

Plans d'intervention

Concentrer le lisier ou
l'épandre à la grandeur du Québec

11 avril 2003

Proposition 1

Obligations des fédérations agricoles

1. décrire les plans d'intervention
2. donner des exemples de réalisation mondiale
3. valeur de référence pour les calculs

4. modèle économique à la ferme
5. description des impacts environnementaux
6. description des impacts sociaux et régionaux
7. modèle économique pour la province

8. Machinerie et vulgarisation scientifique

Proposition 2

- prioriser la construction d'une usine d'éthanol à partir de la récupération du lisier de porc par une canalisation

Proposition 3

- Interdire les programmes de partenariat Université-industrie
- Réglementer le développement des méga-porcherie

1. décrire les plans d'intervention
2. donner des exemples de réalisation mondiale
3. calculer une valeur de référence

4. décrire deux modèles économiques à la ferme
5. décrire les impacts environnementaux
6. décrire les impacts sociaux et régionaux
7. présenter un modèle économique provincial

8. Machinerie et vulgarisation scientifique

1. décrire les plans d'intervention

- Déversement à la rivière
- Enfouissement
- Épandage
- Épandage et traitement
- Traitement à la ferme
- Traitement à l'usine

Comparaison des avantages

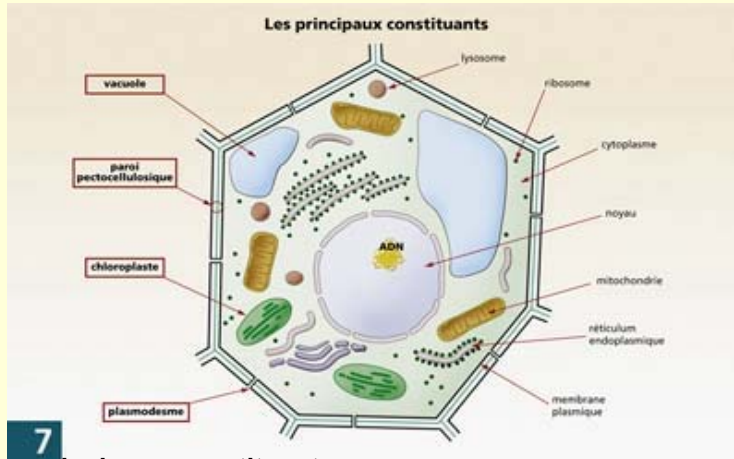
plan collectif

- Production d'éthanol
« the greatest operating cost in ethanol production, regardless of scale, is feedstock »
- Production d'engrais minéral
- Production d'électricité
- Élimination de la pollution

plan agroenvironnemental

- Aucune production
- Utilisation du lisier
- Aucune production
- Production de pollution

Provenance de la cellulose



Les principaux constituants

La **paroi pecto-cellulosique** rigide constitue une sorte de squelette externe. Cette paroi est spécifique de la cellule végétale. Elle la protège.

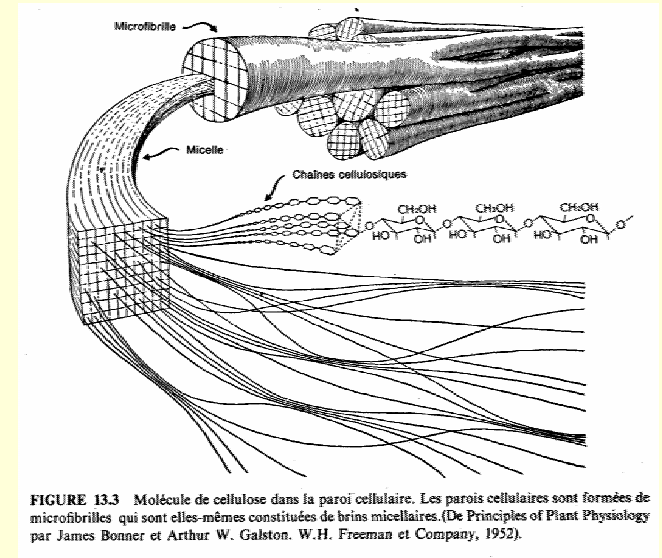
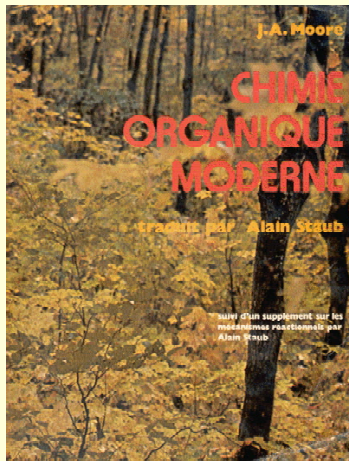
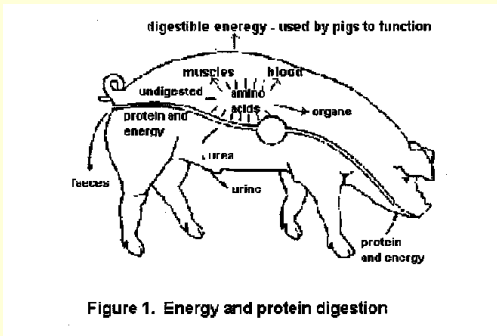


FIGURE 13.3 Molécule de cellulose dans la paroi cellulaire. Les parois cellulaires sont formées de microfibrilles qui sont elles-mêmes constituées de brins micellaires. (De Principles of Plant Physiology par James Bonner et Arthur W. Galston. W.H. Freeman et Company, 1952).



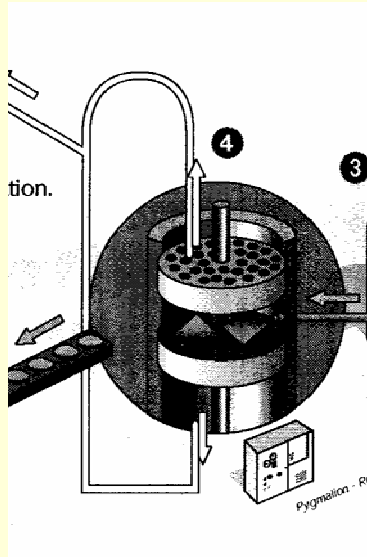
Dans l'alimentation des humains, la cellulose apporte la majeure partie des matières inassimilables et excitatrices de l'intestin et une cellulose hautement purifiée est produite « comme denrée alimentaire » non nutritive

Procédé de fabrication de l'éthanol



Broyage mécanique et traitement enzymatique:

En industrie, on utilise un moyen mécanique

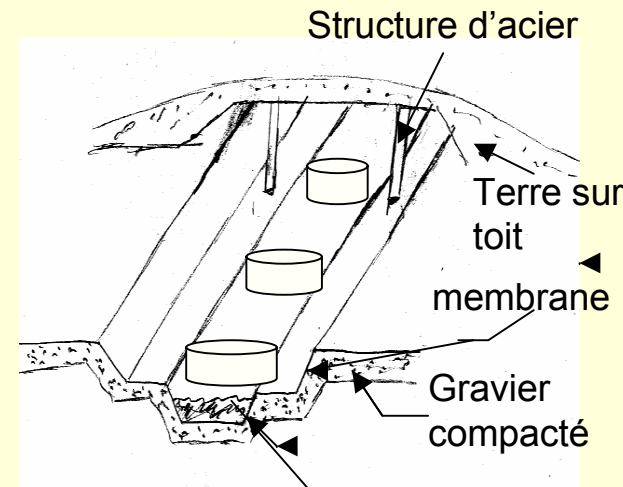


Canalisation et séparation
Solide liquide du lisier

En industrie, il faut ajouter de l'eau

Bassin de fermentation recouvert par le sol pour empêcher l'évaporation des produits polluants

La dernière étape est une distillation eau-éthanol



Bassin à lisier

Différence du coût de production

Usine de varenne

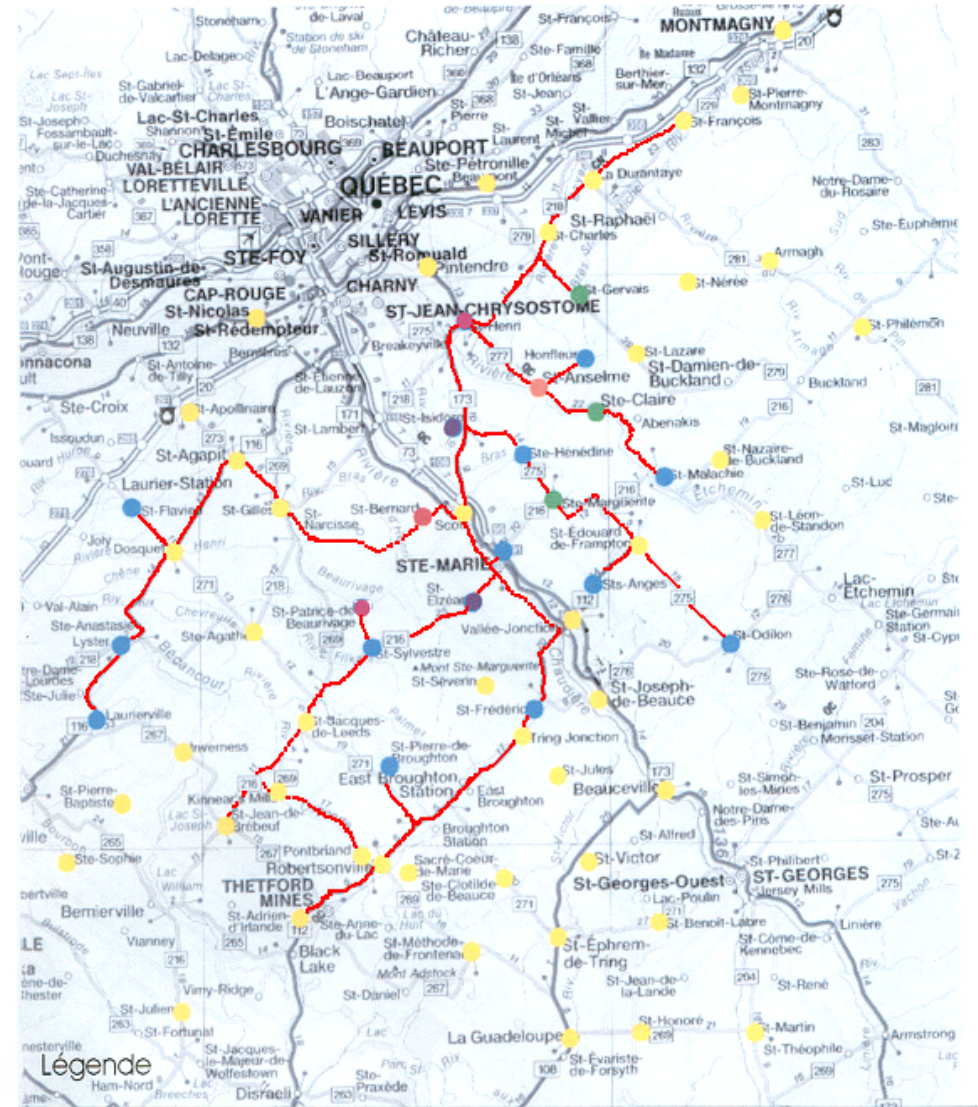
- Achat du blé
- Voir 9
- Voir 6
- Coût du transport du blé
- Coût du broyage mécanique
- Coût du traitement enzymatique
- Fermentation avec levure
- Distillation eau-éthanol
- Traitement des rejets contenant la matière nutritive

Usine du plan collectif

- Aucun coût
- Digestion de la matière nutritive
- Production de cellulose purifiée
- Coût de la canalisation
- Séparation solide liquide
- Aucun coût
- Fermentation avec levure
- Distillation eau-éthanol
- Récupération de l'azote et du phosphore

Localisation des villages qui produisent du lisier et de la canalisation

Coût de la canalisation:
4 kilomètres = 1 million



0 - 15 000 porcs	30 000 - 45 000 porcs	60 000 - 75 000 porcs	
15 000 - 30 000 porcs	45 000 - 60 000 porcs	75 000 - 100 000 porcs	Plus de 125 000 porcs

Production d'éthanol

Nbre de porc en chaudière-Appalache	1 millions
Production de lisier par jour par porc	5.8l/j/p
Pourcentage de matière sèche	5%

Production de matière sèche

$$1 \text{ millions de porc} \times 5.8 \text{ l/j/p} \times 365 \text{ j} = 2\,117\,000 \text{ m}^3$$

Production de cellulose

$$2\,117\,000 \text{ m}^3 \times 1 \text{ tonne/m}^3 \times 5\% = 105\,850 \text{ tonnes de cellulose}$$

Production d'éthanol (1 tonne = .570 m³)

$$105\,850 \text{ tonnes} \times 0,570 \text{ m}^3 = 60\,334.5 \text{ m}^3$$

Bénéfice de l'industrie

$$0.50 \text{ \$/l} \times 60\,334\,500 \text{ l} = 30\,167\,250\text{\$}$$

1. décrire les plans d'intervention
2. donner des exemples de réalisation mondiale
3. calculer une valeur de référence

4. décrire deux modèles économiques à la ferme
5. décrire les impacts environnementaux
6. décrire les impacts sociaux et régionaux
7. présenter un modèle économique provincial

8. Machinerie et vulgarisation scientifique

b. Exemple de réalisation mondiale

Pays producteur d'éthanol

Brésil, France, Etats-Unis, Indonésie, Philippines, Guatemala, Costa Rica, Argentine, République du sud Afrique, Kénia, Thaïlande, Soudan

Producteur Canadien

Tableau 5 Production d'éthanol au Canada⁽³²⁾

Producteur	Emplacement des usines	Capacité	Charge d'alimentation
Mohawk Oil, Canada Ltd.	Minnedosa (Manitoba)	10 mégalitres/an	blé
Pound Maker Agventures, Ltd	Lanigan (Saskatchewan)	12 mégalitres/an	blé
Tembec	Témiscamingue (Québec)	17 mégalitres/an	produits forestiers
Commercial Alcohols, Inc.	Tiverton (Ontario)	23 mégalitres/an	maïs
API Grain Processors	Red Deer (Alberta)	26 mégalitres/an	blé
Commercial Alcohols, Inc.	Tiverton (Ontario)	150 mégalitres/an	maïs

Un certain nombre de nouvelles usines devraient bientôt commencer à produire, prévoit-on.

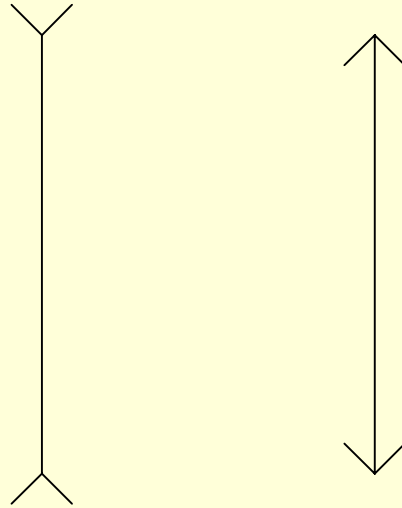
Source: industrie, commerce et mines Manitoba

1. décrire les plans d'intervention
2. donner des exemples de réalisation mondiale
3. calculer une valeur de référence

4. décrire deux modèles économiques à la ferme
5. décrire les impacts environnementaux
6. décrire les impacts sociaux et régionaux
7. présenter un modèle économique provincial

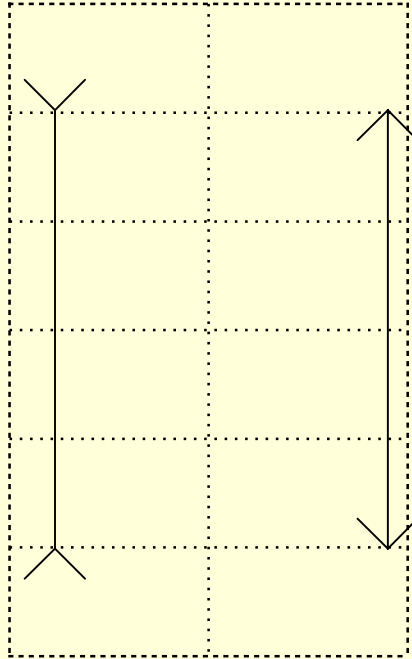
8. Machinerie et vulgarisation scientifique

3. calculer une valeur de référence



Quel flèche est la plus longue ?

3. calculer une valeur de référence



Avec une référence on voit que la ligne de gauche est plus longue

4. décrire deux modèles économiques à la ferme

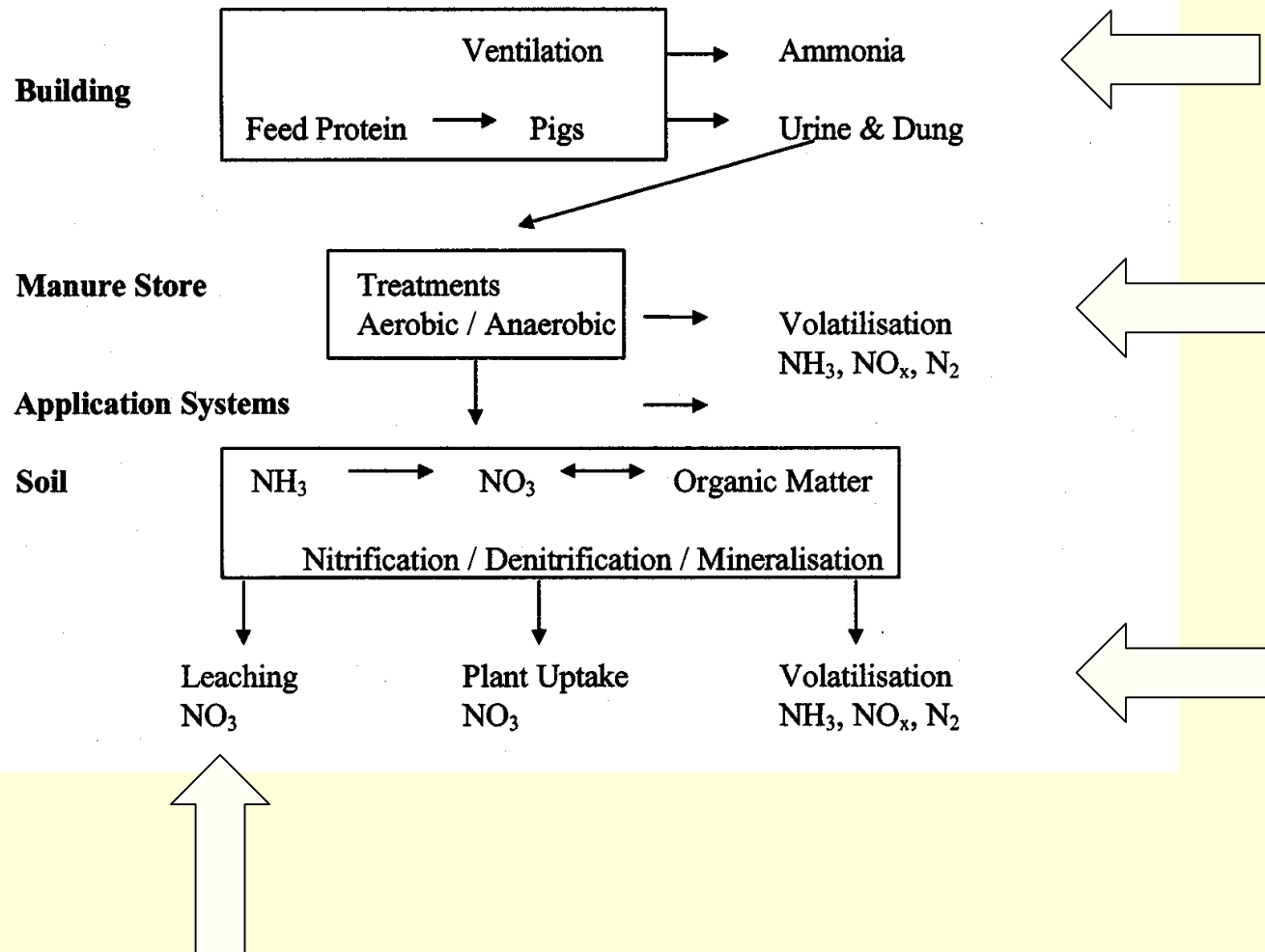
	1 ère année	2 ièm année
Plan agroenvironnemental		
Coût variable		
épandage du lisier	92 m ³ /ha	46m ³ /ha
élimination à forfait		46m ³ /ha
Coût fixe		
épandeur	1000\$/an	1000\$/an
Plan collectif		
Coût variable		
fertilisation minéral	< 170kg/ha	< 170kg/ha
Coût fixe		
épandeur	2\$/an	2\$/an

4. décrire deux modèles économiques à la ferme

	Plan agroenvironnemental	Plan collectif
Coût variable		
essence	pétrole (70¢/l)	éthanol (50¢/l)
engrais	organique	minéral
épandage	12 millions/an	2 à 3 jours
contrôle des mauvaises herbes	herbicide	meilleur contrôle
Coût fixe		
canalisation		4 millions/an

5. décrire les impacts environnementaux

Figure 1 - Nitrogen pathways in pig production



6. décrire les impacts sociaux et régionaux



Ci-dessus, lieu de villégiature:
Valeur des camps élevés

Ci-dessous, eau contaminé:
valeur des chalets diminués



1. décrire les plans d'intervention
2. donner des exemples de réalisation mondiale
3. calculer une valeur de référence

4. décrire deux modèles économiques à la ferme
5. décrire les impacts environnementaux
6. décrire les impacts sociaux et régionaux
7. présenter un modèle économique provincial

8. Machinerie et vulgarisation scientifique

7. présenter un modèle économique provincial

Impacts à la ferme	?
Impacts sociaux	?
Impacts régionaux	?

Avantages de la construction de l'usine d'éthanol

Production d'éthanol	30 167 250\$
Économie sur l'épandage	8 000 000\$
Aucun impact sur l'environnement	? Millions \$

Bureau d'audience publique sur
l'environnement:

La production porcine

11 avril 2003

