

Projet de traitement de lisier de
porc par
bioréaction aérobie,
lagunage et aquaculture

Ferme Louise & Jacques Sanscartier
Saint Esprit

Audiences du BAPE

St Charles Borromée, 1^{er} avril 2003

Contenu de la présentation

- ☛ Présentation du projet
- ☛ Objectifs du projet
- ☛ Description de la technologie
- ☛ Résultats de la première année
- ☛ Activités à venir
- ☛ Coût d'implantation et de fonctionnement
- ☛ Conclusion

Présentation du projet

☞ Projet de trois ans

☞ Promoteur

- COGENOR Lanaudière

☞ Partenaires régionaux

- Syndicat des producteurs de porcs de Lanaudière
- FUPAL
- MAPAQ
- Ferme Louise & Jacques Sanscartier

Financement du projet

- ☛ Développement Économique Canada (DÉC)
(partenaire principal)
- ☛ Société de diversification économique des régions (SDÉR)
- ☛ Syndicat des producteurs de porcs de Lanaudière (SPPL)
- ☛ Ferme Louise & Jacques Sanscartier
- ☛ COGENOR
- ☛ FUPAL
- ☛ MAPAQ

Objectifs du projet

- ☛ Évaluer en mode réel les technologies FWB pour le traitement du lisier de porcs
- ☛ Assimiler les connaissances de base pour l'application à grande échelle de la technologie
- ☛ Obtenir l'approbation de la technologie par le MENV
- ☛ Évaluer le potentiel économique de l'aquaculture au niveau régional

Description des technologies

☛ Les technologies FWB sont basées sur plusieurs concepts importants:

- Temps de rétention suffisamment long
- Plusieurs réservoirs
- Filtration des « flottants » et des « calants »
- Aération du liquide à traiter (bio-valorisation)
- Circulation fin vers entrée

Phase 1 Bio-réacteurs tubulaires courts

Phase 2 Bio-réacteurs tubulaires longs

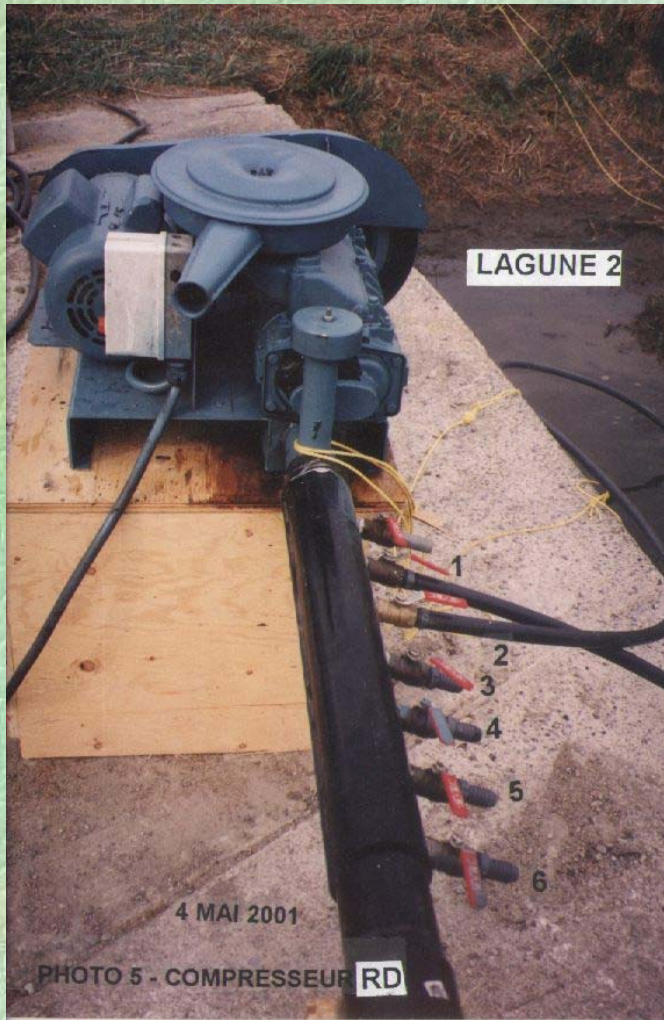
Phase 3 Fossé d'oxydation

Phase 4 Circulation fin vers début

Phase 5 Polissage final

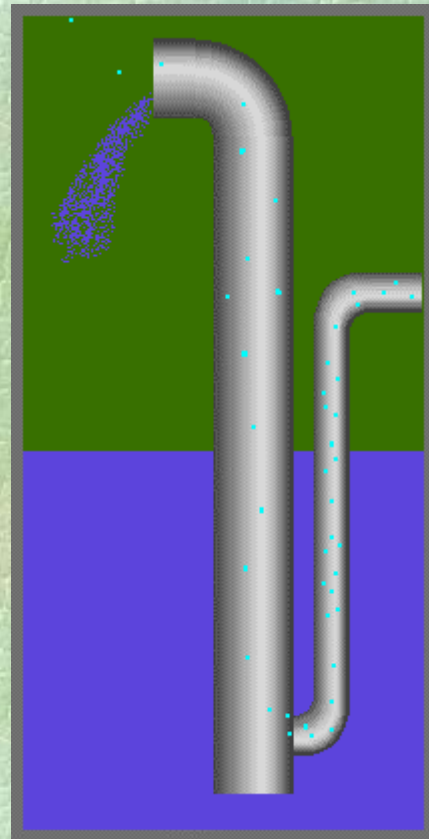


Oxygénation par surpresseur



- ☞ 2,2 Kw (3 HP)
- ☞ 7 lignes d'air
- ☞ 23-26 m³/min.
- ☞ Aucune mécanique dans le liquide

Principe des pompes à entraînement gazeux “Air Lift Pump”



Phase 1 Bio-réacteurs tubulaires courts



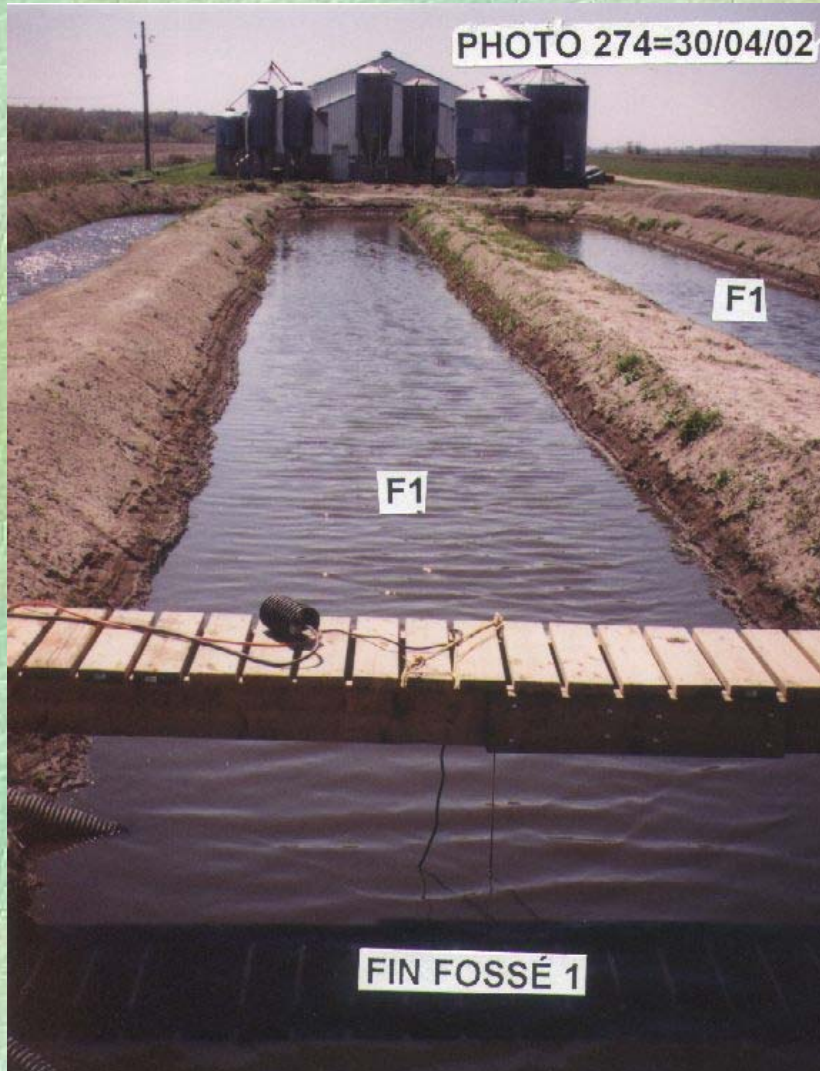
Phase 2 Bio-réacteurs tubulaires longs



Transformation du lisier en organismes supérieurs (algues)



Phase 3 Fossé d'oxydation



- ☞ Forme allongée, surface de contact maximal
- ☞ Évite les voies de circulation privilégiées

Phase 4 Retour fin vers début

225 m³ par jour



Résultats de la première année de test

- ☛ Pathogènes
- ☛ Gaz à effet de serre
- ☛ Paramètres chimiques et biochimiques

Suivi des pathogènes 2002

☞ 8 échantillonnages du 25-06 au 29-10

☞ Pathogènes suivis

- Escherichia coli
- Listeria monocytogenes
- Salmonella
- Yersinia enterocolitica
- E. coli 0157

Suivi des pathogènes 2002

- ☞ Listeria 1 présence fossé 25 juin
- ☞ Salmonella 2 présences pré-fosse 22-30 juillet
- ☞ Yersinia aucune présence
- ☞ E. coli 0157 aucune présence

Pathogènes 2002 (E. Coli)

Emplacement	Concentration (UFC/ml)	Abattement %
Pré-fosse	461 250	
Lagune 1	3 163	99,3
Lagune 2	59	98,1
Fossé	45	23,7

Abattement total 99,99%

Mesure des gaz à effet de serre (IRDA)



Gaz à effet de serre (Automne 2002)

Gaz analysés	Fosse conventionnelle g/min	Site Sanscartier g/min	Abattement %
CO ₂	15	2,6	82,7
CH ₄	4,8	0,32	93,3
N ₂ O	-	-	-

Analyses chimiques et biochimiques réalisées

☞ Matière sèche

☞ **N total**

☞ N-NH₄

☞ N-NO₃

☞ N organique

☞ P ortho

☞ P total dissous

☞ **P (persulfate)**

☞ K

☞ Ca

☞ Mg

☞ Al

☞ B

☞ **Cu**

☞ Fe

☞ Mn

☞ **Zn**

☞ Na

☞ Cr

☞ **DCO**

☞ **DBO₅**

Paramètres chimiques et biochimiques (2002)

☞ Abattement total	%
☞ N total	81,6
☞ Phosphore	93,2
☞ Cuivre	98,8
☞ Zinc	98,8
☞ DBO ₅	93,7
☞ DCO	94,0



Activités à venir

- ☞ Suivi minimum de deux ans
- ☞ Polissage des rejets
 - Étang d'irrigation
- ☞ Essai d'aquaculture
 - Ménéés et écrevisses
 - Plantes

Potentiel d'aquaculture

Exemple de chaînes alimentaires

Ferme Sanscartier

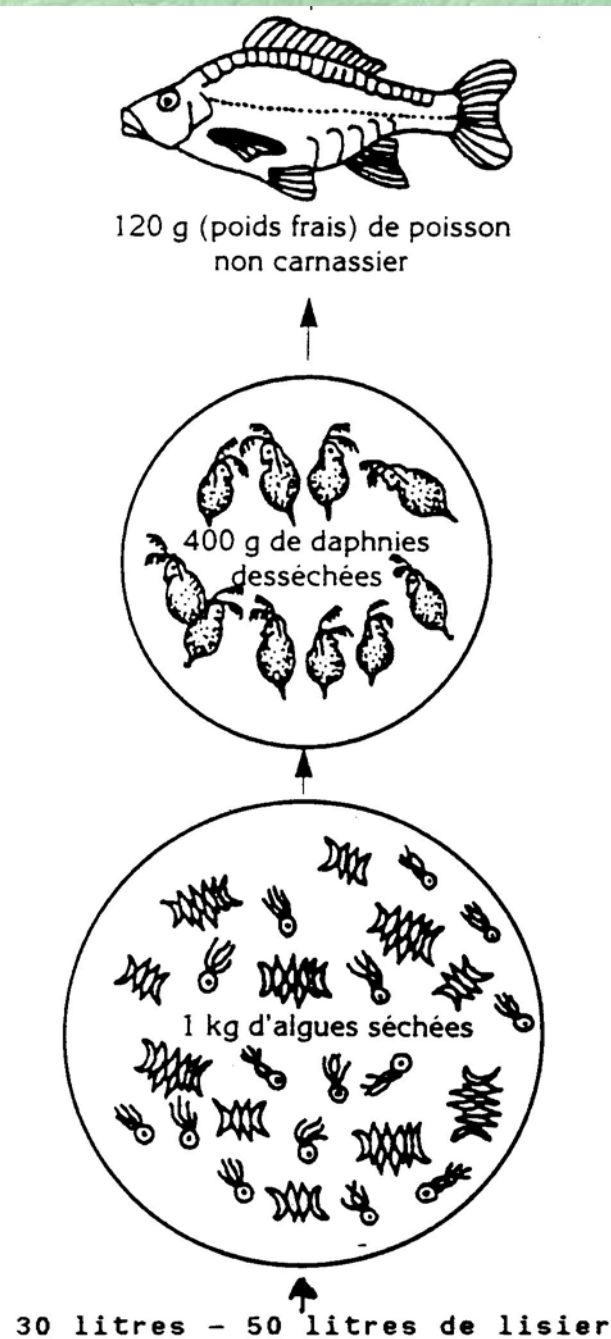
Maternité: 1260 m³ lisier

Engraissement: 2 300m³ lisier

Potentiel de production annuelle

Maternité 3 780 kg

Total 10 680 kg



Coût d'implantation et de fonctionnement

☞ Coût d'opération annuel

- 2,50-4,00\$ par mètre cube
- *Possibilité de commercialisation des sous-produits d'aquaculture et de rentabilité du système*

Conclusions

- ☞ Système bien adapté aux entreprises familiales
- ☞ Faible investissement
- ☞ Coût d'opération abordable
- ☞ Peu d'entretien
- ☞ Faible mécanisation
- ☞ Pratiquement aucune odeur au niveau du liquide traité

Conclusions

- ☛ Exige beaucoup moins de superficies pour l'épandage
- ☛ Peu ou pas de transport de lisier sur les routes
- ☛ Possibilité de rejet au cours d'eau

Merci

