

Circulaire du 30 décembre 2003 relative au programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole - Actualités

NOR : DEVX0430013C

(Texte non paru au *Journal officiel*)

Messieurs et Mesdames les directeurs régionaux de l'agriculture et de la forêt ; Messieurs et Mesdames les directeurs départementaux de l'agriculture et de la forêt ; Messieurs les directeurs des agences de l'eau

Vous trouverez ci-joint une note d'information sur le PMPOA. Nous appelons votre attention sur le contenu de cette note qui vous donne des informations sur les évolutions récentes apportées et sur les perspectives envisagées pour lever les facteurs de blocage dans le démarrage opérationnel de ce programme.

Plusieurs notes complémentaires sont en préparation. Elles vous apporteront dans les prochaines semaines une réponse formalisée aux questions les plus fréquentes posées par les services ou les agriculteurs.

Par ailleurs, cette information sous forme écrite sera complétée par une réunion d'information destinée aux correspondants PMPOA qui se tiendra le 22 janvier au ministère de l'agriculture.

Nous vous tiendrons régulièrement informés de l'avancement de ce programme qui représente un enjeu important tant pour la protection de l'environnement que pour l'avenir de l'agriculture dans le contexte de la réforme de la PAC.

*Le directeur de
l'eau,
P. Berteaud*

*Le directeur général de la
forêt
et des affaires rurales,
A. Moulinier*

Note aux DRAF, DDAF et Agences de l'eau

Destinataires : DRAF, Direction, DDAF, Direction, Agences de l'eau, Direction, correspondants PMPOA.

Copies pour information : CNASEA, APCA, Institut de l'élevage.

Diffusion : MESSAGERIE

NOTE n° PMPOA/2003/03

Objet : PMPOA2-ACTUALITES

Date : 30 décembre 2003

Pour faire suite aux travaux actuellement mis en oeuvre par nos services et notamment après la réunion du comité technique permanent du 28 novembre 2003, nous tenons à vous transmettre l'état d'avancement des différentes actions définies pour accompagner le redémarrage du dispositif. Il s'agit d'actions visant à accompagner les services pour faciliter la mise en oeuvre du PMPOA2. Ces actions ne remettent pas en cause le cadre général du PMPOA2 tel qu'il a été notifié à la Commission européenne. Il convient de rappeler à vos partenaires qu'il n'y a aucun intérêt d'attendre pour déposer les dossiers au guichet unique.

1. La modification des arrêtés du 26 février 2002 et du 7 mars 2002 relatifs respectivement aux travaux et au projet agronomique

Les modifications des arrêtés relatifs aux travaux et au projet agronomique visent :

- à introduire les éléments retenus suite au comité de simplification (éléments ayant fait l'objet d'une application anticipée par la circulaire du 15 mai 2003) ;
- à modifier la date du 1^{er} janvier 2004 pour le dépôt d'un dossier PMPOA et son lien avec le bénéfice d'aides publiques aux investissements, l'engagement dans le programme sera désormais attesté jusqu'au 31 décembre 2006 par la déclaration de l'éleveur de son intention de s'engager dans le programme faite à la préfecture du département du siège de son exploitation dans les délais fixés par le décret du 4 janvier 2002 ou par le dépôt du dossier de demande d'aide de travaux et à compter du 1^{er} janvier 2007 par la décision attributive de la subvention (arrêté ou convention).

2. L'échéance du 31 décembre 2006

Il nous paraît important de vous rappeler que l'engagement de l'Etat dans le cadre de la notification du programme à la Commission européenne est une application efficace de la directive « nitrates » en zone vulnérable dès 2006 avec pour

corollaire l'absence de financement de nouveaux projets en zone vulnérable à partir de cette date. Ainsi, l'échéance du 31 décembre 2006 est une date de gestion administrative, c'est-à-dire que c'est la date limite de notification aux bénéficiaires situés en zone vulnérable de leur attribution de subvention. Comme mentionné dans la fiche n° 10 de la circulaire n° DEPSE/SDEA/C2002-7038 du 6 août 2002, les éleveurs disposent d'un délai de trois ans pour engager et réaliser les travaux (sauf dérogation individuelle sur décision du préfet).

Une modification de cette échéance administrative en zone vulnérable ne nous semble pas opportune à ce jour d'autant plus qu'elle résulte d'une négociation difficile avec les services de la Commission européenne.

3. Deux nouveaux systèmes de gestion des effluents peu chargés

Après examen par le comité technique permanent du PMPOA2 du 28 novembre 2002, deux nouveaux dispositifs de traitement des effluents peu chargés sont validés sur la base des fiches techniques ci-jointes présentées par le CEMAGREF et l'Institut de l'élevage. Il s'agit de :

- la filière épandage sur prairies (y compris en période hivernale) avec un tuyau perforé associant un traitement primaire en amont (bassin tampon de sédimentation ou filtre à paille) ;
- la filière lagunage associant un traitement primaire en amont (bassin tampon de sédimentation ou filtre à paille) et un traitement tertiaire (épandage de l'effluent traité sur prairie avec un tuyau perforé).

L'institut de l'élevage établit pour ces deux nouveaux dispositifs les guides techniques définissant les conditions d'utilisation et de mise en oeuvre.

Par ailleurs, il convient de souligner que l'ensemble des guides techniques (pour ces dispositifs mais également pour ceux ayant fait l'objet de validation dans la circulaire n° DGFAR/SDSTAR/C2003-5010 du 15 mai 2003) seront disponibles sur le site Internet de l'Institut de l'élevage à partir du 15 janvier 2004. Un ouvrage spécifique est également en cours d'élaboration et devrait être édité au printemps.

4. Les perspectives

Des réflexions sont en cours sur les deux thèmes suivants :

- une proposition de mise en oeuvre d'une préétude relayée par les chambres d'agriculture dont l'objectif serait de donner à l'éleveur les éléments techniques et économiques lui permettant de prendre une décision quant à son engagement ou non dans le PMPOA2. Cette proposition nous semble pertinente car elle est de nature à fluidifier les flux de dossiers. Les conditions de faisabilité de son application sont à l'étude par nos services et devraient très rapidement faire l'objet d'une note instruction.

Toutefois, nous vous rappelons que la circulaire simplification du 15 mai 2003 permet la réalisation et le financement à 100 % des études (étude préalable, projet travaux et projet agronomique) dans le cas où elles concluraient à l'absence de réalisation de travaux et dans le cas où elles concluraient à la nécessité de travaux mais où l'éleveur décide de ne pas les réaliser en bénéficiant des aides PMPOA2.

- une simplification du calcul des capacités de stockage : les conditions de faisabilité sont à l'étude en tenant compte d'une part de la notification à Bruxelles et d'autre part de leur impact budgétaire. Il convient de veiller à ce que cette hypothèse ne conduise pas à une attente de la part des éleveurs dans leur engagement au titre du PMPOA2.

Parallèlement, il nous semble nécessaire de pouvoir communiquer sur un socle réglementaire stable tant auprès des techniciens que des éleveurs. Un effort de formalisation des réponses aux questions posées est entrepris par la diffusion de notes normalisées et numérotées qui sont de nature à stabiliser le dispositif et limiter les marges d'interprétation.

Outre les deux premières notes que nous vous avons déjà adressées, nous tenons à vous informer de la préparation de plusieurs notes qui seront diffusées par la même voie concernant :

- les capacités de stockage et la notion de mise aux normes ;
- l'application du dispositif dans le cas de bâtiments neufs ;
- l'application du dispositif dans le cas de jeunes agriculteurs ;
- les règles de cumul entre le PMPOA2 et d'autres subventions cofinancées ou non tels les prêts bonifiés, les aides CAD, les soutiens des offices... ;
- les outils de modernisation mobilisables en dehors du PMPOA2.

Enfin, nos services préparent également :

- un manuel de procédure, document de « vulgarisation » du PMPOA2 et de clarification (étapes clés, dates butoir, modèles de document, éléments de clarification sur les modalités d'instruction des dossiers...) ;
- une circulaire définissant l'application du PMPOA2 aux CUMA.

Par ailleurs, nous avons le plaisir de vous convier à une réunion des correspondants PMPOA2 au ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales le 22 janvier 2004. Un ordre du jour et une invitation vous parviendront dans les prochains jours.

Nous tenons à vous remercier pour les efforts déjà effectués pour faciliter le redémarrage de ce programme et nous nous attachons à ce que nos services travaillent activement à votre accompagnement.

Le directeur de

*Le directeur général de la
forêt
et des affaires rurales,
A. Moulinier*

ANNEXE I
DISPOSITIFS DE TRAITEMENT
DES EFFLUENTS PEU CHARGÉS

Filière « lagunage » associant un traitement primaire en amont (BTS ou filtre à paille) et un traitement tertiaire (épandage de l'effluent traité sur prairie avec un tuyau perforé)

Proposition pour le CTP du PMPOA du 28 novembre 2003

1. Synthèse des études

Les études ont concerné deux sites expérimentaux, suivis pendant trois années (Coillard et al., 2003a ; Coillard et al., 2003 b).

1.1. Traitement primaire

La première phase de traitement consiste en une séparation de phases (liquide/solide) des effluents peu chargés. Les abattements de charge suivants ont été obtenus : 60 % sur les matières en suspension, 40 % sur la demande chimique en oxygène (DCO), 30 % sur l'azote total et 20 % sur le phosphore.

*1.2. Traitement secondaire : les lagunes
avec 3 bassins en série*

La seconde étape de traitement est composée de trois bassins de lagunage fonctionnant en série. Une première période de suivi a débouché sur une adaptation du dimensionnement des bassins. Par la suite, un abattement d'environ 80 % a pu être obtenu sur les charges azotée et carbonée. Cet abattement est satisfaisant mais incompatible avec un rejet direct au fossé des effluents à la sortie du lagunage. Le traitement tertiaire est donc indispensable.

Compte tenu du fonctionnement hydraulique des lagunes, trois périodes ont été identifiées comme le montre le tableau 1 :

- durant la période estivale, les sorties d'azote ammoniacal sont nulles : l'évaporation est supérieure aux apports d'effluents et de pluie. La période est favorable au traitement de l'azote en stock dans les lagunes ;
- d'octobre à janvier, les volumes rejetés par le lagunage sont importants mais très peu chargés en azote ammoniacal, grâce au traitement actif de la période chaude et au temps de séjour hivernal des lagunes, de l'ordre de quatre mois ;
- de février à mars, les apports d'azote ammoniacal sont plus importants.

1.3. Traitement tertiaire

Une prairie permanente assure le traitement final : un épandage gravitaire avec un tuyau perforé qui permet de maîtriser le ruissellement afin d'éviter tout rejet direct au fossé. Les charges fertilisantes azotées sont apportées essentiellement de février à avril, période favorable à la pousse de l'herbe. En considérant la période d'octobre à fin janvier, la dose de 65 kg d'azote ammoniacal par hectare est respectée. Si l'on traite des lixiviats de fumière et des eaux brunes, les parts d'azote, de phosphore et de potassium gérées sur le traitement tertiaire correspondent respectivement à environ 1,5 %, 3 % et 8 % des déjections annuelles du troupeau. Ces pourcentages sont encore plus faibles si l'on gère uniquement des effluents de traite (eaux blanches et vertes).

Tableau 1

Evolution bimestrielle des volumes d'effluents et de l'azote ammoniacal à l'entrée et à la sortie des lagunes (site des Côtes-d'Armor, campagne 3 après redimensionnement des lagunes de 390 m² à 878 m²)

PÉRIODE de suivi	QUANTITÉ D'AZOTE AMMONIACAL			VOLUME sorti des lagunes
	Entrée des lagunes	Sortie des lagunes	Réduction (% des entrées)	

Juin, juillet 2002	11,2 kg	0	- 100 %	0 m ³
Août, septembre 2002	24,2 kg	0	- 100 %	0 m ³
Octobre, novembre 2002	30,8 kg	6,9 kg	- 80 %	363 m ³
Décembre 2002, janvier 2003	127,2 kg	24,9 kg	- 80 %	592 m ³
Février, mars 2003	66 kg	33,4 kg	- 70,9 %	293 m ³
Avril, mai 2003	40,7 kg	0	- 100 %	0 m ³
Total annuel	300,2 kg	65,2 kg	- 78,3 %	1 248 m ³

2. Dimensionnement de la filière

Les bases de dimensionnement proposées pour les traitements secondaires et tertiaires sont illustrées par un exemple concret : projet de traitement des lixiviats d'une fumière découverte (plate-forme de 390 m² + aire de transfert de 140 m²) et des effluents de traite (eaux blanches et vertes) pour un élevage de 50 vaches laitières.

2.1. Traitement primaire : bassin tampon de sédimentation ou filtre à paille

Le traitement primaire est réalisé par l'une des techniques déjà validées et spécifiées dans l'annexe III de la circulaire PMPOA de mai 2003, soit par un bassin tampon de sédimentation, soit par un filtre à paille. Leur dimensionnement doit respecter le cahier des charges correspondant (Ménard *et al.*, 2003 a, Ménard *et al.*, 2003 b).

2.2. Traitement secondaire : les lagunes avec trois bassins en série

La surface des trois bassins (tableau 2) est déterminée à partir des charges annuelles à traiter en DCO et en azote et pour un abattement de 80 % des charges qui sont évaluées après traitement primaire (feuille de calcul informatisée). La hauteur utile préconisée est de 0,9 à 1 m, avec une revanche de 0,30 m. Les parois en terre ont une inclinaison de 45°. A partir de ces éléments, les volumes (utile et réel) peuvent être estimés.

Tableau 2
Proposition de dimensionnement des lagunes et abattements des charges annuelles en DCO et azote

	DEMANDE chimique en oxygène	Azote total	N-NH ₄ ⁺
Surface de lagunes nécessaire par kg de charge à traiter (m ² /kg)	0,15	1,57	2,4
Abattement de charge surfacique avec rendement épuratoire de 80 % (kg/m ² /an)	- 5,4	- 0,51	- 0,33

Exemple de calcul du dimensionnement du traitement secondaire : volume annuel d'effluents = 852 m³ à 3,5 kg de DCO, 0,35 kg d'azote total et 0,24 kg d'azote ammoniacal par m³.

Calcul de la surface totale des lagunes pour :

- la DCO : 852 m³ × 3,5 kg de DCO × 0,15 m²/kg de DCO = 447 m² ;
- l'azote total : 852 m³ × 0,35 kg/m³ × 1,57 m²/kg = 468 m² ;
- l'azote ammoniacal : 852 m³ × 0,24 kg/m³ × 2,4 m²/kg = 491 m².

La surface retenue est la plus élevée, soit 491 m², répartie en trois bassins de surface au miroir égale à 164 m² chacun (rapport longueur/largeur = 3 soit 7,8 m × 21 m). A partir des éléments dimensionnels précédents (profondeur, pente des parois), les volumes utile et réel de chaque bassin sont respectivement de 126 m³ et 178 m³.

2.3. Traitement tertiaire : une prairie permanente spécifiquement dimensionnée et entretenue

Le dimensionnement du traitement tertiaire est basé sur l'azote résiduel à la sortie des lagunes. Deux étapes sont proposées :

1. Calcul de la surface avec la contrainte « azote ammoniacal hivernal » : l'apport d'azote ammoniacal de 65 kg par hectare autorisée pour les effluents peu chargés (circulaire PMPOA de mai 2003) doit être respecté durant la période critique d'octobre à fin janvier. La quantité résiduelle d'azote ammoniacal à la sortie des lagunes est évaluée sur cette

période en appliquant un abattement de 80 % (tableau 1). La surface du traitement tertiaire peut alors être évaluée (intégrée à la feuille de calcul informatisée).

Exemple de calcul du dimensionnement du traitement tertiaire : dans le même élevage, la quantité d'azote ammoniacal à l'entrée des lagunes d'octobre à fin janvier s'élève à 78 kg. Après traitement par les lagunes (- 80 %), 15,6 kg d'azote ammoniacal résiduel sont à gérer par le traitement tertiaire constitué d'une prairie dont la surface est égale à 0,24 ha (15,6 kg / 65 kg par ha).

2. Ajustement éventuel de la surface avec la contrainte « apport d'azote annuel » : l'apport annuel d'azote sur le traitement tertiaire doit être comparé aux exportations liées aux différentes récoltes de l'herbe par fauche préférentiellement. Ces exportations doivent être cohérentes avec le contexte pédo-climatique du secteur et le mode d'exploitation de la parcelle. En zone hydromorphe, on pourra tenir compte du phénomène de nitrification-dénitrification naturelle du sol pour accepter un apport un peu supérieur aux exportations. Si le traitement tertiaire est utilisé en pâturage, les apports d'azote des déjections s'ajouteront à ceux des effluents traités.

Exemple de vérification du dimensionnement du traitement tertiaire : dans le même élevage, la quantité annuelle d'azote total à l'entrée des lagunes s'élève à 298 kg ($852 \text{ m}^3 \times 0,35 \text{ kg/m}^3$). Après traitement par les lagunes (- 80 %), il reste 59,6 kg d'azote total résiduel à l'entrée du traitement tertiaire. En l'absence de déjections liées au pâturage, la prairie de 0,24 ha, reçoit donc l'équivalent de 250 kg d'azote total par ha (dont 150 kg exportés). Cette valeur est considérée comme acceptable dans le contexte local (élevage en Pays de la Loire).

Compte tenu de la composition des effluents peu chargés, on estime que si l'apport annuel d'azote est acceptable, celui du phosphore le sera aussi. Comme le potassium n'est pas traité par la filière et que le dimensionnement de la prairie utilisée comme traitement tertiaire est basé sur le paramètre « azote », la pression en potassium reste importante et variable selon la nature des effluents.

La parcelle choisie doit être en prairie permanente adaptée à l'épandage gravitaire, réalisé en alternance sur différentes bandes avec un tuyau perforé. Cette parcelle doit être récoltée de préférence par fauchage sur la période où elle n'est plus alimentée par les lagunes (mai à octobre). Afin d'éviter tout ruissellement vers les eaux de surface, la parcelle du traitement tertiaire sera bordée par une zone tampon, existante ou à aménager, comme un talus planté, une haie ou une zone humide.

Exemple d'agencement du traitement tertiaire : dans le même élevage, la prairie naturelle de 0,24 hectare a un bon potentiel de production. Son écoulement naturel se dirige vers un fossé enherbé, au pied d'une haie, puis vers une plantation récente de chênes, non fertilisée.

3. Etude de faisabilité de la filière lagunage

L'objectif est de déterminer l'implantation de la filière après calcul des besoins de surface et d'apprécier la faisabilité d'une étanchéification des lagunes par les composants du sol en place pour ne pas avoir recours à une géomembrane.

3.1. Etude préalable d'implantation de la filière lagunage

L'étude préalable réalisée par un technicien spécialisé doit déterminer la possibilité d'implantation de la filière de lagunage : positionnement du traitement primaire, terrain adapté à l'implantation des lagunes et aménagement du traitement tertiaire. Des premiers sondages à la tarière permettent de vérifier la profondeur du sol, sa nature et l'hydromorphie sur la zone d'implantation. Si ces premiers éléments d'analyse sont favorables, une investigation plus approfondie peut être envisagée.

3.2. Etude de sol réalisée par un pédologue

Deux tranchées de 2 mètres de profondeur réalisées sur l'emplacement présumé des lagunes vont permettre au pédologue d'étudier chaque profil (hydromorphie, remontée de la nappe phréatique, profondeur des couches de sol de nature différente...). Pour les couches intéressantes (couches épaisses, limono-argileuses...), deux échantillons par profil permettront de déterminer la granulométrie et la teneur en MO. La perméabilité du sol est évaluée à partir de la granulométrie compte tenu des références bibliographiques sur le sujet (Dubé et al., 1996 et Hantzshe et al., 1981) et selon les indications pratiques utilisées au Canada pour le traitement des effluents domestiques (Bernier, 2001). La présence de couches classées « imperméables » permettra d'imperméabiliser naturellement les lagunes avec le sol en place.

Le coût de cette intervention du pédologue est estimée entre 800 et 1 000 euros selon le nombre d'analyses. Sa prise en charge dans le cadre du PMPOA2 est à déterminer.

4. Réalisation des lagunes

Les résultats de l'étude de sol, s'ils sont favorables, seront transmis à l'entreprise de terrassement qui analysera aussi le profil des fosses laissées ouvertes. L'entreprise choisie devra faire état de son expérience dans la réalisation des lagunes et être en mesure de respecter un cahier des charges spécifique (Coillard et al., 2003 c) en tenant compte des connaissances sur le lagunage des effluents domestiques (Racaud, 1997).

5. Coût de la filière

Cette filière est une alternative intéressante aux solutions actuellement proposées (tout couvert, tout stocké), aussi bien

en terme d'investissement que de fonctionnement (coût et travail). Pour des volumes importants à traiter (de l'ordre de 1 500 à 2 000 m³ par an), l'investissement à neuf réalisé par entreprise est estimé entre 15 000 et 18 000 euros, qui se répartissent comme suit :

- 45 à 55 % pour le traitement primaire selon sa nature et la présence ou non d'une pompe de relevage pour alimenter les lagunes ;
- 40 à 50 % pour le traitement secondaire (étude de sol, terrassement avec imperméabilisation par le sol en place, clôture) ;
- 5 % pour le traitement tertiaire.

Pour des volumes plus réduits, ou si une fosse existante peut être réutilisée pour le traitement primaire, ou si celui-ci est réalisé en auto-construction, des coûts d'investissement de moins de 10 000 euros sont envisageables pour l'ensemble de la filière.

Les coûts de fonctionnement qui comprennent les charges d'épandage, d'entretien des ouvrages et de main-d'oeuvre liée aux divers travaux sont moins élevés pour la solution avec le lagunage par rapport à la solution « tout stockage » (- 50 %). Cette solution est également plus économe en temps de travail que la solution « tout stockage » (- 20 %).

La filière « lagunage » réduit les coûts de fonctionnement (épandage, frais d'entretien et de main-d'oeuvre) de l'ordre de 50 % par rapport au « tout stockage ». C'est également une formule plus économe en travail (- 20 %) dont la nature et sa répartition dans le temps sont aussi plus faciles à gérer par les éleveurs.

6. Bibliographie

- Bernier (B.), (2001) : « Guide pour l'étude des technologies conventionnelles du traitement des eaux usées d'origine domestique », ministère de l'environnement, Canada ;
- Coillard (J.), Menard (J.L.), Houdoy (D.), Gueydon (C.), Debrosse (F.), Gautier (M.), Eouzan (P.), Françoise (Y.), (2003a) : « Conception et performances d'une filière en trois étapes incluant le lagunage pour le traitement des effluents peu chargés issus des élevages de bovins », article accepté pour publication aux journées 3 R du 3 et 4 décembre 2003, 4 pages ;
- Coillard (J.), Tanguy (L.), Houdoy (D.), Ménard (J.L.), Trousselier (C.) et al., (2003 b) : « Evaluation technico-économique de deux unités pilotes de traitement des effluents peu chargés basées sur le lagunage naturel. Bilan de trois campagnes de suivi d'évaluation ». Rapport de synthèse Cemagref, institut de l'élevage, chambres d'agriculture, 40 pages (à paraître) ;
- Coillard (J.), Menard (J.L.), Houdoy (D.) et al., (2003 c) : « Note technique de conception d'ouvrages de lagunage naturel ». Rapport Cemagref, institut de l'élevage, chambres d'agriculture, 24 pages (à paraître) ;
- Dubé (J.-P.), Roy (C.) et Rouleau (S.), (1996) : « Les épandages souterrains et les filtres intermittents dans les installations septiques communautaires », révisé juin 1996, SQAÉ, MEF et EAT environnement inc ;
- Hantzsche (N.N.), Neikirk (W.T.) et Wistrom (T.V.), (1981) : « Soil Textural Analysis for On-site Sewage Disposal Evaluation », ASAE, pp. 51-60 ;
- Ménard (J.L.), Coillard (J.) et al, (2003a) : « Guide technique de conception et d'exploitation d'une filtre à paille » Rapport Cemagref, institut de l'élevage, chambres d'agriculture, 12 pages (à paraître) ;
- Ménard (J.L.), Houdoy (D.), Coillard (J.) et al., (2003b) : « Guide technique de conception et d'exploitation d'un bassin tampon de sédimentation et de flottation ». Rapport Cemagref, institut de l'élevage, chambres d'agriculture, 11 pages (à paraître) ;
- Racaud (Y.), (1997) : « Lagunage naturel ». Cemagref éd., agence de l'eau Loire-Bretagne, Antony (France) 46 p.

ANNEXE II DISPOSITIFS DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS PEU CHARGÉS

Filière épandage sur prairies, y compris en période hivernale, avec un tuyau perforé associant un traitement primaire en amont (BTS ou filtre à paille)

Proposition pour le CTP du PMPOA du 28 novembre 2003

1. Conception de la filière

Pour établir une filière basée sur l'épandage avec un tuyau perforé, plusieurs principes doivent être respectés :

- un traitement primaire des effluents peu chargés (eaux brunes, lixiviats de fumière, effluents de traite...) avec une des techniques validées (bassin tampon et de sédimentation, filtre à paille...). Pour gérer uniquement les effluents de traite, le traitement primaire n'a pas besoin de volume tampon d'orages : un décanteur simple dont certains élevages sont déjà équipés, ou une fosse « toutes eaux » s'il n'y a que des eaux blanches, peuvent donc être intégrés à la filière dans ces situations.

- un volume de stockage « minimal » pour épandre les jours sans pluie, sur un sol ressuyé, non gelé et non couvert de neige. Ce volume est calculé à partir de l'épisode climatique caractéristique à déterminer dans chaque département et durant lequel l'épandage n'est pas possible (comme ce qui a été validé pour l'épandage mécanisé).

- l'utilisation systématique d'une pompe pour assurer une meilleure répartition de l'effluent, augmenter la surface

d'épandage et limiter le risque de bouchage des trous du tuyau.

- l'utilisation du tuyau perforé est envisageable s'il est déplacé régulièrement afin d'assurer une répartition correcte des effluents prétraités : ce travail régulier de l'éleveur est envisageable si la surface d'épandage est limitée. La surface d'un hectare semble être actuellement l'étendue possible pour maîtriser cette technique et la rendre praticable avec un tuyau perforé déplacé manuellement.

- l'épandage doit respecter la dose totale cumulée de 65 kg d'azote ammoniacal par hectare durant la période hivernale. Cette période est bornée par le début et l'arrêt du drainage (novembre à mars pour les régions océaniques) hors période de pâturage. Le fractionnement de cette dose est appliqué en réalisant trois apports et en respectant la limite de 20 kg par hectare du 15 novembre au 15 janvier.

- une parcelle en prairie, ayant une bonne aptitude à l'épandage, proche des bâtiments d'élevage pour notamment faciliter le travail de déplacement du tuyau perforé.

2. Ciblage des élevages selon les volumes et la quantité d'azote à épandre en hiver

Compte tenu des éléments précédents, les élevages concernés par cette filière ont 65 kg d'azote ammoniacal à épandre pendant la période hivernale sur un hectare, ce qui nécessite d'évaluer la nature, les volumes, la concentration en azote des effluents et donc les charges d'azote ammoniacal correspondantes.

En élevages allaitants, les eaux brunes et les lixiviats mélangés au purin présentent, après traitement primaire, des concentrations en azote total de 0,4 à 0,5 kg par m³ dont environ les 2/3 sous forme ammoniacale, soit 0,25 à 0,4 kg de N-NH₄⁺ par m³.

En élevages bovins laitiers, les effluents de traite ajoutés aux eaux brunes et aux lixiviats de fumière ont une concentration moyenne après traitement primaire de 0,15 à 0,4 kg/m³ d'azote total dont environ les 2/3 sous forme ammoniacale, soit 0,10 à 0,30 kg de N-NH₄⁺ par m³.

En élevages caprins ou ovins laitiers, les seuls effluents à gérer sont souvent les eaux blanches (absence d'eaux vertes et fumiers très compacts sans fumière) qui sont très faiblement chargées (0,03 kg d'azote total par m³).

Pour respecter la dose hivernale d'azote ammoniacal, la feuille de calcul présentée en annexe I permet d'évaluer les volumes et des charges mensuelles d'azote produites selon la nature des effluents à traiter.

Le tableau 1 présente les besoins de surface d'épandage dans 3 cas d'élevages de taille variable et avec différents types d'effluents. On constate qu'en respectant les apports d'azote hivernaux, les besoins de surface varient entre 0,4 et 0,8 hectare. Pour les élevages de taille plus modeste, il est possible de gérer avec la filière « tuyau perforé » des effluents de traite associés à d'autres effluents (eaux brunes, lixiviats de fumière) (élevages 1 et 2). Pour les élevages de taille plus importante, seuls les effluents de traite seuls pourront être gérés avec la filière « tuyau perforé » (élevage 3).

Tableau 1

Calcul des besoins de surfaces d'épandage dans 3 élevages ayant un projet de mise en place d'une filière « épandage avec tuyau perforé » (à partir de la feuille de calcul présentée en annexe I)

	Elevage 1	Elevage 2	Elevage 3
Caractéristiques de l'élevage			
- nombre de vaches laitières	25	30	75
- type de salle de traite	monoquai 1 x 5 postes	épi 2 x 4 postes	épi 2 x 6 postes
- type de couchage	aire paillée	aire paillée	logettes
- aire d'exercice (déjections)	découverte (lisier)	couverte (fumier)	tout couvert (fumier)
- distribution ensilage	libre-service	auge	auge
- temps d'occupation du bât.	6,8 mois	6,5 mois	7,8 mois
Nature et volume annuel des effluents			
- effluents de traite	112 m ³	356 m ³	485 m ³
- eaux brunes	453 m ³	/	/
- lixiviats de fumière	/	222 m ³	/
Quantité de N-NH ₄ ⁺ des effluents (volume d'effluents)			
- mi-novembre à mi-janvier	7,9 kg (127 m ³)	16,2 kg (94 m ³)	10,4 kg (81 m ³)

- hiver (novembre à mars)	19,9 kg (318 m ³)	40,5 kg (236 m ³)	26 kg (202 m ³)
- année	30 kg (565 m ³)	69 kg (578 m ³)	62,3 kg (485 m ³)
Besoin de surface d'épandage pour respecter les apports par ha :			
- 20 kg N-NH ₄ ⁺ mi-nov./mi-janv.	0,40 ha	0,81 ha	0,52 ha
- 65 kg N-NH ₄ ⁺ nov. à mars	0,31 ha	0,62 ha	0,40 ha

3. Eléments pratiques de mise en oeuvre de la filière

Surface d'épandage : la longueur du tuyau perforé d'épandage ne doit pas dépasser 30 mètres pour être déplaçable manuellement par une personne. La largeur d'épandage est au maximum de 8 mètres (4 mètres de chaque côté du tuyau). La surface d'épandage couverte sans déplacer le tuyau est de l'ordre de 250 m². Il est possible d'installer 2 tuyaux de 30 mètres en vis-à-vis par rapport à la bouche d'alimentation et d'obtenir ainsi une unité d'épandage de 500 m², soit une vingtaine d'unités pour un hectare.

Réalisation du tuyau perforé d'épandage : il doit être perforé tous les 50 centimètres avec deux trous diamétralement opposés.

Réglage de la temporisation de la pompe : la durée de fonctionnement de la pompe est réglée pour apporter sur chaque unité d'épandage la quantité correspondant à un apport unitaire de 20 kg de N-NH₄⁺ par hectare en période hivernale. Le tableau 2 donne des exemples correspondant aux situations les plus fréquentes.

Tableau 2

Volume épandu pour respecter l'apport d'azote ammoniacal selon la concentration de l'effluent et réglage du temps de fonctionnement de la pompe par apport selon son débit

VALEUR de l'effluent (kg N-NH ₄ ⁺ /m ³)	EPANDAGE = 20 kg N-NH ₄ ⁺ /ha/apport = 1 kg N-NH ₄ ⁺ /parcelle de 500 m ²		TEMPS de fonctionnement de la pompe selon son débit	
	m ³ /ha	m ³ /parcelle 500 m ²	Débit 10 m ³ /h	Débit 20 m ³ /h
0,1	200	10	1 h	30 min
0,2	100	5	30 min	15 min
0,3	67	3,4	20 min	10 min
0,4	50	2,5	15 min	7,5 min

Déplacement du tuyau : Le déplacement du tuyau doit se faire parallèlement à la pente. Le temps nécessaire pour chaque déplacement est estimé entre 5 et 15 minutes selon la proximité de la parcelle. Le tableau 3 précise le nombre de déplacements du tuyau au cours de l'hiver selon le besoin de surface d'épandage. Compte tenu de la capacité de stockage disponible, les déplacements de tuyau sont souvent regroupés sur quelques jours favorables à l'épandage, après ressuyage des sols. Selon le débit de la pompe et la concentration de l'effluent (tableau 2), la fosse peut donc être vidée partiellement ou totalement en déplaçant le tuyau plusieurs fois en quelques heures.

Tableau 3

Evaluation du travail lié au déplacement du tuyau selon la surface totale d'épandage

BESOIN de surface d'épandage	NOMBRE d'unités d'épandage de 500 m ² (1)	DÉPLACEMENT DU TUYAU de nov. à mars (2)	
		Nombre de déplacements	Temps de travail (3)
1 hectare	20	60	10 heures
0,5 hectare	10	30	5 heures

0,25 hectare	5	15	2,5 heures
(1) : surface épandable par 2 x 30 m de tuyau.			
(2) : 3 apports de 20 kg de N-NH4+.			
(3) : 10 minutes par déplacement du tuyau, avec parcelle proche de l'élevage.			

Quelques caractéristiques techniques de l'installation :

- débit et nature de la pompe : pour des parcelles proches et situées en contrebas, ou à moins de 10 mètres au-dessus du départ, une pompe centrifuge immergée est suffisante avec un débit compris entre 5 et 20 m³ par heure. Pour les situations moins favorables (dénivelé important, parcelle à distance...), il est nécessaire d'installer une pompe volumétrique à débit constant, type pompe colimaçon, plus onéreuse. La pompe doit fonctionner en mode « manuel » : c'est l'éleveur qui décide ainsi du moment favorable pour l'épandage ;
- tuyauterie : le réseau d'alimentation, enterré ou non selon la distance de la parcelle d'épandage, est réalisé de préférence avec des tuyaux en PEHD d'un diamètre de 63,5 à 90 mm semi-rigide à résistance 6 bars. Le tuyau d'épandage perforé peut être de même nature avec un diamètre inférieur pour faciliter son déplacement (63,5, voire 50 mm).

4. Coût de la filière

Cette filière, plus économique en comparaison à l'épandage mécanisé (tableau 4), implique que les éleveurs ayant choisi cette technique soient motivés et acceptent la contrainte pratique du déplacement du tuyau.

Pour de nombreux élevages concernés par le PMPOA 2, cette technique de gestion des effluents peu chargés, mise en place en complément des ouvrages de stockage des fumiers ou des lisiers, est la seule économiquement envisageable. De nombreux éleveurs sont donc dans l'attente de sa validation pour déposer leur dossier.

Tableau 4
Comparaison des coûts d'investissement entre l'épandage mécanisé et avec tuyau perforé (Euro H.T.) tarif 2003

OPTIONS techniques	EPANDAGE mécanisé sur prairies (A)	EPANDAGE avec tuyau perforé sur prairies (B)	DIFFÉRENCE entre les deux options (B - A)
Traitement primaire + Stockage « minimal »	- filtre à paille autoconstruit = 2 500 à 3 500 Euro - stockage fosse géomembrane = 4 000 à 5 000 Euro Total = 6 500 à 8 500 Euro		idem
Epandage sur prairies	Pompe = 2 500 à 3 500 Euro Tuyaux = 1 200 à 2 500 Euro Asperseur = 3 000 à 4 000 Euro Total = 6 700 à 10 000 Euro	Pompe = 1 200 à 1 500 Euro Tuyaux = 500 à 750 Euro Total = 1 700 à 2 250 Euro	- 5 000 Euro - 7 750 Euro (- 76 %)
Coût total	13 200 à 18 500 Euro	8 200 à 10 750 Euro	- 5 000 à 7 500 Euro (- 40 %)

FEUILLE DE CALCUL PRÉVISIONNELLE DES VOLUMES ET DES CHARGES D'AZOTE À GÉRER ANNUELLEMENT ET PAR MOIS (EXEMPLE DE L'ÉLEVAGE 1)