

**Mémoire présenté à  
la Commission sur le développement durable  
de la production porcine au Québec**

**Dans le cadre des consultations du  
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement  
(BAPE)**

---

---

**SYMBIONATURE PRÉSENTE:**

**LE SYSTÈME DE PRODUITS PLOCHER EN PRODUCTION PORCINE**

**TRANSFORMATIONS, SOLUTIONS ET AVANTAGES**

---

---

**Préparé par:**

**Michael Bernardin n.d  
Anne-Marie Gagnon d.m.v.**

**MARS 2003**

## TABLE DES MATIÈRES

<b>INTRODUCTION</b>		3
Le système de produits Plocher		4
Solutions et avantages en production porcine		5
Types d'élevages		7
L'enjeu du phosphore		8
Résultats d'ici: une porcherie témoin		8
Défis à relever pour la commercialisation au Québec		9
Conclusion		9
<b>ANNEXES</b>		
A- Application des produits Plocher en production porcine		11
B- Étude de trois ans de la CEE (en anglais)		14
C- Résumé de la recherche		18
D- Compte-rendus:	Analyse électrochimique du sérum de porc	22
	Mesure de la concentration d'ammoniaque dans l'atmosphère des porcheries	23
	Use of Penac t with mother sow	24
E- Fiches techniques:	Plocher g	25
	Plocher kat	26
	Plocher t	27
	Plocher Vital	28
F- Évaluation des coûts annuels:	engraissement (1000 porcs)	29
	maternité (200 truies)	30

## INTRODUCTION

Symbionature est une compagnie agro-environnementale située au Québec, née de l'association dynamique d'un naturopathe et d'une vétérinaire, qui propose des solutions faciles et éprouvées pour la gestion saine des fumiers et lisiers, l'élevage et la culture respectueuses de l'environnement.

Par le biais d'un agriculteur revenant de l'extérieur, nous avons découvert la compagnie Plocher de Meersburg (Allemagne) qui est en voie de devenir le chef de file européen dans le traitement économique du lisier, la réduction des antibiotiques dans l'élevage des animaux et la décontamination des lacs et étangs. Cette entreprise, qui vend ses produits dans 22 pays, était jusqu'à maintenant inconnue au Canada.

Après avoir lu la recherche européenne (Annexe C) et fait des essais limités avec ces produits, nous avons vu les résultats prometteurs. Ceci nous a encouragé à visiter en mai dernier diverses fermes en Allemagne, en Suisse et en Autriche et, ce que l'on y a vu a confirmé l'importance de cette approche. Notre rencontre avec le maire de Bilstein (Autriche), M. Egan Troy, fut la plus marquante: il nous a raconté qu'il y avait beaucoup de disputes entre les entreprises touristiques et agricoles locales qu'en aux odeurs et à la pollution générée par le lisier. Sur son invitation, la compagnie Plocher a proposé un plan d'action. Deux ans plus tard, 50% des producteurs des environs participaient au projet. Depuis, il n'y a plus de plaintes et une atmosphère de coopération s'est installée dans le village.

De retour au Québec, nous avons décidé d'offrir le système de produits Plocher (efficace et économique) aux agriculteurs. Déjà, quelques producteurs porcins utilisent le système de produits Plocher avec grande satisfaction.

# Le Système Plocher, impulsion pour agir différemment.

« Une gamme de produits qui travaillent avec les forces de la nature pour stimuler et accélérer les forces naturelles d'auto guérison.»



Roland Plocher,  
« découvreur »



En 1980, une sévère maladie change brusquement la conception et la vision du monde de Roland Plocher. Il débute alors une longue quête pour découvrir la clé des forces à la base de toute vie. D'innombrables observations dans la Nature le pousse vers une compréhension de cette énergie ce qui finalement l'amène à construire un appareil unique pour concentrer cette forme d'énergie responsable de la communication dans la nature. Cet appareil, qu'il a depuis, raffiné et perfectionné, a servi à créer plusieurs produits innovateurs faisant leurs preuves comme étant de grande valeur pour restaurer l'environnement.

Les applications pratiques et les expérimentations ont donné les résultats spécifiques que nous connaissons aujourd'hui. Un des plus important aspect connu à ce jour est le large spectre d'effets bénéfiques pour les humains, les plantes et les animaux sans aucun impact négatif pour l'environnement.

Pour sûr, le système Plocher est sans précédent et n'est pas basé sur des théories déjà existantes ou les méthodes de recherche conventionnelles. Plutôt, il repose sur la Nature et les cycles naturels de la vie.

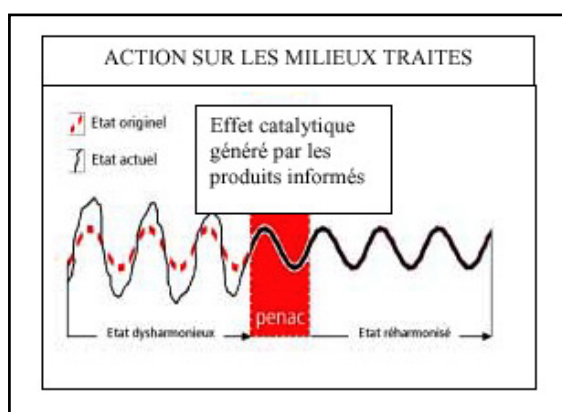
Le système Plocher traite les causes et non les symptômes et très peu de ressources sont utilisées lors de la production. Il a été conçu avec l'intention de restaurer les cycles naturels. Ce qui veut dire que maintenant il est possible de pratiquer une agriculture écologique dans le respect de la Nature et de façon rentable...

Roland Plocher considère qu'il est de son devoir envers l'humanité de motiver et d'encourager les autres à participer à la réalisation de son objectif : recréer la symbiose entre l'homme et la nature. Nous partageons tous le même désir d'un futur meilleur... Son système présente des solutions toutes prêtes qui devraient servir à changer les attitudes et amorcer les transformations !

### Une approche nouvelle qui a fait ses preuves

De plus en plus de milieux scientifiques reconnaissent l'existence de formes d'énergie autre que le magnétisme, l'électricité, la radioactivité et les énergies chimiques et thermales.

C'est une de ces « autres » forme d'énergie que Roland Plocher utilise dans son « Système d'énergie Plocher ». Les recherches ont déjà pu constater que la mise en valeur de cette énergie produit des résultats pratiques qui peuvent être facilement mesurés, quantifiés et reproduits à volonté.



Tous les processus vitaux sont des formes d'énergie fondées sur des modèles vibratoires de différentes fréquences. Chaque élément a son propre modèle d'oscillation, qui lorsqu'il est perturbé, faiblit ou devient malade. C'est à partir de ce concept que Roland Plocher a pu concevoir un système qui réactive puis conserve le modèle d'oscillation d'origine. De cette manière, non seulement les symptômes sont traités, mais aussi la source du problème.

Le Système d'énergie Plocher permet de doter une matière porteuse choisie (carbonate de calcium, dolomite, bois, aluminium, etc.) d'informations spécifiques, lui conférant des propriétés actives déclenchant dans le milieu à traiter les processus souhaités sans aucun effet secondaire négatif, un peu à la manière de l'homéopathie. Il s'en suit un effet d'entraînement et les résultats sont obtenus par une propagation naturelle du patron oscillatoire de régénération. Un cycle naturel a ainsi été réactivé.

## **Le système Plocher vu par les scientifiques**

Le Système Plocher est un procédé indépendant du temps, du lieu, de la personne et répond donc à l'exigence minimum de reproductibilité scientifique.

Cette technique d'avant garde attire de plus en plus l'attention de scientifiques comme par exemple Jacqueline Bousquet, docteur ès science en biologie et biophysique, chercheur honoraire au CNRS, écrivain et conférencière qui nous écrit:

"Si l'on avait tiré les conséquences de l'avancée spectaculaire de la physique dans la connaissance du monde, nous aurions appliqué aux sciences du vivant les résultats obtenus grâce aux champs informationnels. Seuls les scientifiques capables d'une telle mutation pourront apporter une réponse positive et valable aux problèmes de notre temps. La découverte de Roland PLOCHER est une véritable avancée dans la dépollution de la planète, seule solution pour que la vie puisse continuer..."

De plus, la déclaration commune finale de premier forum scientifique sur le système Plocher, tenue à Meersburg en octobre 96 avec la participation de plus de 15 scientifiques de plusieurs pays dont la Russie atteste que:

Il ne fait aucun doute qu'il existe un effet du système Plocher dans tous les domaines où il fut testé il a pu être employé avec succès et les résultats positifs sont dans leur grande majorité reproductibles.

## **TRANSFORMATIONS, SOLUTIONS ET AVANTAGES**

Le système de produits Plocher permet une transformation étonnante du lisier: l'oxygénation apportée amène un transfert vers la décomposition aérobie. La production d'ammonium (plutôt que d'ammoniaque) conserve à celui-ci ses propriétés fertilisantes. La présence de grandes quantités de bactéries actives et bénéfiques favorisent la vie dans le sol après l'épandage. On peut donc privilégier le lisier comme seul fertilisant.

Tout ce processus s'amorce dans l'animal lui-même. L'additif alimentaire Plocher t conduit à une conversion alimentaire améliorée et la production d'un fumier de meilleure qualité dégageant moins odeurs. Les résultats du traitement des fumiers par la suite ne seront que plus satisfaisants. On note une amélioration de la santé générale du troupeau et un système immunitaire plus fort.

Par la création d'un écosystème en équilibre et d'un environnement sain dans la porcherie, la diminution des antibiotiques, voire même leur arrêt complet, devient possible. La dynamisation de l'eau par le Plocher Kat et son assainissement encouragent les animaux à s'abreuver d'avantage, d'où un meilleur nettoyage de leur système.

En définitive, le système Plocher est un système global qui permet de:

- produire des fumiers et lisiers à odeurs réduites, non-toxiques et d'une qualité fertilisante exceptionnelle,
- diminuer l'utilisation des antibiotiques,
- éviter les effets nocifs des engrais synthétiques, pesticides et herbicides,
- contribuer à améliorer la qualité de l'eau potable et des plans d'eau autour des fermes,
- revitaliser les sols de culture amenant une nette amélioration de la qualité des récoltes.

Il offre les avantages suivants:

- Simplicité d'application
- Rentable: retour sur l'investissement (3 à 5 fois sur 3 ans)

## **TYPES D'ÉLEVAGES**

Le système Plocher s'applique à tous les types d'entreprise et chacun peut y trouver son compte. Que la porcherie soit une opération familiale ou de plus grande envergure, l'adaptation est possible et sera tout aussi rentable. Que l'on pratique une agriculture conventionnelle ou plus écologique voire même biologique, les avantages sont toujours présents.

Il est à noter que l'application ne nécessite aucun achat d'appareillage dispendieux.

## L'ENJEU DU PHOSPHORE

Les analyses faites en Espagne ont démontré que le lisier traité avec les produits Plocher (après épandage) se maintient principalement dans le premier 30 cm de sol, là où les nutriments sont à la disponibilité des plantes. Le lessivage est beaucoup moins important que pour le lisier non-traité, d'où une contamination presque nulle pour les eaux souterraines.

### Réduction du phosphore

Ce printemps, nous commencerons les essais d'un nouveau produit Plocher visant à réduire le phosphore dans le lisier. Il ne sera offert qu'aux producteurs appliquant déjà le système de produits Plocher. En effet, à quoi servirait d'épandre du lisier contenant moins de phosphore mais encore des résidus d'antibiotiques, des bactéries pathogènes, de nitrates, etc. Cette attitude ne serait sûrement pas une façon d'agir dans le respect de l'environnement.

## RÉSULTATS D'ICI

### FERME PORCINE TÉMOIN

**En engraissement:** 850 porcs

**Produits utilisés:** Catalyseur kat sur l'eau

Plocher t dans la moulée des porcs

Plocher g dans les dalots (application hebdomadaire)

Après trois (3) mois, il est possible de constater les faits suivants:

- l'application des produits est facile et s'intègre bien à la routine déjà établie.
- le système ne nécessite pas d'appareillage dispendieux.
- le lisier est devenu liquide et la présence de bulles à la surface démontre l'oxygénation (aérobie).
- l'odeur a diminué (vapeurs d'ammoniaque).
- les porcs sont en meilleure santé: - il n'y a plus de toux dues à des problèmes respiratoires  
- aucun antibiotique n'est nécessaire en cours d'engraissement.
- Le GMQ est amélioré ainsi que le temps d'engraissement et la conversion alimentaire.



Le système de produits Plocher permet d'établir un écosystème équilibré dans la porcherie. Les effets se ressentent autant sur la santé animale que sur la qualité du lisier. Celui-ci devient un amendement bénéfique pour les sols et un fertilisant à privilégier.

**En maternité**                    200 truies  
**Produits utilisés:**            Catalyseur kat sur l'eau  
   Plocher t dans la moulée des truies et des porcelets

Après trois (3) mois, on constate que:

- Les porcelets sont plus nombreux à la naissance et plus lourds.
- La mortalité pré-sevrage a diminué.
- Le poids des porcelets est amélioré au sevrage.
- La fertilité des truies s'est améliorée.

## **DÉFIS À RELEVER POUR LA COMMERCIALISATION AU QUÉBEC**

Les principaux défis que nous avons à rencontrer sont reliés à la méconnaissance de cette approche sur le marché canadien. Il y a une résistance de la part des instances gouvernementales et les grandes associations face à ce qui vient de l'extérieur bien que les produits Plocher aient fait l'objet de nombreuses recherches à travers la monde et aient démontré leur efficacité.

## **CONCLUSION**

Oui, il est possible de concilier production porcine et respect de l'environnement. Il suffit d'un peu d'ouverture et d'une volonté de la part des ministères et des producteurs d'agir différemment accompagné du désir ardent de travailler non pas contre mais avec les forces de la nature.

On peut favoriser le lisier comme seul fertilisant en autant qu'il soit transformé à priori en un amendement bénéfique dépourvu de substances contaminées pour le sol et les eaux souterraines. Le système Plocher, c'est une impulsion pour penser et procéder d'une autre façon, mais aussi un support ayant une action positive sur les animaux, les sols, les lisiers et l'eau, nous permettant d'amorcer de grandes transformations pour un développement durable de la production porcine au Québec.

En diminuant les antibiotiques, les engrais chimiques, les pesticides et les herbicides ainsi que la plupart des substances nocives pour l'environnement, on produit une viande de qualité à la hauteur des exigences des consommateurs.

Symbionature tient à sa mission: de fournir des solutions économiques et rentables aux problèmes de pollutions agricoles et de santé animale.

## *Annexe A*

### **APPLICATION DU SYSTEME DE PRODUITS PLOCHER EN PRODUCTION PORCINE**

**Par Anne-Marie Gagnon d.m.v.**

Le système de produits Plocher doit être vu comme un concept global. Il vous permet de rétablir l'équilibre naturel et d'aller chercher le plein potentiel de votre entreprise. Il s'occupe de la revitalisation de l'eau, de la performance des animaux (conversion alimentaire améliorée et viande de grande qualité), de l'amélioration de la qualité du lisier (moins d'odeur, plus homogène, valeur fertilisante ajoutée et diminution des pathogènes) ainsi que de la qualité des sols. Tous ces éléments conjugués produisent des aliments sains, ce qui stabilise l'état de santé des animaux. L'humain en profite également en consommant des produits de meilleure qualité.

Tous les produits sont à base de substances minérales tel le carbonate de calcium ou la dolomite.

#### **1. LE PLOCHER KAT ET LE TRAITEMENT DE L'EAU**

Le Plocher kat s'occupe de la revitalisation de l'eau. En diminuant certaines particules nuisibles (cuivre, fer, plomb, nitrates, manganèse), il améliore le goût de l'eau et diminue toute senteur qui pourrait s'en dégager. De plus, il permet de limiter fortement l'adhérence et l'incrustation du calcaire à toutes les tuyauteries. Les bactéries pathogènes, telles que E. coli, sont presque totalement éliminées. Les animaux s'abreuvent mieux et profitent d'une eau de grande qualité.

Un Plocher kat par 30 unités animales, ou pour chaque 1500 litres d'eau consommés par jour, est recommandé. Ils peuvent être installés en parallèle si besoin est. Il ne nécessite aucun entretien, ne consomme pas d'énergie et ont une durée d'au moins 20 ans.

Coût unitaire : 765 \$

## 2. LE PLOCHER T ET LE TRAITEMENT DES ALIMENTS

Le Plocher-t est un supplément alimentaire minéral qu'on ajoute à la nourriture. Il permet une meilleure assimilation des aliments et donc, une amélioration de la conversion et de la qualité de la viande. Les animaux sont moins stressés, ont meilleure résistance et longévité. Ils produisent un lisier contenant plus de bactéries favorables sur lequel l'action du Plocher g ne sera que meilleure. On peut réduire de façon significative les facteurs de croissance et antibiotiques avec l'utilisation du Plocher t.

On remarque aussi une amélioration de la conversion alimentaire, du gain moyen quotidien, ainsi que de la mortalité pré-sevrage. Il est essentiel de procéder à une augmentation graduelle du produit jusqu'à l'obtention de la pleine dose après 4 semaines.

Dosage	50 g/ tonne d'aliment Plocher t 3341 (truies, porcs à l'engrais)
	50 g/ tonne d'aliment Plocher t 3041 (porcelets en pré et post-sevrage )
Coût	4,80 \$ / tonne d'aliment

Pour les périodes de stress tels les débuts d'engraissement, la mise-bas des truies ou le pré-sevrage des porcelets, l'utilisation du Vital Porc at 2641-2651 est recommandé.

Dosage	Porcelets : par portée (10 porcelets environ)	3 g/semaine jusqu'au sevrage
	Porcs: -en maternité	5 g pendant 2-3 jours avant et après la mise-bas
	- à l'engraissement	à l'arrivée: 30g/tonne de moulée pendant 2-3 jours

## 3. LE PLOCHER G ET LE TRAITEMENT DU LISIER

Le Plocher g stimule la décomposition aérobie (en présence d'oxygène) et favorise l'homogénéité tout en diminuant fortement les odeurs ainsi que les bactéries pathogènes. Le lisier résultant est d'une qualité fertilisante améliorée ce qui vous permet de réduire de façon notable les engrais synthétiques au profit de la nappe phréatique et de votre porte-monnaie.

Dosage	Pour commencer, 1,5 kg de Plocher g 1141 par 100 m <sup>3</sup> de lisier présent dans l'ensemble du système. Utiliser ce produit pendant les premiers six mois. Pour toutes les applications ultérieures, 1,5 kg de Plocher g 1041 par nouveau 100 m <sup>3</sup> de lisier. On peut traiter la fosse entière au départ puis procéder à une application hebdomadaire dans les bâtiments pour que les animaux et les travailleurs agricoles bénéficient d'un meilleur air ambiant.
Recommandation d'emploi	Toujours mélanger le Plocher g au moins une heure à l'avance dans beaucoup d'eau (idéalement 50g/20L d'eau) et répartir régulièrement sur l'ensemble avec un l'arrosoir ou au pulvérisateur. Toujours verser le Plocher g dans la partie liquide du lisier.
Dans la fosse	Incorporer avec le mélangeur. Si on n'en dispose pas, percer la croûte avec le tuyau d'aspiration de l'épandeur et verser dans ce tuyau le Plocher g mélangé à de l'eau. Immédiatement après, pomper le lisier dans l'épandeur et refouler dans la fosse pour une meilleure répartition.
Dans les canaux et pré-fosses	Mettre dans les canaux vides la quantité de Plocher g correspondante à leur volume une fois pleins et renouveler après chaque vidange.
Traitements ultérieurs	Mettre régulièrement le Plocher g par les caillebotis/canaux avec au plus un délai de 7 jours entre les traitements.
Coût	0,66\$ par m <sup>3</sup> de lisier à traiter

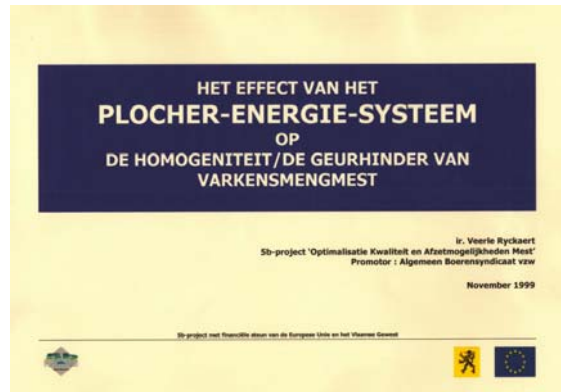
#### 4. LE PLOCHER K ET LE TRAITEMENT DES LITIÈRES

Les litières devraient être arrosées une fois par semaine avec le Plocher k afin de diminuer les odeurs et en favoriser la décomposition plutôt que la putréfaction. On note aussi, après traitement, une grande diminution des larves de mouches et de leur forme adulte. Les animaux bénéficient d'un meilleur air ambiant et d'un environnement contenant beaucoup moins de bactéries pathogènes. Les voies respiratoires sont moins irritées par les vapeurs d'ammoniaque.

Dosage	La première fois, démarrer après avoir enlevé la litière existante ou après un vide sanitaire. Pulvériser le sol, les murs et le plafond avec 3g du produit/m <sup>2</sup> . Répéter l'application à chaque semaine avec 2g/m <sup>2</sup> . Toujours mélanger le produit dans une grande quantité d'eau (50g/20L d'eau) au moins une heure à l'avance et procéder à l'arrosage par pulvérisation.
Coût/m <sup>2</sup>	0,12 \$ / m <sup>2</sup> à traiter

## Annexe B

### Penac g - the profitable method of treating manure



#### The Effect of penac-g on Pig Manure - the EU-Report

This three year long term project was completed with the financial assistance of the European Union and the Flemish Industry.

In this project the institutes commissioned by the EU tested the effect of penac-g on the homogeneity and smell reduction of pig manure.

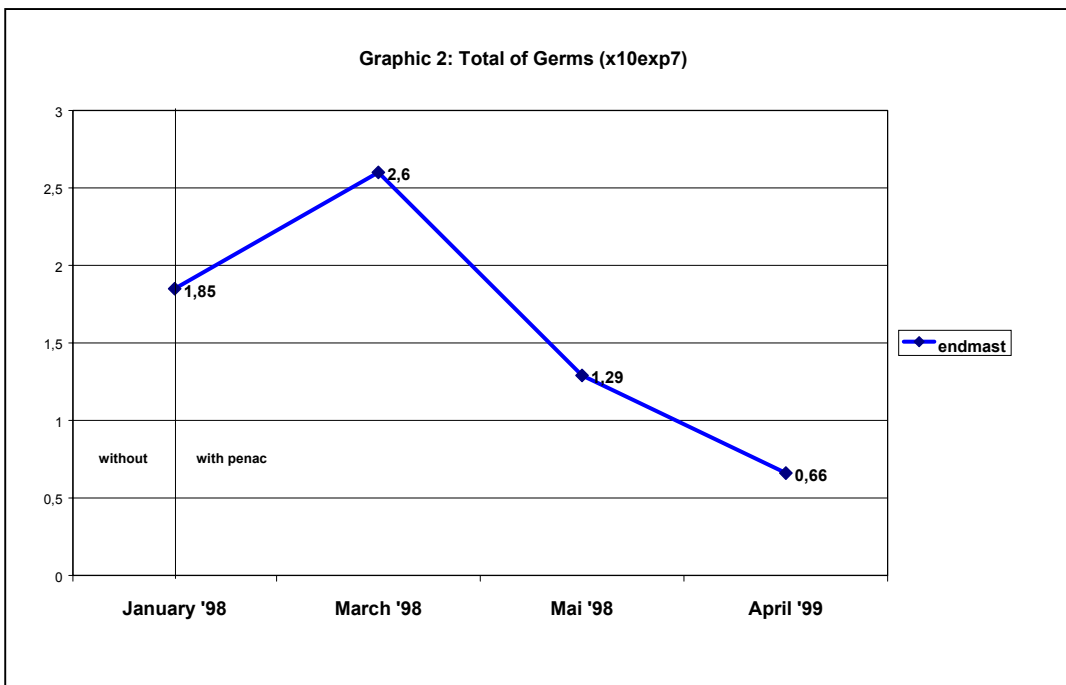
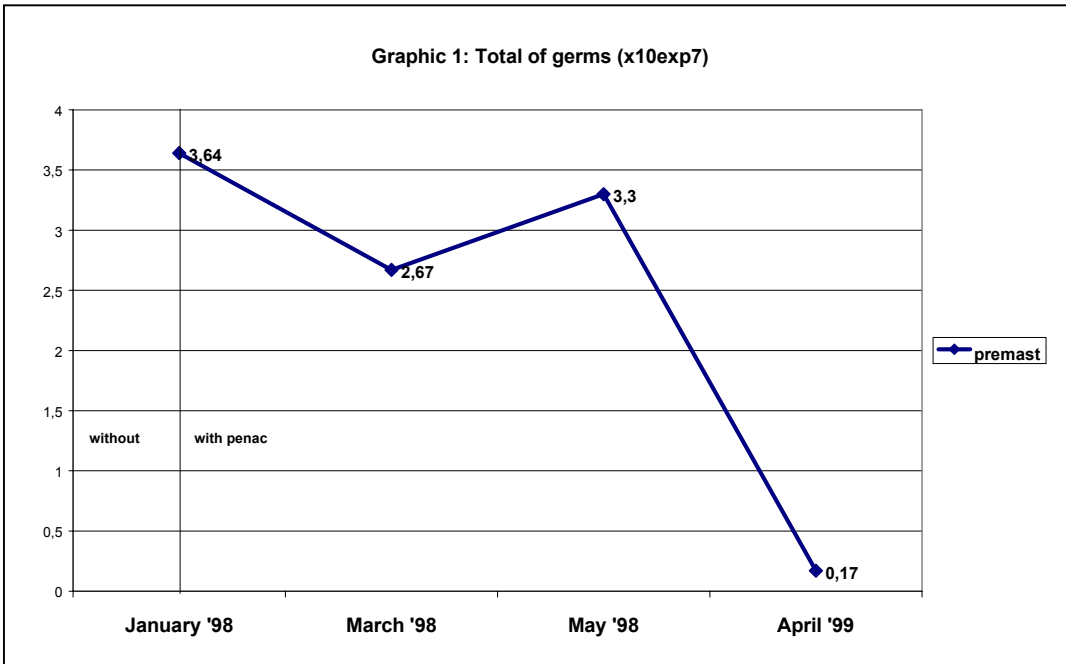
An extensive report on the results proves the statements we have been making for years regarding the effect of penac-g on manure.

#### Making manure more hygienic by significantly reducing the amount of total germs

Examination of manure for coliform germs, faecal streptococci, staphylococcus aureus and clostridia showed an ongoing reduction.

#### Salmonella could be reduced by 100%, coliform germs by 99,4%, enterococci by 86,3% and clostridia by 72%.

The two graphics, 1 and 2, show how the total of germs was drastically reduced to a minimum after only one year of using penac-g. This is valid for the pre- (No. 1) as well as for the end-mast (No. 2).



## Reduction of anaerobic and anoxic processes by promoting an aerobic environment

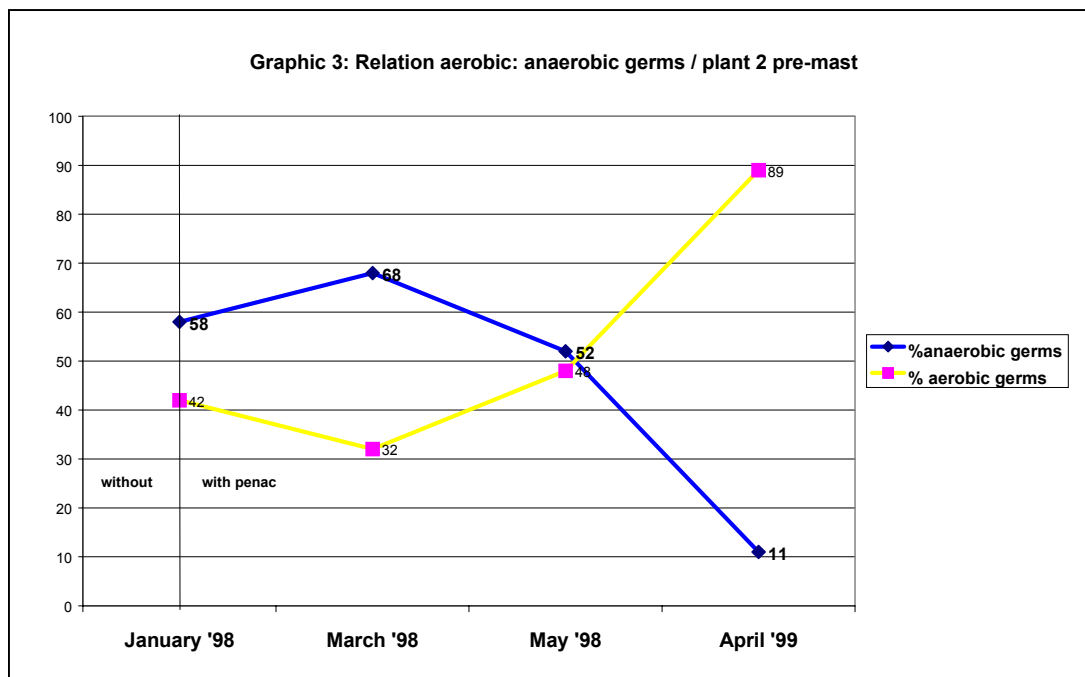
Untreated manure shows low oxygen levels and is therefore within the anaerobic range. The anaerobic conversion process releases rotting gases. The use of penac-g achieves a shift into the aerobic range and therefore a reduction of smell. Useful rotting processes are initiated instead of the harmful rotting process. Graphics no. 3 and 4 show a significant change of aerobic germs versus anaerobic germs when using penac.

## Improvement of fertilising qualities by enhancing the total nitrogen

The shift into the aerobic range as described above, increases the concentration of organically bound nitrogen and therefore the total amount of nitrogen in manure. If manure is within the aerobic range, little or no ammonia develops, but more ammonia nitrate. This bound nitrogen is a slow flowing source of nitrogen for plants. This optimised fertilising quality allows the application of less manure and a more consistent distribution of nutrients. The distribution of this manure also promotes aerobic rotting processes in the ground.

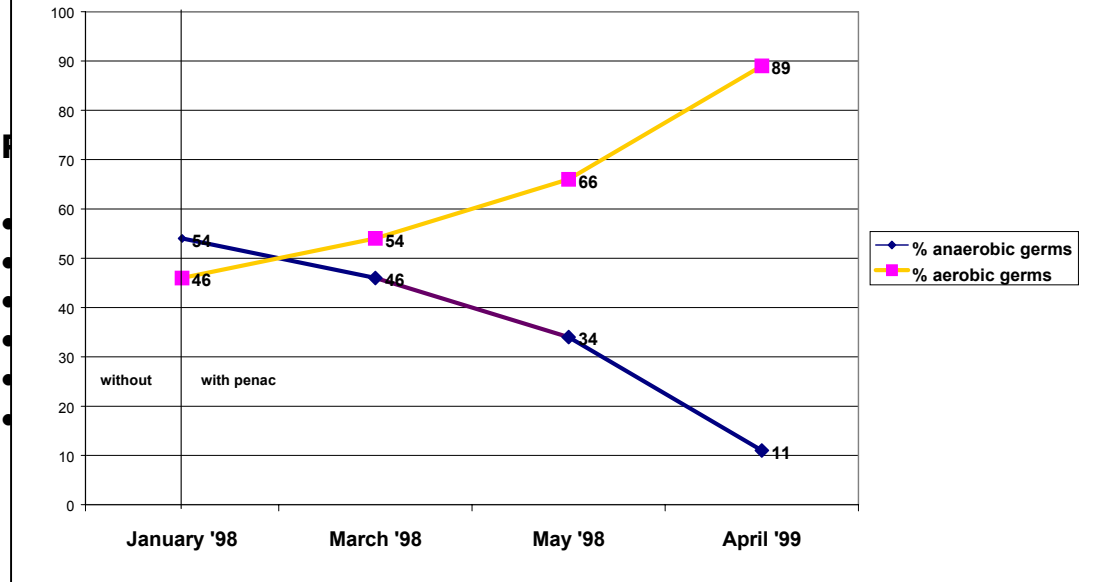
## Homogenisation and improvement of the liquidity of manure

Existing sink- and swim layers strata were significantly reduced or dissolved. The improved homogeneity allowed al complete evacuation of the vessels and distribution was evidently facilitated.





Graphic 4: Relation aerobic: anaerobic germs / plant 2 end-mast



## *Annexe C*

# **RÉSUMÉ DES RECHERCHES SCIENTIFIQUES ET RÉSULTATS D'APPLICATION SYSTÈME ENVIRO-CATALYTIQUE PLOCHER**

Les multiples témoignages positifs exprimés par les usagers expérimentaux du système Plocher dans plusieurs pays confirment déjà la rentabilité et l'efficacité de l'approche Plocher. Plusieurs laboratoires de recherches sont également arrivés à des conclusions remarquables. Que ce soit en Europe, en Asie ou en Amérique du Sud, les études ont démontré l'efficacité du système Plocher dans la gestion de plusieurs types de problèmes agro-environnementaux.

Déjà à Meersburg, en octobre 1996, un collectif de plus de 15 chercheurs de plusieurs pays déclarait à l'issu du premier forum scientifique sur le système Plocher : « Il n'y a aucun doute qu'il existe un effet du procédé Plocher » et affirmait que « dans tous les domaines où il fut testé, l'approche a pu être utilisée avec succès et qu'elle a produit des résultats positifs dont la grande majorité sont reproductibles. »

Pour en lire plus long sur les recherches et autres témoignages, visitez notre site Web: [www.symbionature.com](http://www.symbionature.com) et cliquer sur *Recherches et Témoignages*.

## **RECHERCHES SCIENTIFIQUES**

### **ÉTUDES SUR L'APPLICATION DU SYSTÈME PLOCHER EN EUROPE**

#### **Le rapport de l'Union Européenne sur l'effet du système Plocher dans le traitement des purins et lisiers de porcs.**

Ce projet de trois ans fut rendu possible grâce au soutien financier de l'Union Européenne (UE) et de l'industrie Flamande. Lors de cette étude, les instituts mandatés par l'UE ont vérifié les effets du Plocher sur l'homogénéité des purins et la réduction des odeurs et des pathogènes.

#### **Une méthode profitable pour le traitement des fumiers**

##### ***Un fumier plus hygiénique grâce à une réduction significative des germes***

L'examen du purin a démontré une diminution constante des germes coliformes, des streptocoques fécaux, des staphylocoques aureus et des clostridies.

***La salmonelle peut-être réduite de 100%, les germes coliformes jusqu'à 99,4%, les entérocoques de 86,3% et les clostridies de 72%***

La quantité totale des germes fut remarquablement réduite au cours de l'année d'utilisation du Plocher-g.

***Réduction des processus en absence d'oxygène par l'amorçage d'un environnement aérobie et réduction des odeurs.***

Le purin non-traité a montré un taux plus faible d'oxygène, donc un champ d'activité en anaérobie. La conversion en anaérobie a relâché des gaz de putréfaction. L'utilisation du plocher-g a amorcé la transformation vers un milieu aérobie et par conséquent une réduction des odeurs. Des processus de décomposition utiles ont remplacé ceux de putréfaction nuisibles.

***Amélioration des qualités fertilisantes par le rehaussement de la quantité d'azote total***

La mutation vers un milieu aérobie a accru la concentration d'azote fixé de façon organique et par conséquent la somme totale d'azote dans le purin. Le fumier a maintenu un milieu aérobie, et donc, aucun ammoniac, ou très peu, ne s'en est dégagé; au contraire, du nitrate d'ammonium (une source d'azote pour la plante) s'est formé. Cette bonification des qualités fertilisantes a permis une application plus bénéfique du purin et une distribution plus consistante de nutriments. L'épandage de ce purin a provoqué un processus de décomposition aérobie ce qui a activé la vie dans le sol.

***Homogénéité accrue et amélioration de la liquidité du purin***

Les croûtes dans le purin ont été réduites de façon significative ou même dissoutes. L'homogénéité accrue a permis une meilleure évacuation des canaux et un meilleur épandage d'où l'économie de temps, d'énergie et d'entretien d'équipement.

**Danemark. Expérience sur l'engraissement des cochons avec le Plocher k + t + kat (1997)**

***Prise de poids supérieure pour les cochons traités au Plocher-t***

Le but de l'étude consistait à examiner l'effet du Plocher-t sur la prise de poids quotidienne, la consommation de moulée et l'état de santé des cochons. Aucun antibiotique ne fut distribué. Deux cent cinquante porcs furent engraisés pendant 14 semaines. Le Plocher-t fut ajouté à la moulée des animaux et l'eau de consommation traitée par un catalyseur Plocher -kat.

Même si la consommation d'aliments s'était accrue de 5%, la prise de poids comparée aux trois derniers cycles d'engraissement s'est vue augmentée de 12,8%, une croissance de 20% en comparaison du dernier cycle. Le coût du Plocher-t pour la totalité de la période d'engraissement fut entièrement amorti par la réduction des coûts d'alimentation.

**Corée du Sud et Vietnam--Études des effets du Plocher-g sur les bactéries pathogènes**

***Réduction des bactéries pathogènes***

Des recherches scientifiques menées en Corée du Sud et au Vietnam ont démontré que l'application du système Plocher peut aider à contrôler les bactéries pathogènes dans les étables, les fumiers et les composts. Inspiré par ces excellents résultats en provenance de l'extrême orient, plusieurs essais ont été menés en Europe afin de déterminer si de semblables conclusions pouvaient se répéter sous un climat européen.

**Espagne**

En 1998, une expérience fut faite en Espagne avec 600 porcs pendant une période de quatre mois. Les produits à l'étude étaient le Plocher-g, le Plocher-t et le Plocher-kat. Les analyses microbiologiques du fumier ont démontré que celui-ci s'était transformé en milieu aérobie et que les salmonelles avaient été éliminées. On a aussi noté une amélioration de l'air ambiant.

### **Danemark (1999)**

L'expérience fut menée sur 2 réservoirs de fumier pendant 4 mois en 1998. Les analyses furent exécutées par le laboratoire Steins, un institut reconnu et accrédité par le ministère de l'Agriculture du gouvernement danois. Le fumier était traité au Plocher-g. Les résultats indiquèrent une réduction des bactéries pathogènes de l'ordre de 95,5% pour les coliformes fécaux, 54,2% pour les entérocoques fécaux et de 72,0% pour les clostridies perfringens.

### **Suède**

Au printemps 1999, deux expériences sur le traitement des fumiers furent menées en Suède. L'institut gouvernemental de médecine vétérinaire à Uppsala en Suède était responsable des analyses. Sur la ferme de l'école d'agriculture de Svalov, on constata que l'utilisation du Plocher-g apportait une réduction de 99,0% des coliformes à 37 degrés, une diminution de 98% des coliformes à 44 degrés et de 60,0 % des entérocoques à 44 degrés. Tandis que sur la ferme de Brd. Sandal au Nye, les analyses conclurent à une réduction de 98,0% des coliformes à 37 degrés et de 99,4% des coliformes à 44 degrés. On a y a également constaté une diminution de 86,3% des entérocoques à 44 degrés.

Lorsqu'une réduction en pathogènes est constatée, cela démontre que le fumier s'est transformé en milieu aérobie. Les fortes odeurs s'en trouvent d'autant diminuées.

## **ÉTUDES SUR L'APPLICATION DU SYSTÈME PLOCHER AU VIETNAM**

Sommaire du rapport de recherches du ministère d'Économie et de Développement rural du Vietnam sur l'utilisation des produits plocher-p, g et k du système Plocher.

### **Influence du plocher-p dans la culture du riz**

#### ***Augmentation de la récolte de riz, réduction d' azote et meilleure stabilité des plants***

De 1994 à 1996, le ministère d'Économie et de Développement rural du Vietnam supervisa plusieurs tests utilisant le plocher-p pour la culture du riz. Les conclusions de la recherche ont démontrées que l'addition de Plocher-p aux fertilisants de fumier liquide produit une augmentation de la récolte de riz jusqu'à 24% à l'hectare. Le meilleur résultat obtenu a permis une réduction de 25 % de la quantité d'azote synthétique et ceci, suite à l'utilisation de 3 kg de plocher-p par hectare. Ce résultat implique des répercussions économiques très significatives. De plus, les tests ont révélé une stabilité plus grande des plants face aux vents et une réduction de la quantité de grains de riz abîmés. Les résultats d'analyse chimique ne révèlent aucun effet négatif du système Plocher sur la fertilité du sol.

### **Plocher-k dans la préparation des composts provenant des déchets municipaux.**

#### ***Compostage rapide et amélioration de la qualité du compost avec le plocher-k***

Plusieurs essais sur une large échelle furent conduits avec le plocher-k dans divers sites de compostage d'une ville vietnamienne.

Les résultats ont démontré que le compost traité au plocher-k a atteint sa maturité 40 à 45 jours plus tôt que le site de compostage de contrôle. Bien que la méthode par ventilation se soit avérée plus rapide de 7 à 10 jours, la méthode anaérobique était de 8 à 10 jours plus lente.

Plusieurs analyses ont démontré la qualité d'humus du compost traité avec le système Plocher. On a constaté également une réduction marquée dans le développement des mauvaises odeurs, une diminution des coliformes et une amélioration très nette de la qualité du compost mature traité au Plocher-k.

## **Plocher -g+ k dans le traitement de fertilisants**

### ***Réduction des pertes d'azote soluble avec le Plocher g + k***

En 1996, l'institut des Sols et Fertilisants du Vietnam poursuivit des tests avec le purin de porcs. Le fumier liquide fut déposé en couches dans des trous creusés au sol et recouvert de 3 à 5 cm de boue. Différents additifs furent ajoutés aux six fosses de purin et des échantillons d'analyse furent prélevés au centre de chacun d'eux. Les variantes dans la perte des nutriments présente beaucoup d'intérêt. Il a été constaté de façon évidente que la variante traitée avec le système Plocher produisait de meilleurs résultats que les autres approches. La plus faible perte de nutriments provenait de la fosse où le Plocher g + k avaient été appliqué avec 10% de tourbe. La très faible perte en azote facilement soluble fut remarquable.

### ***Augmentation de l'activité biologique du purin et réduction des coliformes***

En 1997, le test précédent fut répété utilisant d'autres variables. L'activité biologique du purin était alors déterminé par le montant de micro-organismes. La variante avec le Plocher-g et la tourbe fut celle démontrant le plus haut niveau d'activité biologique. Suite à ces conclusions, des recherches supplémentaires chez des producteurs agricoles de la province de Hanam démontrèrent une réduction de 99% du nombre de coliformes et l'éradication quasi totale des œufs de parasites. Selon les témoignages des fermiers, les désagréments causés par les odeurs nauséabondes et les mouches furent grandement réduits.

## **Le Plocher g + k dans la préparation des composts d'égouts**

### ***Réduction des organismes pathogènes***

Au Vietnam du Nord, la coutume de fertiliser les jardins de légumes à l'aide d'excréments humains a résulté en de sérieux problèmes. Environ 60% des habitants des villages souffrent de maladies de peau. La possibilité de purifier ces composts de fumier avec le Plocher g + k fut étudiée sur une large échelle dans 8 municipalités.

Dans tous les cas, comparé au compost régulier, celui auquel fut ajouté le Plocher g + k démontra de façon très nette une réduction des organismes pathogènes. Les résidants des environs ont rapporté une diminution significative des odeurs et une humidité moindre du compost.

De plus amples recherches ont démontré que toutes les fermes utilisant le compost traité au Plocher g + k ont produit une récolte plus abondante et ont bénéficié d'une réduction très nette des nitrates dans les légumes. Suite à un questionnaire, les fermiers concernés par la recherche ont rapporté une réduction des mauvaises odeurs. Fait intéressant, lorsqu'il pleuvait, le compost traité au Plocher g + k ne provoquait pas les démangeaisons habituelles aux pieds nus associées à l'utilisation du compost non traité.

## **Les catalyseurs Plocher dans l'eau d'étang et de puits**

### ***Réduction des germes fécaux***

En 1994, un test sur la méthode de traitement des eaux avec les catalyseurs Plocher fut exécuté dans une porcherie de Taibinh. La recherche a démontré une réduction significative des divers germes tels le E.Coli, les coliformes, etc.

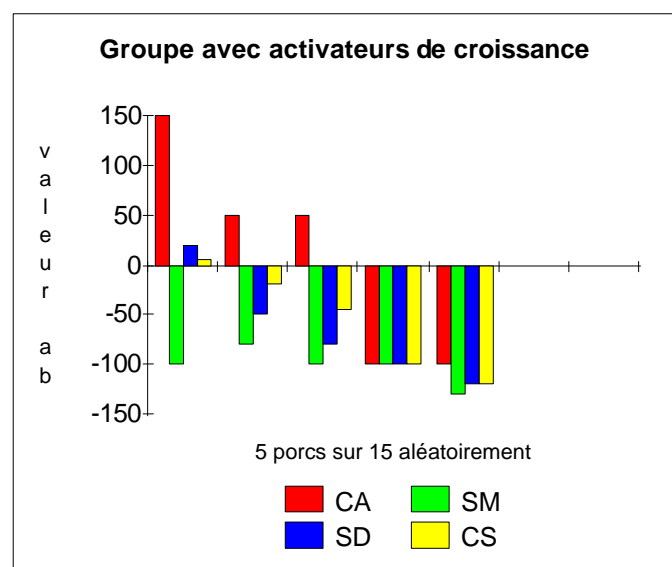
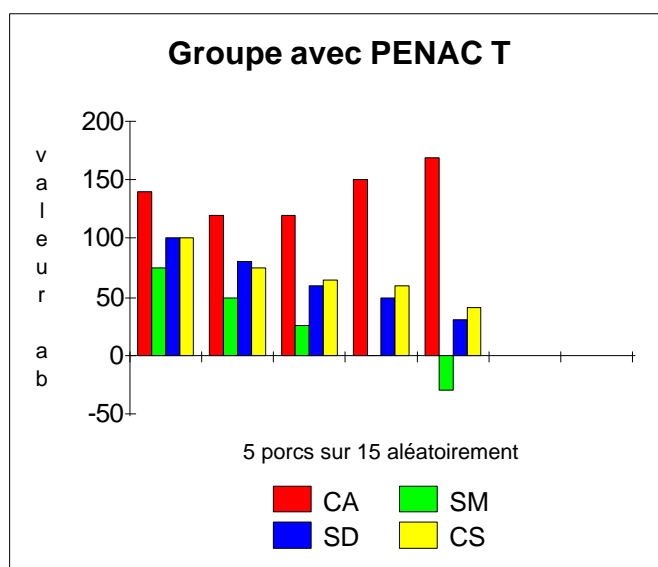


## Analyse électrochimique de sérum de porc effectuée par le laboratoire technique de Rostock (D), Dr Heinrich

La maison Plocher est engagée dans un vaste programme pour la reconversion naturelle dans l'agriculture, spécialement en ce qui concerne l'alimentation sans hormones et sans antibiotiques. Grâce à l'emploi des penac-t, g, k et p combinés avec de l'engrais organique (un fumier ou un lisier bien décomposé en aérobie), la résistance des animaux s'améliore.

Les diagrammes suivants montrent la différence entre des porcs ayant reçu des aliments avec des antibiotiques (activateurs de croissance), et d'autres ayant eu du penac-t.

Dans les cas suivants, il fut choisi aléatoirement 5 porcs dans un groupe de 15 et leur sérum fut examiné sous l'aspect de sa capacité d'absorption, de sa stabilité de membrane, de sa stabilité de désintoxication et de son coefficient de santé.



- ☞ La capacité d'absorption (**CA**) renseigne sur la quantité de radicaux libres pouvant être éliminés dans les fluides corporels.
- ☞ La stabilité de membrane (**SM**) fait apparaître si la désintoxication des radicaux libres autour de la membrane des cellules fonctionne.
- ☞ La stabilité de désintoxication (**SD**) montre la capacité de résistance des deux systèmes précédents à de soudaines influences de l'environnement.
- ☞ Le coefficient de santé (**CS**) est une valeur découlant des trois précédentes

Alors que la SD donne plutôt une valeur ponctuelle sur la capacité du sang à se désintoxiquer (en ce qui concerne les radicaux libres), les valeurs de capacité d'absorption et de stabilité des membranes biologiques permettent des prédictions à long terme. Ce procédé de mesure permet de donner une information fiable sur la capacité de désintoxication du système immunitaire et désigne les attaques virales, les infections bactériennes et les inflammations.

Résultats: Dans cette première série de mesures, il est flagrant que les animaux ayant reçu du penac-t ont de loin une meilleure stabilité de leur santé, donc une meilleure résistance. Au contraire, les bêtes ayant reçu une alimentation additionnée d'activateurs de croissance apparaissent bien plus fragiles et en mauvaise condition.



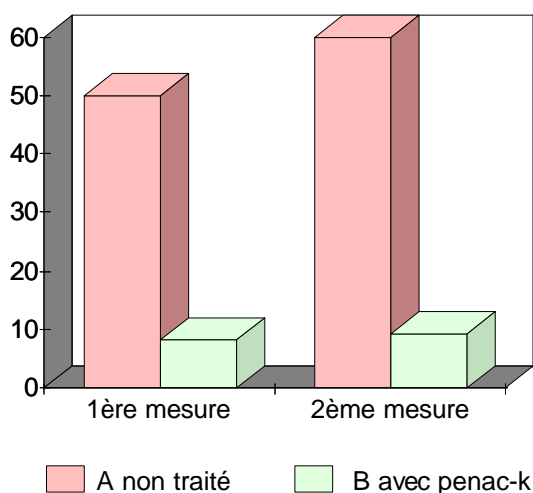
## Extraits du rapport d'expertise de l'institut de chimie biologique de Hoppengarten

BCI Hoppengarten  
Rennbahnallee 110  
D-15366 Dahlwitz-Hoppengarten

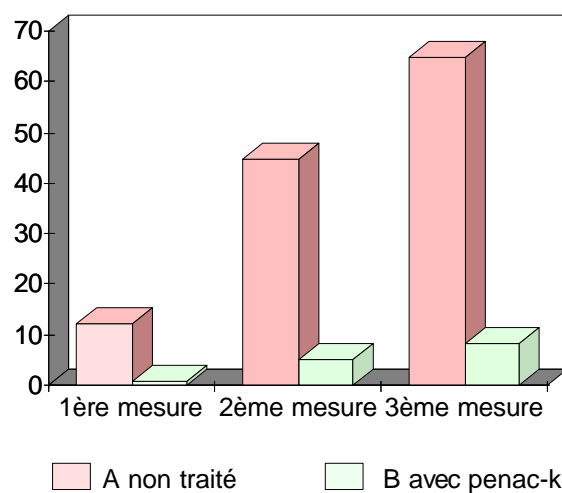
Laboratoire d'expertise accrédité  
par le conseil d'accréditation allemand (D.A.R)  
N° d'enregistrement DAP-P-02, 117-00-92-00

**Mesure de la concentration d'ammoniaque dans l'atmosphère de porcheries.**  
La porcherie A reçu sa litière de façon conventionnelle, La porcherie B du penac-k avant et pendant son occupation. Deux séries de tests identiques furent pratiquées.

**Concentration d'ammoniaque en ppm**  
lors de la 1ère série de tests



**Concentration d'ammoniaque en ppm**  
lors de la 2ème série de tests



### Bilan:

Grâce aux deux séries de tests, on a pu constater, aussi bien subjectivement qu'objectivement, que la concentration en ammoniaque a diminué dans les deux cas grâce au penac-k, ceci dans une proportion de 1 à 9 en faveur de ce dernier.

De plus, dans les deux porcheries, les autres paramètres tels le pH, la température et l'humidité ont montré des valeurs constantes et identiques les deux tests, alors que l'azote total dans la variante avec le penac-k avait une tendance à l'augmentation dans le deuxième.

L'emploi de penac-k dans les bâtiments d'élevage contribuent de façon décisive à améliorer l'air ambiant et donc le bien-être des animaux.

# Use of penac-t with mother-SOWS

**TRIAL:**

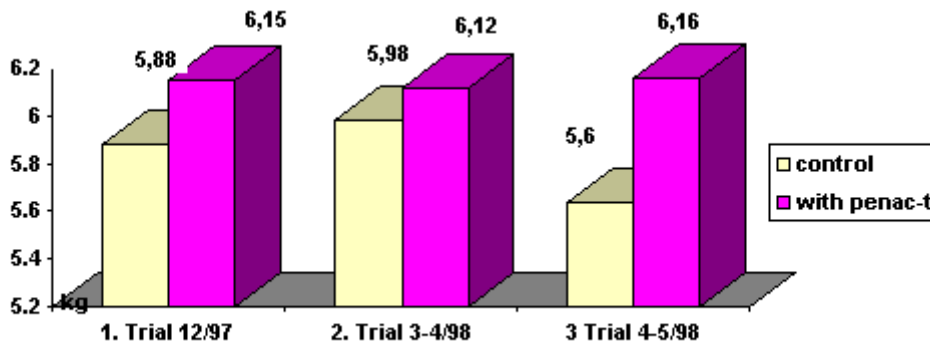
During First trial : 32 suckling sows - During Second trial : 30 suckling sows - During Third trial : 30 suckling sows

**TRIAL PERIOD:**

First trial : 30 days - Second trial : 30 days - Third trial : 30 days

**penac-t APPLICATION:**

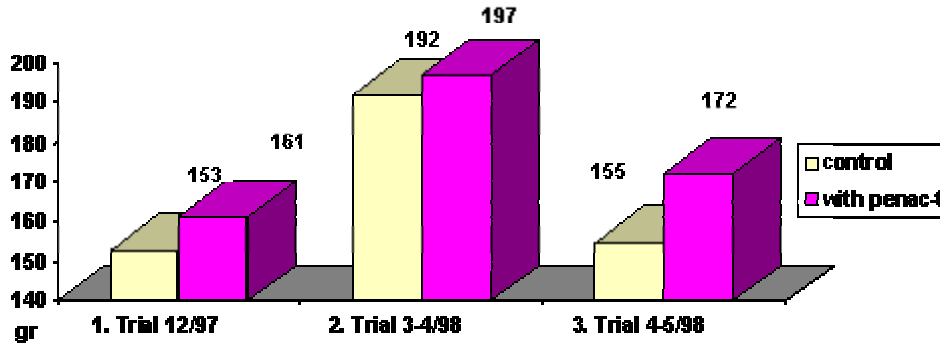
50 g penac-t per ton of feed



**Illustration 1 – Weight at the end of the trial**

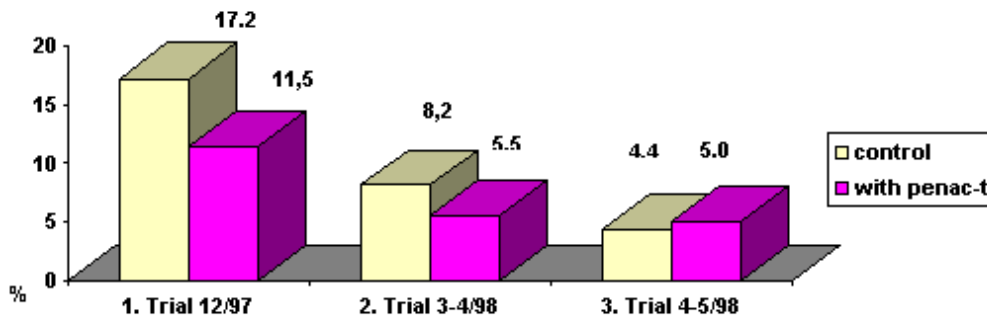
All penac trials shared a significant better weight gain with the piglets. The weight gain was 5.3% higher than the control groups.





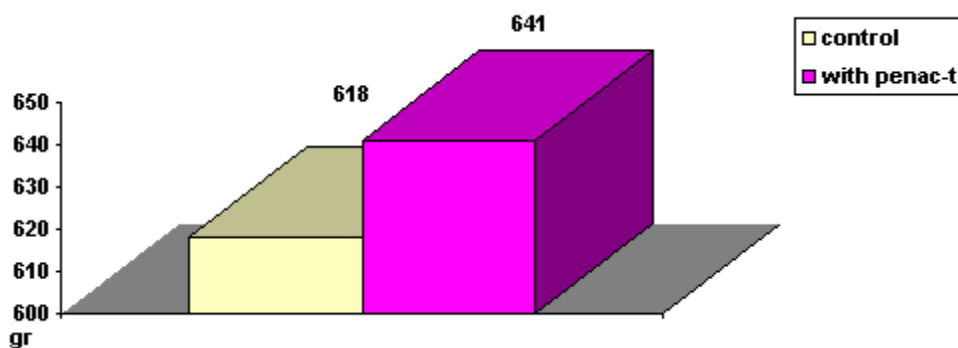
### Illustration 2 – Daily weight gain

The average daily weight gain, after 3 trials, was 6.0% higher than the control group.



### Illustration 3 – Mortality

penac-t reduced the piglet-mortality by an average of 26%.



### Illustration 4 – Weight differences in the mast

The feed in the fattening pens was given 50g penac-t/ton. The test results showed that the weight of the animals in the control groups is about 3,7% less than in the penac-t groups.



**Illustration 1 – Layout of the Company Krekenavos in the Model**

The company Krekenavos with its 45 000 pigs is the biggest pig breeding business in the Baltikum.

Besides breeding and mast, there is an abattoir and meat processing plant. Their own feed-mill guarantees the correct addition of penac-t.

## Annexe E-1

### Plocher g

### Traitement du lisier

Réf.	Format	Produit	Matière porteuse	Remarque
ag 1041	2 kg	Traitement de lisier général	Carbonate de calcium	
ag 1051	10 kg			
ag 1141	2 kg	Traitement de démarrage pour lisier de porc	Carbonate de calcium	Pour démarrer. Par la suite, utiliser ag 1041/1051.
ag 1151	10 kg			

#### Effets

- Diminue fortement les odeurs dans les bâtiments et la fosse, et lors de l'épandage.
- Homogénéise le lisier et encourage la décomposition en aérobie (en présence d'oxygène) et la destruction des bactéries nocives.
- Abaisse les coûts énergétiques lors de la manipulation du lisier.
- Réduit la corrosion sur les plantes et la cautérisation des racines lors de l'épandage.
- Améliore la qualité fertilisante du lisier.

#### Dosage

Première application: mesurer 1.5 kg du produit par 100m<sup>3</sup> de lisier présent dans l'ensemble du système (incluant dalots, pré-fosses et fosse).

Applications ultérieures: 1 kg par nouveau 100 m<sup>3</sup>, une fois par semaine.

#### Mode d'emploi:

Toujours mélanger le produit dans une large quantité d'eau (idéalement pas plus de 50 g/20L d'eau). Verser le mélange soit sur les dalots, dans la pré-fosse ou la fosse, et ceci toujours dans la partie liquide du lisier. Canaux d'évacuation sans croûte: on obtient un meilleur résultat lorsqu'on verse les 2/3 du traitement au début des canaux.

Canaux d'évacuation avec croûte: à l'aide d'un tuyau de 3-4" de diamètre, percer plusieurs trous par m<sup>3</sup> et verser le produit dans la partie liquide.

Dans la fosse: incorporer dans le mélangeur. Si on n'en dispose pas, percer la croûte avec le tuyau d'aspiration de l'épandeur et verser le produit mélangé à de l'eau dans ce tuyau. Immédiatement après, pomper le lisier dans l'épandeur et refouler dans la fosse pour une meilleure répartition.

Dans les canaux et pré-fosses: mettre dans les canaux vides la quantité de produit correspondante à leur volume une fois pleins et renouveler après chaque vidange.

#### Recommandations:

Pour de meilleurs résultats, nous recommandons l'emploi du **Plocher t** pour animaux, du **Plocher kat** pour revitaliser l'eau et du **Plocher k** pour le traitement des litières.

#### Note:

- La présence d'antibiotiques dans le lisier peut retarder les effets du **Plocher g**.
- Le produit doit être entreposé au sec, sur du bois. Éviter les surfaces de ciment et de métal ainsi que la proximité (env.5 pieds) du tableau de distribution, moteurs et plinthes électriques.
- Lors de la manipulation de grandes quantités du produit, le port d'un masque est recommandé.

## Annexe E-2

### Plocher Kat

### Catalyseur--Revitalisant pour l'eau

Réf.	Format	Produit	Remarques
hw 4711	Petit	Catalyseur	Peut vitaliser 0,6 m <sup>3</sup> /jour (162 gallons imp.)
aw 2611	Grand		Peut vitaliser 1,5 m <sup>3</sup> /jour (405 gallons imp.)

#### Effets

- Amélioration de la qualité de l'eau potable (meilleur goût).
- Revitalisation de l'eau
- Stabilisation du calcaire et diminution de son adhérence aux surfaces.
- Prévention de l'incrustation du calcaire dans toutes les tuyauteries et les appareils utilisant de l'eau.
- Diminution des substances indésirables telles que le fer, la manganèse, le zinc, le cuivre, les nitrates et les nitrites.
- Réduction des bactéries nocives telles que E.coli.

#### Installation

Ce produit ne nécessite aucune électricité ou autre forme d'énergie et aucun entretien. Durée de vie d'environ 20 ans.

**Prérequis :** un espace libre de 10 à 34 cm (4 à 13 pouces) de long sur le tuyau (en plastique ou en métal) selon le format et le type de pose choisis. Le catalyseur se fixe sur toute conduite d'eau principale (ex: après le compteur d'eau, sous un évier, sur le tuyau d'arrivée d'eau froide ou de la douche).

**Petit format:** mettre en place à l'aide des pinces de fixation.

**Grand format:** Passer chaque collier de serrage en plastique autour du tuyau et glisser les embouts recourbés dans les fentes prévues à cet effet. Resserrer chaque collet de fixation.

**Pour un tuyau de petit diamètre :** comme seulement un contact léger avec le tuyau est requis, l'installation sur un mur adjacent est recommandée. Ceci empêchera le catalyseur de se balancer librement.

#### Note:

- Pour un meilleur rendement, installez le catalyseur à une distance minimale de 1,52m(5 pieds) de tout équipement électrique à grosse consommation (ex : moteur, tableau de distribution, chauffe-eau, etc.) Dès son installation, le catalyseur se met en marche. Dans un délai de deux heures, le traitement de l'eau dans les tuyaux est amorcé.

## Annexe E- 3

### Plocher t

### Support alimentaire

Préparation pour porcelets

Préparation pour porcs

Réf.	Format	Produit	Matière porteuse	Remarque
at 3041	1.5 kg	Préparation pour porcelets	Dolomite	
at 3051	8 kg			
at 3341	1.5 kg	Préparation pour porcs	Dolomite	
at 3351	8 kg			

#### Effets

- Induit un processus de revitalisation et de nettoyage de l'organisme.
- Aide à bâtir un système immunitaire plus fort.
- Améliore la digestion et la conversion alimentaire.
- Diminue le stress et accroît le bien-être.
- Meilleures performances (lactation, pourcentage de viande, gain moyen quotidien).
- Diminue la mortalité pré-sevrage.

#### Dosage et utilisation

Porcelets:	❖ pendant la période de sevrage	0.5 g/porcelet/jour une semaine avant et après le sevrage
Porcs:	❖ en maternité ❖ en post-sevrage ❖ en pré-engraissement ❖ à l'engraissement	50 g/tonne d'aliments secs ou 30 g/tonne soupe

#### Mode d'emploi:

Mélanger la préparation dans l'aliment ou aux minéraux directement à la meunerie.

#### Recommandations:

- Le support alimentaire pour porcelets at 3041-51 doit être absolument utilisé conjointement avec le supplément pour porcs at 3341-51.
- Pour une meilleure performance, nous recommandons l'emploi de **Plocher g** pour le lisier, du **Plocher kat** pour revitaliser l'eau et du **Plocher k** pour le traitement des litières.

#### Note:

- Ce produit ne remplace pas les soins vétérinaires.
- Le produit doit être entreposé au sec, sur du bois. Éviter les surfaces de ciment et de métal ainsi que la proximité (env.5 pieds) du tableau de distribution, moteurs et plinthes électriques.
- Lors de la manipulation de grandes quantités du produit, le port d'un masque est recommandé.

## Annexe E-4

# Plocher Vital Porc

# Supplément pour porcs

Réf.	Format	Produit	Matière porteuse	Remarque
at 2641	1.5 kg	Supplément	Dolomite	
at 2651	8 kg			

### Effets

- Induit un processus de revitalisation et stabilise l'état de santé de l'animal.
- Permet une résistance accrue aux infections.
- Améliore la digestion et la conversion alimentaire.
- Accélère la croissance

### Dosage et utilisation

Porcelets:	❖ Par portée (10 porcelets environ)	3 g/semaine jusqu'au sevrage
Porcs:	❖ en maternité	5 g pendant 2-3 jours avant et après la mise-bas
	❖ à l'engraissement	à l'arrivée: 30g/tonne de moulée pendant 2-3 jours

### Mode d'emploi:

Mélanger la préparation dans l'aliment ou aux minéraux directement à la meunerie.

### Recommandations:

Pour une meilleure performance, nous recommandons l'emploi du **Plocher t** dans les aliments, du **Plocher kat** pour revitaliser l'eau, du **Plocher g** pour le lisier et de **Plocher Net** pour l'assainissement des bâtiments.

### Note:

- Ce produit ne remplace pas les soins vétérinaires.
- Le produit doit être entreposé au sec, sur du bois. Éviter les surfaces de ciment et de métal ainsi que la proximité (env.5 pieds) du tableau de distribution, moteurs et plinthes électriques.
- Lors de la manipulation de grandes quantités du produit, le port d'un masque est recommandé.

## Annexe F-1

### FERME PORCINE (SYSTÈME GLOBAL PLOCHER) ÉVALUATIONS DES COÛTS ANNUELS

#### Engraissement de 1000 porcs

##### Première année

Traitement	Produit	Dosage/Quantité	Recommandations	Coût (\$)
Eau	Plocher Kat	1 catalyseur/30 unités animales	6 catalyseurs	*4590.00
Aliments	Plocher t	50 g/tonne d'aliment	900 tonnes (4.80\$/tonne)	4380.00
Lisier	Plocher g	1.5 kg/100 m <sup>3</sup> lisier présent	Ex: 1500 m <sup>3</sup> présent = 11 boîtes	968.00
		1.5 kg/100 m <sup>3</sup> lisier produit	750 g/semaine ou 20 boîtes	1760.00
<b>Total:</b>				<b>11698.00</b>

- **Coût annuel du système global par animal en production:**  
Année 1: 3.54\$  
Année 2+: 2.15\$ (à noter que le coût des catalyseurs a été soustrait)
- **Coût annuel du traitement pour lisier seulement**  
Année 1: 2728\$  
Année 2+: 1760\$
- **Coût annuel du traitement pour lisier seulement, par porc en production:**  
Par année: 0.53\$

#### Retours sur l'investissement

- ❖ Conversion alimentaire ↗
- ❖ Gain moyen quotidien ↗
- ❖ Qualité fertilisante du lisier ↗
- ❖ Engrais chimiques, pesticides ↘
- ❖ Santé générale du troupeau ↗
- ❖ Vapeurs d'ammoniaques ↘

## Annexe F-2

### FERME PORCINE (SYSTÈME GLOBAL PLOCHER) ÉVALUATIONS DES COÛTS ANNUELS

#### Maternité 200 truies/porcelets

#### Première année

Traitement	Produit	Dosage/Quantité	Recommandations	Coût (\$)
<b>Eau</b>	Plocher Kat	1 catalyseur/30 unités animales	3 catalyseurs	2295.00
<b>Aliments</b> (200 truies)	Plocher t	50 g/tonne d'aliment	260 tonnes (4.80\$/tonne) ou 9 boîtes (144\$/bte)	1296.00
<b>Aliments</b> (600 porcelets)	Plocher t	50 g/tonne d'aliment	330 tonnes ou 11 boîtes (144\$/bte)	1584.00
<b>Lisier</b>				
- maternité (12)	Plocher g	0.15 m <sup>3</sup> lisier/place/semaine 27 g/semaine		
- gestation (188)	Plocher g	0.10 m <sup>3</sup> lisier/place/semaine 282 g/semaine		
- porcelets (600)	Plocher g	0.02 m <sup>3</sup> /place/semaine 15 g/m <sup>3</sup> (180 g/semaine)		
		Total: 489 g/semaine	13 boîtes de 2 kg (88\$)	1144.00
<b>Total:</b>				<b>6319.00</b>

- **Coût annuel du système global :**  
Année 1: 6319\$  
Année 2+: 4024\$ (à noter que le coût des catalyseurs a été soustrait)
- **Coût annuel du système global par porcelet produit par année**  
Année 1: 1.37\$  
Année 2 +: 0.87\$
- **Coût annuel du traitement pour lisier seulement**  
Par année: 1144\$
- **Coût annuel du traitement pour lisier par porcelet produit par année**  
Par année: 0.25\$

#### Retours sur l'investissement

- |                                  |   |                                 |   |
|----------------------------------|---|---------------------------------|---|
| ❖ Conversion alimentaire         | ↗ | ❖ Engrais chimiques, pesticides | ↘ |
| ❖ Qualité fertilisante du lisier | ↗ | ❖ Santé générale du troupeau    | ↗ |
| ❖ Antibiotiques                  | ↘ | ❖ Fertilité                     |   |
| ❖ Vapeurs d'ammoniaque           | ↘ |                                 |   |





[www.symbionature.com](http://www.symbionature.com) [info@symbionature.com](mailto:info@symbionature.com)

C.P. 313, Compton (Québec) Canada J0B 1L0  
(819) 348-3258 ou/or 1-866-348-3258