

Eau, territoire, société
un enjeu pour les exploitations et ateliers technologiques de l'enseignement agricole
EPLEFPA Nîmes-Rodilhan – 7 au 9 avril 2009

Contribution à la protection des ressources en eau par la gestion des effluents de fromageries fermières.

Auteurs :

GIACOPELLI Jean-Marc (DEA Domaine Olivier de Serres) ; Yves LEFRILEUX (Responsable des expérimentations / station caprine du Pradel) EPLEFPA Aubenas
Domaine Olivier de Serres
Le Pradel
07170 MIRABEL
04 75 36 74 37
jean-marc.giacopelli@educagri.fr

Le site du Pradel, situé en Ardèche méridionale, se compose d'une exploitation agricole diversifiée (caprin, ovin, vitiviniculture, gibier), d'un CFPPA, d'une structure d'accueil (hébergement et restauration) et de nombreux partenaires (Laboratoire de faculté de géographie, CREN, Institut Olivier de Serres, associations...).

C'est un lieu d'expérimentation et d'application sur lequel nous cherchons à mettre en œuvre les principes du développement durable.

Parmi les différentes activités, trois permettent une approche spécifique de la gestion de l'eau : l'assainissement de type « domestique », la gestion des sols en viticulture et la gestion des effluents de fromagerie.

Lors de la rénovation du site en 1994, en absence de possibilité de raccordement à un système d'assainissement collectif, un dispositif de lagunage a été créé pour le traitement des eaux usées issues des activités d'accueil, restauration, hébergement.

Sur le vignoble, situé en coteaux et sous influence du climat méditerranéen, deux d'expérimentations sont actuellement conduites. Une portant sur les techniques de culture limitant les risques d'érosion des sols et une autre sur un comparatif de techniques d'entretien du sol (désherbage chimique et enherbement naturel) et leur impact sur la pollution des eaux de ruissellement par les produits phytosanitaires.

Enfin, l'élevage caprin est le support d'une expérimentation permettant de supprimer l'impact des effluents de fromagerie sur l'environnement. Cette action, développée ci-dessous, est l'objet de la proposition de poster.

Résumé descriptif de l'action

L'exploitation du Pradel (Ardèche), siège de la Station Expérimentale Caprine, teste depuis 1995 des dispositifs de traitements des effluents de fromagerie.

Les dispositifs présents sur le site traitent les eaux blanches de fromagerie et le lactosérum issus de l'élevage caprin (120 chèvres).

Le pilote est de type cultures fixées avec infiltration et percolation sur lit de pouzzolane

Un dispositif permet de suivre la qualité des eaux traitées

Perspective à moyen terme :

mise en place d'une plate-forme comparative et démonstrative de différents dispositifs de traitement
développement de test sur d'autres systèmes : lombrifiltre, "oxyfix"

Contexte

La région Rhône-Alpes est la première région française en terme de production fromagère caprine fermière.

Les observations faites à la Station Expérimentale Caprine du Pradel et dans le réseau régional Rhône-Alpes ont mis en évidence la charge organique extrêmement élevée des effluents de fromagerie.

Parallèlement aux solutions testées en ferme, stockage-épandage d'effluents, valorisation du lactosérum ; l'exploitation

Eau, territoire, société
un enjeu pour les exploitations et ateliers technologiques de l'enseignement agricole
EPLEFPA Nîmes-Rodilhan – 7 au 9 avril 2009

du Pradel, à partir de son élevage caprin fromager, expérimente le traitement par culture fixée sur pouzzolane. Au-delà de l'aspect réglementaire interdisant les rejets directs des effluents, cette action vise à contribuer à une gestion des élevages respectueuse de la protection de l'environnement et du développement durable. Cette action permet à l'EPL Olivier de Serres de contribuer pleinement à la mission de recherche et démonstration en associant pleinement les professionnels à une thématique de gestion du territoire.

Dates

Réflexion initiée en 1991, enquêtes sur les effluents de fromagerie.
Mise en place des pilotes : 1995 et 1999
Phase de pré-développement en fermes : 2001
Actuellement : suivi des dispositifs et prévision de test de pilotes supplémentaires

Calendrier et déroulement de l'action

Action s'inscrivant dans le temps, de 1991 à ce jour

Objectifs et résultats obtenus ou attendus

Objectifs :

- Gérer les effluents de la fromagerie
- Apporter aux producteurs fermiers une réponse prenant en compte la maîtrise des coûts d'investissement et la facilité d'entretien du dispositif.

Résultat :

- Abattement de 95 % de la charge polluante
- Investissement réalisable sur une exploitation

Intérêts :

Les solutions apportées par l'expérimentation permettent entre autres :

- de respecter la réglementation sur la nature des rejets en milieu naturel,
- de supprimer les impacts négatifs des rejets bruts d'effluents dans des milieux sensibles,
- d'apporter des solutions techniques aux éleveurs soucieux d'une gestion éco-citoyenne de leur environnement,
- de répondre aux attentes des éleveurs grâce à des investissements limités

Utilisation pédagogique

Sensibilisation des élèves du lycée agricole et des apprenants du CFPPA (relation agriculture/environnement).
Etude de cas dans les formations spécifiques caprines et transformations fromagères.

Autre valorisation

Démonstration en direction des professionnels
Communication grand public en projet (Pédagogie développement durable, Fête de la Science...)

Principaux partenaires et dispositifs de pilotage en place (comité, GIS, convention...)

Maître d'ouvrage : EPL Olivier de Serres / Pôle d'Excellence et de Progrès Caprin
Partenaires : Institut de l'Élevage, CEMAGREF

GESTION DES RESSOURCES EN EAU

Traitement des effluents de fromageries fermières



EPL Olivier de Serres - Ardèche - Rhône-Alpes

Le Pradel : lieu d'expérimentation du développement durable Station Expérimentale du PEP Caprin

- Élevage caprin (120 chèvres) et transformation fromagère (AOC Picodon)
- Élevage ovin (60 brebis Préalpes du Sud)
- Atelier viti-vinicole (10 ha) : Cave particulière et Cave coopérative
- Élevage gibier
- Arboriculture (agriculture biologique)



La gestion de l'eau : un enjeu fort

Aujourd'hui :

- Gestion des effluents de fromagerie
- Assainissement « domestique » par lagunage
- Gestion des sols en viticulture : érosion, qualité des eaux de ruissellement

En réflexion :

- Récupération et valorisation des eaux vertes, pluviales...

Origine de l'action

- Rhône Alpes : 1^{ère} région française de production fromagère caprine fermière
- Exigences réglementaires
 - Règlement sanitaire
 - Environnement : Loi sur l'eau - Directive nitrates
 - Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole
- Forte volonté des producteurs pour une gestion de l'environnement au-delà des exigences réglementaires



Fonctionnement

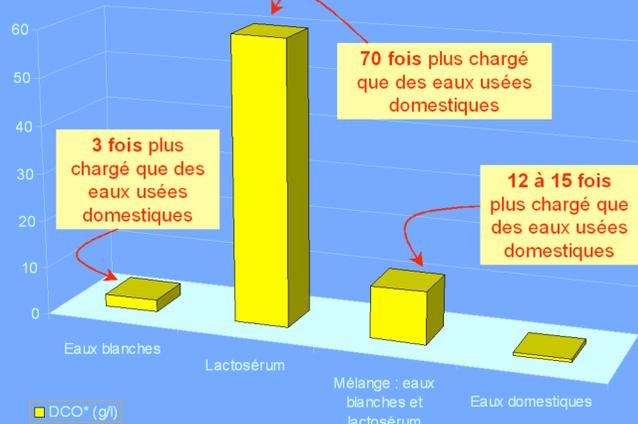
- Support : Pouzzolane - Granulométrie : 6/10
- Filtration physique + Dégradation bactérienne
- Dégradation aérobie : Aération du système nécessaire
- Recirculation : 4 passages du même effluent par jour
- Alternance de périodes d'alimentation (7 jours) et de repos (7 jours)

Une réflexion progressive

1991 - Réflexion sur les effluents de fromagerie : eaux blanches et lactosérum

- Gestion du lactosérum problématique sur les exploitations
- Charge en matière organique des effluents très élevée
- 1 chèvre = 1,5 équivalent habitant****
- Demande des agriculteurs d'un dispositif : **pratique, efficace, d'investissement limité**

Matière organique polluante présente dans différents effluents



*DCO (Demande Chimique en oxygène) : Quantifie la matière organique présente dans l'effluent.
**Équivalent habitant : Valeur de référence permettant de comparer un effluent avec les rejets domestiques.

1995 et 1999 - Mise en place de pilotes de type cultures fixées avec infiltration et percolation sur lit de pouzzolane

Phases de mise en place

- Succession d'essais en micro-station pour définir les paramètres
 - Nature du support
 - Granulométrie du support
 - Fréquence d'alimentation
 - Charge appliquée
- Étude économique, mise en œuvre
Conception : Béton ou silos
- Validation sur le terrain
Test en ferme (4 pilotes en essai)



Investissement faible

Environ 0,12 € / litre de lait transformé
Soit **600 € par UGB** (90 € par chèvre)

Entretien réduit

- Vanne à actionner 1 fois / semaine
- Surveillance générale (pompes, aspersion, horloge)
- Vidange des paniers filtrants 1 fois / mois

Rigoureux mais simple

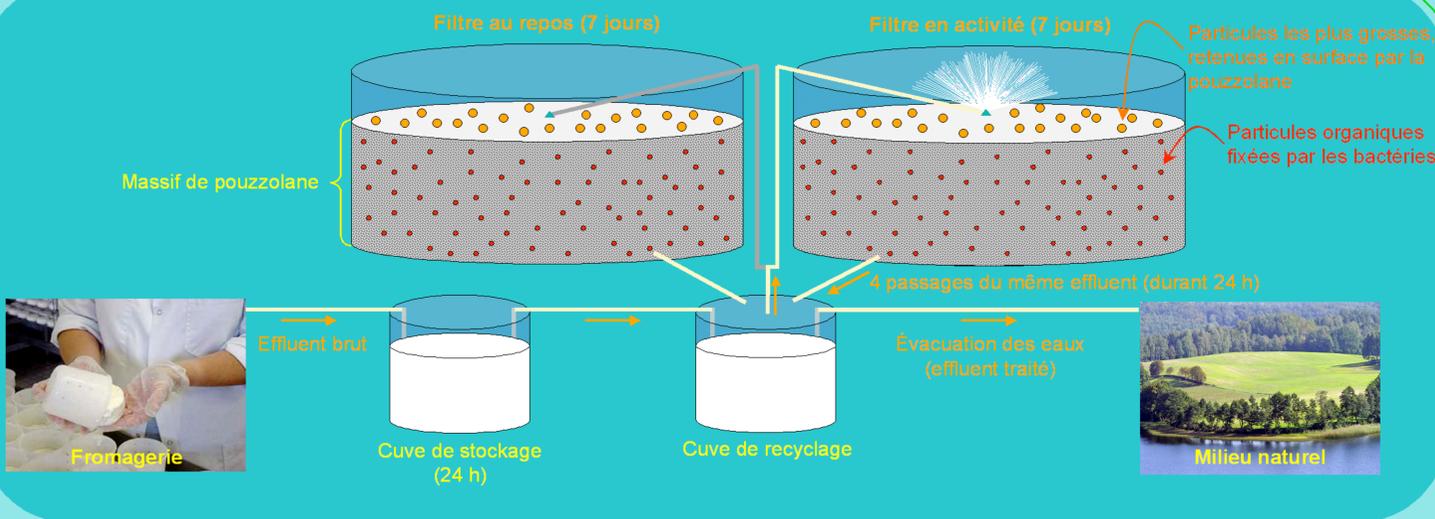
20 à 25 h/an

(pour une surface de filtre de 16 m²)

Résultats

95 % d'abattement de la charge polluante

Schéma de fonctionnement



Utilisations possibles du filtre sur lit de pouzzolane

Effluents	Possibilités de traitement
Laits non commercialisables (laits mammites, colostrum)	Non
Eaux brunes, jus de silos	Oui
Lactosérum	Oui
Eaux vertes de l'aire d'attente	Non
Eaux vertes du quais de traite et fond fosse de traite*	Oui
Eaux blanches	Oui
Eaux usées domestiques*	Oui

*Après fosse toutes eaux

Valorisation pédagogique

- Sensibilisation des apprenants du lycée agricole et du CFPPA
- Support des formations caprines et transformation fromagère
- Démonstration publics professionnels
- Communication grand public

Avantages du dispositif

- Respect de la réglementation sur la nature des rejets en milieu naturel
- Suppression des impacts négatifs des rejets bruts d'effluents dans les milieux sensibles
- Solution technique pour les éleveurs soucieux d'une gestion éco-citoyenne de l'environnement

Alternatives à la gestion du mélange eaux blanches - lactosérum

Critères	Stockage épandage avec tonne à lisier	Épandage sur prairie avec tuyaux perforés	Boues activées SBR	Filtre pouzzolane
Auto-construction	+	++	-	++
Rusticité	+	+	--	-
Efficacité zone froide	+	-	+	-
Exigence en entretien	-	+	+	+
Longévité	++	++	+	-
Contrainte d'épandage agricole	-	-	+	-

Source : DOLLE J-B, TORSET-BONFILLOU F, 2004

Contacts

Auteurs : Exploitation agricole du Pradel
Jean Marc GIACOPELLI (DEA)
Charlotte HOFGAERTNER

À partir des travaux du PEP Caprin Rhône-Alpes

Contacts : Domaine Olivier de Serres
Le Pradel
07170 Mirabel
04 75 36 74 37

<http://epl.aubenas.educagri.fr>