

Rapport sur les essais de litière de panic érigé dans un parc d'engraissement de bovins de boucherie

Programme d'appui au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire en région
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
Mesure 4051 : Introduction de nouvelles technologies en région

6 mars 2012

Coordination du projet et rédaction du rapport

François Guin-Legault, dta et Huguette Martel, agr., MAPAQ de l'Estrie

Le principal objectif de ce projet était de comparer l'efficacité du panic érigé comme litière selon des critères spécifiques aux besoins des productions animales, c'est-à-dire : la poussière, la propreté des animaux, les qualités agronomiques des fumiers, la manipulation et toute autre information connexe pertinente.

À plus grande envergure, le projet avait aussi comme objectif d'influencer le milieu agricole sur deux volets, soit favoriser l'implantation de cultures pérennes à haut rendement dans une vision agroenvironnementale et offrir une alternative aux litières traditionnelles pour réduire l'augmentation des coûts fixes en production animale.

Méthodologie

- Lieu : Entreprise de bouvillons à l'engraissement.
- Utiliser la paille de blé comme comparatif.
- Acheter et entreposer (1 mois) des balles de panic et de paille de blé.
- Appliquer de la litière de blé et de panic en quantité (kg/m^2) comparables dans des parquets semblables.
- La litière sera déposée en balle (non hachée) et défaits par les animaux.
- Utiliser la balance à plateau du producteur pour établir les poids.
- Mesurer la superficie des parquets
- Faire une observation qualitative de l'état des parquets et des animaux à l'application durant l'essai et à l'écurage.
- Prendre en note tous les éléments contenus dans le tableau de compilation des données des essais (annexe 2) et tous autres éléments connexes pertinents.
- Faire une analyse physico-chimique des fumiers lors de l'essai le plus représentatif.

Déroulement

Présentation de l'entreprise

L'entreprise où les essais ont eu lieu est la ferme J.P. Roy et fils située à Cookshire. Cette entreprise d'engraissement de bovins, acquise par Lionel Roy en 1972, produit plus de 1200 têtes par an, ce qui en fait une des plus grosses en région. C'est une entreprise familiale où travaillent quatre membres de la famille. Ils cultivent environ 150 hectares de maïs et 50 hectares de prairies. Les bouvillons sont habituellement achetés dans l'Ouest canadien et vendus sur le marché américain.

Ayant longtemps utilisé le bran de scie comme litière, les coûts exorbitants et les difficultés d'approvisionnement ont dernièrement amené les propriétaires à utiliser la paille de blé. Le prix de cette paille tourne autour de 150 \$ par tonne livrée.

La litière

La paille de blé était donc celle normalement utilisée par l'entreprise lors du début des essais. Elle était sous forme de grosses balles carrées compactes pesant de 350 à 400 kilos.

Le panic pour sa part provenait de la Ferme la Paysanne située à Bury. Le panic récolté provenait d'une parcelle âgée de 2 ans. Le prix de vente a été établi à 120 \$/tonne. Ces balles étaient de grosses balles rondes d'environ 200 kilos chacune, leur densité était variable.

Les essais

Les essais se sont déroulés du 9 au 27 juillet 2009 dans deux parquets d'engraissement différents. (Voir plan des parquets à l'annexe 1 et tableaux de prises de donnée à l'annexe 2).

Essai 1 - Contexte

La première application a eu lieu le 9 juillet dans l'étable principale. La donnée de départ était que les deux parquets étaient de dimension identique, nous avons donc appliqué une quantité similaire de litière des deux cotés. Toutefois après avoir mesuré manuellement les parquets, il s'est avéré que les dimensions différaient, d'où la différence entre les deux taux d'application : 4,34 kg/m² de panic (coté B) et 3,71 kg/m² de paille (coté A). Il est à noter que dans cette étable, l'aire d'alimentation n'est présente que du côté B, elle pouvait donc influencer sur l'équilibre de la charge en fumier.

Essai 1 - Constat

Le fait que les balles de panic étaient moins lourdes et donc plus nombreuses a augmenté le temps nécessaire à la reprise et à l'application. Lors de l'application, la poussière soulevée par les deux types de litière était considérable et faisait tousser les animaux qui défaisaient facilement les balles mises à leur disposition. Aucune différence notable, au niveau de la qualité de l'air, n'a été observée entre les deux types de litière.

Après 4 jours le producteur nous a mentionné que le côté panic érigé était plus sec. De plus il trouvait que les animaux glissaient moins du côté panic érigé.

Après 9 jours (la fréquence habituelle de changement de litière étant 10 jours) les animaux étaient relativement sales et l'état de la litière avait atteint celui d'une pâte saturée en eau dans les deux parquets.

Lors de l'écurage, la charge de travail était identique pour les deux traitements.

Essai 2 - Contexte

Le second essai (étable principale) et le troisième (étable 98) se sont déroulés simultanément soit : du 17 au 27 juillet 2009. La paille de blé reçue par le producteur avait séjourné dehors et les balles disponibles étaient humides. Nous avons tenté de corriger le tir en augmentant le taux d'application proportionnellement au poids normal d'une balle carrée sèche. Nous avons également inversé les traitements afin de minimiser l'impact possible de l'aire d'alimentation sur les résultats.

Essai 2 - Constat

La même situation que lors de l'essai 1 s'est répétée, c'est-à-dire que peu de différences ont été remarquées entre les deux traitements si ce n'est que le côté panic était moins glissant.

Le taux de poussière du côté blé (B) était évidemment réduit par l'humidité de la paille, de même que la facilité des bêtes à défaire les balles.

Après 4 jours, les deux litières présentaient le même aspect, et ce, jusqu'à l'écurage ou aucune différence n'a été notée.

Nous avons, dans le cadre du deuxième essai, effectué des analyses de fumier afin de vérifier les valeurs agronomiques des deux litières. Ces résultats se retrouvent à l'annexe 3.

Essai 3 - Contexte

Le troisième essai a été fait dans une étable contenant des veaux. Contrairement à l'essai 2, nous avons utilisé les balles de blé les plus sèches, représentant bien la litière normalement utilisée sur l'entreprise, ceci nous a permis d'obtenir un taux d'application égal pour chacun des parquets.

Essai 3 - Constat

Encore une fois, aucune différence notable n'a été observée si ce n'est le temps d'application plus long pour le panic érigé, dû au type de balle.

Résultats et interprétation

À la lumière de ces essais, quelques différences entre les deux litières ont été remarquées :

L'humidité du parquet

Bien que lors du premier essai le producteur nous ait informés que le côté du panic érigé était plus sec, les visites ultérieures lors des essais suivants n'ont pas permis de confirmer cette information. L'état supérieur du parquet serait donc dû au taux d'application qui était de 15 % plus élevé.

La manutention et la reprise

Il est clair que les principales différences concernant la manutention sont plus dues au format qu'à l'espèce utilisée. En effet, les grosses balles carrées sont beaucoup mieux adaptées à la gestion mécanisée de l'élevage que les balles rondes, surtout que les balles rondes de l'essai étaient de faible densité et se défaisaient occasionnant des pertes. Elles contenaient aussi beaucoup de cordes longues à dérouler. À la décharge du producteur de panic érigé, lorsque la culture sera plus âgée les tiges pourraient devenir plus solides et plus grosses, le pressage sera amélioré.

L'adhérence

Ce qui fait l'adhérence d'une litière sur un plancher de béton, ce sont les particules grossières collent au sol et forment une pellicule qui empêche les sabots de glisser. Ces particules semblaient venir en partie des feuilles, ce qui mène à un choix difficile entre la qualité de l'air et la stabilité des animaux sur plancher de béton. La paille de blé ne contenait pratiquement pas de feuilles contrairement au panic érigé. Toutefois, la gestion de la culture du panic érigé (récolte au printemps et réduction des mauvaises herbes à mesure que la culture s'établit) mène vers une réduction du taux de feuille pour favoriser la tige. Devrait-on dans ce cas revoir les méthodes de culture afin de récolter un produit spécifique à la litière plutôt qu'un produit basé sur les exigences de l'industrie de la granulation? La question reste à éclaircir.

La qualité de l'air à l'application

Contrairement à ce que le point précédent peut nous laisser entendre, la qualité de l'air était, suite à une observation visuelle, très semblable d'une litière à l'autre. Du moins était-ce le cas dans l'essai 1 et 3 où la paille de blé n'était pas humide. Lorsque les animaux entraient dans les parquets pour défaire les balles, l'air se chargeait de particules qui restaient en suspension pour une période d'environ 4-5 minutes provoquant une toux chez les animaux.

Les analyses de fumier

Le panic et la paille avaient des analyses très similaires pour ne pas dire identiques. Toutefois pour chaque élément différent, c'est le panic qui était plus riche. Dans d'éventuelles recherches portant sur un plus grand nombre d'analyses, il pourrait être intéressant de voir s'il y a une tendance en ce sens.

Conclusion

Donc mis à part les différences citées ci-haut, les deux litières se sont comportées de façon très similaire. L'absence de problématiques ou d'incompatibilité avec les bœufs nous permet de conclure que le panic érigé est une litière adaptée à la production bovine. Il serait toutefois intéressant de continuer ces essais sur une période plus longue.

François Guin-Legault, DTA, MAPAQ de l'Estrie

Collaboration : Lionel Roy et Francis Roy, Ferme J.P. Roy et fils/André Charest, DTA MAPAQ de l'Estrie

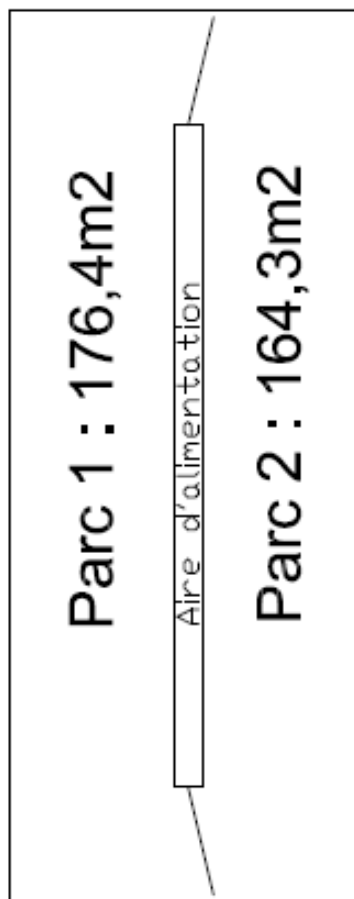
Ce projet a été initié et encadré par Huguette Martel, agronome, MAPAQ de l'Estrie et financé par le Programme d'appui au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire en région du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec

Annexe 1 : Plan des parquets

Étable
principale



Étable 98



Annexe 2 : tableaux de compilation des données des essais

Essai 1

Données du 9 juillet, étable principale	Panic (parquet B)	Paille de blé (parquet A)
	Balles rondes	Grosses balles carrées
Date d'application (application dans enclos ou parquet)	09-juil	09-juil
Poids de la litière en kg (moyenne par balle)	1220 (203)	1150 (384)
Nombre de balles ou quantité de litière épandue/distribution	6	3
Quantité épandue kg/m2	4,34 kg/m2	3,71 kg/m2
Dimension de l'enclos ou du parquet (m2)	281	309
Nombre de têtes/enclos	100	100
Poids moyen des animaux (en lbs)	1150 lbs	1150 lbs
Fréquence d'application (jours)	9 jours	9 jours
Manutention (temps d'application en minutes)	30 min	20 min
Qualité de l'air lors de la distribution (bonne, moyen, poussiéreuse)	Poussiéreuse	Poussiéreuse
Manipulation et reprise de la litière (commentaires)	Balles lâches donc pertes. Cordes nombreuses	Les balles se tiennent et se défont rapidement une fois les cordes enlevées
Date de vidange	17-juillet	17-juillet
Taux humidité des parquets (sec/moyen/humide)	Humides (pâte) après 4 jours, le coté panic semblait plus sec de l'avis du producteur	humide (similaire à B)
Vidange des bâtiments(temps/commentaires)	Simple (les deux cas étant à l'état de pâte, il fut très facile d'écurer au tracteur.	Simple (les deux cas étant à l'état de pâte, il fut très facile d'écurer au tracteur
Résultats analyses fumier+litière	n.d.	n.d.

Essai 2

Données du 17 juillet : étable principale	Panic (parquet A)	Paille de blé (parquet B)
	Balles rondes	Grosses balles carrées
Date d'application (application dans enclos ou parquet)	17 juillet 09	17 juillet 09
Poids de la litière en kg (moyenne par balle)	1250 (208)	1350 (450)
Nombre de balles ou quantité de litière épandues / distribution	6	3
Quantité épandue kg/m ²	4.05	4.8 (4.08)*
Dimension de l'enclos ou du parquet (m ²)	309	281
Nombre de têtes/enclos	100	100
Poids moyen des animaux (en lb)	1150	1150
Fréquence d'application (jours)	10 jours	10 jours
Manutention (temps d'application en minutes)	25	15
Qualité de l'air lors de la distribution (bonne, moyen, poussiéreuse)	Poussiéreuse	Bonne
Manipulation et reprise de la litière (commentaires)	Balles lâches; certaines pertes au transport	Difficiles à défaire vu leur état trempé
Date de vidange	27 juillet 2009	27 juillet 2009
Taux humidité des parquets (sec/moyen/humide)	Humide, les animaux commençaient à être sales (voir photo). De plus, en comparaison avec la paille de blé, le panic (plus de feuilles) dégageait une fine poussière qui adhérerait au ciment le rendant moins glissant.	Humide équivalente à A.
Vidange des bâtiments (temps/commentaires)	L'écurage est identique d'une fois à l'autre	L'écurage est identique d'une fois à l'autre
Résultats analyses fumier+litière	Voir annexe 3	Voir annexe 3
paille humide : Le taux de 4.08 est calculé à partir du poids normal d'une balle carré, soit 385 kg plutôt que 450kg		

Essai 3

Données du 17 juillet : étable 98	Panic	Paille de blé
	Balles rondes	Grosses balles carrées
	Parquet 1	Parquet 2
Date d'application (application dans enclos ou parquet)	17 juillet	17 juillet
Poids de la litière en kg (poids par balle)	640 (213)	600 (400)
Nombre de balles ou quantité de litière épandues/distribution	3	1.5
Quantité épandue kg/m2	3.63	3.65
Dimension de l'enclos ou du parquet (m2)	176.4	164.3
Nombre de têtes/enclos	25	25
Poids moyen des animaux (en kg)	850 lbs	850 lbs
Fréquence d'application (heures ou jours)	10 jours	10 jours
Manutention (temps d'application en minutes)	10	15
Qualité de l'air lors de la distribution (bonne, moyen, poussiéreuse)	Poussiéreuse	Moyenne
Manipulation et reprise de la litière (commentaires)	Balles lâches; pertes	
Date de vidange	27 juillet 2009	27 juillet 2009
Taux humidité des parquets (sec/moyen/humide)	Humide. Après 4 jours, l'état des deux litières était très semblable (voir photo)	Humide Après 4 jours, l'état des deux litières était très semblable (voir photo)
Vidange des bâtiments*(temps/commentaires)	Pas de différences pour l'écurage	Pas de différences pour l'écurage
Résultats analyses fumier+litière	N.A.	N.A

Annexe 3 : Résultats d'analyse

	Paille de blé	Panic érigé	variation (%)
MATIERE SECHE %	25,04	25,54	2,00
MATIÈRE ORGANIQUE %	20,55	20,92	1,80
AZOTE (N) %	0,99	1,02	3,03
PHOSPHORE (P2O5) %	0,61	0,61	0,00
POTASSIUM (K2O) %	0,69	0,69	0,00
MAGNÉSIUM (Mg) %	0,13	0,14	7,69
CALCIUM (Ca) %	0,86	0,86	0,00
RAPPORT C/N	10,38	10,25	-1,25

AGRI-ANALYSE/ANALYSIS ENR.
1730 WELLINGTON SUD
SHERBROOKE, QC. J1M 1K9
(819) 821-2152 TEL
(819) 348-1888 FAX
1-800-567-6045 SANS FRAIS

RAPPORT D'ANALYSE D'AMENDMENT ORGANIQUE

ECHANTILLON: 090805050
DATE IMPRIMEE: 20/08/2009
VOTRE IDENTIFICATION:

BOIVIN SUR BLE
LIONEL ROY

CLIENT: MAPAQ ESTRIE
A/S FRANCOIS GOUIN
4260 BLVD. BOURQUE
SHERBROOKE, QC
J1N 2A5

Francois.gouin-legault@Mapaq.gouv.qc.ca
819-820-3001
#4366

AGRI-ANALYSE/ANALYSIS ENR.
1730 WELLINGTON SUD
SHERBROOKE, QC. J1M 1K9
(819) 821-2152 TEL
(819) 348-1888 FAX
1-800-567-6045 SANS FRAIS

RAPPORT D'ANALYSE D'AMENDMENT ORGANIQUE

ECHANTILLON: 090805051
DATE IMPRIMEE: 20/08/2009
VOTRE IDENTIFICATION:

BOIVIN / PANIC
LIONEL ROY

CLIENT: MAPAQ ESTRIE
A/S FRANCOIS GOUIN
4260 BLVD. BOURQUE
SHERBROOKE, QC
J1N 2A5


Francois.gouin-legault@Mapaq.gouv.qc.ca
819-820-3001
#4366


ANALYSE BASE
TEL QUE RECU


MATIERE SECHE %	25.04	
MATIERE ORGANIQUE %	20.55	
AZOTE (N) %	0.99	9.9 kg/tm
PHOSPHORE (P2O5) %	0.61	6.1 kg/tm
POTASSIUM (K2O) %	0.69	6.9 kg/tm
MAGNESIUM (Mg) %	0.13	1.3 kg/tm
CALCIUM (Ca) %	0.86	8.6 kg/tm
RAPPORT C/N	10.38	


ANALYSE BASE
TEL QUE RECU

MATIERE SECHE %	25.54	
MATIERE ORGANIQUE %	20.92	
AZOTE (N) %	1.02	10.2 kg/tm
PHOSPHORE (P2O5) %	0.61	6.1 kg/tm
POTASSIUM (K2O) %	0.69	6.9 kg/tm
MAGNESIUM (Mg) %	0.14	1.4 kg/tm
CALCIUM (Ca) %	0.86	8.6 kg/tm
RAPPORT C/N	10.25	


Amanda Dewey-Plante, B.Sc.
Chimiste en entraînement


Terry Winslow, Président


Amanda Dewey-Plante, B.Sc.
Chimiste en entraînement


Terry Winslow, Président

Annexe 4 – Photo-qualité de l'air

Application paille de blé



Application Panic érigé



Application paille humide

