

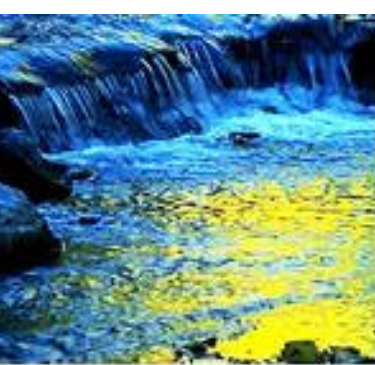


**BUREAU
D'AUDIENCE
PUBLIC
EN
ENVIRONNEMENT**

MÉMOIRE DE :

DEC TECHNOLOGIES INC.

1445, De Foucault - IBERVILLE (P.Q.) J2X 4Z5
Tél. 450 358 5545 - Fax. 450 542 5208e-mail : pjore@videotron.ca



LA RÉFÉRENCE ÉCOLOGIQUE

Le traitement et la valorisation
du lisier



QUI SOMMES-NOUS !

Une organisation :

- Qui œuvre dans le domaine de **l'environnement**
- Qui possède des **brevets** internationaux
- Qui a développé une **chaîne de traitement complète** pour traiter et valoriser les résidus agricoles comme le lisier de porc
- Qui propose une **solution environnementale efficace** à l'énorme problématique de la gestion du lisier et de la pollution diffuse
- Qui a mis au point un **produit fini organo-minéral supérieur** aux engrais minéraux



L'OFFRE DE DEC TECHNOLOGIES

Avec l'implantation de centres de traitement régionaux nous offrons une :


*Une solution **complète**
à un problème **complexe***



Mission

*Traiter, valoriser et optimiser
les matières organiques d'origine
agricole (lisier de porc).*

Les Problèmes:



Composés organiques volatiles

Odeurs

Pollution de la nappe d'eau

La Solution

A pair of hands is shown from a top-down perspective, cupped together and holding a large quantity of dark, granular material, likely fertilizer or soil. The hands are positioned in the center of the frame, with the fingers slightly curled to support the material. The background consists of a dense field of green grass, which is slightly out of focus. The overall scene suggests a focus on agriculture or environmental care.

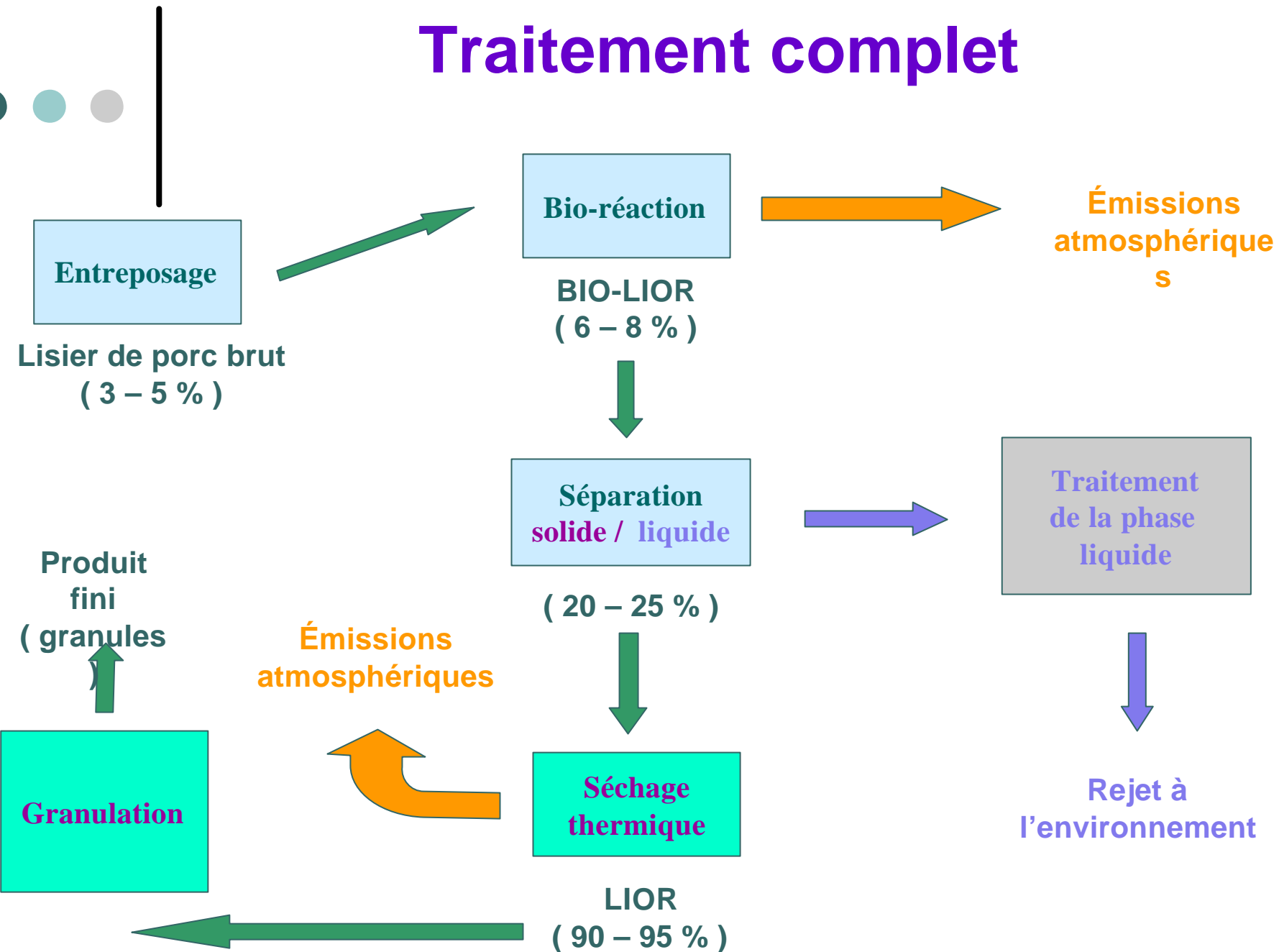
DEC2000



LA CHAÎNE DE TRAITEMENT

- 1) ENTREPOSAGE
- 2) BIO-RÉACTION
- 3) SÉPARATION LIQUIDE – SOLIDE
- 4) TRAITEMENT TERTIAIRE
- 5) TRAITEMENT THERMIQUE
- 6) GRANULATION

Traitement complet



Bio-réaction

BIO-LIOR
(6 – 8 %)

Séparation
solide / liquide

(20 – 25 %)

Séchage
thermique

LIOR
(90 – 95 %)

Émissions
atmosphériques

Émissions
atmosphériques

Traitement
de la phase
liquide

Rejet à
l'environnement

Entreposage

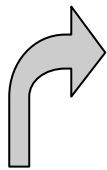
Lisier de porc brut
(3 – 5 %)

Produit
fini
(granules)

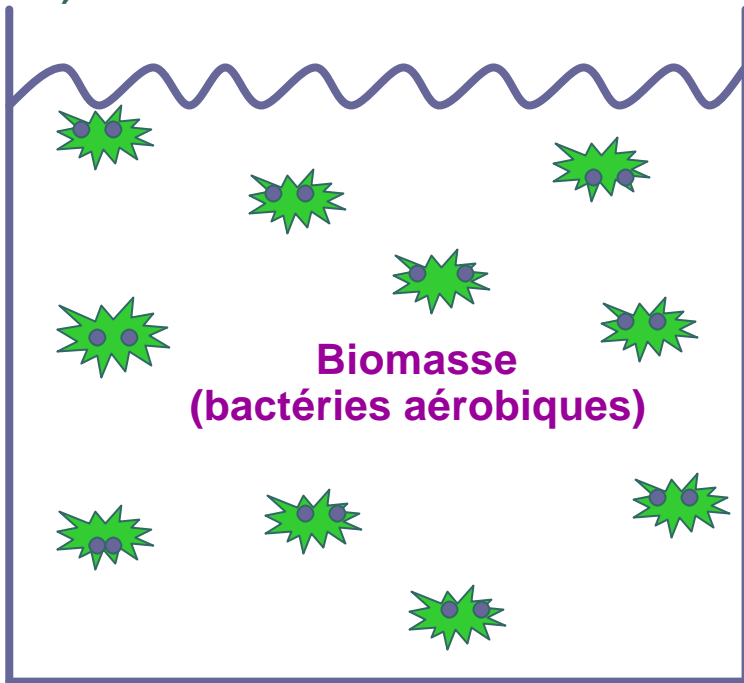
Granulation

PRÉ-TRAITEMENT

Lisier de porc
brut
(3 – 5 %)



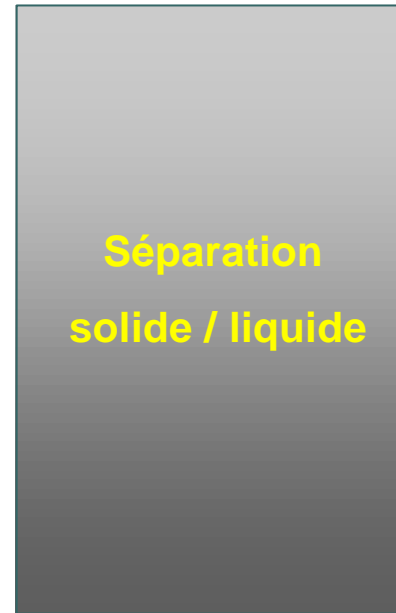
air



Biomasse
(bactéries aérobiques)

Bio-réacteur

BIO-LIOR
(6-8%)



Séparation
solide / liquide

Phase
liquide



AVANTAGES LIÉS AU PRÉ-TRAITEMENT

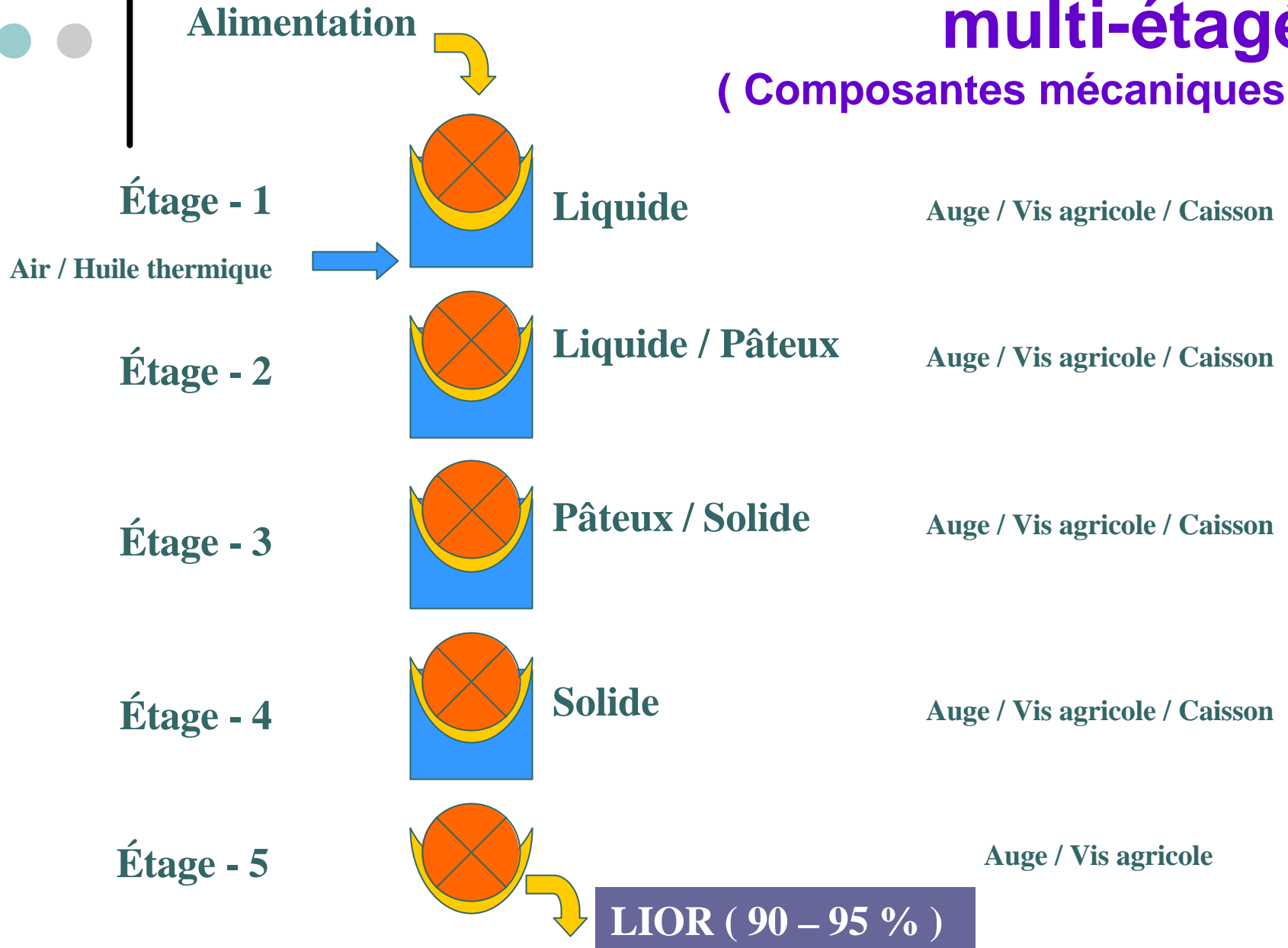
- 1. **Supprimer les odeurs.**
- 2. **Corriger la nature corrosive du produit brut.**
- 3. **Réduire le coût énergétique d'environ 10 %.**
- 4. **Conserver la haute teneur fertilisante au LIOR.**

LE DEC2000



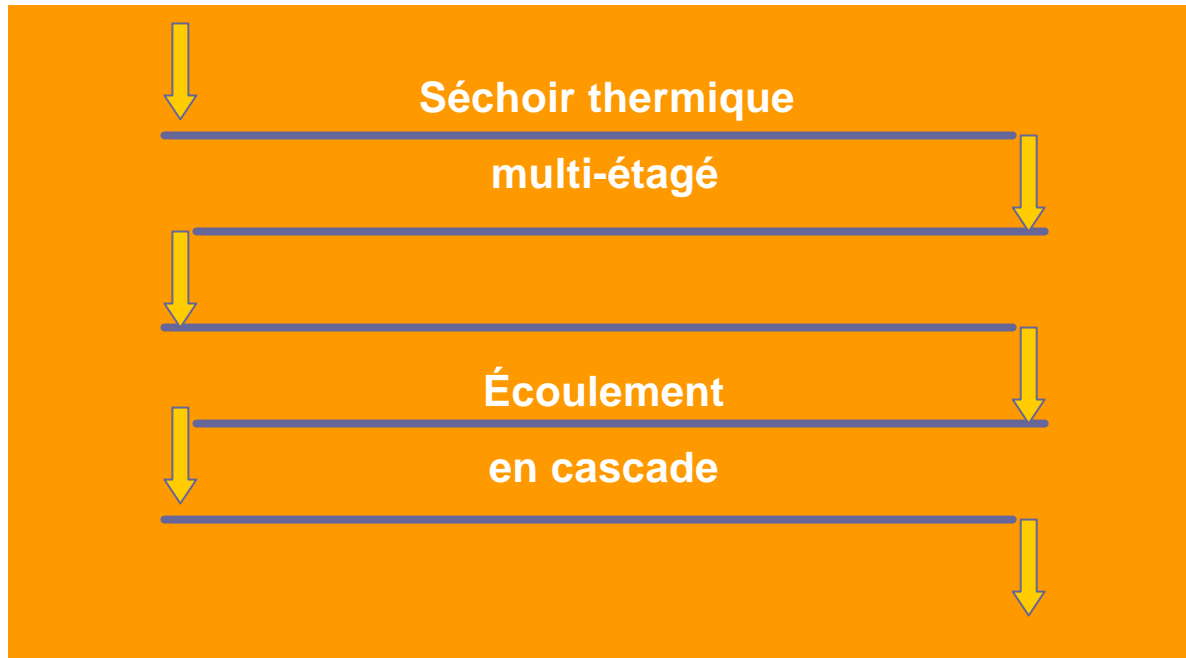
Séchoir thermique multi-étagé

(Composantes mécaniques)



Séchoir thermique (alimentation)

Boue
(20 – 25 %)



Étage - 1

Étage - 2

Étage - 3

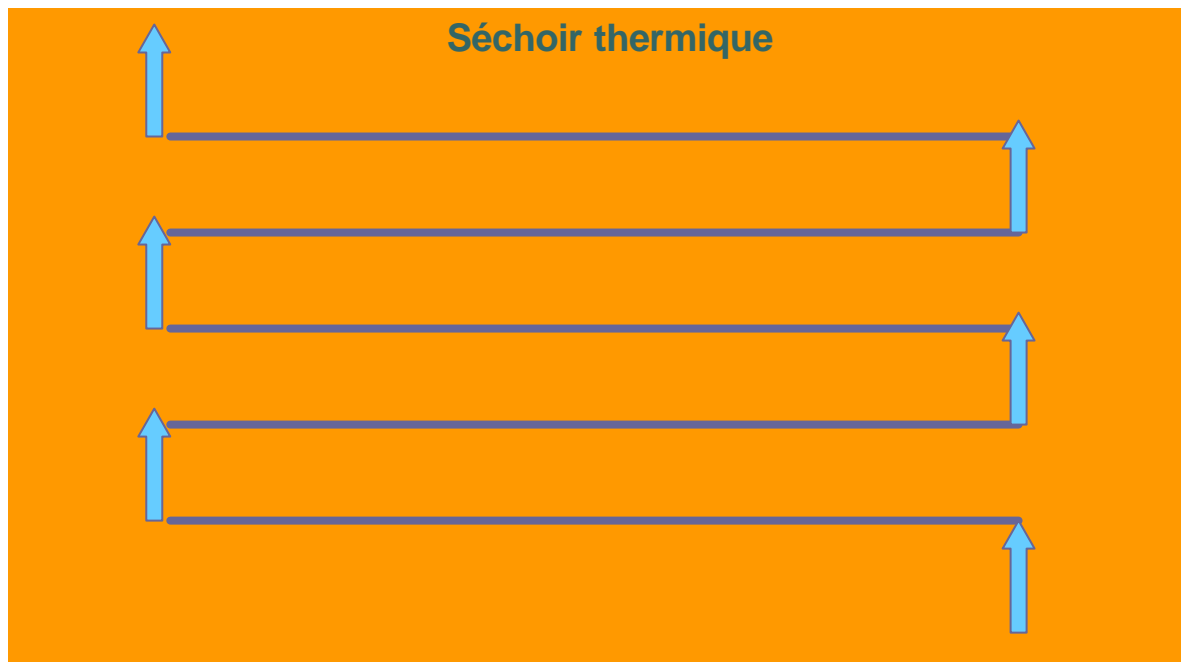
Étage - 4

Étage - 5

LIOR
(90-95%)

Séchoir thermique

(évacuation des vapeurs)



Étage - 1

Étage - 2

Étage - 3

Étage - 4

Étage - 5

Air frais

Séchoir thermique (Air)

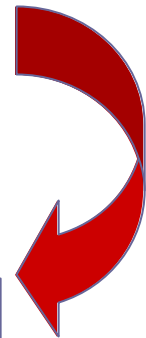
Air frais



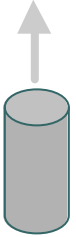
ventilateur



Brûleur

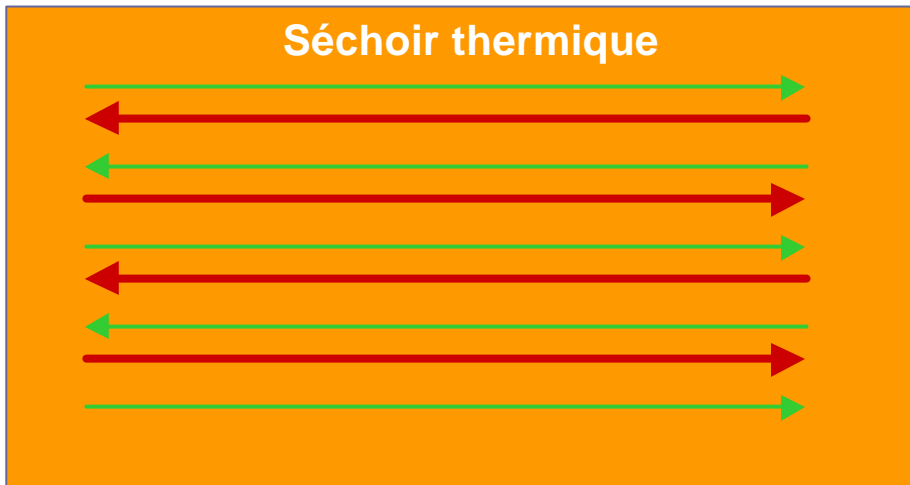


Gaz de combustion



cheminée

Boue (20-25%)



Séchoir thermique



Caisson-1

Caisson-2

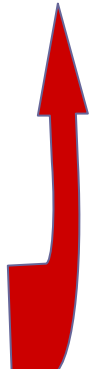
Caisson-3

Caisson-4



LIOR (90-95%)

Air chaud



Air chaud



AVANTAGES LIÉS AU TRAITEMENT THERMIQUE

1. **Supprimer les pathogènes.**
2. **Produire un produit sec facilement transportable et exportable.**
3. **Contrôler les normes phosphore.**
4. **Diminuer les volumes d'épandage.**
5. **Produire un produit fini à haut rendement.**
6. **Conserver la haute teneur fertilisante au LIOR.**

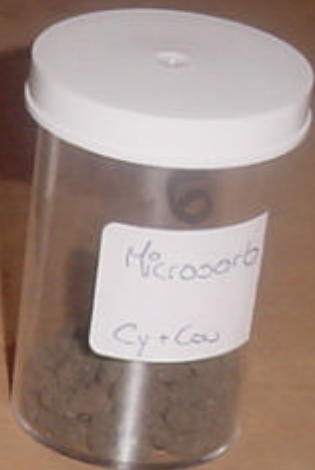
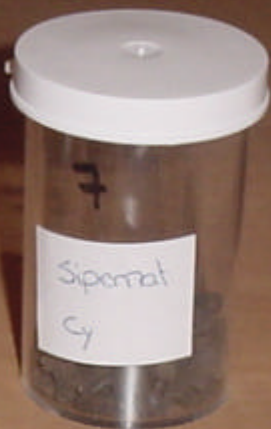
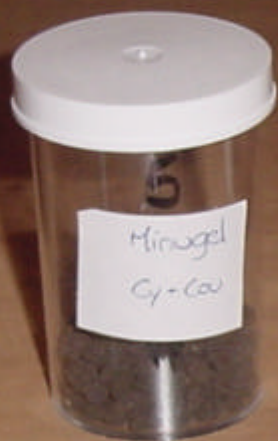
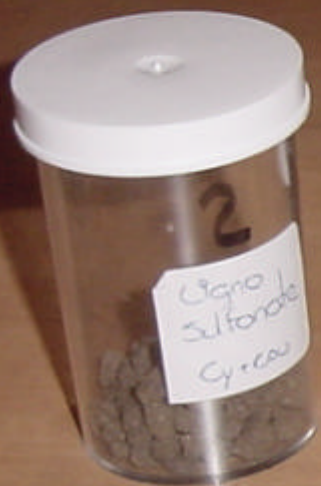


LA GRANULATION

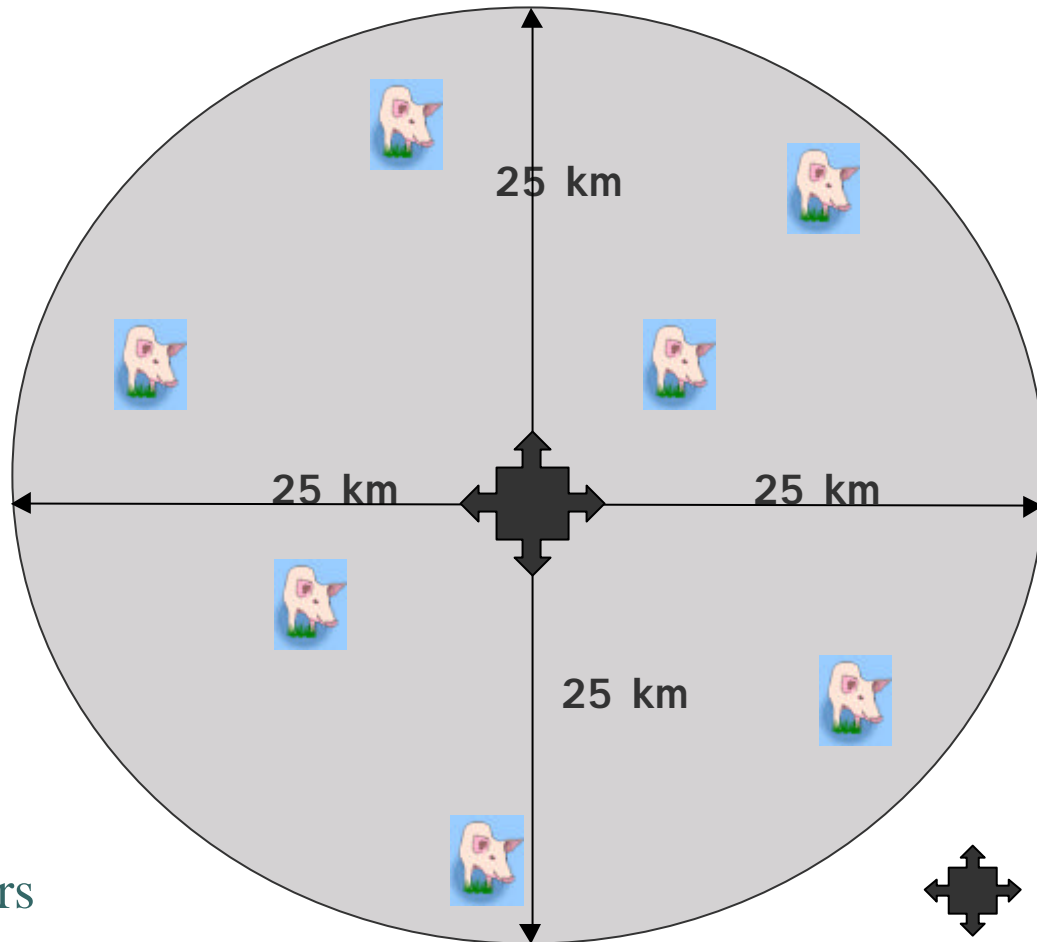
Objectif final de la chaîne de traitement et de valorisation

Afin de transformer les lisiers de porc en produits à haute valeur ajoutée :

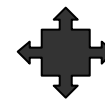
- A) obtenir des produits finis organiques à haute teneur fertilisante;**
- B) augmenter les performances aux champs*.**



COUVERTURE D'UN CENTRE RÉGIONAL DE TRAITEMENT ET DE VALORISATION



Producteurs



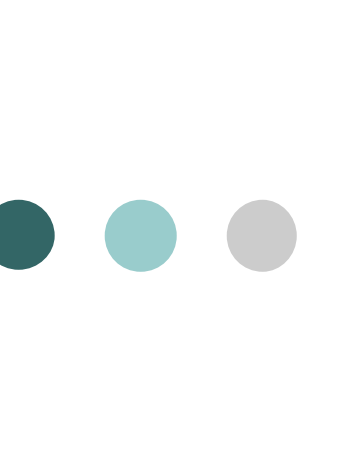
Centre régional



LE COÛT POUR LE PRODUCTEUR

**Approvisionnement de la matière
première au centre de traitement et de
valorisation :**

4,50 \$ le m³ de lisier (transport en sus)
1 porc = 1 m³



LES JOUEURS LES ENJEUX

UNE SOLUTION
GAGNANTE POUR
TOUS



LES JOUEURS

- **Les Producteurs**
- **Le Public**
- **Industrie de la transformation**
- **Les Producteurs de cultures végétales**
- **Les Fabricants d'engrais**
- **L'Industrie du traitement**
- **Le Ministère de l'Agriculture**
- **Le Ministère de l'Environnement**
- **Le Développement régional**
- **Le Ministère de la Santé**



AVANTAGE POUR LE PRODUCTEUR

Permis de produire	Diminution de 25% sur le volume de transport	Réduction du volume d'épandage	Contrôle des normes phosphore
Accroissement de la productivité	Diminution substantielle des odeurs autour du bâtiment	Pas d'investissement sur la gestion des lisiers	Suppression de la phytase



AVANTAGE A LA CULTURE

Rendement Supérieur	Suppression de l'épandage (liquide)	Suppression des coûts d'épandage	Suppression des pathogènes
Apport matière organique inexistant dans le minéral	Diminution de la compaction du sol dû à l'épandage	Économie du séchage du maïs (2% d'humidité)	Réduction des risques d'épidémie



AVANTAGE POUR LE PUBLIC

Suppression des odeurs	Développement du milieu agricole dans un environnement durable	Protection de la qualité de l'air, de l'eau et du sol	Suppression des pathogènes
Cohabitation harmonieuse	Apport d'un engrais respectant l'environnement	Contrôle des risques liés à l'accumulation du phosphore et des nitrates	Réduction des risques d'épidémie



RAPPORTS SCIENTIFIQUES

- **CANMET (Ressources Naturelles Canada)
(Technologies de traitement)**
- **UNIVERSITÉ LAVAL (Essais en cultures)**



● ● ● |

Optimisation du fonctionnement du déshydrateur thermique DEC

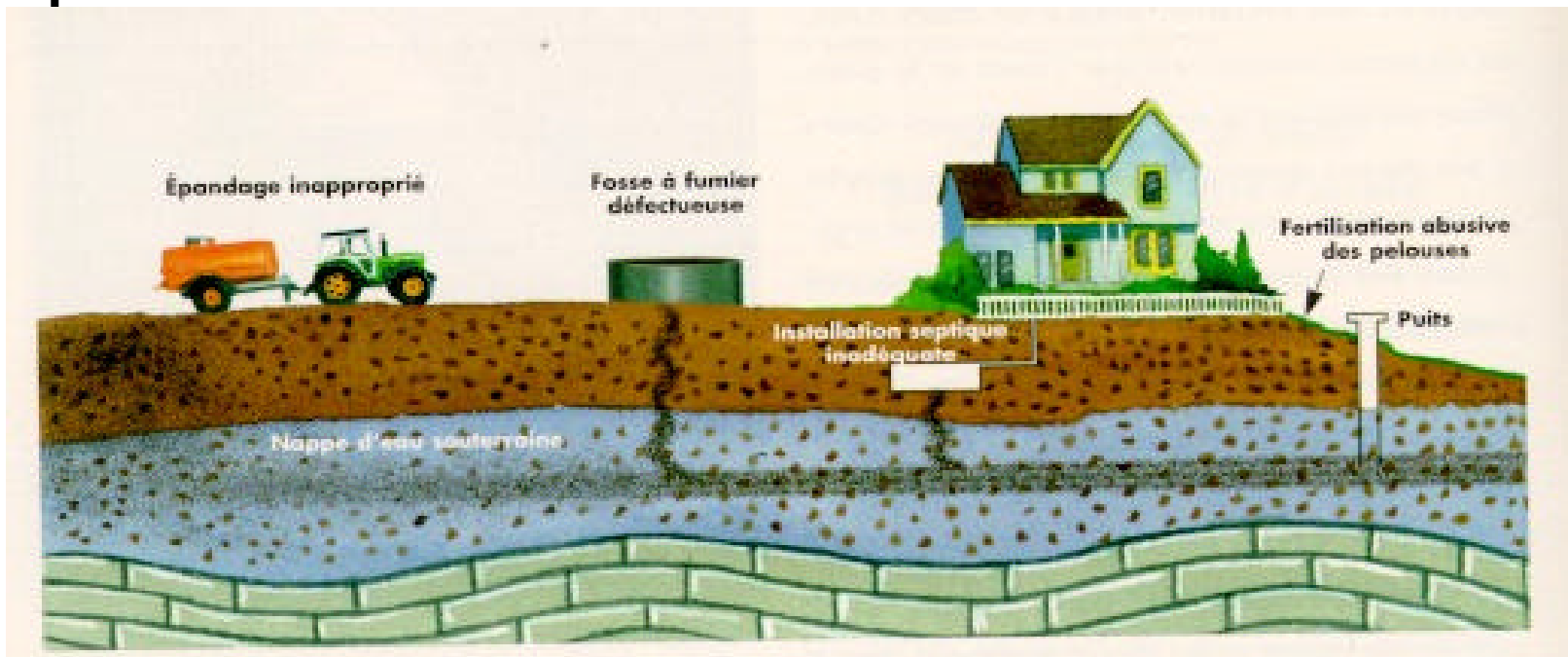
RESSOURCES NATURELLES CANADA

Marzouk Benali (Canmet)

Section Transfert et stockage de la chaleur

Janvier 1999

Impact environnemental



- Contamination de la nappe d'eau souterraine par les nitrates
- Émissions de CO₂ et d'odeurs malodorantes

Émissions de CO₂ dues à l'épandage du lisier liquide



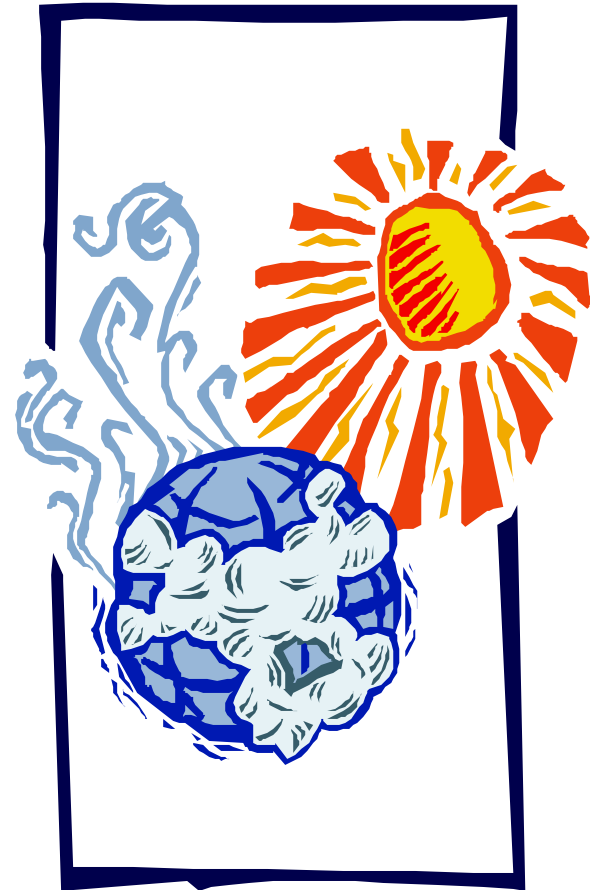
63,593,200 tonnes de CO₂/an en Amérique du Nord

Réduction de CO₂ en Amérique du Nord (100% du marché)

- Épandage sans séchage :
 - ↳ 63,593,200 tonnes de CO₂/an
- Séchage :
 - ↳ 8486 tonnes de CO₂ /an

Réduction de CO₂ réalisée suite à l'épandage du produit sec :

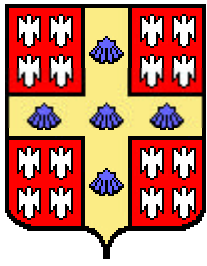
- ↳ 63,584,714 tonnes de CO₂ non rejetées par année





Essais en fertilisation organo-minéral





UNIVERSITÉ
LAVAL

**Efficacité des engrais
organo-minéraux
à base de lisier de porc bio-traité**

Lotfi KHIARI et L.E PARENT

Objectifs principaux des essais

- Connaître l'efficacité d'un engrais organo-minéral constitué de LIOR par rapport à un engrais minéral conventionnel.
- Définir la meilleure combinaison permettant de réduire la dose de P, ou celle qui pourrait être plus performante à la même dose que les engrais minéraux utilisés.



CULTURES VISÉES

- Maïs-grain
- Pommes de terre
- Céréales
- Soya
- Canola

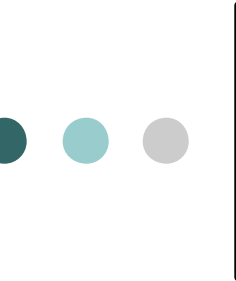


LES RÉSULTATS



- Les essais montrent que l'engrais organo-minéral à une efficacité supérieure aux engrais minéraux.
- Surplus de production :

	Minéral t/ha		Organo-minéral t/ha
● Pomme de terre :	40	21 %	<u>48,4</u>
● Dans le maïs :	10	6,27%	<u>10,627</u>
● Dans le soya :	3,5	18,5%	<u>4,249</u>



Normes à respecter pour les engrais mélangés (contenant au moins deux éléments principaux)

- Au moins 50% de matière d'origine animale ou végétale et qui fournissent 25 % de l'azote sous une forme soluble dans l'eau
- Au moins 18 % des éléments nutritifs principaux combinés

(Loi sur les engrais chimiques : Agriculture Canada, Ottawa, 1992)

Comparaison du LIOR et de L'EOM

	N	P₂O₅ %	K₂O
LIOR	1,78	8,56	3,95
EOM	2,75	12,71	3,50

1 recette : 139 g de MAP pour 1150 g de LIOR
eau + agent liant

Somme des EOM combinés : 18,96 %

ÉVOLUTION DES RECHERCHES

- 3 ans de recherche (500 000\$)
 - Essais aux champs
 - Essais au laboratoire (Université Laval)

Les recherches se poursuivent pour améliorer l'efficacité de l'engrais organo-minéral composé de LIOR.





Conclusion de la recherche en culture

- **Effet hautement significatif des ligands organiques sur la diminution de la fixation des phosphates par les oxy-hydroxydes de fer et d'aluminium dans un milieu acide**
- **Le LIOR est une excellente source de ligand organiques (10 fois plus concentrés que les autres substances organiques testées au laboratoire)**
- **Réponse significative des 3 cultures au phosphore appliqué n'est obtenue que lorsque le contenu en phosphore provenant du LIOR est supérieur ou égale à 50 % du phosphore total de l'EOM à base de LIOR et de MAP.**

LES PARTENAIRES

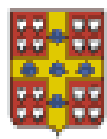


Ressources naturelles
Canada

- CANMET (Ministère des Ressources naturelles du Canada)



- DEC TECHNOLOGIES (Centre de Recherche et de Développement)



UNIVERSITÉ
LAVAL

- UNIVERSITE LAVAL (Dép des sols et génie agroalimentaire)



- CRSNG (Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada)



- GENIUS INNOVATION (Systèmes de sécurité et de contrôle des centres)



Association
des fabricants d'engrais
du Québec

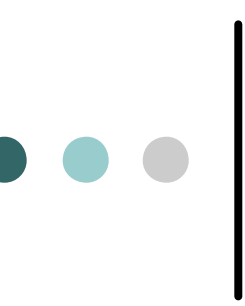
- A.F.E.Q. (Association des fabricants d'engrais de Québec)



FIRMES D'INGÉNIEURS

ROCHE

**Service d'ingénierie conseil
Partenariat**



**POURQUOI
LE TRAITEMENT**


**EST DEVENU
OBLIGATOIRE**



Le réchauffement de la planète

Les gaz à effet de serre



A scenic view of a rural landscape. In the foreground, a gravel path curves through a lush green field, bordered by a wire fence. A large tree with dense foliage is on the left. In the middle ground, a tractor is visible in a field. The background features rolling green hills under a cloudy sky.

Les risques épidémiques

A scenic landscape featuring a large, calm lake in the middle ground. In the background, there are rugged mountains with patches of snow under a sky filled with soft, white clouds. The foreground is dominated by a field of yellow wildflowers and green foliage. A wooden structure, possibly a dock or a small building, is situated on the left side of the lake.

L'air

La qualité de :

L'eau

Du sol



POUR UN ENVIRONNEMENT DURABLE

- ❖ **Nécessité de supprimer l'épandage (pollution diffuse)**
- ❖ **Suppression des risques épidémiques**
- ❖ **Diminution des gaz à effet de serre**
- ❖ **Diminution de la désertification**
- ❖ **Contrôle des normes phosphore**
- ❖ **Augmentation du rendement versus les engrais minéraux**
- ❖ **Diminution substantielle des engrais minéraux et des herbicides**



LES PATHOGÈNES !

Deux sortes de traitement efficace pour supprimer les pathogènes :

- à froid (congélation)
- à chaud (thermique)

Par le procédé Dec2000 nous supprimons les pathogènes, entre autre :

- Coliformes fécaux et totaux (E-coli)
- Streptocoques fécaux
- Salmonelle
- Listéria
- Giardia lamblia
- Cryptosporidium



PRODUCTION PORCINE

(année 2001)

- **7 millions** Québec
- **13 millions** Canada
- **100 millions** États-Unis
- **25 millions** Brésil
- **200 millions** Europe
- **400 millions** Asie



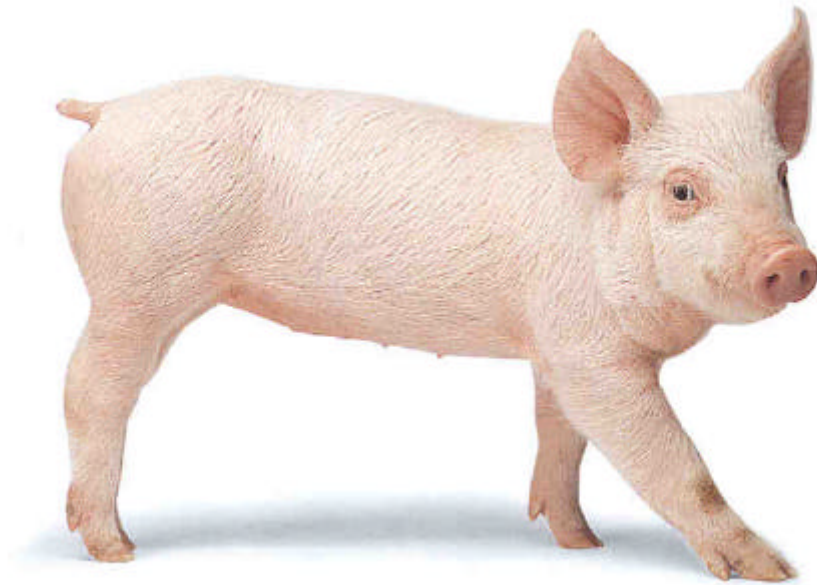
LA RÉALITÉ ÉCONOMIQUE

	2000	2010	AUGMENTATION
Volume de Production	6 800 000	10 000 000	3 200 000
Nombre d'emplois	29 500	38 500	9 000
Retombées économiques	3 700 000 000	5 400 000 000	1 700 000 000



NOTRE PROPOSITION

- **Vision avant-gardiste (traitement - valorisation)**
- **Chaîne de traitement complète**
- **Suppression des pathogènes**
- **Diminution des risques épidémiques**
- **Contrôle des normes phosphore**
- **Traçabilité**
- **Réduction de la désertification**
- **Produit fini à haut rendement (supérieur aux engrais minéraux)**
- **Produit fini à haute efficacité environnementale**
- **Solution à la problématique agricole (surplus d'épandage)**
- **Amélioration de la production animale dans un environnement durable**



La Référence écologique

Merci de votre attention

Une solution complète à un problème complexe



Une solution gagnante
pour chaque intervenant