

Vincent Lamarre, ingénieur et agronome, professeur à l'ITA Campus de La Pocatière, membre du comité sur les équipements d'épandage de la FPPQ  
Chantal Foulds, agronome, conseillère en agroenvironnement, FPPQ, secrétaire du comité sur les équipements d'épandage de la FPPQ

# Recommandations en matière d'équipements d'épandage

Dans le souci d'améliorer la performance environnementale et économique des épandages de lisier et de dégager des consensus quant aux priorités d'amélioration, la Fédération des producteurs de porcs du Québec a mis sur pied l'automne dernier un comité sur les équipements d'épandage. Ce comité avait pour but de faire le point quant aux équipements en vente sur le marché et aux connaissances dans le domaine. Des solutions potentielles pour répondre aux besoins des producteurs ont été identifiées et des priorités d'action ont été établies. Ces recommandations seront transmises aux organisations de recherche, de financement et gouvernementales afin d'encourager tous les intervenants à travailler dans le même sens.

## RAMPE À BASSE PRESSION

Avec les nouveaux modèles de rampes basses qui apparaissent sur le marché québécois (ex. : trois déflecteurs placés près du sol sans barre transversale), les paramètres qui assurent une efficacité de la réduction des odeurs et de la conservation d'ammoniac devraient être définis.

D'ailleurs, il serait conseillé de parler de rampe à basse pression au lieu de rampe basse, puisque c'est la pression réduite qui permet de diminuer la proportion de fines gouttelettes à l'épandage. La libération des gaz contenus dans le lisier est due au fractionnement du lisier en fines gouttelettes. À cet effet, la notion de pression totale relative du lisier à l'endroit où le lisier quitte la rampe (déflecteur, pendillard...) pourrait être le



Rampe avec pendillards

## Membres du comité sur les équipements d'épandage de la FPPQ

- Hélène Bernard, MAPAQ
- Denis Côté, IRDA
- Jacques Denis, ITA Campus de Saint-Hyacinthe
- Chantal Foulds, FPPQ, secrétaire du comité
- Éric Georgieff, MAPAQ
- Vincent Lamarre, ITA Campus de La Pocatière
- Alfred Marquis, Université Laval
- Sylvain Pigeon, BPR Groupe-conseil
- Jacques Roy, MENV

principal paramètre à mesurer. À titre d'exemple, la pression totale relative pour un système à aérospersion est de 15 à 45 lb/po<sup>2</sup>. Un arrêté français, daté de décembre 2002, fixe la pression maximale à 2,5 bars (environ 4 lb/po<sup>2</sup>) pour éviter la production de fines gouttelettes. Dans un premier temps, il serait nécessaire de définir la façon de mesurer la pression totale relative et de valider les pressions livrées par les équipements existants.

## DE L'ÉQUIPEMENT PLUS PERFORMANT

### • Variété des lisiers

Les producteurs agricoles ont besoin d'un équipement d'épandage polyvalent, c'est-à-dire capable de fonctionner avec différents types de lisier à différentes teneurs en matière sèche. Les entreprises qui font de

l'épandage à forfait, les producteurs ayant des productions mixtes (porcs, lait) et les producteurs de lait ont des attentes élevées à ce sujet.

Des problèmes de blocage peuvent survenir avec des lisiers pailleux ou à haute teneur en matière sèche épandus à l'aide d'une rampe basse. Ces conditions particulières peuvent restreindre l'utilisation de rampes à pendillards. L'utilisation de broyeurs performants lors du brassage ou sur les équipements d'épandage diminuerait les risques de blocage des conduites ou du distributeur.

Pour le lisier de bovins, une grille fixée dans l'orifice de chargement permettrait de retenir les refus de foin ou les amas de litière non broyés ou encore tout corps étranger qui pourrait bloquer ou diminuer l'efficacité de l'opération d'épandage. Cette grille, de type panier, doit être facile à vidanger. Également pour le lisier de bovins, l'utilisation d'un séparateur à lisier de type dégrilleur, pour enlever la fraction paille et foin qui représente parfois à peine 10 % de la masse, réduirait grandement les risques de blocage. Une validation de l'efficacité de ces différentes options devrait être réalisée ainsi qu'une évaluation économique.

#### • Uniformité de la dose appliquée

Un épandeur à lisier muni d'une rampe peut être performant pour appliquer tous les types de lisier sans être précis sur le plan de la répartition de la dose sur la largeur d'épandage. L'inverse est également vrai! Une optimisation des systèmes de distribution s'impose pour assurer une répartition égale du lisier entre les sorties.

Une étude comparative de cinq modèles de rampe basse en vente sur le marché québécois, menée par la Fédération des producteurs de porcs du Québec (FPPQ), a permis d'évaluer l'uniformité de la dose entre les sorties sur un terrain plat, sur un terrain en pente et tout au long du parcours du voyage. Seulement deux modèles se démarquent positivement quant à l'uniformité d'épandage. Toutefois, les fabricants seront motivés à améliorer leurs systèmes si la clientèle l'exige. Les premières étapes consistent donc

à faire connaître les performances des systèmes actuels et l'importance d'épandre des doses uniformes. L'étude de la FPPQ est un premier pas dans cette direction.

Bref, les fabricants doivent offrir de l'équipement non seulement performant à disposer tout type de lisier mais qui assure aussi une uniformité du dosage pour répondre aux exigences du programme de fertilisation.

#### • Contrôle des sections de la rampe

Dans le but de protéger les zones d'interdiction d'épandage ou tout simplement pour terminer un champ, il serait préférable de pouvoir contrôler les sections de rampe selon le même principe qu'une rampe de pulvérisateur. Une segmentation en deux ou trois sections faciliterait le respect de ces zones et éviterait le recoupement entre deux passages.

#### • Des technologies alternatives pour les prairies

Dans le souci de réduire les odeurs à l'épandage, d'autres méthodes d'application pourraient être développées et mises à l'essai pour l'incorporation du lisier dans les prairies. Étant donné les coûts additionnels et la force de traction requise, les équipements d'injection en vente sur le marché nord-américain ne sont pas adoptés par les producteurs.

Une revue de littérature effectuée pour le compte de la FPPQ a identifié deux nouvelles technologies, le patin et le DGI (*Direct Ground Injection*), qui pourraient amoindrir

plusieurs inconvénients associés à l'injection tout en permettant une efficacité équivalente de la réduction des odeurs. Dans un premier temps, une évaluation des nouvelles technologies permettrait d'identifier celles les mieux adaptées aux conditions du Québec. Un projet a été démarré en ce sens par la FPPQ et ses partenaires: Agriculture et Agroalimentaire Canada, l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA) et BPR Groupe-conseil. Des résultats préliminaires seront disponibles à partir de l'automne 2004.

#### DES OUTILS POUR ASSURER LA QUALITÉ DES ÉPANDAGES

##### • Des chartes de réglage disponibles

Les utilisateurs, le producteur ou l'entreprise d'épandage à forfait, devraient régler l'équipement au dosage spécifié par le programme de fertilisation. Dans un premier temps, des chartes de réglage des équipements d'épandage fournies par les fabricants viendraient en aide aux utilisateurs.

À ce jour, le comité sur les équipements d'épandage a répertorié seulement une charte de réglage d'une compagnie pour un modèle de rampe. Pour une rampe donnée, la charte met en relation la vitesse d'avancement et le réglage de l'équipement pour obtenir les doses visées. Les fabricants pourraient élaborer ces chartes à partir de tests effectués en position statique avec de l'eau.

Afin qu'un maximum de producteurs et d'entreprises d'épandage à forfait règlent adéquatement leur équipement, les outils



Calcul de la dose appliquée

de formation et les programmes de promotion devraient être renforcés.

### • L'évaluation et l'encadrement des chantiers d'épandage

Les producteurs et les entreprises d'épandage à forfait auraient besoin d'outils et de services leur permettant d'évaluer la capacité et l'efficacité des chantiers d'épandage. Pour les producteurs, l'évaluation pourrait porter, par exemple, sur les moments et les modes d'application, l'uniformité de la dose appliquée et les coûts. L'évaluation donnerait une photo globale à un moment précis d'un chantier d'épandage. Les clubs-conseils en agroenvironnement mettent actuellement en place un projet en ce sens.

Étant donné qu'une part importante des lisiers de porcs est épandue à forfait, il faudrait élaborer un programme de formation et d'accréditation des responsables d'épandage à forfait, tant au plan des aspects réglementaires que techniques. Cette idée circule dans le milieu depuis quelques années. Certains organismes (ex. : MAPAQ, AGEQ, COGENOR) ont débuté des efforts en ce sens. Mais face à d'autres priorités et faute de ressources, ce projet n'a jamais été réalisé de façon permanente et structurée. Un tel outil permettrait de répondre aux préoccupations de la population quant à la qualité des épandages des lisiers.

### • Des épandages à taux uniforme

Les équipements d'agriculture de précision permettent le dosage à taux uniforme; le réglage du débit s'effectue automatiquement au cours de l'épandage pour maintenir la dose visée peu importe la vitesse d'avancement.

Leur coût d'acquisition ayant diminué au cours des dernières années, ces équipements sont plus abordables pour les entreprises d'épandage à forfait de même que pour les producteurs agricoles. Présentement, il en coûte environ 10 000 \$ pour équiper un épandeur à lisier afin d'effectuer des épandages à taux uniforme. Le programme de subvention Prime-Vert offre une aide financière correspondant à 50 % des coûts relatifs



Installation typique d'un système informatisé de contrôle d'application sur un épandeur à lisier.

à l'achat des équipements spécialisés (débitmètre, GPS, actuateur, etc.) jusqu'à concurrence de 1500 \$ par producteur ou de 3000 \$ pour un regroupement de producteurs.

Il serait souhaitable d'avoir des équipements encore plus simples à coûts moindres pour donner la possibilité aux entreprises ayant un petit volume de lisier à épandre d'avoir accès à cette technologie.

En plus de contrôler le dosage, ces équipements permettent aux utilisateurs de démontrer que la dose épandue correspond à la dose prescrite par le programme de fertilisation. Il devient donc plus facile de certifier la qualité des épandages (ex. : respect des distances des puits, dose épandue).

### PNEUS À BASSE PRESSION

L'opération d'épandage de lisier nécessite des épandeurs de grande capacité qui peuvent endommager les sols par la compaction. De plus en plus, les fabricants devraient munir les épandeurs de pneus radiaux. En plus de répartir uniformément la charge au sol, ces pneus offrent une meilleure résistance à l'usure et possèdent donc une durée de vie beaucoup plus longue. Ceci en fait un pneu rentable pour le producteur agricole.

Le coût d'achat d'un pneu de type radial est de 1,5 à 2 fois supérieur à celui du

pneu actuellement utilisé, mais le pneu radial a une durée de vie minimale de deux fois supérieure. L'installation de ce type de pneu nécessite, dans certains cas, la fabrication de nouvelles jantes pour l'épandeur. L'ensemble des fabricants devrait bientôt être en mesure de fournir ce type de pneu au producteur.

### BILAN SUR LES GAZ À EFFET DE SERRE

Le comité a aussi constaté que les impacts des modes d'épandage sur les émissions de gaz à effet de serre ne sont pas tous bien connus. On pense particulièrement aux émissions de  $N_2O$  avec l'injection des lisiers. Il serait souhaitable de mieux connaître les impacts à ce chapitre.

Face aux besoins identifiés, les solutions recommandées ici, dont certaines sont complémentaires, ont non seulement pour but de protéger l'environnement en diminuant les odeurs et les risques de pollution diffuse mais également d'augmenter l'efficacité et la performance des opérations de fertilisation des entreprises porcines. ♪