

Impact de l'apport printanier et en post-levée de lisiers déphosphatés sur le rendement en maïs-grain au Québec

G. Parent¹, G. Bélanger¹, N. Ziadi¹, J.-P. Deland², J. Laperrière²

¹Agriculture et Agroalimentaire Canada, Québec, Québec

²Norsk Hydro Canada Inc., Bécancour, Québec



 Agriculture et Agroalimentaire Canada / Agriculture and Agri-Food Canada





Problématique

- Production porcine intensive
 - Contenu élevé en P total et soluble du lisier
 - Lessivage du P
 - Eutrophisation
- Réglementation environnementale
 - Réduction des apports de P
 - Plus de terres nécessaires
 - Réduction de l'apport de N
 - Besoin élevé en fertilisants minéraux coûteux



Traitement du lisier au Mg

- Ajout de Mg (SPEF) au lisier avec brassage (0.5 à 1 g Mg/L)
- Période d'incubation (8 hrs – 14 jrs)
- Phase liquide (70%) et solide (30%)
- Phase liquide déphosphatée valorisée sans brassage
 - ↓ 94 – 100% P-PO₄
 - ↓ 70 – 90% P total
 - Conservation du N
- Phase solide
 - Terres pauvres en P
 - Déshydratation, compost

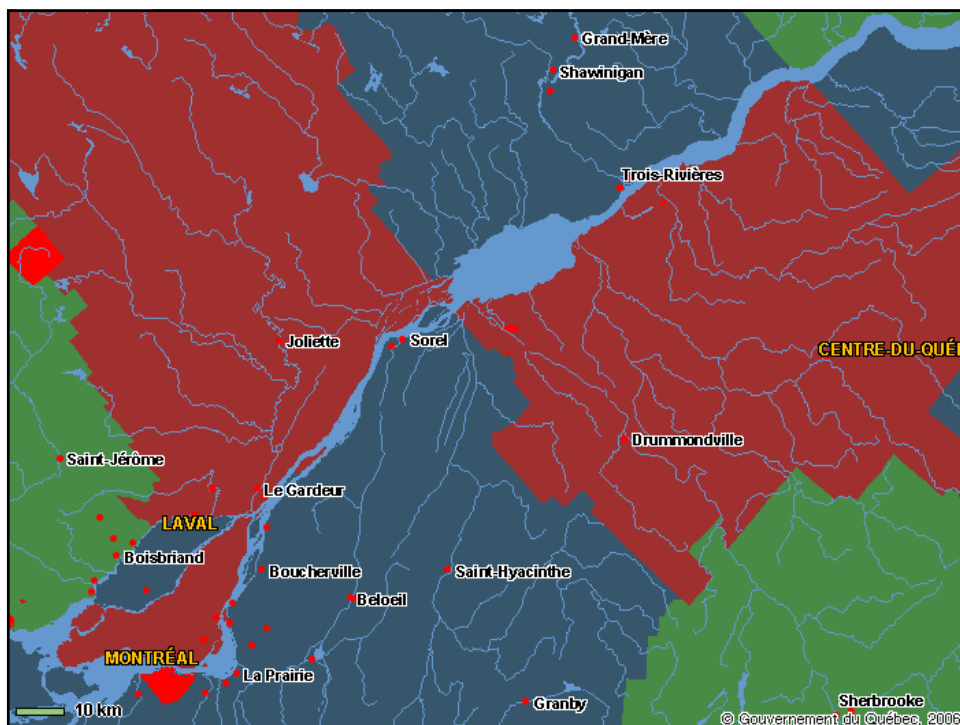


Objectif

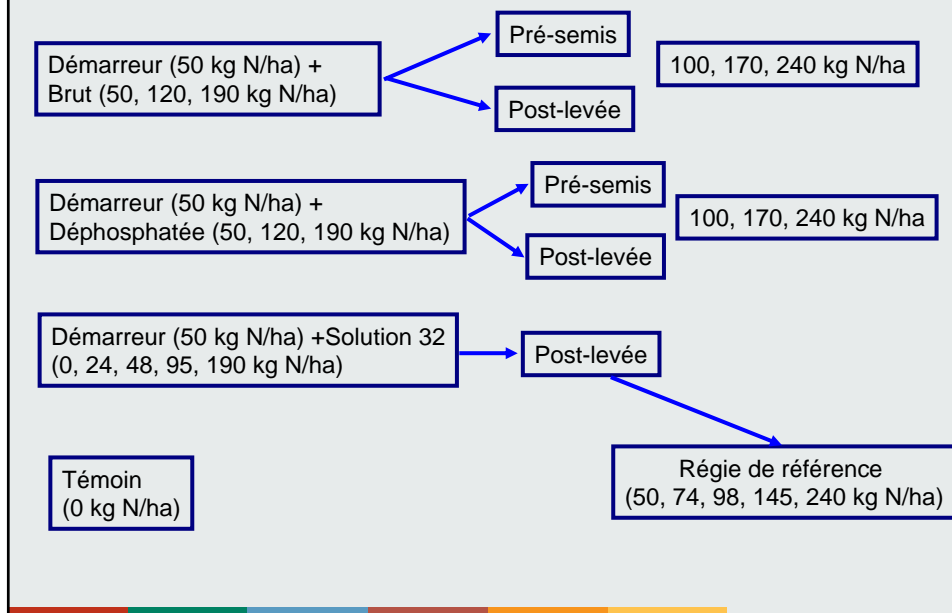
- Déterminer l'impact de la valorisation, en pré-semis et en post-levée, d'un lisier déphosphaté au Mg et d'un lisier brut
 - Rendement en grain du maïs
 - Équivalent fertilisant minéral
 - N minéral résiduel des sols suite à la récolte

Méthodologie

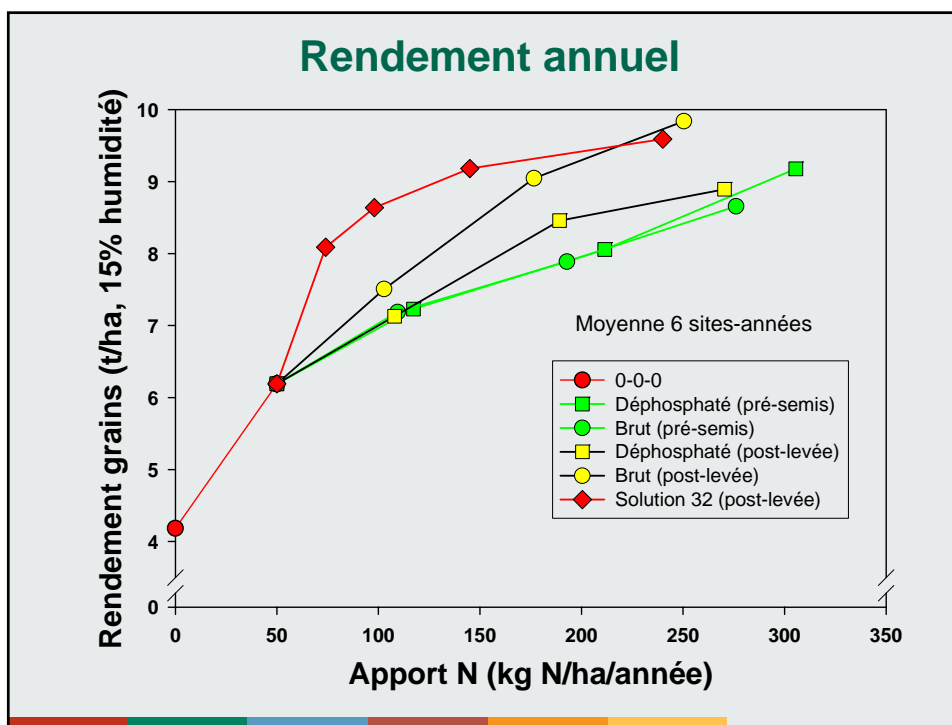
- Sites riches en P ($P/Al_{M3} > 10$)
- 6 sites-années (2005 + 2006)
- HL 2222 (2450 UTM)
- Retour de maïs-grain

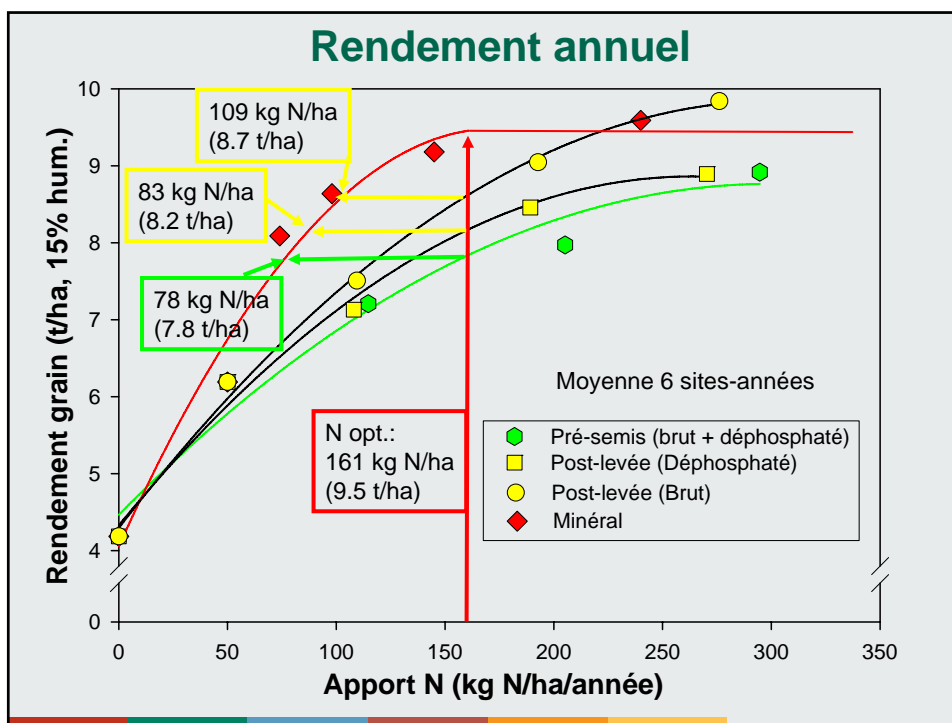


Description des traitements



Rendement annuel





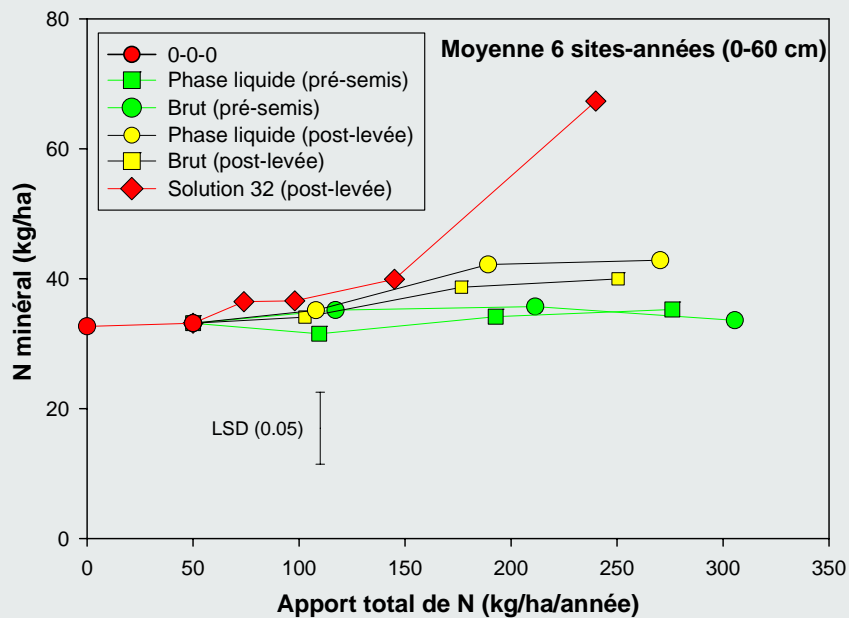
Disponibilité de l'azote des lisiers porcins

		Équivalent fertilisant minéral	Efficacité du N (Lisier/fert. min.)
Minéral	Solution 32	161	
Pré-semis	Brut + Déphosphaté	78	48%
Post-levée	Brut	109	68%
	Déphosphaté	83	52%

Que suggère le CRAAQ (2003)

	Pré-semis	Post-levée
Coeff. moyen d'efficacité	0.60	0.60
Pertes liées au mode d'épandage	÷ 1.00 (1.10)	÷ 1.00
Pertes liées à la date d'épandage	÷ 1.00	÷ 1.00
Total	= 0.60 (0.55)	= 0.60
Notre étude	0.48	Brut : 0.68
		Déphosphaté: 0.52

Azote minéral résiduel du sol



Contraintes à la gestion des lisiers en production de maïs

Pré-semis	Post-levée
Compactage du sol	Achat d'une rampe d'épandage
Retard au semis	Efficacité moindre du chantier
Perte d'éléments minéraux ou efficacité moindre	Énergie requise supplémentaire

Post-levée: rendements supérieurs de 10% comparativement au pré-semis.
 10% de 8.7 t/ha : 0.9 t/ha @160 \$/t = 144 \$/ha

Conclusions

- **Lisier déphosphaté au Mg:**
 - Efficacité fertilisante similaire au lisier brut en pré-semis mais moindre en post-levée
 - Efficacité fertilisante inférieure aux fertilisants minéraux
 - Facilite le respect des règles environnementales
- **Périodes d'applications**
 - Rendements
 - Post-levée > pré-semis de 10%
 - Revenu supplémentaire: 144\$/ha
 - Efficacité fertilisante
 - Pré-semis: 48%
 - Post-levée: 52% -68%



Remerciements

- **Fermes participantes:**
 - M. René Bernard (St-Pie)
 - M. Gilles Brisson (St-Jacques)
 - M. Maxime Cyrenne (Bécancour)
 - M. Christian Perriard (St-Théodore-d'Acton)
- **Recherche des sites:**
 - AGEO
 - COGENOR
- **Aide technique:**
 - Norsk Hydro Canada inc
 - Agriculture et Agroalimentaire Canada (Québec)

