

**PROGRAMME D'AIDE À L'IMPLANTATION  
DE VITRINES POUR  
LES PROCÉDÉS DE TRAITEMENT DES FUMIERS**

**PRÉSENTATION À**

**AMÉRICANA 99**

**PALAIS DES CONGRÈS, MONTRÉAL**

**LE 26 MARS 1999**

**Denis Naud, ingénieur  
Ministère de l'Agriculture, des  
Pêcheries et de l'Alimentation du Québec**

## INTRODUCTION

En 1997, un Groupe de travail de transfert technologique a été mis en place dans le contexte du Plan agroenvironnemental de la production porcine. Ce groupe a analysé plusieurs technologies soumises par des promoteurs de procédés de traitement. À la fin de ses travaux, il a retenu neuf chaînes de traitement pour leur potentiel de développement à court terme.

En 1998, pour faire suite aux conclusions de ces travaux, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec a élaboré le *Programme d'aide à l'implantation de vitrines pour les procédés de traitement des fumiers*.

## PROGRAMME D'AIDE

### 1. OBJECTIF DU PROGRAMME

Le programme d'aide vise à stimuler l'adoption de technologies de traitement des fumiers en mettant en démonstration ces technologies à l'intention des producteurs agricoles et des gens du milieu.

### 2. CLIENTÈLE ADMISSIBLE

La clientèle est une exploitation agricole ou un regroupement d'exploitations agricoles constituées légalement qui présente un projet, en collaboration avec un promoteur d'un procédé de traitement, en vue de résoudre une problématique de gestion des fumiers liquides.

Les exploitations agricoles situées dans les municipalités en surplus telles qu'elles sont indiquées dans le *Règlement sur la pollution d'origine agricole* et leurs zones périphériques seront considérées prioritaires.

### 3. AIDE FINANCIÈRE

Une aide de 50 000 \$ par projet présenté et accepté est offerte pour la mise en place d'une vitrine technologique. Cette aide provient du volet 3 du Fonds pour l'accroissement de l'investissement privé et la relance de l'emploi (FAIRE). Un montant maximum de 35 000 \$ est versé une fois que le procédé est en exploitation, le reste, soit 15 000 \$ (ou 30 %), sera versé en parts égales sur une période de trois ans lors du dépôt et de l'acceptation des rapports technico-économiques.

À l'intérieur de cette vitrine, les exploitations agricoles doivent bénéficier du Programme d'aide à l'investissement en agroenvironnement (PAIA), volet 6, Procédé de traitement des fumiers, pour un montant maximum de 60 000 \$ par exploitation agricole. L'aide sera versée lors de la mise en activité du procédé de traitement.

L'aide financière cumulative ne peut excéder 90 % des coûts totaux d'investissements jusqu'à un maximum de 110 000 \$ pour un projet concernant une exploitation agricole. Pour un regroupement, l'aide financière ne peut excéder 90 % des coûts totaux jusqu'à un maximum de 60 000 \$ par exploitation faisant partie du regroupement, et 50 000 \$ pour le projet (vitrine).

#### 4. CONDITIONS PARTICULIÈRES

En plus des conditions prévues au volet traitement du PAIA, les conditions suivantes s'appliquent.

- 4.1 Le procédé doit permettre une réduction des contraintes de production liées à la gestion des fumiers et une meilleure cohabitation avec le milieu.
- 4.2 La technologie utilisée pour le traitement doit avoir été validée en laboratoire et l'adaptabilité à l'échelle de la ferme doit être démontrée selon les critères de diminution de la pollution et selon les critères de coûts (investissements et exploitation, en dollars, par animal produit).
- 4.3 Le procédé de traitement doit avoir été évalué par le Comité ad hoc transfert technologique du Plan agroenvironnemental de la production porcine et avoir été reconnu valable pour répondre à une problématique québécoise.
- 4.4 Un comité formé de représentants du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, du ministère de l'Environnement et du ministère des Finances fera la sélection des projets à la suite des appels d'offres faits auprès des promoteurs qui ont soumis au Comité ad hoc transfert technologique des procédés reconnus valables. Le comité MAPAQ-MEQ-MFQ pourra exiger certaines conditions permettant d'atteindre les résultats attendus. Un maximum de dix projets portant sur une même technologie sera accepté.
- 4.5 La date limite pour la présentation des projets était le 1<sup>er</sup> août 1998. La date limite pour l'acceptation des projets et l'engagement budgétaire était fixée au 1<sup>er</sup> octobre 1998.

- 4.6 L'exploitation agricole ou le regroupement d'exploitations agricoles constitué légalement doit obtenir les autorisations appropriées du ministère de l'Environnement conformément à la *Loi sur la qualité de l'environnement* et aux règlements qui en découlent.
- 4.7 L'exploitation agricole ou le regroupement d'exploitations agricoles constitué légalement doit s'engager pour une période de trois ans à collaborer avec le promoteur pour recueillir les données ou informations pertinentes à une bonne vulgarisation du procédé et à permettre l'accès aux installations subventionnées pour des visites et des démonstrations.
- 4.8 L'exploitation agricole ou le regroupement d'exploitations agricoles constitué légalement doit obtenir du promoteur :
- ◆ un engagement à fournir un rapport technico-économique une fois par année contenant au minimum les coûts de gestion globale des lisiers, les coûts du procédé, les analyses effectuées et les bilans de masse; ce rapport est déposé un an après la mise en activité du procédé et également à la fin de la deuxième et de la troisième année;
  - ◆ un cautionnement de trois ans pris au nom de l'exploitation agricole pour garantir la performance du procédé et la production du rapport demandé, équivalant à 20 % du coût des investissements avec un maximum de 15 000 \$.
- 4.9 Le promoteur et l'exploitation agricole doivent s'engager à recevoir les membres ou les représentants du Comité MAPAQ-MEQ-MFQ, selon les besoins établis par ce Comité. De plus, au moins deux journées annuelles de démonstration devront être organisées pour les producteurs agricoles intéressés au procédé.

## RÉSULTAT

Nous avons reçu 29 projets des promoteurs. Le Comité technique MAPAQ-MEQ-MFQ a jugé que douze projets avaient les informations nécessaires permettant d'assurer le succès de l'implantation du procédé à la ferme. Ces douze projets concernent cinq technologies différentes. Le tableau indique ces technologies de même que les promoteurs et les régions dans lesquelles seront implantées ces vitrines.

Procédés / Promoteurs retenus	Nombre de projets retenus/ région agricole
Anaérobie à température ambiante / Consortium D.G.H.	- 1 / région de l'Estrie
Biosor / CRIQ	- 2 / région du Bas-Saint-Laurent - 1 / région de la Chaudière-Appalaches - 1 / région de la Montérégie Est - 1 / région de Québec
Bio-Fert (aérobie) / Dessau - Soprin - ADS	- 1 / région de Montréal-Laval-Lanaudière
Séparation - ultrafiltration - osmose / Purin Pur	- 3 / région du Centre-du-Québec - 1 / région de la Montérégie Est
Séparateur Fan / Stratech	- 1 / région de la Chaudière-Appalaches

## 5. PROCHAINE ÉTAPE

Au cours de l'année 1999, ces vitrines devraient être implantées à la ferme. Les promoteurs et les exploitations devront faire le suivi pour démontrer la performance du procédé, organiser au moins deux journées de démonstration pour les agriculteurs et préparer un rapport annuel les deux premières années et un rapport final la troisième année suivant l'implantation.

Par conséquent, les agriculteurs pourront voir des procédés de traitement à l'échelle de la ferme. Ils pourront mieux évaluer si un de ces procédés peut les aider à améliorer la gestion des fumiers de leur ferme et ainsi être en mesure de mieux établir leur choix pour une amélioration de leur environnement.

**PROGRAMME D'AIDE À L'IMPLANTATION  
DE VITRINES POUR LES PROCÉDÉS  
DE TRAITEMENT DES FUMIERS**

**INFORMATIONS SUR LES  
5 TECHNOLOGIES RETENUES**

**Préparé par : Denis Naud, ingénieur  
Mars 1999**

**T:\COMMUNNAUD\VITRINE\info 5 technologies version révisée linguiste.doc**

## TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	3
Traitement anaérobie à température ambiante.....	5
Traitement aérobie Bio-Fert.....	8
Décantation biofiltration Biosor <sup>MC</sup> .....	12
Séparation/ultrafiltration/osmose Purin Pur inc.....	17
Séparateur Fan Stratech technologies environnementales.....	20

## INTRODUCTION

En 1997, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation a mis en place le *Programme d'aide à l'investissement en agroenvironnement (PAIA)* comprenant 5 volets :

5. Structures d'entreposage des fumiers.
  - 5.1 Construction de structures d'entreposage.
  - 5.2 Réduction du volume des fumiers à entreposer ou augmentation de la capacité d'entreposage.
6. Procédés de traitement des fumiers.
7. Équipements d'épandage des fumiers.
8. Services-conseils en agroenvironnement.

Puis, en 1998, afin de stimuler l'adoption de technologies de traitement de fumiers, il a proposé le *Programme d'aide à l'implantation de vitrines pour les procédés de traitement des fumiers* pour mettre en démonstration ces technologies à l'intention des producteurs agricoles et des gens du milieu. Ce programme permet de bonifier d'un montant de 50 000 \$ l'aide (60 000 \$) prévue au volet 6 du PAIA. Cette bonification est possible grâce à la participation du ministère des Finances par le biais du *Fonds pour l'accroissement de l'investissement privé et la relance de l'emploi (FAIRE)*.

Par ailleurs, dans le contexte du Plan agroenvironnemental de la production porcine, la Fédération des producteurs de porcs du Québec avait formé le Groupe transfert technologique pour analyser les différents procédés de traitement des fumiers proposés au Québec. Dans un premier temps, les promoteurs dont les procédés ont été reconnus prometteurs par ce comité ont été invités à présenter un projet d'implantation de leur procédé de traitement.

Un comité formé de représentants du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, du ministère de l'Environnement et du ministère des Finances a sélectionné 12 projets représentant 5 technologies différentes. Ces projets et la région d'implantation sont présentés dans le tableau suivant.

<b>Procédés / Promoteurs retenus</b>	<b>Nombre de projets retenus / région agricole</b>
<b>Anaérobie à température ambiante</b> / Consortium D.G.H.	• 1 / région Estrie
<b>Biosor</b> / CRIQ	• 2 / région Bas-Saint-Laurent • 1 / région Chaudière-Appalaches • 1 / région Montérégie Est

<b>Procédés / Promoteurs retenus</b>	<b>Nombre de projets retenus / région agricole</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 / région Québec</li> </ul>
<b>Bio-Fert</b> (aérobie) / Dessau – Soprin – ADS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 / région Montréal-Laval-Lanaudière</li> </ul>
<b>Séparation – ultrafiltration – osmose</b> / Purin Pur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 / région Centre-du-Québec</li> <li>• 1 / région Montérégie Est</li> </ul>
<b>Séparateur Fan</b> / Stratech	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 / région Chaudière-Appalaches</li> </ul>

Note : Stratech s'est depuis retiré de ce programme d'aide.

Ce document présente une description sommaire de chacune des technologies et les résultats prévus.

## Traitement anaérobie à température ambiante

DÉVELOPPÉ PAR : Agriculture et Agroalimentaire Canada  
(Daniel Massé, Lennoxville)

MISE EN MARCHÉ PAR : Consortium D.G.H. / Kanitek / S.M.  
150, rue Vimy Nord  
Sherbrooke, J1J 3M7  
(Richard Royer)  
Tél. : (819) 562-3871  
Télec. : (819) 565-2726

### DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE

La technologie utilise des micro-organismes anaérobies adaptés au lisier de porc et aux basses températures (10 à 20 °C). Ces micro-organismes sont maintenus dans un bioréacteur à opérations séquentielles (BOS). Un BOS consiste en un réservoir ou préfosse qui fonctionne de la façon suivante.

Étapes	Description
Remplissage	Le lisier est introduit dans le réservoir; l'installation à la ferme prévoit deux BOS qui seront remplis à tour de rôle chaque semaine.
Réaction	Le réservoir est fermé hermétiquement et une réaction en absence d'oxygène (anaérobie) se produit. L'introduction d'une flore bactérienne spéciale à cette étape permet une réaction à basse température (10 à 20 °C), la production de biogaz et la désodorisation du lisier.
Sédimentation	La période de réaction est suivie d'une courte période de sédimentation au cours de laquelle la séparation solide / liquide se produit.

Étapes	Description
Vidange	Après deux semaines, le BOS est vidangé en deux étapes. Dans un premier temps, la partie liquide (surnageant) est enlevée et, par la suite, c'est la partie solide (sédimentation). Ces deux parties peuvent être entreposées séparément pour permettre une gestion différente. Par exemple, la concentration en fertilisants de la partie solide permet le transport économique sur une plus grande distance. La vidange peut également se faire en une seule étape, et les parties liquide et solide sont entreposées dans la même structure. La décantation se fera dans cette structure et les parties liquide et solide seront alors gérées à l'épandage, sans brassage du lisier.

#### DESCRIPTION DES SOUS-PRODUITS

Biogaz :

- 20 à 30 m<sup>3</sup> de méthane par jour par m<sup>3</sup> de lisier, qui peut être utilisé pour le chauffage ou la production d'électricité;
- il est préférable d'utiliser le biogaz immédiatement, puisque le stockage demanderait une surcompression à des coûts élevés.

Partie solide :

- obtenue par décantation, sans odeur;
- contient 65 à 70 % de phosphore.

Partie liquide :

- surnageant, sans odeur;
- 1 à 1,5% de solides;
- augmentation du rapport azote / phosphore.

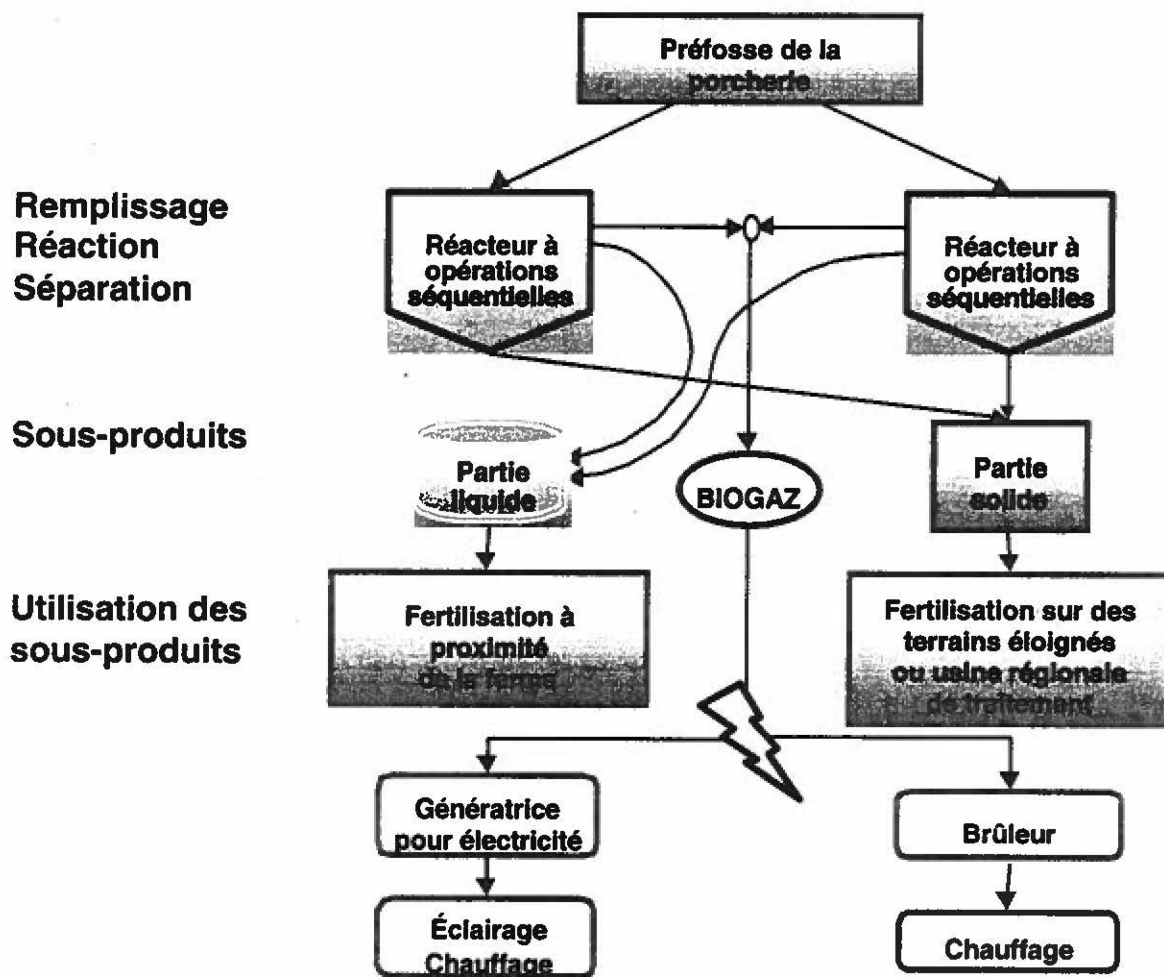
#### INVESTISSEMENTS NÉCESSAIRES POUR UN ÉTABLISSEMENT EXISTANT

Construction de deux bioréacteurs à opérations séquentielles  
 Équipements pour l'utilisation des biogaz  
 Une nouvelle structure pour entreposer la partie solide (facultative)  
 Un système de contrôle automatique

#### PRINCIPAUX FRAIS D'EXPLOITATION

Énergie électrique (pompage)

# Traitement anaérobie à température ambiante



# TRAITEMENT AÉROBIE BIO-FERT

**DÉVELOPPÉ PAR :** Dessau - Soprin  
(Denis Pelletier, Camil Dutil et Benoit Allen, avec la  
collaboration de Yves Comeau de l'École Polytechnique de  
Montréal et de Lucien Bordeleau de Biolistik)

**MISE EN MARCHÉ PAR :** Dessau - Soprin  
1112, boul. de la Rive-Sud  
Bureau 210  
Saint-Romuald (Québec) G6W 5M6  
(Camil Dutil)  
Tél. : (418) 839-6447  
Télec. : (418) 839-1419  
Courrier électronique : cdutil@quebectel.com

## DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE

Le procédé BIO-FERT est fondé sur le principe de la biotransformation aérobie de la charge organique des lisiers. Ce principe est connu depuis plusieurs décennies et est appliqué dans la plupart des stations municipales de traitement biologique. L'innovation de ce procédé réside dans le concept de mélange et d'oxygénation du lisier dans le bioréacteur. Ce concept en instance de brevet favorise la croissance de bactéries performantes sur le plan de l'épuration de l'effluent et la synthèse de la biomasse en ingrédients à valeur ajoutée.

Combiné avec un brassage non violent et un mode de fonctionnement en continu, le lisier transformé par le bioréacteur Bio-Fert flocule plus efficacement que dans les procédés aérobies traditionnels. Le liquide interstitiel ainsi obtenu est plus faible en charge organique, ce qui facilite le polissage de l'effluent et ainsi le rejet au cours d'eau. Il est important de noter également que le bioréacteur fonctionne avec des effluents entiers sans séparation de phase et qu'il n'y a pas de formation ou d'émission de mousses et de gaz ammoniacaux. Les principales étapes du procédé se résument comme suit.

Étapes	Description
Homogénéisation du lisier	Le lisier frais est brassé dans la préfosse afin de le rendre homogène.
Traitement aérobie	L'aération du lisier par le système Bio-Fert, en voie d'être breveté, permet la formation de gros floccs biologiques facilitant la

Étapes	Description
	décantation.
Décantation	Une première séparation se fait par décantation. La boue récupérée est acheminée au digesteur alors que liquide est acheminé à l'unité de polissage. Après digestion des boues, il y a à nouveau une séparation par décantation. La boue stabilisée contient de 7 à 10 % de matières sèches et peut être épaissie et/ou séchée par des techniques connues. À noter qu'une partie de la matière sèche est perdue dans l'atmosphère sous forme de CO <sub>2</sub> par la respiration des bactéries.
Polissage	Le surnageant de la décantation est traité par un système de filtration physico-chimique pour être rejeté au cours d'eau et la boue produite est incorporée aux autres boues. Si des terres jouxtent le bâtiment, le surnageant peut servir à l'irrigation sans obligation de polissage. La quantité de terre requise dans ce cas est de 10 à 15 fois moindre que pour l'utilisation du lisier brut.

#### DESCRIPTION DES SOUS-PRODUITS

Sous-produits	Description
Boues obtenues de la décantation et du polissage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 % du volume de lisier brut</li> <li>• 7 à 10 % de matières sèches (avant épaississement ou séchage)</li> <li>• 99 % de la quantité de phosphore contenue dans le lisier</li> <li>• 20 % (lisier vieilli) à 60 % (lisier frais) de la quantité d'azote contenue dans le lisier</li> <li>• concentration sur base sèche de 3-7-3 (lisier vieilli) et de 6-7-3 (lisier frais) en N, P, K lorsque séchée</li> </ul>
Eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 75 % du volume de lisier brut</li> <li>• eau stérilisée pouvant servir au lavage,</li> </ul>

	être réutilisée dans l'alimentation ou être rejetée au cours d'eau
--	---

## INVESTISSEMENTS NÉCESSAIRES POUR UN ÉTABLISSEMENT EXISTANT

Un abri ou bâtiment non isolé pour mettre le système de traitement

Un petit bâtiment isolé pour mettre les équipements mécaniques et périphériques

Des soufflantes

Un décanteur

Un réservoir pour la digestion des boues ( 30 jours)

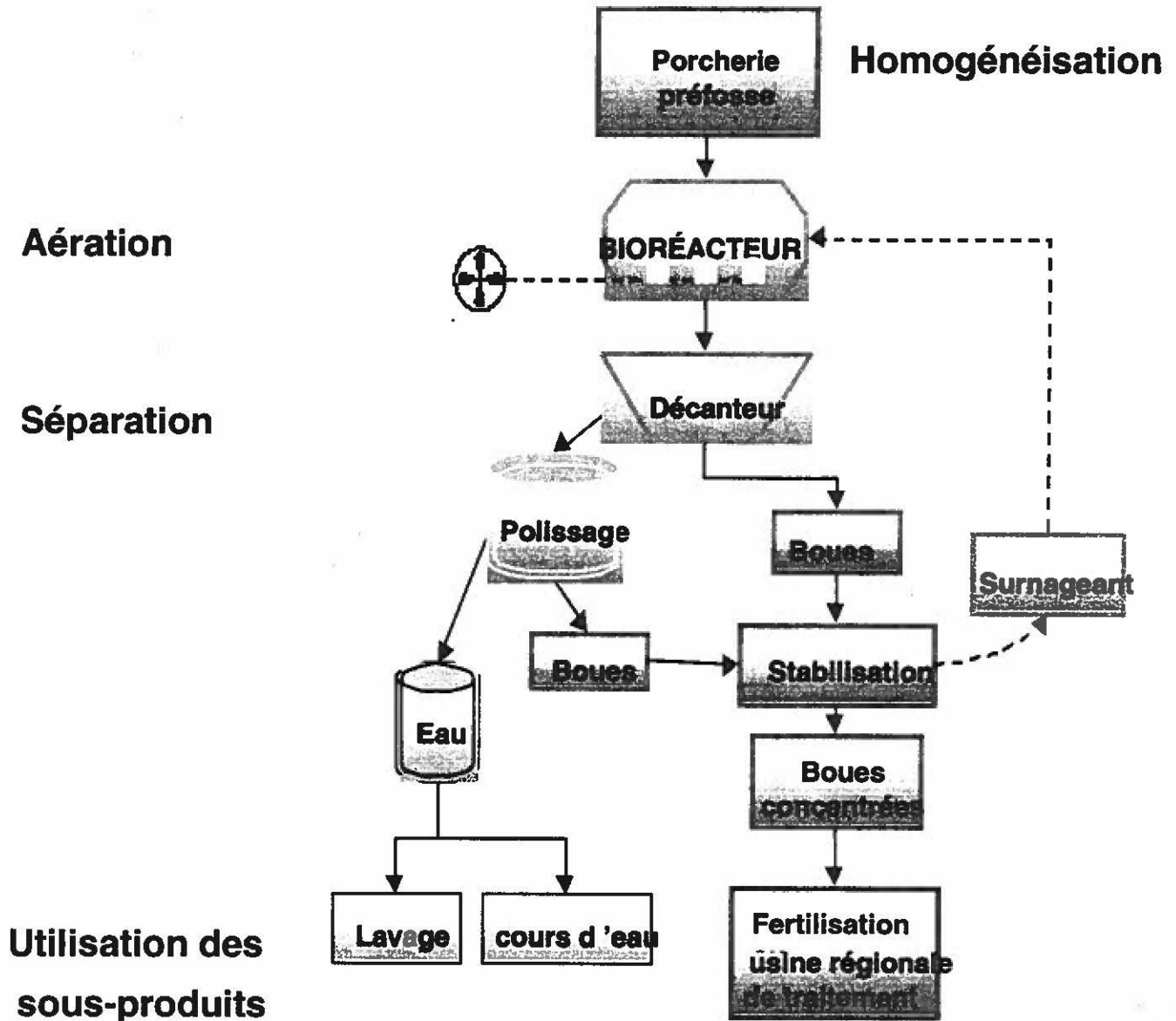
Un système de polissage

Des pompes, un système de contrôle automatique, etc.

## PRINCIPAUX FRAIS D'EXPLOITATION

Énergie électrique

# TRAITEMENT AÉROBIE BIO-FERT



# DÉCANTATION / BIOFILTRATION BIOSOR<sup>MC</sup>

**DÉVELOPPÉ PAR :** Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ)  
(Gérardo Buelna)

**MISE EN MARCHÉ PAR :** Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ)  
Parc technologique du Québec métropolitain  
333, rue Franquet  
Sainte-Foy (Québec), G1P 4C7  
(Daniel Massicotte)  
Tél. : (418) 659-1550  
Télec. : (418) 652-2251

## DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE

La technologie peut être adaptée pour les déjections de porcs ou de bovins laitiers. Les principales étapes du procédé sont les suivantes.

<b>Étapes</b>	<b>Porcs</b>	<b>Bovins laitiers</b>
Séparation	Décanteur à la sortie de la porcherie	Grille sous le dalot avant la sortie du fumier de l'étable; ce purin est mélangé aux eaux de laiterie dans un bassin de régulation qui permet une décantation.
Traitement de la partie solide	Entreposage dans un réservoir, réaction anaérobie (les gaz pourraient être récupérés), désodorisation	Entreposage dans un entrepôt couvert; ventilation de la masse solide (dégradation biologique primaire, compostage).

Traitement de la partie liquide	Le surnageant du décanteur est injecté par le haut dans un biofiltre qui est ventilé par le bas; l'air de ventilation du biofiltre provient de la ventilation de la porcherie.	Le purin du dégrillage et les eaux de laiterie sont injectés par le haut dans un biofiltre qui est ventilé par le bas; l'air de ventilation du biofiltre provient de la ventilation du fumier solide et/ou du bâtiment d'élevage.
Polissage de la partie liquide	Le liquide sortant à la base du premier biofiltre est injecté par le haut dans un second biofiltre (d'une dimension inférieure) qui est ventilé par le bas; l'air de ventilation de biofiltre provient de la ventilation de la porcherie.	Le liquide sortant de la base du premier biofiltre est injecté par le haut dans un second biofiltre (d'une dimension inférieure) qui est ventilé par le bas; l'air de ventilation du biofiltre provient de la ventilation du fumier solide et/ou du bâtiment d'élevage.
Rejet en milieu naturel de la partie liquide	La partie épurée est rejetée en milieu naturel dans un champ d'épuration du même type que pour les fosses septiques, peut servir d'eau de lavage ou à l'irrigation des terrains en culture.	

## DESCRIPTION DES SOUS-PRODUITS

Sous-produit	Porcs	Bovins laitiers
Partie solide des déjections	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 à 25 % du volume des déjections produites</li> <li>• 60 à 70 % du phosphore</li> <li>• 10 à 12 % de matière sèche</li> <li>• désodorisée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 70 % de la masse des déjections plus les eaux de laiterie</li> <li>• 98 % du phosphore des déjections plus les eaux de laiterie</li> <li>• désodorisé (dégradation biologique primaire, compost)</li> </ul>
Biofiltre (mélange de copeaux, de tourbe, etc.)	Le biofiltre devra être changé tous les 4 à 5 ans; une entreprise de compostage a une entente pour le récupérer et en installer un nouveau.	
Aucun sous-produit liquide	- Rejetable en milieu naturel par un champ d'épuration	- Rejetable en milieu naturel par un champ d'épuration

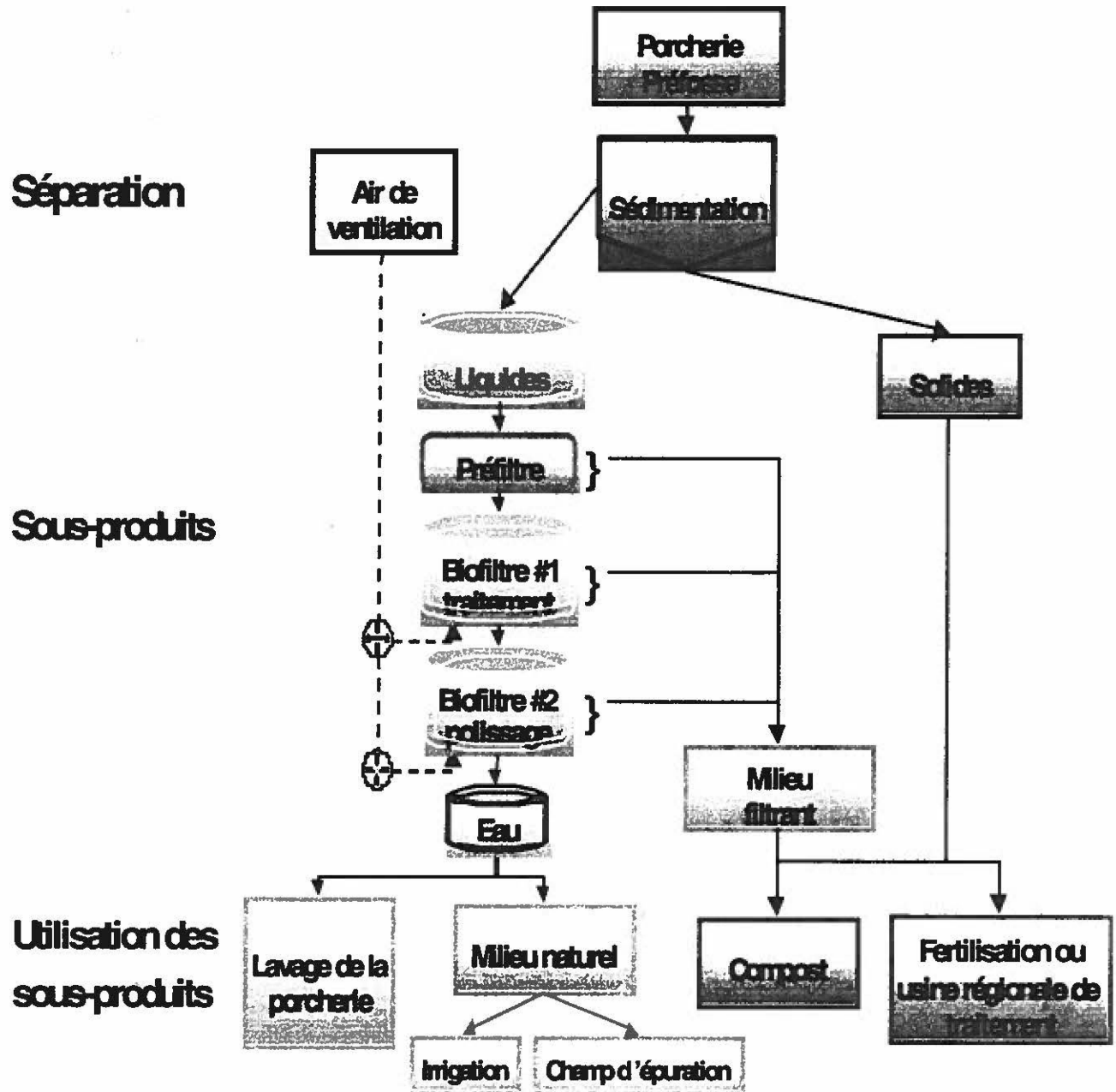
## INVESTISSEMENTS NÉCESSAIRES POUR UN ÉTABLISSEMENT EXISTANT

<b>Porcs</b>	<b>Bovins laitiers</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un décanteur</li> <li>• Un préfiltre</li> <li>• Un réservoir pour entreposer la partie plus solide, avec toiture (la fosse existante peut ??? servir)</li> <li>• Deux biofiltres (type réservoir)</li> <li>• Bâtiment pour ventilateur</li> <li>• Un champ d'épuration</li> <li>• Canalisation pour les liquides et l'air, ventilateurs, pompes et regards, système de contrôle automatique, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une grille de séparation</li> <li>• Un préfiltre</li> <li>• Un bassin de régulation</li> <li>• Un entrepôt couvert pour entreposer la partie plus solide, avec plancher ajouré pour ventiler le fumier</li> <li>• Un ou deux biofiltres (type réservoir)</li> <li>• Bâtiment pour ventilateur</li> <li>• Un champ d'épuration</li> <li>• Canalisation pour les liquides et l'air, ventilateurs, pompes et regards, système de contrôle automatique, etc.</li> </ul>

### PRINCIPAUX FRAIS D'EXPLOITATION

Énergie électrique (ventilation, pompage)  
Remplacement des biofiltres (aux 4 à 5 ans)

# DÉCANTATION / BIOFILTRATION BIOSOR<sup>MC</sup> Lisier

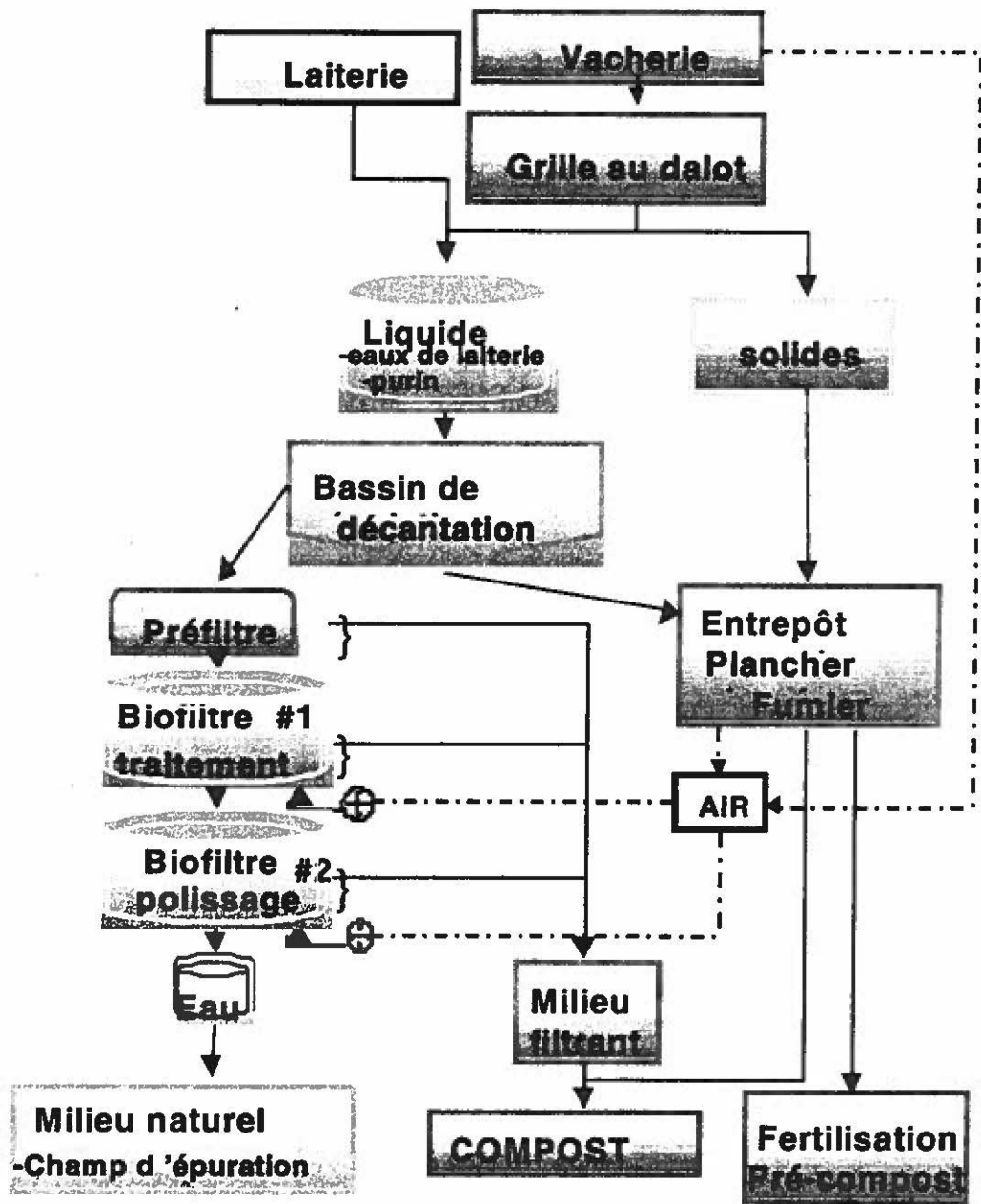


# DÉCANTATION / BIOFILTRATION BIOSOR<sup>MC</sup> Bovins

Séparation

Sous-produits

Utilisation des sous-produits



# SÉPARATION / ULTRAFILTRATION / OSMOSE PURIN PUR INC.

**DÉVELOPPÉ PAR :** Centre national en électrochimie  
et en technologies environnementales (CNETE)  
(Madeleine Tétrault, ingénieure) et  
Consumaj (Jean-Denis Major, ingénieur)  
Tél. : (450) 773-6155

**MISE EN MARCHÉ PAR :** Purin Pur inc.  
1418, rue Sud, Cowansville, J2K 3H6  
(Réal Lasnier)  
Tél. : (450) 263-6222  
Télec. : (450) 263-9021

## DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE

La technologie utilise le principe de séparation des parties solide et liquide contenues dans les lisiers.

<b>Étapes</b>	<b>Description</b>
Tamisage par centrifugeuse à basse vitesse	Le lisier frais est passé dans un séparateur centrifuge à basse vitesse qui permet d'enlever 60 à 65 % des solides.
Ultrafiltration tubulaire	Le filtrat de la centrifugeuse est acheminé vers un réservoir pour alimenter une ultrafiltration tubulaire; il s'agit d'un tube dans lequel il y a une deuxième paroi (membrane tubulaire); le filtrat passe dans cette membrane, la pression fait sortir le liquide entre les deux parois et un liquide concentré est obtenu à l'intérieur de la membrane.
Osmose inverse (première passe)	La partie plus liquide obtenue entre les deux parois est acheminée vers un traitement par osmose inverse.
Osmose inverse (deuxième passe)	La partie plus liquide obtenue du premier traitement d'osmose inverse passe dans un deuxième système d'osmose inverse.

## DESCRIPTION DES SOUS-PRODUITS

Sous-produits	Description
Solides de la centrifugeuse	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 % du volume de lisier brut</li><li>• 28 % de matière sèche</li><li>• 11 % de la quantité de phosphore contenu dans le lisier</li><li>• valeur N = 2,6; P = 11,3; K = 3,9</li></ul>
Liquide concentré obtenu des différentes filtrations	<ul style="list-style-type: none"><li>• 27 % du volume de lisier brut</li><li>• 2,6 % de matière sèche</li><li>• valeur N = 4,5; P = 5,2; K = 2,6</li></ul>
Eau	<ul style="list-style-type: none"><li>• 71 % du volume de lisier brut</li><li>• peut servir au lavage, être réutilisée dans l'alimentation ou être rejetée au cours d'eau.</li></ul>

## INVESTISSEMENTS NÉCESSAIRES POUR UN ÉTABLISSEMENT EXISTANT

Un bâtiment pour mettre le système

Une centrifugeuse à basse vitesse

Un système à ultrafiltration

Deux systèmes à osmose inverse

Des pompes, un système de contrôle automatique, etc.

## PRINCIPAUX FRAIS D'EXPLOITATION

Énergie électrique

Remplacement des membranes (aux 4 à 5 ans)

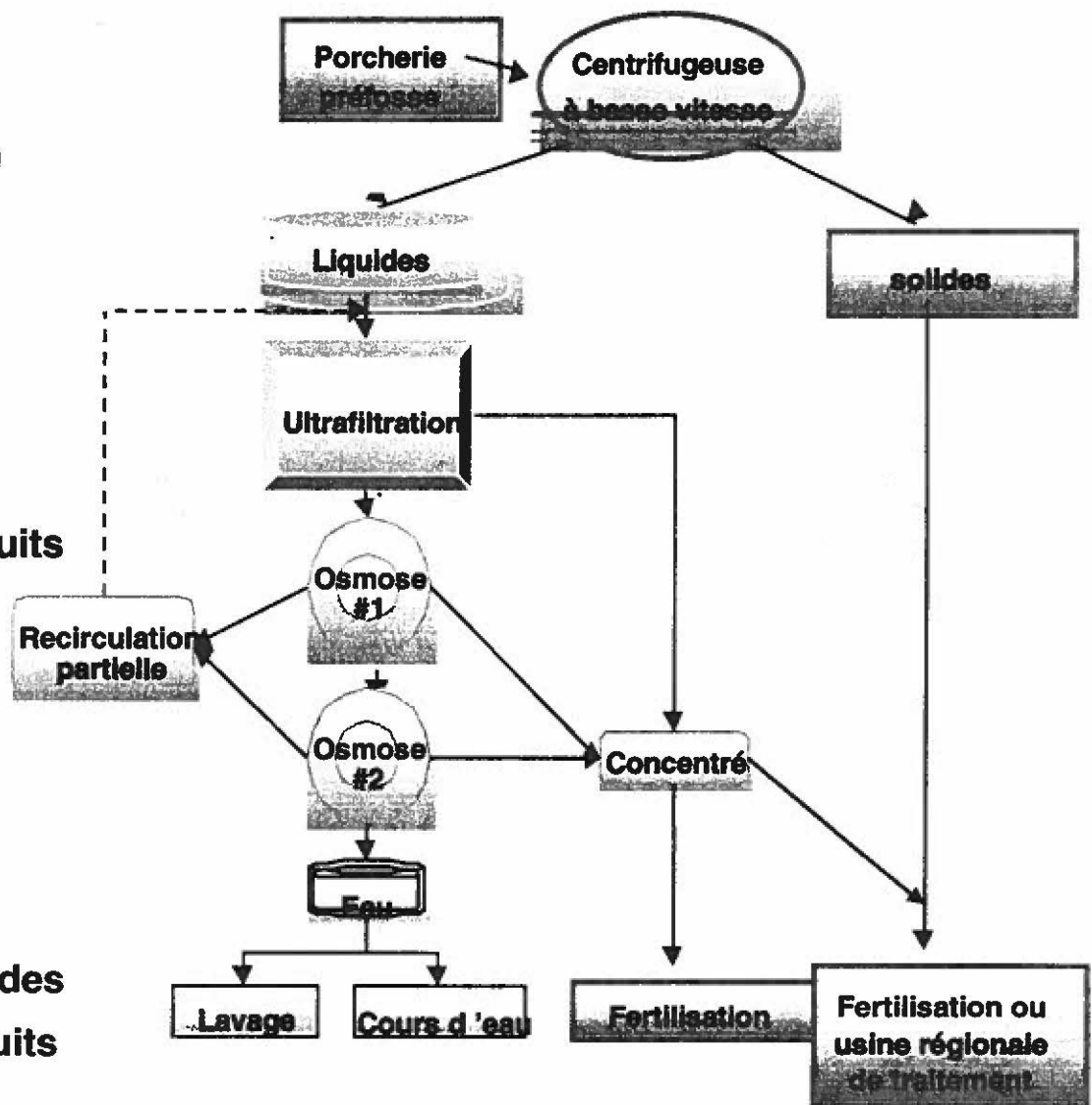
Savon lors du nettoyage des membranes (back wash)

# SÉPARATION / ULTRAFILTRATION / OSMOSE PURIN PUR INC.

Séparation

Sous-produits

Utilisation des  
sous-produits



# SÉPARATEUR FAN

## STRATECH technologies environnementales

DÉVELOPPÉ PAR : En Europe

MISE EN MARCHÉ PAR : Stratech technologies environnementales  
900, route Lagueux  
Saint-Étienne-de-Lauzon  
(Québec) G6J 1B6  
Tél. : (418) 831-6300, 622-6842  
Télec. : (418) 831-2636

### DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE

La technologie utilise le principe de séparation mécanique des parties solide et liquide contenues dans les lisiers.

Étapes	Description
Décantation	Le lisier est entreposé comme d'habitude dans le réservoir.
Vidange et épandage de la moitié supérieure du réservoir	Cette opération se fait avant brassage; ce lisier contient moins de phosphore donc a un meilleur rapport N / P; il peut être épandu sur une plus petite superficie.
Séparation solide / liquide de la partie inférieure du réservoir par un séparateur FAN	Le séparateur FAN est de type à vis; il permet d'enlever les particules solides du lisier, les plus riches en phosphore.
Transport des solides	La partie solide obtenue de la séparation est transportée hors de la ferme.

### INVESTISSEMENTS NÉCESSAIRES POUR UN ÉTABLISSEMENT EXISTANT

Un séparateur  
Une plate-forme étanche pour les solides s'ils doivent être entreposés

### PRINCIPAUX FRAIS D'EXPLOITATION

Énergie électrique pour le pompage et le séparateur

# SÉPARATEUR FAN

Entreposage  
Sédimentation  
Séparation

Sous-produits

Utilisation des  
sous-produits

