAU dont 40 ha de prairies
- > 45 ha potentiellement épandables
- > 215 000 l de quota
- > 50 UGB dont 35 VL
- > poulailler de 400 m² volaille de chair label
- > temps de présence en bâtiments des bovins :
 - . 2 mois à temps plein
 - . 3 mois la nuit
 - . 5 à 10 génisses dehors toute l'année
- > stabulation libre sur litière accumulée vidée 3 fois par an
- > aire d'exercice couverte raclée tous les jours
- > salle de traite 1 x 7

Jean Cabaret et Odile Perrault, éleveurs à Rostrenen dans les Côtes d'Armor, possèdent une exploitation laitière et un poulailler. Leur mise aux normes ne concerne que les eaux blanches et vertes mais s'annonçait trop coûteuse avec une filière classique de stockage.

Effluents à traiter : eaux blanches et vertes

- Eaux vertes : 164 l/j
- Eaux blanches : 395 l/j
- Soit au total 225 m³/an
- Le fumier de volaille, très sec et en faible quantité, est mélangé au fumier de bovin.

Tout couvert + filtre planté de roseaux

- Une fumière existante à 3 murs à couvrir (120 m²)
- Un filtre à roseaux de 12 m² avec roches volcaniques pouzzolanes sur 2 étages :
 - . pour le premier niveau, 4 bacs plastiques de 2 m² chacun
 - . pour le deuxième niveau, 2 bacs plastiques de 2 m² chacun
- Un traitement tertiaire dans une tourbière naturelle

Une mise aux normes à moindre coût

- Coût total : 11 000 € tout compris sans auto-construction
 - . 6 500 € pour la couverture de la fumière
 - . 4 500 € pour les filtres à roseaux
- Subventions : 51 %
- Augmentation du capital d'exploitation de 4 %
- Annuité fictive d'un emprunt sur 12 ans à 4.25 % d'intérêt : 582 €

situation de départ

- . Système en litière accumulée avec stockage au champ
- . Pentcs favorables à l'installation d'un filtre planté de roseaux
- . Présence d'un ruisseau intermittent à proximité de l'exploitation



le site d'implantation du futur filtre à roseaux



zone tourbeuse
(première partie du fossé
d'écoulement de 400 m)

l'histoire

L'officialisation d'un filtre planté naturel

Pas d'eaux brunes à traiter

Sur l'exploitation de Jean Cabaret et Odile Perrault, le fumier trop mou et les purins de fumièrre constituent les principaux problèmes d'effluents à résoudre.

Conseillés par le bureau d'études Agrobio Conseil, Odile et Jean prévoient de pailler plus l'aire d'exercice, "*afin de n'avoir plus que du fumier compact*", et de couvrir la fumièrre, "*pour ne plus avoir à traiter les eaux brunes*".

Aujourd'hui, la fumièrre existante en mono-pente inversée retient les jus engendrés par la pluie. Il se crée une sorte de décantation, le fumier formant une croûte. Avant de vider la fumièrre, Jean Cabaret pompe les jus et les épand.

"*Une fois la fumièrre couverte, j'aurais moins de travail d'épandage*" explique Jean Cabaret.

Du fossé lagunant ...

Pour traiter les eaux blanches et vertes, Jean mettra en place un filtre planté de roseaux avec 6 bacs de 1 500 l. Rien à voir avec la fosse avec géomembrane proposée lors du premier PMPOA. Les systèmes de traitement des eaux peu chargées n'étant pas encore validés à l'époque, l'exploitant avait repoussé sa mise aux normes... tout au moins officiellement.

En effet, Jean et Odile n'ont pas attendu pour mettre en place un système de filtres plantés et de fossés lagunants naturels. "*Cela fait même dix ans*" ajoute-t-il. En 1984, Jean assainit la prairie humide et tourbeuse derrière chez lui en aménageant un fossé de 400 m de long : "*Je voulais capter les sources pour ne pas que l'eau s'éparpille partout !*"

... au filtre à roseaux

Un petit bassin de décantation a également été creusé en amont dans la zone tourbeuse et sert de traitement primaire aux effluents. Il contient des plantes aquatiques et des arbustes qui retiennent les matières en suspension.

Ensuite, le fossé qui s'élargit sur une ancienne réserve d'eau, sert de traitement secondaire. L'eau part ensuite vers une zone boisée pour un traitement tertiaire.

"*Je n'ai jamais pu faire valider ce système d'épuration naturel*, regrette Jean Cabaret. *Du coup, c'était évident de faire un filtre planté de roseaux, même si ça ne change peut-être rien à l'efficacité épurative.*

Jean Cabaret semble satisfait de l'alternative qui lui a été proposée : "*Si j'avais dû faire une fosse, j'aurai râlé mais pas pour un filtre planté de roseaux !*"

élargissement du fossé sur
l'ancienne réserve d'eau



En savoir +

Agrobio Conseil
3 square René Cassin
35700 Rennes
02 23 30 25 54
info@agrobioconseil.com

Rédaction et photos par
Natacha Marras
et Catherine Le Rohellec, RAD

Mise en forme par
Jean-Marie Lusson, RAD,
avec OpenOffice, logiciel libre
(<http://fr.openoffice.org>)

Impression par Ets Legalliard,
35510 Cesson-Sévigné



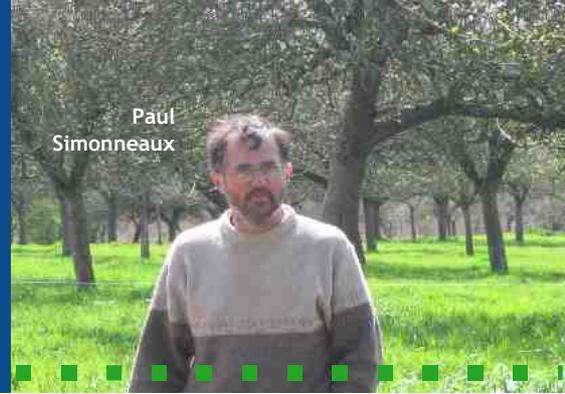
www.agriculture-durable.org
www.civam.org



pourquoi **comment**
réaliser une mise aux normes économe

"LE FILTRE A PAILLE POUR M'ÉVITER DE COUVRIR UN BÂTIMENT"

Paul
Simonneaux



l'exploitation

- > zone vulnérable
- > règlement sanitaire départemental
- > 2 UTH
- > 44 ha de SAU dont 2/3 en herbe
- > 33 ha potentiellement épandables
- > 27 vaches allaitantes
- > 50 UGB
- > temps de présence en bâtiment : 3 mois nuit et jour et 1,5 mois la nuit
- > stabulation libre avec grande surface découverte de 380 m² pour les vaches
- > engraissement sur litière accumulée
- > bâtiment curé deux fois par an
- > compostage du fumier
- > 2 fumières existantes non couvertes de 60 m²

Paul Simonneaux élève à Corps-Nuds en Ille et Vilaine, un troupeau de vaches allaitantes dans des bâtiments peu couverts. Avec le filtre à paille suivi d'un épandage sur prairie grâce à un tuyau percé, il a trouvé une alternative au "tout couvert".

Effluents à traiter : 144 m³/an d'eaux brunes de l'aire d'exercice

- Eaux brunes de l'aire d'exercice non couverte, raclée trois fois/semaine : 12 m³/mois

Fumière + filtre à paille

- Une fumière recueillant les boues de l'aire raclée : 60 m²
- Transformation de la 2^{ème} fumière en filtre à paille récupérant les jus de la 1^{ère} fumière : 9 m x 8,1 m soit 72 m², avec 12 bottes de 40 ou 60 cm de large
- Une fosse tampon de stockage de 40 m³
- Un tuyau percé pour épandre les jus pré-traités

Un investissement de 10 000 € hors subventions

- Coût total : 10 000 €
 - . filtre à paille + fosse tampon : 7 000 €
 - . pompe et tuyau percé : 3 000 €
 - . auto-construction possible du filtre à paille
- Subventions : 55 %
- Investissement net : 4 500 €
- Augmentation du capital d'exploitation de 6,25 %
- Annuité fictive d'un emprunt sur 12 ans à 4.25 % d'intérêt : 486 €

Entretien

- Déplacer le tuyau régulièrement

situation de départ

- . Pente naturelle favorable à l'installation du système
- . Deux fumières déjà existantes
- . Prairie à proximité de la ferme pouvant accueillir un système d'épandage par tuyau percé
- . Grande surface découverte (380 m²) entraînant une forte quantité d'eaux brunes
- . Impossibilité de construire de nouveaux bâtiments depuis le nouveau PLU (Plan local d'urbanisme)



380 m² d'aire découverte

l'histoire

Réutiliser

les équipements existants



l'aire d'exercice

Paul Simonneaux a souhaité se mettre aux normes lors du premier PMPOA soutenu par le Conseil Général d'Ille et Vilaine en 1992.

Il lui faut alors refaire une fumière et couvrir toute la surface de l'aire d'exercice pour un coût d'environ 24 000 €.

Paul se refuse à enfermer les animaux pour des raisons immunitaires et sanitaires. **"Alors on a attendu autre chose. S'il n'y avait pas eu d'autres solutions, je n'aurais pas forcément gardé les vaches"** lance Paul Simonneaux.

Une visite en Normandie

Heureusement, de nouveaux systèmes de traitement ont été homologués. Le bureau d'études Agrobio Conseil propose à Paul un système de filtre à paille. Une visite en Normandie et le voilà convaincu : **"Cela convenait bien"**.

Avec Agrobio Conseil, **"on a essayé de réutiliser au mieux l'existant. On avait deux fumières côte à côte : l'une d'elle va être transformée en filtre à paille"** explique Paul. Il est convenu aussi de pailler légèrement l'aire d'exercice afin d'avoir un fumier plus compact et de le stocker dans la fumière.

Le filtre à paille de 72 m² prendra en charge le traitement primaire puis enverra les eaux vers la fosse tampon

suivie du tuyau percé pour un épandage sur prairie. **"Je préfère le tuyau percé à l'asperseur automatique qui consommerait beaucoup d'énergie"**, explique Paul.

Des compléments envisagés

Paul Simonneaux semble aujourd'hui satisfait de la solution qui lui a été proposée.

Toutefois, il envisage de réaliser un filtre à roseaux après le filtre à paille pour améliorer le traitement des eaux brunes. Si le filtre à roseaux est homologué pour les eaux brunes, il fera un avenant. Ce type de filtre nécessite que 80 % de l'effluent repasse dans le filtre. **"J'envisage déjà un panneau solaire pour faire marcher la pompe"** s'enthousiasme Paul... qui rajouterait bien en traitement tertiaire une plantation de saules de 20 m² avant le ruisseau, **"pour une meilleure épuration"**.

"Je serai content quand tout sera clair"

Mais avant cela, le filtre à paille qui devrait être construit à l'automne 2005 est très attendu : **"Je n'étais pas à l'aise avec les jus qui coulaient comme ça vers le fossé, je serai content quand tout sera clair, commente l'éleveur. C'était un point noir qui restait dans notre exploitation"**.

la future zone d'épandage avec tuyau percé



En savoir +

Agrobio Conseil
3 square René Cassin
35700 Rennes
02 23 30 25 54
info@agrobioconseil.com

Rédaction et photos par
Natacha Marras
et Catherine Le Rohellec, RAD

Mise en forme par
Jean-Marie Lusson, RAD,
avec OpenOffice, logiciel libre
(<http://fr.openoffice.org>)

Impression par Ets Legalliard,
35510 Cesson-Sévigné

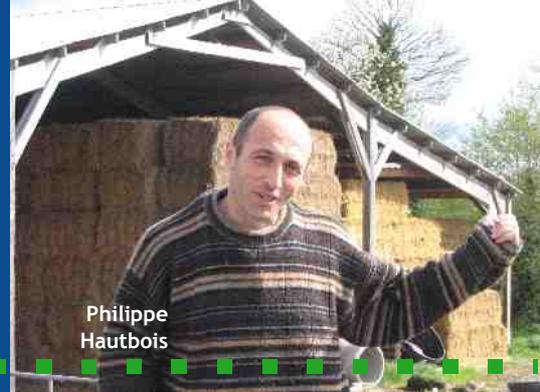


www.agriculture-durable.org
www.civam.org



pourquoi comment
réaliser une mise aux normes économe

"LE BASSIN TAMPON DE SEDIMENTATION : UN SYSTEME FACILEMENT MODULABLE"



Philippe
Hautbois

l'exploitation

- > zone vulnérable
- > régime sanitaire départemental
- > 1 UTH
- > 52 ha tout en herbe
- > 52 ha potentiellement épanchables
- > 34 vaches laitières (38 prévues en janvier 2006)
- > 130 000 l de lait produits en agriculture biologique
- > temps de présence en bâtiments : 2 mois nuit et jour, 3 mois la nuit
- > stabulation sur litière accumulée
- > fumier composté curé une fois par an
- > traite par transfert

Philippe Hautbois, éleveur laitier à Bain de Bretagne en Ille et Vilaine, a mis en place un bassin tampon de sédimentation (BTS) suivi d'un tuyau percé pour traiter les eaux blanches, brunes et vertes. Une solution modulable et pratiquement sans entretien.

Effluents à traiter : 340 m³/an

- Eaux blanches : 134 m³/an
- Eaux vertes : 46 m³/an
- Eaux brunes : 39 m³/an
- Eaux de ruissellement (purin de fumier + passage extérieur) : 122 m³

BTS + fumièrre + épandage par tuyau percé

- Un bassin tampon de sédimentation (BTS) de 118 m³ : 9 m x 3 m x 2 m de profondeur
- Un mur de fumièrre commun avec le BTS
- Aspersion par tuyau percé de 100 m de long sur 0,7 ha

Un coût maîtrisé

- Coût total : 22 994 €
 - . bassin tampon de sédimentation : 7 400 €
 - . agrandissement fumièrre (+ 70m²) : 2 900 €
 - . pompe et installation des raccords : 5 000 €
 - . raccordements, séparation et collecte des eaux pluviales : 7 694 €
- Subventions : 56 %
- Investissement net : 10 115 €
- Augmentation du capital d'exploitation de 17 %
- Annuité fictive d'un emprunt sur 12 ans à 4.25 % d'intérêt : 1 093 €

Entretien

- Déplacement du tuyau une fois par semaine
- Vidange une fois par an du premier compartiment du BTS à la tonne à lisier

situation de départ

- . Raccords déjà existants
- . Pas d'habitation proche
- . Traite dans la stabulation : pas d'eau verte
- . Surface d'épandage suffisante à proximité
- . Beaucoup de contre-pentes rendant nécessaire l'utilisation d'une pompe



Les deux compartiments du bassin tampon de sédimentation (BTS)

l'histoire

Éleveur dans l'âme, pas transporteur de lisier !



le raccord vers le tuyau percé

Passionné par l'herbe plus que par la mise aux normes, Philippe Hautbois s'est néanmoins préoccupé très tôt de mettre son exploitation en règle.

N'étant pas intégrable dans le cadre du premier PMPOA, il a entamé une réflexion avec le Conseil général 35 en 2002.

La fosse préconisée : "un grand bâtiment en béton pour n'y mettre que de l'eau", ne le satisfait pas.

A la recherche d'une solution adaptée

Philippe s'intéresse aux lagunes. Mais ses sols filtrants l'auraient obligé à imperméabiliser les lagunes avec une géomembrane. "Trop cher, et puis ça faisait aussi de gros volumes" commente Philippe. L'éleveur poursuit, "J'ai découvert les filtres plantés de roseaux, mais à l'époque ils n'étaient pas validés. Et je voulais me dépêcher en prévision de l'engorgement des dossiers Dexel à la DDAF."

les 100 mètres de tuyau percé



En savoir +

Agrobio Conseil
3 square René Cassin
35700 Rennes
02 23 30 25 54 ou
info@agrobioconseil.com

Moins de temps d'entretien, plus de temps aux animaux

Philippe se tourne alors vers la solution du bassin tampon de sédimentation. "Le BTS m'a séduit par sa simplicité et son caractère modulable : si mes effectifs augmentent, je peux ajouter un filtre planté de roseaux ou une lagune le tout complété par un taillis de saules".

L'exploitation présente d'autres avantages, tels que la possibilité de se servir du mur de la fumière pour le BTS, ce qui diminue encore les coûts d'investissement.

Solution sans entretien

Le procédé présente un autre atout de taille : il n'a pas besoin d'entretien. Le filtre planté de roseaux, lui, impose une surveillance plus régulière pour éviter les risques de colmatage. Mais avec le bassin tampon, la surveillance est considérablement réduite et le travail régulier se résume à déplacer le tuyau.

Le BTS de Philippe est en fonctionnement depuis le mois de mars 2005.

Rédaction et photos par
Natacha Marras
et Catherine Le Rohellec, RAD

Mise en forme par
Jean-Marie Lusson, RAD,
avec OpenOffice, logiciel libre
(<http://fr.openoffice.org>)

Impression par Ets Legalliard,
35510 Cesson-Sévigné



www.agriculture-durable.org
www.civam.org



pourquoi **comment**

réaliser une mise aux normes économe

"UN FILTRE PLANTE DE ROSEAUX POUR CONTINUER DANS LA POLITIQUE DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT"



Philippe Jaunet

l'exploitation

- > zone vulnérable
- > régime sanitaire départemental
- > 1 UTH
- > 47 ha dont 39 en herbe
- > 42 ha potentiellement épandables
- > 165 000 l de quota en agriculture biologique
- > 30 vaches laitières
- > 42 UGB
- > temps de présence en bâtiment : 2 mois jour et nuit et 4 mois la nuit
- > stabulation libre sur litière accumulée tout couvert
- > aire d'attente paillée

Philippe Jaunet est éleveur laitier bio à Yzernay en Maine et Loire. Conscient de l'impact de son exploitation sur l'environnement, il a décidé de se mettre aux normes avant que la réglementation ne l'y oblige. Il s'est équipé d'un filtre planté de roseaux.

Effluents à traiter : pas d'eaux brunes

- Eaux blanches : 400 à 500 l par jour
- Eaux vertes : 100 l par jour
- Eaux domestiques : pour 6 personnes
- Aire paillée intégrale donc pas d'eaux brunes

Le système : des roseaux et des saules

- Un poste de relèvement qui sert de fosse toutes eaux avec une pompe hacheuse immergée qui envoie automatiquement 500 l d'eaux usées dans le filtre
- Un filtre planté de roseaux à 2 étages :
 - . 1^{er} étage : 2 compartiments en parpaings banchés
 - . 2^{ème} étage : 1 seul compartiment en géomembrane
- Petite retenue d'eau
- Traitement final dans un fossé planté de saules

Un coût très modique

- Coût total : 8 658 € (terrassament, matériaux, pompe...)
 - . travaux réalisés par entrepreneur
 - . et autoconstruit en partie (une semaine de travail à deux)
- Subventions : 33 % par le Conseil Général 49
- Investissement net : 5 800 €
- Augmentation du capital d'exploitation de 5,3 %
- Annuité fictive d'un emprunt sur 12 ans à 4.25 % d'intérêt : 627 €

Entretien : un peu d'huile de coude

- Faucardage (= fauchage) en début d'hiver
- Enlever les résidus en début de printemps
- Désherbage manuel
- Alternier l'alimentation (vannes) toutes les semaines

situation de départ

- . Changement de siège d'exploitation
- . Construction d'une maison neuve
- . Choix de la géomembrane pour assurer l'étanchéité
- . Terrain à proximité des bâtiments pour l'installation du filtre
- . Non intégrable au PMPOA I (exploitation trop petite) et au PMPOA II (trop tôt)
- . Propriétaire de l'exploitation
- . Faible capacité de financement
- . Pas d'eaux brunes ni de lait à traiter



les deux étages du filtre planté de roseaux

Le choix d'un système simple, cohérent



l'arrivée des eaux dans le premier étage du filtre

et intégré au paysage

Philippe Jaunet a réalisé de lourds investissements en 2002 pour déplacer son siège d'exploitation. L'ancien siège demandait d'important travaux de mise aux normes et présentait des contraintes comme la présence d'un terrain de sport à proximité. Philippe a donc construit un nouveau bâtiment au centre de ses terres. **"Je voulais un bâtiment qui s'inscrive dans une logique d'intégration au paysage, des matériaux cohérents et une gestion tout fumier"**.

Afin de répondre à ces critères, le bâtiment, en bois, est en aire paillée intégrale y compris l'aire d'attente. Ce système nécessite plus de paille mais le problème du stockage du lisier ne se pose plus.

Philippe considère que le lisier n'est pas ce qui convient le mieux en matière de fertilisation. **"En plus, il dégage de mauvaises odeurs et les fosses représentent un danger pour les animaux et les enfants qui peuvent tomber dedans"**, ajoute l'agriculteur.

Des préoccupations paysagères

Au début de sa réflexion, il penchait plutôt pour les lagunes. Il leur a finalement préféré le filtre planté de roseaux moins gourmand en place, plus efficace et mieux adapté à ses effluents.

Suite à des prises de renseignements diverses et après avoir visité des exploitations équipées, Philippe décide de travailler avec l'atelier Reeb pour la construction de son filtre planté de roseaux.

"Je suis très content d'avoir ce système. Il marche bien. C'est simple et ça se fond dans le paysage. J'ai juste le mur en parpaing à camoufler aujourd'hui".

Prochainement, Philippe Jaunet souhaite faire des analyses de ses eaux épurées pour confirmer le bon fonctionnement du filtre.

En savoir +

Atelier Reeb
13 quai des bateliers
67 000 Strasbourg
03 88 36 07 54 ou
atelier.reeb@wanadoo.fr

Rédaction et photos par
Natacha Marras
et Catherine Le Rohellec, RAD

Mise en forme par
Jean-Marie Lusson, RAD,
avec OpenOffice, logiciel libre
(<http://fr.openoffice.org>)

Impression par Ets Legalliard,
35510 Cesson-Sévigné



www.agriculture-durable.org
www.civam.org

