État actuel des systèmes d'élevage sur litière et leur perspective de développement

Rapport de l'étude

Par :
Francis Pouliot, ing.
Nathalie Plourde
Yvonne Richard, agr.
Robert Fillion, agr.
Christian Klopfenstein, DMV, Ph. D.

Mars 2006

ÉQUIPE DE RÉALISATION ET DE RÉDACTION

Responsable du projet

Francis Pouliot, ing., Centre de développement du porc du Québec inc. (CDPQ)

Équipe de réalisation et rédaction

CDPQ
Nathalie Plourde
Yvonne Richard, agr.
Robert Fillion, agr.
Christian Klopfenstein, DMV, Ph. D.
Johanne Nadeau
Monia Tremblay
Valérie Dufour, M. Sc.
Henri Guimont, agr., M. Sc.

MAPAQ, intervenante consultée

Danielle Brault, agr., Centre de services de Granby, MAPAQ

REMERCIEMENTS

Cette étude a été réalisée grâce au support financier du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). Nous tenons à remercier les divers intervenants consultés pour leur implication dans la validation de l'information contenue dans le présent rapport.

TABLE DES MATIÈRES

1. MANDAT DU CENTRE DE DÉVELOPPEMENT DU PORC DU QUÉBEC INC. (CDPQ) 1

1.1 Objectif de l'étude 1
1.2 Objectifs spécifiques 1
1.2.1 Faire l'état de la situation des systèmes d'élevage dont la gestion des déjections se fait à partir de litière 1
1.2.2 Établir une opinion concrète sur les perspectives de développement 1
1.2.3 Méthode de validation 2
1.2.4 Biens livrables 2

2. MÉTHODOLOGIE 3

2.1 Recherche bibliographique 3
2.2 Recherche auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP) 3
2.3 Interview d'intervenants oeuvrant sur le terrain 3

3. DÉFINITION DES CONCEPTS D'ÉLEVAGE SUR LITIÈRE 4

3.1 Litière biomaîtrisée 4
3.2 Litière accumulée 4
3.3 Litière mince 4
3.4 Litière profonde 5
3.5 Système « High-Rise » 5
3.6 Système « Straw flow » ou litière à écoulement continu 6

4. ÉTAT DE LA SITUATION DES ÉLEVAGES SUR LITIÈRE 8

4.1 Statistiques 8
4.1.1 Nombre de porcs produits sur litière 8
4.1.2 Taille des élevages sur litière 8
4.1.3 Année de rénovation ou de construction et répartition par région 9
4.1.4 Superficie de plancher allouée par porc 10
4.1.5 Types de litière utilisée 12
4.1.6 Quantité et épaisseur de litière utilisées 13
4.1.7 Systèmes de distribution d'eau et de moulée utilisés 14
4.1.8 Changement de litière, nettoyage et désinfection des élevages 15
4.2 Statistiques du MDDEP relatives aux demandes d'un certificat d'autorisation 15
4.2.1 Transformation de bâtiments dont la gestion des déjections passe d'une technique d'élevage sur litière vers une technique d'élevage sur lisier 15
4.2.2 Transformation de bâtiments pour lesquels on passe d'une gestion des déjections par une technique d'élevage sur lisier à une technique d'élevage sur litière 16
4.2.3 Bâtiments neufs sur litière 17

5. IMPACTS SUR LES COÛTS DE PRODUCTION 18

5.1 Impacts des élevages sur litière sur les performances zootechniques 18

5.2 Coûts de la gestion des fumiers 21
5.3 Coûts de construction 22
5.4 Coûts d'achat de la litière 23
5.5 Temps de travail 23
5.6 Coûts de chauffage 24
5.7 Analyses économique et budgétaire 24
5.7.1 Données techniques et économiques utilisées 25
5.7.2 Comparaisons 27
5.7.3 Discussion 28

6. IMPACTS SUR LE BIEN-ÊTRE ET LA SANTÉ DES ANIMAUX 30

6.1 Bien-être animal 30
6.2 Santé des animaux 30
6.2.1 Parasitisme causé par Ascaris suum 30
6.2.2 Dysenterie causée par Brachyspira hyodysenteriae 31
6.2.3 Infections reliées à Salmonella spp. 31
6.3 Influence du type de litière sur le taux de mortalité 32

7. IMPACTS SUR LA RÉGIE D'ÉLEVAGE 33

7.1 Approvisionnement et manutention de la litière 33
7.2 Pesée des animaux 34
7.3 Problèmes reliés à la litière souillée 34
7.4 Valorisation de la litière souillée (fumier) 35
7.5 Problèmes reliés à l'ambiance 35

8. IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA COHABITATION 38

8.1 Émissions d'odeurs au bâtiment 38
8.2 Émissions d'ammoniac (NH_3) et de gaz à effet de serre (CO_2, CH_4 et N_2O) 38
8.3 Valeur agronomique de la litière 40

9. SUBVENTIONS OFFERTES EN BRETAGNE DANS LES CÔTES D'ARMOR POUR CONVERTIR LES BÂTIMENTS ET LEUR PERMETTRE DE PASSER D'UNE GESTION DES DÉJECTIONS SUR LISIER VERS UNE GESTION SUR LITIÈRE ... 42

10. LES ÉLEVAGES PROPOSANT UN PRODUIT ALTERNATIF 43

11. LES PERSPECTIVES DE L'ÉLEVAGE SUR LITIÈRE AU QUÉBEC 45

11.1 Les tendances du marché 45
11.2 Les développements technique et technologique 46
11.2.1 Organisations impliquées dans le domaine des élevages porcins sur litière 46
11.2.2 Les techniques et technologies en cours de développement ou à développer 46
11.3 Applicabilité de la conversion des élevages de la gestion liquide à la gestion solide 48
11.4 Faisabilité de la transformation de la gestion des déjections dans un élevage à partir de la litière vers une gestion avec lisier 49
11.5 Intérêts possibles pour la construction de nouveaux bâtiments sur gestion solide 49
11.6 L'élevage sur litière et les productions offrant un produit alternatif 49

11.7 Aspect social 51
11.8 Aspect environnemental 51
11.9 Aspect économique.....52

12. CONCLUSION 53

13. RÉFÉRENCES 55

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Nombre de porcs en inventaire et nombre de porcs abattus au Québec (tiré de Guimont et *al*., 2005) 8
Tableau 2 : Répartition des fermes porcines de type finisseur au Québec en fonction du nombre de porcs produits annuellement 9
Tableau 3 : Nombre de producteurs de porcs sur litière par région agricole (tiré de Guimont et al., 2005)....10
Tableau 4 : Superficie allouée par porc dans les parquets selon différents auteurs (tiré de Guimont et al., 2005) 11
Tableau 5 : Répartition des fermes visitées selon le type de litière (tiré de Guimont et al., 2005)....13
Tableau 6 : Quantité de bran de scie par porc nécessaire comme litière (tiré de Guimont et al., 2005)....14
Tableau 7 : Types d'abreuvoirs utilisés dans les fermes visitées (tiré de Guimont et al., 2005)....15
Tableau 8 : Recommandations[1] pour le nombre de places à la trémie et/ou à l'abreuvoir (tiré de Guimont et al., 2005) 15
Tableau 9 : Statistiques relatives aux demandes d'un certificat d'autorisation pour passer d'une gestion solide vers une gestion liquide des déjections animales dans un lieu d'élevage donné (MDDEP, 2006)....16
Tableau 10 : Comparaison des performances zootechniques entre gestion sur litière et gestion sur lisier 19
Tableau 11 : Comparaison des performances zootechniques entre deux niveaux de superficie de litière par porc 20
Tableau 12 : Comparaison des performances zootechniques entre différents types de litières utilisés....21
Tableau 13: Critères techniques en engraissement – « Filière de sevrage hâtif » 25
Tableau 14: Coûts de construction 26
Tableau 15: Financement 26
Tableau 16: Temps de travail et charges salariales 27
Tableau 17 : Comparaison actualisée des coûts de production pour un élevage standard sur lisier et un élevage sur litière mince ou accumulée 28
Tableau 18 : Pertes d'azote et répartition sous ses différentes formes (tiré de Pigeon, 2002)....39

Tableau 19 : Composition moyenne d'effluent porcin en engraissement : lisier, litière à base de paille, litière à base de sciure, litière à base de copeaux (adapté de Levasseur, 2005) 40

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan du patron de distribution d'air à l'intérieur du bâtiment High-Rise ™ (Source : Mescher et al., 1999) 6
Figure 2 : Détails de la conception d'un parquet à écoulement continu de paille (tiré de Bruce, 1990) 7
Figure 3 : Répartition des fermes[1] selon le nombre de porcs produits par année (tiré de Guimont et al., 2005) 9
Figure 4 : Répartition des fermes visitées selon l'année de rénovation ou de construction du bâtiment (tiré de Guimont et al., 2005) 10
Figure 5 : Répartition des fermes visitées selon la superficie de litière allouée par porc dans les parquets (tiré de Guimont et al., 2005) 12
Figure 6 : Répartition des fermes selon l'épaisseur de la litière au début de l'élevage (tiré de Guimont et al., 2005) 14

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 Tables des matières : Conseil des Appellations Agroalimentaires du Québec 61
ANNEXE 2 Coordonnées des organismes certificateurs du Québec 65
ANNEXE 3 Production de porcs biologiques en France, au Danemark, en Allemagne et aux Pays-Bas 69

1. MANDAT DU CENTRE DE DÉVELOPPEMENT DU PORC DU QUÉBEC INC. (CDPQ)

1.1 OBJECTIF DE L'ÉTUDE

Réaliser une étude sur l'état des connaissances actuelles des systèmes d'élevage dont la gestion des déjections se fait à partir de litière et élaborer sur leur perspective de développement

1.2 OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

1.2.1 Faire l'état de la situation des systèmes d'élevage dont la gestion des déjections se fait à partir de litière

- Faire une mise au point de l'état des connaissances par une recherche bibliographique;
- Obtenir de l'information en relation avec les différents types de litière (paille, sciure, copeaux de bois et autres) et le type de régie (litière mince et litière profonde);
- Faire état des connaissances sur les points suivants (selon l'information disponible dans la littérature et auprès des intervenants consultés) :
    - Statistiques diverses : nombre de porcs produits « sur litière » au Québec, nombre d'élevages, types de régie, types de litière, …;
    - Impacts sur les performances zootechniques;
    - Impact du type de litière sur les performances zootechniques;
    - Impacts sur les coûts de production;
    - Impacts sur la santé des animaux;
    - Impacts sur la régie d'élevage (litière, temps de travail, pesée des animaux, problèmes reliés à la litière souillée, problèmes reliés à l'ambiance, …);
    - Impact sur la cohabitation (odeurs, …);
    - Problématique d'approvisionnement en litière;
    - Tendances du marché;
    - Élevages proposant un produit alternatif : les exigences du cahier des charges de certaines certifications par rapport aux types de plancher.

1.2.2 Établir une opinion concrète sur les perspectives de développement

- Perspectives de développement aux niveaux technique et technologique;
- Possibilité d'utiliser d'autres types de litière;
- Applicabilité de l'élevage « sur litière » pour la production conventionnelle.

1.2.3 Méthode de validation

- Utiliser les données disponibles dans la littérature;
- Consulter des intervenants dans le domaine porcin ayant une certaine expertise des systèmes d'élevage sur litière;

1.2.4 Biens livrables

- Rédiger un rapport

2. MÉTHODOLOGIE

2.1 RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

La réalisation de la recherche bibliographique a consisté à mettre à jour les références disponibles au CDPQ au sujet de la gestion des déjections à partir d'une litière. Cette recherche a été réalisée à partir des bases de données en ligne (site du BAPE, Pig News and Information et Cab Abstract) et des principales revues spécialisées (Porc Québec, Atout Porc, Porc Magazine, Réussir Porc et Techniporc). Tous les articles ont été indexés et entreposés à l'intérieur de cartables spécifiques.

Plusieurs statistiques touchant les élevages « sur litière » au Québec ont été tirées du rapport de Guimont et al. (2005). Ce récent projet a permis de mettre à jour les statistiques concernant les élevages de porcs, en section d'engraissement, au Québec.

2.2 RECHERCHE AUPRÈS DU MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC (MDDEP)

Des recherches ont été effectuées sur le site Web du MDDEP afin de déterminer le nombre de bâtiments « sur gestion solide » qui ont été convertis à la gestion liquide des déjections depuis le 15 juin 2002. De même, des recherches ont été faites auprès du MDDEP afin de connaître le nombre de bâtiments « sur litière » au Québec et le nombre de bâtiments « sur gestion liquide » qui ont été convertis « sur gestion solide ». Toutefois, ces dernières statistiques n'ont pas été trouvées ou n'étaient pas disponibles au MDDEP.

2.3 INTERVIEW D'INTERVENANTS OEUVRANT SUR LE TERRAIN

Au besoin, des conseillers techniques et des producteurs du Québec ont été consultés afin de valider l'information contenue dans le présent document.

3. DÉFINITION DES CONCEPTS D'ÉLEVAGE SUR LITIÈRE

Il existe six modes distincts de « gestion solide » soient : la litière biomaîtrisée, la litière accumulée, la litière mince, la litière profonde, le système « High-Rise » et le système « Straw flow ». Ces différentes méthodes nécessitent différentes quantités de litière et engendrent différents niveaux de compostage. De plus, des combinaisons de différentes techniques sont également rencontrées.

3.1 LITIÈRE BIOMAÎTRISÉE

À notre connaissance, en 2006, il n'y a pas de litière biomaîtrisée au Québec. Ce terme est souvent mal compris et mal utilisé au Québec. La particularité de cette technique réside dans l'incorporation d'un produit, constitué essentiellement d'enzymes, au mélange de litière et de déjections. Ce produit a pour but d'intensifier l'activité des bactéries naturellement présentes dans les déjections de porcs et de dégrader plus rapidement la cellulose et la lignine de la litière (Pigeon et al., 1996).

Généralement, le démarrage de l'élevage sur litière biomaîtrisée, de préférence sur sciure, se fait par la mise en place d'un fond de 20 cm d'un mélange de litière, de lisier et d'enzymes de fermentation. Puis, la litière est amenée à une épaisseur de 70 cm et plus. Régulièrement, 1 à 2 fois par semaine, les déjections restées en surface sont réparties et enfouies dans la litière, une dose du produit enzymatique est ajoutée selon les recommandations du fabricant et la litière est brassée. Un vide sanitaire de deux semaines est recommandé entre deux bandes. À tous les 12 à 18 mois, la couche superficielle de 20 cm est renouvelée par une litière fraîche alors que la totalité de la litière est évacuée à tous les trois ou quatre ans (Pigeon et al., 1996).

3.2 LITIÈRE ACCUMULÉE

Il s'agit d'un mode d'élevage sur litière peu utilisé au Québec. Cette méthode consiste à démarrer sur une litière d'environ 20 à 30 cm d'épaisseur de sciure de bois. Il n'y a pas de produits enzymatiques ajoutés. Normalement, une litière fraîche devrait être ajoutée au besoin pour maintenir la litière sèche et éviter qu'elle ne devienne trop humide.

Le compostage de la litière est moins intense qu'une litière biomaîtrisée, l'évaporation des liquides est plus lente, ce qui explique le besoin d'apports fréquents de litière fraîche. Entre chaque bande d'élevage, la litière est évacuée afin de permettre la désinfection des parcs avant l'entrée de nouveaux porcs (Pigeon et al., 1996).

3.3 LITIÈRE MINCE

Il s'agit du mode d'élevage sur litière le plus utilisé au Québec. Toutefois, dans la majorité des cas, il est mal compris et géré par les producteurs. Cette technique réfère au même principe que la litière accumulée mais ne requiert qu'une épaisseur de 25 à 40 cm. Normalement, les producteurs démarrent avec 40 cm de litière. Un minimum de litière est ajouté en cours d'élevage et la litière est évacuée complètement après chaque bande d'élevage, afin de

désinfecter les parcs avant l'arrivée des prochains porcs. Dans les faits, il y a peu de producteurs qui ajoutent de la litière en cours d'élevage, d'où l'explication des multiples cas d'élevages dans lesquels la litière est souillée.

La température de compostage n'est pas suffisante pour assurer l'hygiénisation de la litière et maintenir ainsi la même litière pour plusieurs bandes. La litière évacuée n'est généralement pas compostée. Il est à noter que certains éleveurs maintiennent plus d'un élevage sur une même litière, surtout durant la période hivernale. L'état de la litière y est souvent très mauvais et les risques de problèmes sanitaires élevés (adapté de Pigeon et al., 1996).

3.4 LITIÈRE PROFONDE

À notre connaissance, un seul producteur utilise cette technique au Québec. En fait, il s'agit du même principe que la litière biomaîtrisée (70 cm et plus d'épaisseur), excepté qu'il n'y a pas d'ajout de produits enzymatiques. Pour maintenir la température à 30-40°C en profondeur, ce qui correspond à 20-25°C en surface, il faut éviter tout tassement excessif. Ce tassement conduirait à l'arrêt de la fermentation aérobie. Il est d'ailleurs recommandé de retourner et mélanger régulièrement la litière (Texier, 1999). La réalisation des opérations de manutention et de brassage des déjections et de la litière a permis de confirmer la nécessité de mécaniser ces opérations pour les élevages de moyennes et de grandes tailles (Drolet, 1994).

3.5 SYSTÈME « HIGH-RISE »

Les bâtiments High-Rise™ pour la croissance-finition, développés en Ohio (États-Unis), ont été présentés par des chercheurs à la conférence de l'American Society of Agricultural Engineering en 1999 (Mescher et al., 1999). À notre connaissance, il n'existe qu'un bâtiment de ce genre au Québec et au moins un en Ontario.

Le design de l'aire de plancher des porcs est pratiquement identique à celui des bâtiments avec une cave profonde. Un plancher entièrement latté conventionnel est utilisé dans les parcs. Le système de ventilation extrait tout l'air vicié au niveau de la cave à fumier par extraction basse (figure 1). En fait, les animaux sont élevés sur un plancher complètement latté, les déjections passent au travers des lattes et elles tombent dans une cave profonde au fond de laquelle une litière a été épandue. De la sciure de bois, des tiges de maïs broyées, de la paille et autres matières carbonées peuvent servir de litière. En fait, le choix du type de litière est plus facile car elle n'est pas en contact avec les animaux. Par ailleurs, plus d'un élevage peut être fait avec la même litière et environ 0,75 à 0,9 m^3 de litière est retirée à la fin d'un troisième lot d'engraissement, ce qui représente une réduction de 65 % du volume de déjection par rapport à un élevage « sur gestion liquide » (Mescher et al., 1999).

La cave profonde possède un design tout à fait différent d'un bâtiment conventionnel. La cave est construite de façon à ce que la gestion des déjections conduise à leur solidification, leur assèchement ainsi que leur compostage par ajout de litière. Une série de tuyaux de PVC sont insérés dans le plancher au fond de la cave et de l'air y est pressurisé afin d'aérer les déjections. La surface du plancher de la cave doit être suffisamment résistante pour permettre l'emploi

d'équipements conventionnels (tracteurs) pour l'enlèvement des déjections. Le système d'aération dans le plancher sert aussi de système de drainage des liquides. En maintenant un environnement aérobie dans les déjections, la production d'odeur est réduite.

Ce système a pour avantage d'éviter de gérer l'état de la litière directement sous les animaux. Par contre, le système doit être amélioré afin de permettre la mécanisation du brassage et de la reprise des déjections. La litière doit être brassée régulièrement car les porcs ont des zones de déjections privilégiées, ce qui fait en sorte qu'il y a des accumulations de déjections à des endroits particuliers dans la cave. En effet, le producteur installé avec ce système au Québec doit brasser et reprendre la litière à l'aide d'un tracteur alors qu'il y a encore des animaux dans le bâtiment. Ceci est désagréable car des déjections peuvent tomber sur le tracteur et l'opérateur ! Par ailleurs, les risques d'intoxication à cause des gaz sont à prévoir dans de tels cas.

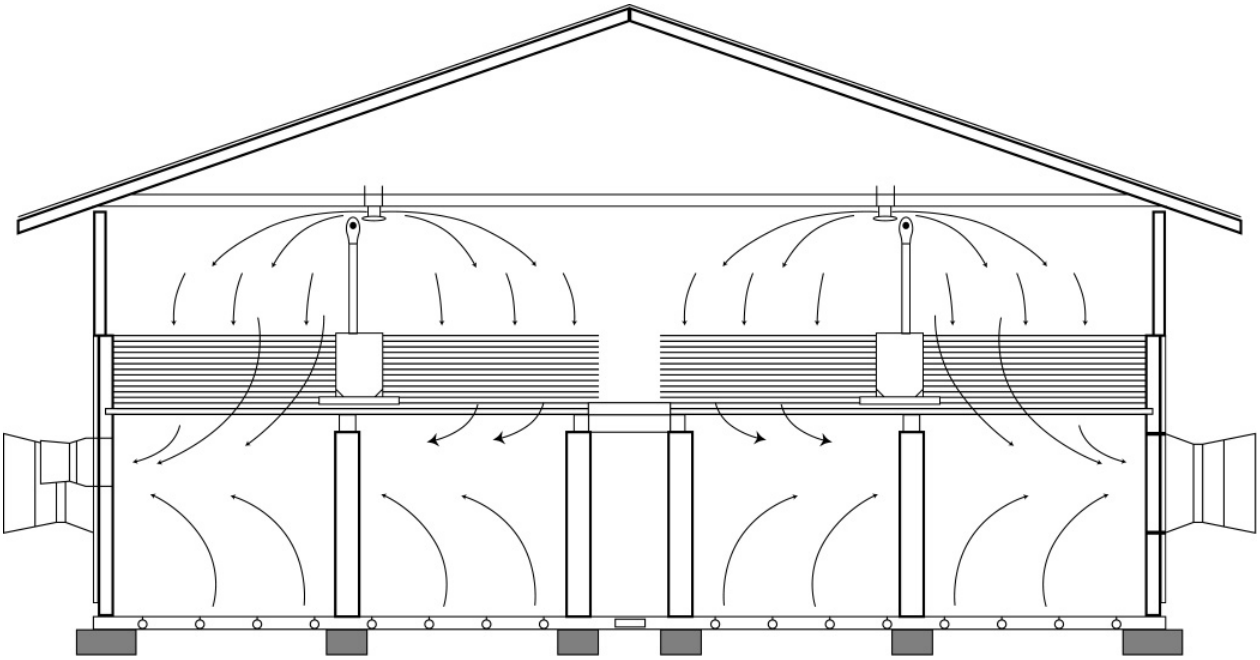


Figure 1 : Plan du patron de distribution d'air à l'intérieur du bâtiment High-Rise TM (Source : Mescher et al., 1999)

3.6 SYSTÈME « STRAW FLOW » OU LITIÈRE À ÉCOULEMENT CONTINU

Cette technique semble avoir été utilisée par quelques producteurs au Québec depuis 1996 (Pigeon et al., 1996). Il y a très peu de producteurs utilisant cette technique au Québec. Cette technique fonctionne grâce à l'aménagement de planchers en pente dans les parcs (figure 2). Ce plancher, combiné à l'activité des animaux, assure le mouvement de la litière vers le bas de la pente où se retrouvent la zone de déjection et la rigole pour l'écurage. Une trémie desservant la paille est placée près de celle de l'alimentation, en amont de la pente, et fournit de 0,05 à 0,30 kg de litière (paille longue) par jour par porc. Une quantité minimum de 0,1 kg/porc.jour est nécessaire pour évacuer toutes les déjections sous forme solide mais une fraction liquide peut être produite à l'entreposage (Pelletier, 1996; cité par Pigeon et al., 1996). Une quantité de 0,3 kg

de paille/porc.jour pourrait assurer une gestion complète des fumiers sous forme solide (Hesse, 1992; cité par Pigeon et al., 1996).

L'alimentation des distributeurs de paille se fait manuellement mais l'évacuation quotidienne de la litière peut se faire à l'aide d'un écureur à fumier solide. Cette technique semble particulièrement intéressante pour les étables désaffectées munies d'une chaîne à écurer et représente une technique qui pourrait être mécanisée.

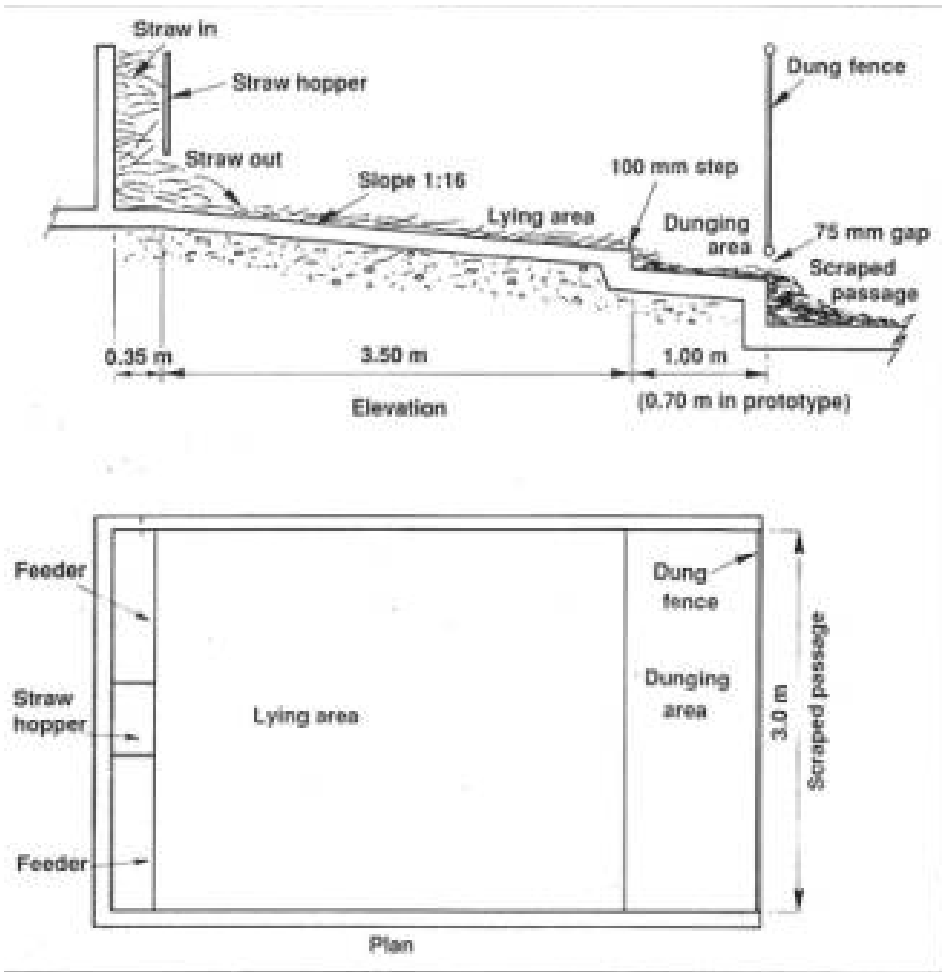


Figure 2 : Détails de la conception d'un parquet à écoulement continu de paille (tiré de Bruce, 1990)

4. ÉTAT DE LA SITUATION DES ÉLEVAGES SUR LITIÈRE

4.1 STATISTIQUES

Trente huit (38) producteurs de porcs québécois qui élèvent leurs animaux sur litière ont été recensés par Guimont et al. (2005). Un total de 28 producteurs (73 %) qui produisent approximativement 68 000 porcs annuellement (91 % des porcs produits sur litière) ont été visités. Les données issues de cette enquête seront utilisées afin de tirer des statistiques sur l'élevage de porcs sur litière au Québec.

4.1.1 Nombre de porcs produits sur litière

Au Québec, la production annuelle de porcs sur litière peut être estimée à 75 000 porcs (25 295 porcs en inventaire × 3 rotations par année; tableau 1).

Tableau 1 : Nombre de porcs en inventaire et nombre de porcs abattus au Québec (tiré de Guimont et *al.*, 2005)

Nombre de porcs en inventaire en engraissement[1]	*Nombre de porcs en inventaire élevés sur litière au Québec*[2]	*Nombre de porcs abattus annuellement*[3]
2 529 500	25 295	7 444 891

[1] Inventaire des porcs en engraissement (20 à 107 kg) le 1er janvier 2005. (Statistique Canada, 2005).
[2] Estimation de 1 % du cheptel porcin québécois (Pigeon et Gilbert, 2003).
[3] Nombre de porcs abattus et vendus annuellement à l'Encan électronique (FPPQ, 2005).

4.1.2 Taille des élevages sur litière

Selon Guimont et al. (2005), la production annuelle de porcs sur litière varie entre 500 et 5 000 porcs chez les entreprises visitées dans le cadre de l'étude (figure 3). De plus, 71 % d'entre elles (19 fermes) produisent entre 1 500 et 5 000 porcs par année, ce qui représente environ 48 000 porcs produits par an. De plus, les fermes produisant plus de 3 500 porcs par année (6 fermes) représentent 38 % du nombre total des porcs produits sur litière. Au Québec, seulement 29 % des producteurs de type finisseur produisent moins de 4 000 porcs annuellement (tableau 2) (FADQ, 2004). Par conséquent, les élevages de porcs sur litière sont de petite taille en comparaison à l'ensemble des producteurs finisseurs du Québec.

Dans l'étude de Guimont et al. (2005), il a été constaté qu'il y a une importante variabilité au niveau du nombre de porcs produits par ferme. En effet, le nombre de porcs élevés en inventaire variait entre 160 et 1 440 porcs dans les bâtiments visités. De plus, un élevage a été classé saisonnier, les porcs étant produits dans une étable froide du mois de mai à septembre.

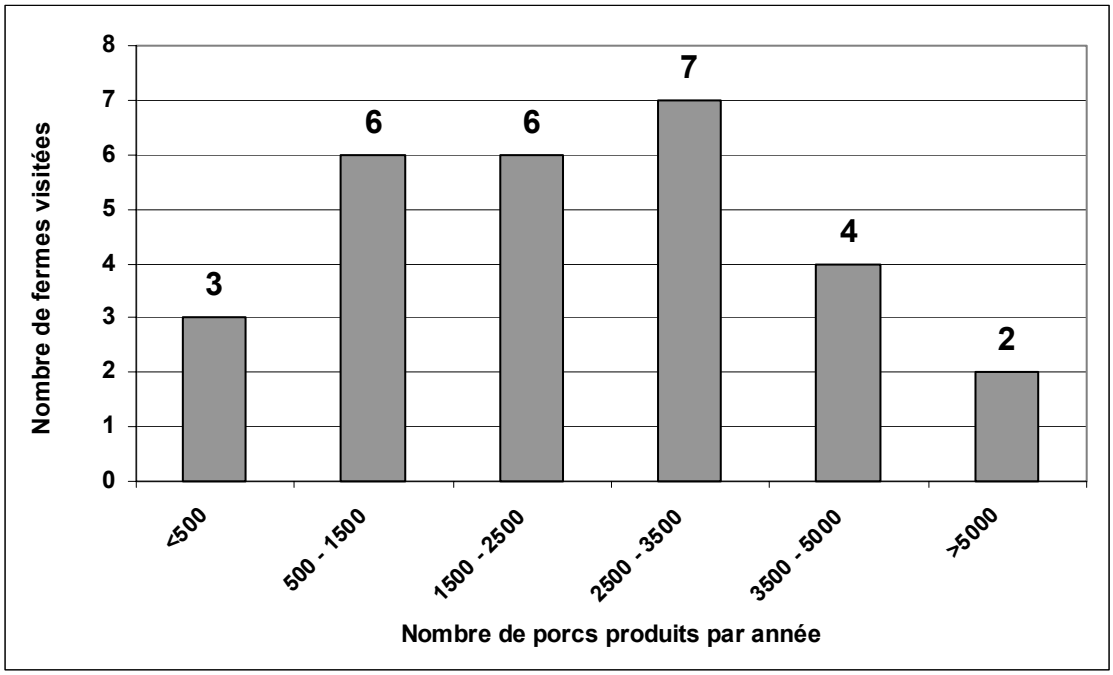


Figure 3 : Répartition des fermes[1] selon le nombre de porcs produits par année (tiré de Guimont et al., 2005)

[1] Correspond à la production annuelle de porcs sur litière chez les fermes visitées

Tableau 2 : Répartition des fermes porcines de type finisseur au Québec en fonction du nombre de porcs produits annuellement

Strates	*Nombre de fermes*	*Nombre de porcs*	*Proportion*
225 à 500 porcs	29	11 081	1 %
501 à 1 000 porcs	46	34 683	2 %
1 001 à 2 000 porcs	104	159 460	8 %
2 001 à 4 000 porcs	130	382 713	18 %
4 001 à 10 000 porcs	129	791 824	37 %
10 001 porcs et plus	40	738 220	35 %
Total	478	2 111 981	100 %

Source : Ventilation du nombre d'entreprises et des unités assurées par strate de production : porcelets et porcs produits (FADQ, 2004)

4.1.3 Année de rénovation ou de construction et répartition par région

Dans l'enquête de Guimont et al. (2005), le plus vieux bâtiment visité datait de 1971 (figure 4). Les autres ont été construits entre 1994 et 2003. L'âge moyen des installations visitées était de 9,0 ± 8,4 années, ce qui correspond à des bâtiments relativement jeunes et qui traduit bien l'essor

observé durant cette période pour ce type d'élevage. En effet, les premiers élevages de porcs sur litière ont été expérimentés au Québec au début des années 1990 (Pigeon, 2002).

La figure 2 montre que les constructions ou les rénovations de bâtiments d'engraissement sur litière ont été réalisées au cours des années 1997, 1998 et 2001. Ces périodes intenses pour l'élevage sur litière ont un lien étroit avec les restrictions réglementaires dans les zones à concentration élevée pour la production porcine, plus particulièrement dans la région de Chaudière-Appalaches et Lanaudière (tableau 3). Toutefois, il faut noter que la liste des élevages sur litière visités par Guimont et al. (2005) n'est pas complète.

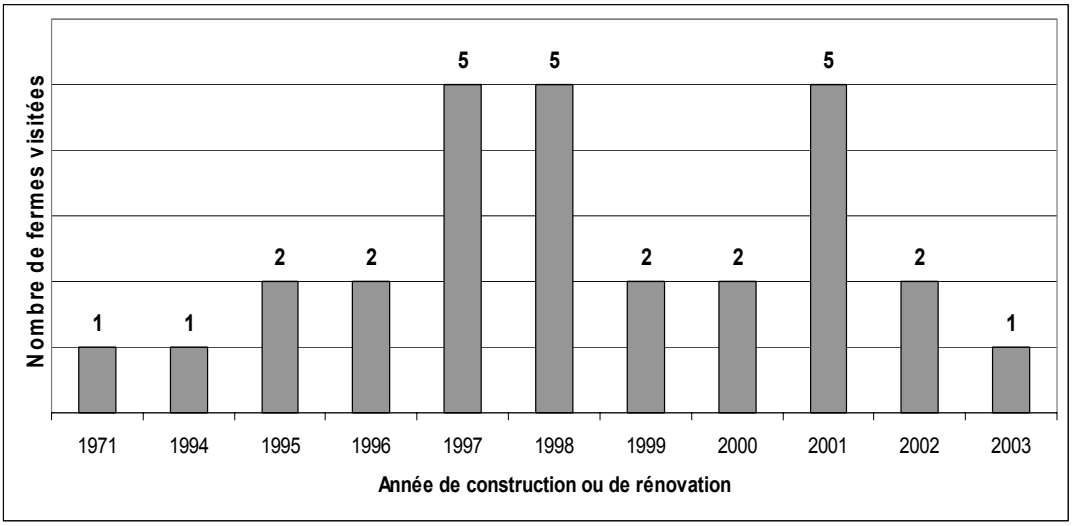


Figure 4 : Répartition des fermes visitées selon l'année de rénovation ou de construction du bâtiment (tiré de Guimont et al., 2005)

Tableau 3 : Nombre de producteurs de porcs sur litière par région agricole (tiré de Guimont et al., 2005)

Région	*Nombre de producteurs*
Bas-St-Laurent	2
Chaudière-Appalaches	20
Mauricie	1
Lanaudière	4
Laurentides	1

4.1.4 Superficie de plancher allouée par porc

Le respect de la superficie de plancher allouée par porc est un des facteurs clés de réussite pour ce mode d'élevage. En effet, la litière doit absorber les déjections de l'animal et l'activité de compostage doit être initiée. Une litière trop humide favorise une humidité relative de l'air élevée que le système de ventilation aura de la difficulté à évacuer à l'extérieur. Cette condition aura pour effet de nuire à l'activité de compostage, d'augmenter les coûts de chauffage et de rendre l'ambiance du bâtiment inconfortable pour les porcs et les humains.

Le code de pratiques recommandées pour les soins et la manipulation des animaux de ferme (AAC, 1993) recommande une superficie de 1,03 m² pour les porcs de 110 kg de poids vif sur plancher de béton recouvert de litière. Selon l'ITP (2000), la superficie recommandée est de 1,03 m² pour les porcs de 100 à 110 kg de poids vif sur litière. Pigeon (2002) suggère une superficie de 1,0 à 1,1 m². Dans des travaux antérieurs, Nolet et Senay (1995) ont réalisé une étude en retenant 1,1 m², comme étant la norme pour la superficie de litière (tableau 4).

Tableau 4 : Superficie allouée par porc dans les parquets selon différents auteurs (tiré de Guimont et al., 2005)

Superficie de plancher allouée par porc[1]	*Auteurs*
1,2 m²	ITP (2000)
1,0 à 1,1 m²	Pigeon et Bélanger (2000)
1,1 m²	Nolet et Senay (1995)
1,03 m²	AAC (1993)

[1] Plancher de béton recouvert de litière

Dans l'enquête de Guimont et al. (2005), peu de producteurs respectaient ces superficies. La figure 5 montre les densités de porcs dans les parquets des 28 fermes visitées. Ainsi, aucun des élevages ne suit la recommandation de l'ITP, 36 % des fermes visitées ont une superficie de 1,0 à 1,1 m²/porc qui respecte les recommandations de Pigeon et Bélanger (2002). Donc, 64 % des fermes ont une superficie de litière par porc inférieure aux différentes recommandations. Il est à noter que cette superficie exclut la base de béton servant de plate-forme pour la trémie. Cette plate-forme de béton représente habituellement 10 à 15 % de la superficie totale d'un enclos. D'après les commentaires des producteurs visités, cette portion de l'enclos ne devrait pas être incluse dans le calcul de la superficie de plancher pour les porcs élevés sur litière car cela diminue du même coup la superficie de litière par porc et la capacité d'évaporation de celle-ci. Il est possible que les inconvénients (malpropreté) associés à la base de béton aient une influence sur le débit d'air requis pour la ventilation, sur le contrôle de la litière, sur la qualité d'air, sur le bien-être des porcs et leurs performances.

Pour palier un problème de densité trop élevée, des ajouts fréquents de litière fraîche doivent être faits en cours d'élevage lorsqu'il n'est pas possible de réduire le nombre de porcs par parquet. De plus, la ventilation minimum doit être ajustée de façon à maintenir une humidité relative dans la pièce inférieure à 75 %.

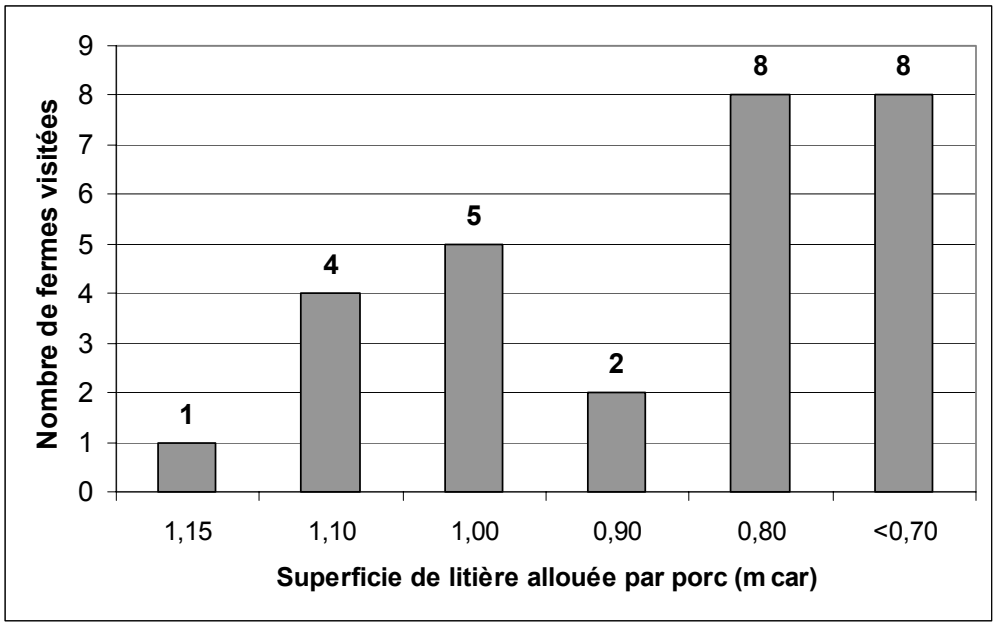


Figure 5 : Répartition des fermes visitées selon la superficie de litière allouée par porc dans les parquets (tiré de Guimont et al., 2005)

4.1.5 Types de litière utilisée

La sciure de bois (bran de scie) constituait le type de litière très majoritairement utilisé (27/28 élevages) dans l'enquête de Guimont et al. (2005). L'autre élevage utilisait de l'écorce de bois. Les autres types de litière, des copeaux de bois, de la paille et des résidus de tiges de maïs broyé, étaient ajoutés en cours d'élevage chez quelques producteurs ayant du bran de scie initialement au début du lot (tableau 5). Le bran de scie semble le meilleur matériel, principalement en raison de sa capacité d'absorption de liquide et de son efficacité de compostage en cours de l'élevage. Pour sa part, le programme AQC mentionne que le producteur doit s'assurer que la litière n'a pas été contaminée durant l'entreposage et la manipulation et qu'elle est exempte de PCP (CCP, 2004).

Tableau 5 : Répartition des fermes visitées selon le type de litière (tiré de Guimont et al., 2005)

Nombre de fermes	*Types de litière*	*Avantages*	*Désavantages*
27	Bran de scie (sciure de bois)	Excellente absorption, Facilité de compostage Bien connu	Demande élevée, offre faible, coût élevé
3[1]	Copeaux de bois[1]	Matériel propre	Absorption médiocre, compostage plus difficile, demande élevée en production de poulets à griller
1	Écorce de bois	Demande faible, faible coût	Litière humide, matériel brut de grosseur inégale, compostage très médiocre
2[1]	Paille de céréales[1]	Faible coût	Faible absorption, compostage plus difficile, problème de reprise avec paille longue (croûte)
1[1]	Résidus de tiges de maïs hachées[1]	Faible coût	Litière humide

[1] Ce type de litière est utilisé en combinaison (ajout de litière) avec le bran de scie.

4.1.6 Quantité et épaisseur de litière utilisées

Selon Guimont et al. (2005), l'épaisseur de litière au début de l'élevage variait de 15 cm à 61 cm (figure 6). Lorsque la litière est trop épaisse et non brassée, le fond de la litière demeure propre car la compaction empêche les déjections de s'y rendre. Cependant, quelques producteurs (4 fermes visitées) ajoutaient à quelques reprises de 4 à 6 cm de litière fraîche au cours de la période d'élevage. Généralement, ces derniers élevages débutaient avec une épaisseur de litière de 15 cm. Peu de producteurs ajoutent de la litière au cours de l'élevage. Pourtant, dans plusieurs cas, cet ajout aurait été nécessaire.

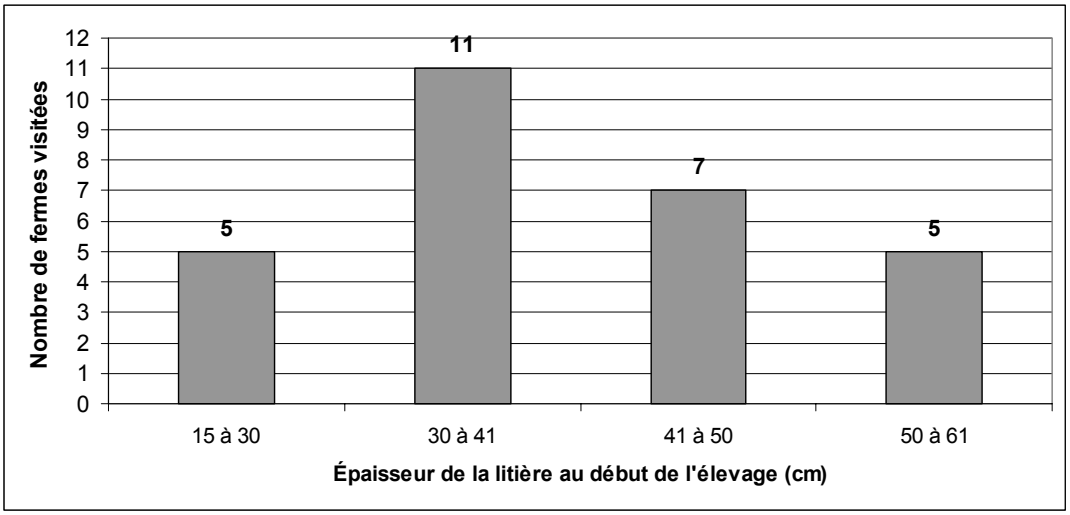


Figure 6 : Répartition des fermes selon l'épaisseur de la litière au début de l'élevage (tiré de Guimont et al., 2005)

Le contrôle de la condition de la litière au cours de l'élevage a un lien étroit avec la quantité de litière fournie aux porcs, la recommandation de la quantité de litière étant de 0,2 à 0,5 m^3 par porc (tableau 6). La quantité de litière utilisée chez les producteurs visités variait de 0,3 à 0,6 m^3/porc (Guimont et al., 2005), ce qui respecte ainsi les recommandations.

Tableau 6 : Quantité de bran de scie par porc nécessaire comme litière (tiré de Guimont et al., 2005)

Quantité de litière	Auteurs
0,3 à 0,5 m^3/porc	Pigeon (2002)
0,2 à 0,3 m^3/porc	ITP (2000)
0,35 m^3/porc	Nolet et Senay (1995)

4.1.7 Systèmes de distribution d'eau et de moulée utilisés

L'usage de bols économiseurs d'eau est très important pour l'élevage sur litière afin de diminuer le gaspillage d'eau et de limiter l'accroissement de la teneur en eau de la litière. Plus de la moitié (54 %) des élevages sur litière visités par Guimont et al. (2005) utilisaient des trémies abreuvoirs (tableau 7). Elles étaient souvent munies d'un trop-plein afin d'éviter le débordement d'eau dans la litière, mais il arrivait tout de même qu'il y ait débordement.

Par ailleurs, la trémie sèche était utilisée avec des bols économiseurs d'eau chez près de 46 % des élevages visités (tableau 7). Pour tous les types d'élevage et non seulement pour les élevages sur litière, il est important de prévoir un nombre suffisant de places à la trémie et de points d'eau pour l'abreuvement (tableau 8). Ces points de régie n'étaient pas respectés chez plusieurs fermes visitées, pour celles ayant des enclos de plus de 40 porcs en particulier. Par conséquent, l'accès

des porcs à la trémie et/ou à l'abreuvoir peut être plus difficile, ce qui a pour effet de diminuer leur consommation de moulée et affecte négativement les performances zootechniques.

Tableau 7 : Types d'abreuvoirs utilisés dans les fermes visitées (tiré de Guimont et al., 2005)

Types d'abreuvoirs	*Nombre de fermes*
Trémie - abreuvoir	15
Bol avec couvercle[1]	12
Bol avec flotte[1]	1

[1] Ces abreuvoirs sont utilisés avec des trémies sèches.

Tableau 8 : Recommandations[1] pour le nombre de places à la trémie et/ou à l'abreuvoir (tiré de Guimont et al., 2005)

Types	*Nombre de porcs par place à la trémie*	*Nombre de porcs par unité d'abreuvement[2]*
Trémie-abreuvoir	8 à 12	20
Trémie sèche avec bols	3 à 6	10

[1] FPPQ, 2002; Massabie, 2001; NCPBP, 1990.

[2] L'unité d'abreuvement se définit par chaque pousse-tube dans un abreuvoir.

4.1.8 Changement de litière, nettoyage et désinfection des élevages

Dans l'enquête de Guimont et al. (2005), la majorité des producteurs rencontrés (82 %) changeaient complètement la litière à la fin de chaque lot. Le principal avantage de cette technique est qu'elle permet le lavage et la désinfection complète du bâtiment entre chaque lot (Pigeon, 2002). Seulement trois fermes visitées (3/28, soit 18 %) ont utilisé la même litière sur deux lots consécutifs. Dans ce cas, il est préférable d'enlever la portion la plus souillée de la litière avant le début du lot suivant et d'ajouter de la litière fraîche au besoin. Cette pratique ne permet pas un vide sanitaire (désinfection des parcs) avant l'arrivée de nouveaux porcelets, donc il serait plus difficile de contrôler les pathogènes (Pigeon, 2002).

4.2 STATISTIQUES DU MDDEP RELATIVES AUX DEMANDES D'UN CERTIFICAT D'AUTORISATION

4.2.1 Transformation de bâtiments dont la gestion des déjections passe d'une technique d'élevage sur litière vers une technique d'élevage sur lisier

Le site Internet du MDDEP recense les avis de projet reçus depuis le 15 juin 2002 ainsi que les demandes en traitement et les certificats d'autorisation délivrés depuis l'entrée en vigueur du Règlement sur les exploitations agricoles (REA). Dans le cadre du présent travail, les certificats d'autorisation délivrés par le MDDEP aux producteurs porcins désirant passer d'une gestion

solide à une gestion liquide ont été recensés. Il est à noter que l'information disponible pour plusieurs producteurs ne permettait pas de savoir si le type de projet était restreint à la production porcine, puisque plusieurs types de production (ovin, bovin laitier…) étaient mentionnés sur le certificat d'autorisation (tableau 9). Pour les élevages porcins qui passent de la gestion solide à la gestion liquide, la réglementation oblige (article 39) la déclaration de ces projets, ce qui fait que nous pouvons retrouver l'information dans le registre du MDDEP.

Comme l'indique le tableau 9, 46 producteurs québécois, dont le site d'exploitation contenait au moins un bâtiment porcin, ont reçu un certificat d'autorisation leur permettant de passer d'une gestion solide à une gestion liquide depuis juin 2002. Si l'on considère les lieux d'élevage où l'on ne retrouve que des bâtiments porcins, 26 producteurs porcins sur litière ont migré vers une gestion liquide au Québec depuis juin 2002. Pour les 20 autres producteurs, étant donné qu'il y a plus d'un type de production par site, le document du MDDEP ne permet pas de savoir pour quel type de production la transformation a eu lieu. Il est à noter que la très grande majorité de ces transformations ont eu lieu dans la région de Chaudière-Appalaches (21 producteurs porcins).

À partir de ces statistiques et de ceux de Guimont et al. (2005), le constat est qu'il y a un nombre important de producteurs porcins qui passent d'une gestion solide à une gestion liquide au Québec.

Tableau 9 : Statistiques relatives aux demandes d'un certificat d'autorisation pour passer d'une gestion solide vers une gestion liquide des déjections animales dans un lieu d'élevage donné (MDDEP, 2006)

Région	*Porc*	*Porc, bovin laitier*	*Porc, bovin laitier, avicole*	*Porc, bovin boucherie*	*Porc, veau*	*Porc, bovin, avicole*	*Porc, ovin*	*Total*
Bas-St-Laurent							1	**1**
Capitale Nationale	1							**1**
Centre du Québec	1							**1**
Chaudière-Appalaches	21	14	1	3				**39**
Mauricie	1							**1**
Montérégie	2				1			**3**
TOTAL	**26**	**14**	**1**	**3**	**1**	**0**	**1**	**46**

4.2.2 Transformation de bâtiments pour lesquels on passe d'une gestion des déjections par une technique d'élevage sur lisier à une technique d'élevage sur litière

Pour les élevages porcins qui passent de la gestion liquide à la gestion solide, il n'y a aucune obligation réglementaire à ce sujet aux articles 39 et 40 (avis de projet) et article 42 (certificats d'autorisation) du MDDEP. La seule obligation touchant la gestion des déjections animales se retrouve à l'article 40 et concerne les travaux d'érection ou d'augmentation de la capacité d'un

ouvrage de stockage. Le libellé des projets que l'on retrouve dans le registre ne permet pas de connaître le passage de la gestion liquide à la gestion solide. Dans ces projets qui doivent être peu nombreux, le passage à la gestion solide se fait probablement sous forme de litière, ce qui n'implique pas d'ouvrage de stockage. Ainsi, la recherche dans le registre du MDDEP n'a pas permis de trouver de bâtiments ayant passé d'une gestion liquide à une gestion solide.

4.2.3 Bâtiments neufs sur litière

Pour les bâtiments neufs sur litière, la seule obligation réglementaire qui pourrait être applicable se trouve à l'article 39 et concerne l'implantation d'un nouveau lieu d'élevage avec gestion sur fumier solide dont la production annuelle de phosphore est de plus de 1 600 kg. Ce qui peut être le cas de bâtiments neufs sur litière, mais il s'agit bien au niveau réglementaire d'un nouveau lieu d'élevage et non d'un bâtiment. Avec le REA, ce ne sont pas les bâtiments qui sont déclarés ou autorisés mais les lieux d'élevage selon la définition de l'article 3. Donc, l'information du registre ne peut être que partielle puisque, d'une part, il n'est pas indiqué si la gestion solide est sous forme de litière et, d'autre part, les projets de moins de 1 600 kg P_2O_5 n'ont pas à être déclarés. De plus, un nouveau bâtiment dans un lieu d'élevage existant sans augmentation de phosphore ou avec augmentation sous les seuils applicables (ex.: augmentation de 5 % faisant en sorte que la production annuelle serait de moins de 1 600 kg) n'a pas à être déclaré ou autorisé. Ainsi, la recherche dans le registre du MDDEP n'a pas permis de trouver de nouveaux bâtiments sur litière depuis 2002.

5. IMPACTS SUR LES COÛTS DE PRODUCTION

5.1 IMPACTS DES ÉLEVAGES SUR LITIÈRE SUR LES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES

Comme on peut le constater au tableau 10, selon les différentes références bibliographiques, le gain moyen quotidien (GMQ) des porcs n'a pas clairement tendance à être différent qu'il soit tiré de l'élevage dont la gestion est sur litière ou sur lattes. Selon Pigeon et al. (2001) ainsi que Whyte et al. (2001), il n'y a pas de différence entre les deux modes d'élevages. Pour Martel et al. (1999), CQEPP (2001) et Texier (2001), le GMQ des porcs de l'élevage dont la gestion des déjections se fait sur litière est plus élevé de 47, 52,6 et de 69 g/j respectivement par rapport à un élevage sur lattes. Toutefois, Laligant et al. (2003) a mesuré le contraire avec un GMQ inférieur de 32 g/j pour les porcs élevés sur litière. À partir de cette information, il est difficile de statuer sur l'impact du type d'élevage sur le GMQ car les résultats sont relativement variables.

Pour la conversion alimentaire (CA), Martel et al. (1999) et Laligant et al. (2003) ont mesuré une dégradation de 0,05 et 0,16 dans le cas de l'élevage sur litière. Par contre, selon Pigeon (2001), Whyte et al. (2001), CQEPP (2001) et Texier (2001) la conversion alimentaire a été améliorée de 0,01, 0,02, 0,09 et de 0,1 respectivement avec la gestion sur litière. Encore une fois, étant donné la variation des résultats, il est difficile de statuer sur l'impact de la gestion sur litière sur la conversion alimentaire.

Tableau 10 : Comparaison des performances zootechniques entre gestion sur litière et gestion sur lisier

Auteurs	Martel et al. (1999)		Pigeon (2001)		Whyte et al. (2001)		Laligant et al. (2003)		CQEPP (2001)		Texier (2001)	
Région	Québec		Québec		Île-du-Prince-Édouard		France (ITP)		Québec		France (ITP)	
Type de plancher	Sciure mince	Conv.	Sciure mince	Conv.	Paille profonde	Conv	Litière	Conv	Litière	Conv.	Litière bio-maîtrisée	Conv.
# porcs	2 798 porcs	19 929 porcs	Suivi 2 ans	Suivi 2 ans	nd	nd	2 389	2 543	113	nd	32 bandes	764 bandes
Superficie/porc (m^2/porc)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1,3	nd	nd	nd
Poids moyen à l'entrée (kg)	25,17	25,72	nd	nd	nd	nd	27	27	20	nd	27	27
Poids moyen vif à la sortie (kg)	104,5	103,5	nd	nd	nd	nd	113	117	107	nd	111	111
# jours d'élevage	nd	nd	nd	nd	nd	nd	113	113	92,1	nd	nd	nd
% mortalité	1,44	2,91	1,35	1,9	nd	nd	nd	nd	nd	0,72	nd	nd
GMQ (g/j)	862[1]	815[1]	857	863	866	870	763	795	944,6	892	740	671
Conversion alimentaire (g/g)	2,79	2,72	2,56	2,57	2,89	2,91	2,98	2,82	2,34	2,43	3,0	3,1
Consommation alimentaire (kg/j)	2,41	2,21	nd	nd	nd	nd	2,27	2,24	nd	nd	2,3	2,1
Indice classement	108,3[2]	109,0[2]	109,6	110,05	109,4	110,4	nd	nd	110,6	111,2	nd	nd

[1] Cette différence de 5,8 % est statistiquement différente au seuil de P<0,10. Elle se traduit par une durée moyenne en élevage de 92,81 et 98,16 jours, respectivement, pour des porcs de 25 à 105 kg.

[2] Indice de classement à l'abattoir pour des carcasses pesant entre 80,0 et 89,9 kg.

De plus, la densité d'élevage (1,13 vs 0,91 m^2/porc) ne semble pas avoir un impact sur les performances zootechniques mais les essais effectués ne comportaient pas un grand nombre de porcs (tableau 11).

Tableau 11 : Comparaison des performances zootechniques entre deux niveaux de superficie de litière par porc

Auteur	Martel et al. (1999)	
Région	Québec	Québec
Type de litière	Sciure mince	Sciure mince
# porcs	51	63
Superficie/porc (m^2/porc)	1,13	0,91
Poids moyen à l'entrée (kg)	28,99	30,97
Poids moyen vif à la sortie (kg)	104,77	105,65
# jours d'élevage	nd	nd
% mortalité	0	1,6
GMQ (g/j)	932	929
Conversion alimentaire (g/g)	2,53	2,55
Consommation alimentaire (kg/j)	2,35	2,37
Indice de classement	106,5[1]	105,1[1]

[1] Le classement à l'abattage fut mesuré sur une partie des porcs seulement, pour toutes les catégories de poids de carcasses. Pour les carcasses comprises dans l'intervalle de poids se situant entre 80,0 et 89,9 kg, l'indice fut significativement différent entre les deux densités d'élevage, avec 108,1 (1,13 m^3) et 107,4 (0,91 m^3).

Selon Marlier et al. (1994), la sciure biomaîtrisée engendre une meilleure conversion alimentaire (3,66) comparativement à de la paille biomaîtrisée (3,85) mais le GMQ n'est pas affecté (tableau 12) Toutefois, selon Nicks et al. (1998), la sciure mince dégrade de 0,11 point, la conversion alimentaire par rapport au mélange sciure-paille. Également, le GMQ semble légèrement inférieur de 28 g/jour avec la sciure mince. Quant à Nicks et al. (2003), ils ont réalisé des essais sur trois lots d'animaux différents en comparant les impacts de la sciure et de la paille sur les performances zootechniques. Leurs résultats montrent que le GMQ est numériquement légèrement inférieur dans le cas de la sciure pour les trois lots de 15 à 31 g/j, mais ces résultats ne sont pas différents statistiquement. Pour la conversion alimentaire, elle est légèrement plus élevée numériquement dans le cas de la sciure pour les lots 1 et 2 et elle est nettement inférieure dans le lot 3. Basé sur l'ensemble de ces résultats, il n'est pas possible de dire si l'élevage sur sciure ou sur paille affecte les performances zootechniques.

Tableau 12 : Comparaison des performances zootechniques entre différents types de litières utilisés

Auteurs	Marlier et al. (1994)		Nicks et al. (1998)		Nicks et al. (2003) LOT #1		Nicks et al. (2003) LOT #2		Nicks et al. (2003) LOT #3	
Région	Belgique		Belgique		Belgique		Belgique		Belgique	
Type de plancher	Sciure biomaîtrisée	Paille biomaîtrisée	Sciure mince	Paille et sciure mince	Sciure	Paille	Sciure	Paille	Sciure	Paille
# porcs	15	17	51	48	36	36	36	36	36	36
Superficie/porc (m^2/porc)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Poids moyen à l'entrée (kg)	22,5 ± 2,67	23,6 ±2,45	22,8 ± 2,9	23,0 ± 3,0	18 ± 2,7	18 ± 2,7	28,8 ±2,8	28,8 ±2,8	20,5 ± 1,9	20,5 ± 1,9
Poids moyen vif à la sortie (kg)	92,9 ± 11,8	93,6 ± 9,82	109 ± 11	112 ± 11	115,8 ± 14,2	115,8 ± 14,2	109,4 ± 11,0	109,4 ± 11,0	109,4 ± 11,0	109,4 ± 11,0
# jours d'élevage	127	127	120	120	127	127	111	111	114	114
% mortalité	nd	nd	nd	nd	0	0	11	11	0	0
GMQ (g/j)	553	551	718 ± 79	746 ± 74	786 ± 113	755 ± 100	778 ±113	763 ±63	793 ± 76	766 ± 102
Conversion alimentaire (g/g)	3,66	3,85	3,02	2,91	3,01	2,98	3,10	3,04	2,95	3,07
Consommation alimentaire (kg/j)	2,03	2,12	2,168	2,170	nd	nd	nd	nd	nd	nd

5.2 COÛTS DE LA GESTION DES FUMIERS

Selon le CRIQ et al. (1994), le coût supplémentaire lié à l'élevage de porcs sur litière biomaîtrisée varie de 0,60 $ à 4,10 $ par porc produit selon la taille de l'entreprise (de 500 à 5 000 porcs-place). À partir d'une distance de 6 km (aller-retour) pour l'épandage, cette technologie est moins coûteuse que la gestion standard. Cette étude affirme qu'il est important de mentionner que les questions concernant la disponibilité et le coût de la litière ne sont pas à sous-estimer. En effet, une grande demande de litière pourrait susciter une hausse des prix sur le marché et modifier les estimations économiques concernant cette technique.

Selon Martel et al. (1999), le coût de production supplémentaire lié à l'élevage sur litière mince est de 5,60 $ /porc produit pour un engraissement de 1 000 places. Ceci comprend l'achat de litière (1 800 $), la manutention (1 456 $), la location d'un mini-tracteur (1 000$), l'électricité (787 $) et le chauffage (525 $). Toutefois, la dégradation de 0,07 de la conversion alimentaire avec

l'élevage sur litière n'est pas incluse dans le calcul, ce qui aurait eu pour effet d'augmenter le coût de production d'environ 1,75 $/ porc produit (7,35 $/porc produit). Selon un des producteurs rencontré durant l'étude, la détérioration de la conversion alimentaire et du GMQ dans ses élevages sur litière lui a occasionné des coûts supplémentaires d'alimentation d'environ 4 $/ porc produit. Il attribue ces résultats aux problèmes d'ambiance auxquels il a été confronté surtout en période hivernale. L'impact sur la productivité en période estivale était moindre.

Selon Pigeon et Bélanger (2000), les principales différences entre les deux techniques d'élevage (lisier vs litière) proviennent de la construction du bâtiment, du contrôle d'ambiance du bâtiment ainsi que du coût de la gestion du fumier. Le coût d'opération relié à la gestion de la litière est de 7,94 $ par porc produit, alors qu'il est de 4,46 $ dans le cas de la gestion sous forme liquide. Il faut cependant préciser que le coût de gestion de la litière prend en compte le fait que le fumier soit traité par compostage (aucune superficie d'épandage nécessaire pour le producteur car il peut être vendu à un centre de compostage), contrairement au coût de gestion du lisier qui est épandu et non traité (besoin de superficies d'épandage).

Selon Whyte et al. (2002), le coût d'opération relié à la gestion de la litière est de 11,06 $ par porc produit, alors qu'il est de 2,72 $ dans le cas de la gestion sous forme liquide. Il faut cependant préciser que le coût de gestion de la litière ne prend pas en compte la disposition des déjections (fumier et lisier).

Dans le cas des bâtiments de type High-Rise, Mescher et al., (1999) précisent que les coûts d'opération sont d'environ 4 600 $ (4 000 $US) par année, ce qui comprend l'électricité, le chauffage et autres activités. Ceci représente une différence de 2 300 $ (2 000 $US) par rapport au bâtiment conventionnel.

En résumé, les coûts de gestion des fumiers sont plus élevés avec une gestion solide comparativement au lisier. Les différences de coûts sont très variables en passant de 0,60 à 8,34 $/porc produit en faveur de la gestion sur lisier comparativement à la litière. Cependant, nous constatons qu'il n'y a pas d'étude économique récente portant sur l'élevage de porcs sur litière au Québec.

5.3 COÛTS DE CONSTRUCTION

Selon Pigeon (2001), le bâtiment pour l'élevage sur litière est moins coûteux, soit 250 $ par place-porc, comparativement à 300 $ pour un bâtiment conventionnel, en incluant la structure d'entreposage du lisier. Par contre dans le cas de l'élevage sur litière, le coût de la structure d'entreposage n'est pas inclus, mais il est possible qu'elle soit requise selon la possibilité de faire des amas au champ ou non. Martel et al. (1999) présentaient des coûts de construction sur litière de 244 $/porc-place. Par contre, Sarrazin (2003) affirme que son bâtiment sur litière profonde lui a coûté 425$/porc-place alors qu'elle considère un coût de 350 $/porc-place pour un bâtiment avec lisier. Pigeon et Drolet (1996) mentionnaient qu'un bâtiment sur litière biomaîtrisée coûtait 266 $/porc-place pour un engraissement de 2 000 places et ces coûts incluaient les éléments suivants : bâtiment, équipement, plate-forme pour le solide et la machinerie pour l'écurage. Toujours selon les mêmes auteurs, un engraissement de 2 000 places sur lisier coûtait 254 $/porc-place en incluant la fosse, le bâtiment et les équipements. Par ailleurs, l'ajout de parquets

d'expédition sans litière pour l'abattoir, afin de mettre les porcs à jeun et d'éviter la problématique d'estomacs pleins de litière, aura pour effet d'augmenter substantiellement les coûts de constructions.

Dans le cas des bâtiments de type High-Rise, Mescher et al., (1999) précisent que la comparaison des coûts de construction des différents bâtiments est très difficile pour plusieurs raisons : différences au niveau de la conception des bâtiments de région en région, la disponibilité et l'expérience des constructeurs et le coût des matériaux. Une estimation de 207 $ (180 $US) par porc a été définie, ce qui représente en moyenne une augmentation des coûts d'environ 30 % par rapport à un bâtiment sur fosse profonde conventionnelle avec lisier.

Comme on peut le constater, les coûts de construction sont très variables d'une référence à l'autre. Ces différences peuvent s'expliquer selon : le type de construction (litière mince ou profonde), les paramètres considérés dans le calcul des coûts, l'année de l'évaluation et la région.

5.4 COÛTS D'ACHAT DE LA LITIÈRE

Selon Guimont et al. (2005), le bran de scie est le matériel idéal comme litière pour l'élevage des porcs, mais la demande de litière pour la production porcine a augmenté depuis quelques années. Ainsi, le coût d'achat de la litière a doublé et même triplé dans certaines régions. Cette augmentation va dans le même sens qu'un producteur rencontrée dans le cadre du présent travail, qui mentionne que le coût de la litière (sciure) est passé de 1,93 $/porc produit en 2004 à 3,71 $/porc produit en 2005. Un autre producteur rencontré affirme que son coût de litière est passé de 3 à 4 $/porc produit en début 2003 à 4 à 7 $/porc produit en fin 2004. Pigeon (2001) considérait 4,53 $/porc produit en 2001 pour l'achat de litière alors que Whyte et al. (2002) considéraient 2,93 $/porc produit pour de la paille. Martel et al. (1999) considéraient 1,80 $/porc produit de sciure. Comme on peut le constater, le coût de la litière peut être variable selon le type de litière, selon la région et selon l'année. La diminution de la quantité de bois de sciage des dernières années aurait engendré la rareté du bran de scie. De plus, les résidus de bois de sciage sont de plus en plus utilisés pour la fabrication de matériaux de construction. Cependant, quelques producteurs s'approvisionnent en bran de scie directement de la scierie; ils peuvent ainsi réduire le coût d'achat de la litière. Par contre, l'approvisionnement en continu fait défaut parce que ces scieries ferment 3 à 4 mois durant l'année (hiver). Il est alors nécessaire d'entreposer la litière à plus long terme en prévision de la période hivernale.

Comme on peut le constater, les coûts de litière sont très variables d'une référence à l'autre. Une chose est certaine, les coûts sont à la hausse et ils s'expliquent par une hausse de la demande de sciure de bois (usines de contreplaqué) jumelée à une baisse de l'offre (fermeture de moulin à scie en raison du conflit sur le bois d'œuvre avec les américains).

5.5 TEMPS DE TRAVAIL

La gestion de la litière, plus spécifiquement la main d'oeuvre additionnelle, représente un désavantage majeur pour l'élevage de porcs sur litière. Selon Pigeon (2000), l'élevage sur litière exige des tâches supplémentaires à celui d'un élevage de porcs conventionnel sur lisier comme :

- planifier l'approvisionnement de la litière;
- transporter la nouvelle litière à l'intérieur du bâtiment;
- contrôler la qualité de la litière lors de l'entreposage afin d'éviter toute contamination (entreposage à l'extérieur, présence d'oiseaux, de vermines, d'animaux domestiques…);
- installer les cloisons (amovibles) des parcs au début de l'élevage;
- les inconvénients apportés par le fait que le nombre de porcs par parc est plus élevé (suivi quotidien du lot plus laborieux, traitement curatif plus difficile, pesée pour la sortie pour l'abattoir plus long et plus difficile);
- les inconvénients apportés par la fréquence élevée des problèmes de débordement d'eau;
- enlever les cloisons (amovibles) des parcs lors de la vidange de la litière;
- transporter la litière souillée à l'extérieur du bâtiment.

Selon Pigeon et al. 1996, le temps requis pour la litière biomaîtrisée est d'environ 10 minutes/porc produit (environ 0,8 minute/porc/semaine) avec un minimum de mécanisation. Le temps requis pour la litière accumulée est d'environ 8 min/porc produit (environ 0,5 min/porc/semaine) avec un minimum de mécanisation. Alors que le temps requis pour la litière mince est d'environ 5 min/porc produit (environ 0,3 min/porc/semaine), ce qui est inférieur au résultat (7,9 min/porc produit) de Bélanger et al.(1999). Selon Whyte et al. (2002), le coût relié au travail représente 3 318 $ par élevage de 900 porcs dans le cas de l'élevage sur litière profonde et de 1 792 $ pour le conventionnel, ceci comprend le temps requis pour la gestion de la litière au bâtiment, de la gestion du lisier au bâtiment, du lavage et de la désinfection. Ainsi, dans ce dernier cas, le coût lié au temps de travail est supérieur de 1,70 $/porc produit dans le cas de la litière profonde, qui se situe dans l'ordre de grandeur rencontré par Pigeon et Drolet (1996) qui est de 1,25 à 3,50 $/porc produit pour le même type de litière.

Par conséquent, le temps de travail est définitivement plus élevé sur litière comparativement à un élevage conventionnel. Pour un élevage sur litière mince, on peut considérer que le temps supplémentaire requis se situe entre 5 et 8 min/porc produit.

5.6 COÛTS DE CHAUFFAGE

Selon Pigeon (2001), le contrôle d'ambiance s'avère plus dispendieux pour un élevage sur litière, le coût de chauffage s'élève à 1,17 $ par porc produit par rapport à un coût de 0,66 $ pour un élevage conventionnel.

5.7 ANALYSES ÉCONOMIQUE ET BUDGÉTAIRE

Les principaux éléments qui influencent la rentabilité économique de l'élevage sur litière sont les suivants : les immobilisations (équipements et bâtiments), les performances zootechniques, la gestion de la litière (approvisionnement, temps de travail, litière, disposition, etc.) et le contrôle de l'ambiance (coût de chauffage) (Pigeon 2002). À partir de ce constat, la présente partie du

travail consiste à analyser différents résultats techniques et économiques spécifiques à l'élevage sur litière.

5.7.1 Données techniques et économiques utilisées

Les critères techniques utilisés pour l'élaboration des budgets proviennent de la compilation des performances en engraissement recueillies par le CDPQ (Richard, 2005) ainsi que des recommandations d'intervenants rencontrés dans le cadre du présent projet. Les données techniques pour le budget de l'élevage sur litière proviennent de la littérature ou d'enquêtes réalisées par le CDPQ.

Les données économiques utilisées pour l'élaboration des budgets proviennent des modèles « Porcs à l'engraissement » de l'ASRA (1999-2000 à 2003-2004) de la Financière agricole du Québec. Les données utilisées constituent une moyenne de cinq ans et elles incluent les compensations reçues et les cotisations payées. De plus, certaines données ont été modifiées à la suite des recommandations des intervenants.

Selon la littérature consultée, les performances de croissance sont variables d'une situation à l'autre. Globalement, selon les différentes études consultées, il est plausible de pauser que le GMQ varie de plus ou moins 5 %, légèrement en faveur de la gestion en élevage conventionnelle. Pour les besoins de l'étude, le GMQ retenu est équivalent entre la litière et le lisier (tableau 13). Quant à la conversion alimentaire, bien qu'il soit assez variable d'une étude à l'autre, en général, le taux de conversion se dégrade pour les élevages sur litière. Une augmentation de 2,5 % de conversion alimentaire a été retenue. Le classement des carcasses de porcs est également défavorable aux porcs élevés sur litière, soit 0,5 % point d'indice de différence (Pigeon, 2001; Laligant et al., 2003; Martel et al. 1999). Bien que discutable, ces données semblent relativement justifiées.

Tableau 13: Critères techniques en engraissement – « Filière de sevrage hâtif »

Engraissement – (par porc)	Conventionnel	Sur litière
Poids moyen des porcelets à l'entrée (kg)	22,83	22,83
Pourcentage de mortalité (%)	3,80	3,80
GMQ (g/jour))	772	772
Consommation de moulée/porc (kg)	232	238
Taux de conversion (CA) (kg/kg de gain)	2,76	2,83
Durée de présence en engraissement incluant vide sanitaire (jours)	116	116
Indice moyen à l'abattage	109,66	109,1
Nombre de lots par année	3,16	3,16
Poids moyen des porcs vendus (kg)	106,75	106,75

Les coûts de construction proviennent d'un feuillet produit par le CRAAQ en 2005 (CRAAQ, 2005). Certains de ces coûts ont été ajustés à la suite de recommandations venant des intervenants et des spécialistes du CDPQ. Il est important de souligner que, tout comme dans le

feuillet du CRAAQ, les coûts de construction ne comprennent pas le chemin d'accès, la ligne électrique et l'accès à l'eau potable. Il est important de bien évaluer ces coûts. Ils sont nécessairement très variables d'un cas à l'autre.

Bien peu de références bibliographiques comparent les coûts de construction de l'élevage conventionnel à ceux sur litière. Selon les données de Pigeon, (2001), on observe une différence de 50 $ en faveur d'un bâtiment sur litière. Selon Pigeon et Drolet (1996), les différences de coûts sont assez similaires. La nécessité de posséder une superficie de terrain plus grande par porc augmente les coûts de construction du bâtiment avec l'élevage sur litière. Cependant, la simplicité du bâtiment (moins d'équipements) et la possibilité d'être dispensé de posséder une structure d'entreposage (acheminement de la litière au centre de compostage ou amas au champ) ont pour effet de réduire les coûts de construction. Pour les besoins de ce travail, un montant supplémentaire de 50 $ par porc place a été retenu pour les coûts de construction de l'élevage conventionnel (tableau 14). Toutefois, la littérature (Sarazin, 2002; Laligant et al. 2003) et certains intervenants ont mentionné que dans plusieurs cas, les bâtiments sur litière avaient le même coût qu'un bâtiment conventionnel et ce, en incluant la fosse.

Tableau 14: Coûts de construction

	($/place porc)
Engraissement – Filière de sevrage hâtif	340 $
Engraissement – Élevage sur litière	290 $

Le tableau 15 présente les principales données financières considérées pour calculer les coûts d'emprunt des budgets. Comme les budgets ont été élaborés pour des constructions neuves, ces coûts sont différents de ceux des modèles de l'ASRA.

Tableau 15: Financement

Proportion de financement (%)	75
Taux de financement long terme (%)	6
Période d'emprunt (mois)	180
Taux de financement à court terme (%)	4,5

Le tableau 16 présente les coûts utilisés pour calculer les charges salariales dans les budgets. Ces coûts sont illustrés par « unité travail personne » (UTP), par nombre d'animaux par UTP et par heure par porc produit. Les données pour l'élevage conventionnel sur lisier proviennent de communications personnelles avec différents intervenants du domaine porcin et généralement appliquées pour de nouvelles constructions.

Quant au temps de travail supplémentaire que nécessite les principales opérations de manutention de la litière, les références sont assez nombreuses et sans trop de variations. L'installation de la litière de démarrage, l'ajout de litière fraîche en cours d'élevage et l'évacuation de la litière en fin de lot nécessitent 0,13 heure par porc produit soit 8 minutes par

porc produit. Cette valeur sera ajoutée au temps de travail d'un bâtiment conventionnel qui est de 0,33 heure par porc produit. Le salaire annuel des salariés provient de Nadeau (2002), il a été majoré de 4 % pour tenir compte de l'inflation. Les autres données du tableau 16 proviennent de Pigeon (2001), Pigeon (2002), Whyte et al. (2001) et Martel et al. (1999).

Tableau 16: Temps de travail et charges salariales

Salaire annuel par UTP ($)	31 200 $
Salaire horaire- base 40 heures * 52 semaines ($/heure)	15,00 $
Porcs en inventaire par UTP (25-107 kg) engraissement conventionnel	2 000
Temps de travail engraissement conventionnel (heures par porc produit)	0,33
Porcs en inventaire par UTP (25-107 kg) engraissement sur litière	1 400
Temps de travail engraissement sur litière (heures par porc produit)	0,46

UTP : Unité travail personne

Les coûts retenus pour l'achat de la litière sont ceux d'une enquête réalisée par le CDPQ auprès de différents producteurs dans le cadre de la présente étude. La quantité de litière fraîche nécessaire est celle rapportée par la littérature soit de 0,4 m^3 par porc produit (Pigeon, 2002). Les coûts supplémentaires de chauffage sur litière sont estimés à 2,08 litres de propane par porc produit (Pigeon, 2002) au coût de 0,426 $/litre (mars 2006) soit 0,886 $ par porc produit.

Quant à la disposition de la litière souillée, les coûts de transports retenus sont de 0,08$ /km-m^3 sur une distance de 60 km aller-retour (Martin et al., 2003). Les droits d'entrée au site de compostage sont d'environ 8,00 $/ m^3 (Anonyme, 2006). La quantité de litière souillée à transporter est celle rapportée dans la littérature soit de 0,33 m^3 de fumier par porc produit (Pigeon, 2002).

5.7.2 Comparaisons

Les sections et tableaux précédents présentent les hypothèses posées. Celles-ci ont été incorporées à l'intérieur d'un modèle de coûts de production d'élevage conventionnel sur lisier. Les résultats obtenus sont présentés sous forme d'une comparaison entre l'élevage sur litière et l'élevage standard sur lisier et ce, dans le cas d'une nouvelle construction. Le tableau 17 présente une comparaison détaillée des coûts de production pour un élevage standard et un élevage sur litière de 1 000 places en tout plein tout vide. La taille de 1 000 places porcs retenue a été choisie puisque cette taille permet à l'élevage d'être intégré facilement dans un réseau de maternité et pouponnière de sevrage hâtif. Rappelons qu'un seul engraissement de 1 000 places minimum n'assure pas à une famille un revenu permettant de couvrir ses besoins financiers.

L'objectif est de ressortir les différents postes de dépenses où il y a des différences de coûts importants et d'en expliquer les raisons. Le nombre de porcs produits est basé sur les performances techniques présentées au tableau 13. La rotation est de 3,16 lots par année selon un gain moyen quotidien de 772 g/jour et une durée du vide sanitaire de 7 jours. Le taux de mortalité est de 3,8 %. Il est à noter que les performances sur litière semblent plus variables que sur lisier selon la littérature. Le paramètre de la régie de la litière semble grandement influencer ces variations.

Tableau 17 : Comparaison actualisée des coûts de production pour un élevage standard sur lisier et un élevage sur litière mince ou accumulée

	Conv.	*Conv.*	*Litière*	*Litière*		*Coût litière moins conv.*
Nombre de places par engraissement	1000		1000			
Nombre de porcs produits/an	3041		3041			
Dépenses	$	$/porc produit	$	$/porc produit		$/porc produit
Achat de porcelets	186 906	61,45	186 906	61,45		
Alimentation	182 121	59,88	186 740	61,40	↑	+ 1,52
Frais de médicaments/inspection vét.	2 890	0,95	2 890	0,95		
Approvisionnement en litière fraîche		NA	13 337	4,39	↑	+4,39
Électricité et chauffage	5 988	1,97	8 789	2,89	↑	+ 0,92
Gestion du lisier ou litière	4 938	1,62	12 847	4,22	↑	+ 2,60
Autres frais variables	33 339	10,96	33 339	10,96		
Frais fixes (taxes, assurances, autres)	7 723	2,54	7 373	2,42	↓	- 0,12
Financement (intérêt, remb. capital)	32 572	10,71	28 775	9,46	↓	- 1,25
Salaires exploitants et main d'œuvre supplémentaire	15 600	5,13	22 286	7,33	↑	+ 2,20
Total des dépenses	472 077		503 281			
Coût de production ($/porc produit)		155,21		165,47	↑	+ 10,26

Source : CDPQ, 2005

Note : le détail de ces budgets est disponible sur demande.

5.7.3 Discussion

Ces données doivent être interprétées avec prudence puisqu'elles reposent sur des hypothèses qui peuvent varier d'une situation à l'autre. Il apparaît évident que les coûts de l'élevage sur litière sont plus élevés que les coûts de l'élevage conventionnel. Selon les hypothèses, la différence est de 10,26 $/ porc produit. Cette différence s'explique par l'ajout du poste de dépenses lié à l'achat de litière fraîche représentant un coût important (4,39 $/porc produit) et par les coûts de gestion du fumier plus élevés (2,60 $/porc produit) par rapport à un élevage sur lisier. Par contre, l'hypothèse posée est que la litière est expédiée à un centre de compostage car dans bien des cas les éleveurs ont opté pour la gestion sur litière en expédiant le fumier à un site de compostage afin de palier à leur problématique de surplus et ainsi se conformer à la réglementation en vigueur. Si le producteur peut avoir des ententes d'épandage ou épandre le fumier sur ses terres, le coût de la gestion des fumiers serait réduit. De plus, le coût de la litière

peut varier selon les négociations entre les fournisseurs de litière et les producteurs. Quant aux frais de main d'œuvre sur litière, ils sont supérieurs de 2,20 $/porc produit étant donné le travail supplémentaire engendré par la gestion de la litière.

Pour le poste alimentation, l'augmentation de 1,52 $/porc produit est due à l'augmentation du taux de conversion des porcs élevés sur litière. Toutefois, il faut mentionner que certains éleveurs obtiennent les mêmes performances que l'élevage conventionnel. Donc, il est possible qu'il n'y ait pas de différences dans certains cas.

L'augmentation du coût du poste électricité-chauffage de 0,92 $/porc produit est inévitable car les débits de ventilation sont plus élevés afin d'évacuer l'humidité du bâtiment et engendre des coûts de chauffage supplémentaires. Si l'on considère que le coût de l'énergie augmente, les coûts de ce poste sont difficilement ajustables à la baisse.

Les postes de dépenses qui viennent compenser ces frais supplémentaires sont peu nombreux, soit les frais de financement et les taxes-assurances de 1,37 $/porc produit au total. Dans ces deux cas, ces différences sont dues au coût de construction plus faible. L'hypothèse posée, basée sur la littérature, est que les bâtiments sur litière coûtent 50 $/porc place de moins qu'un bâtiment sur gestion liquide (incluant la fosse à lisier). Il est à noter que certains intervenants contactés dans le cadre du présent projet ont mentionné que les coûts de construction sont équivalents. L'espace par porc supplémentaire, la ventilation, la nécessité d'avoir des parquets d'expédition et les coûts d'un espace temporaire d'entreposage de la litière que nécessite l'élevage sur litière viendraient diminuer l'écart comptabilisé.

La réduction de l'écart de coûts de production des porcs élevés sur litière avec l'élevage en mode conventionnel repose d'abord sur les capacités de l'éleveur à obtenir des performances d'élevage au-dessus de la moyenne et plus élevé que le modèle du coût de production de la Financière agricole du Québec. L'éleveur qui peut obtenir un taux de rotation plus élevé par l'augmentation du GMQ et un taux de mortalité plus bas produira un nombre de porcs produits plus élevé et cela permettra d'amortir les frais supplémentaires d'achat de litière et de gestion des fumiers sur un plus grand nombre de porcs produits. De plus, la réduction du taux de conversion réduira ou éliminera les coûts supplémentaires d'aliment par porc produit. Dans ce contexte, l'éleveur peut espérer égaliser le revenu stabilisé, mais en étant très efficace. Enfin, afin de palier aux coûts supplémentaires, il faudrait avoir une valeur ajoutée sur le porc produit qui permet un prix de vente plus élevé (ex : production de porcs biologiques).

6. IMPACTS SUR LE BIEN-ÊTRE ET LA SANTÉ DES ANIMAUX

6.1 BIEN-ÊTRE ANIMAL

Les techniques d'élevage sur litière améliorent le confort des animaux. Ce confort est apporté par une superficie de plancher plus élevée par porc et par le contact physique avec la litière qui constitue un milieu permettant les activités exploratoires des porcs. Par contre, lors de la mise à jeun des porcs avant l'abattage, il arrive fréquemment que les porcs puissent ingérer de la litière afin de se rassasier. Ce phénomène entraîne des problèmes d'estomacs pleins lors de l'abattage, risquant ainsi de contaminer la carcasse.

Une réduction des combats et des morsures entre porcs s'explique par un comportement moins agressif et plus enjoué des porcs élevés sur litière. Par temps froid, la litière constitue un isolant, voir chauffant, améliorant ainsi les conditions de logement des animaux (Pigeon et al., 1996). Selon Didier (1999), l'*adventitious bursitis* du jarret est significativement réduit lorsque les porcs sont maintenus sur une épaisse couche de paille par rapport à un élevage sur lattes.

Par contre, les conditions de logement peuvent grandement se dégrader lorsque la litière devient souillée, voire « bouetteuse ». Malheureusement, ces conditions sont très fréquentes en hiver. Ces mauvaises conditions ont pour effet d'affecter les performances zootechniques, le bien-être et, éventuellement la santé des animaux.

6.2 SANTÉ DES ANIMAUX

La litière est une source de matière organique favorable à la multiplication des micro-organismes (Pigeon et al. 1996). Par conséquent, elle peut devenir un réservoir de certains organismes pathogènes présents chez les porcs (ex : *Salmonella*.spp, *Brachyspira hyodysenteriae, Ascaris suum, etc.)*. Le contact direct des porcs avec les matières fécales est, en apparence, plus étroit dans les élevages sur litière que dans les élevages sur planchers partiellement ou totalement lattés. Par conséquent, il est possible de penser que les porcs élevés sur litière soient plus à risque de développer certaines maladies digestives. Ce risque sera probablement accentué dans les élevages avec des litières souillées et mal entretenues. Malgré les apparences défavorables à la litière, le risque accru de problèmes sanitaires dépend de plusieurs facteurs tel que : le statut sanitaire des porcs élevés sur la litière; la propreté de la litière; l'environnement des animaux (ventilation-chauffage), etc. De plus, le risque de problème sanitaire varie selon les différents agents pathogènes qui affectent les porcs.

6.2.1 Parasitisme causé par *Ascaris suum*

Des résultats obtenus au Québec indiquent une augmentation du taux de parasitisme par les vers *Ascaris suum* dans les élevages sur litière. L'Ascaris a pour effet d'engendrer des lésions au foie des porcs, entraînant ainsi un déclassement de ces porcs à l'abattoir (Pigeon et Bélanger, 2000).

6.2.2 Dysenterie causée par *Brachyspira hyodysenteriae*

L'élevage de porcs porteurs de *Brachyspira hyodysenteriae* dans un élevage sur litière pourrait présenter plus de signes cliniques de dysenterie que dans un élevage sur lattes (Pigeon et Bélanger, 2000). Bien que rapportée dans la littérature, ce risque n'est pas nécessairement plus important que dans un élevage sur lattes car, la plupart des troupeaux porcins québécois sont aujourd'hui exempts de ce pathogène. Toutefois, il est possible de penser à la recrudescence de ce problème sanitaire dans les élevages sur litière.

6.2.3 Infections reliées à *Salmonella spp.*

Selon Guimont et al. (2005), les porcs produits dans un mode d'élevage sur litière de copeaux ou sciures de bois ne présentent pas des taux d'infections aux salmonelles plus élevés par rapport à des animaux élevés dans des élevages conventionnels sur lattes. Dans cette étude, 68 % (17/25) des élevages sur litière étaient positifs pour la présence des Salmonelles (au moins un animal sur 25 séropositif en fin d'engraissement) comparativement à 55 % (16/29) des élevages conventionnels. De plus, la séro-prévalence (% animaux positifs) n'était pas non plus significativement différente chez les porcs en provenance des élevages sur litière (médiane de 8 %) comparativement aux porcs des autres élevages (médiane 4 %). Par conséquent, les résultats de cette étude suggèrent que les porcs élevés sur litière ne sont pas plus susceptibles de développer des infections aux salmonelles que les autres porcs. Ces résultats, obtenus dans les élevages québécois, sont en apparence, en contradiction avec des résultats présentés par Hurnick et al. (2002). Dans cette dernière étude, menée à l'Université de l'île du Prince-Édouard, les porcs élevés sur litière profonde avaient plus de chance d'être séropositifs pour les salmonelles que les porcs élevés sur plancher lattés (25 vs 5 %). Il est important de préciser que le nombre et le type de ferme comparée est très différent dans l'étude de Guimont et al. (2005) comparativement à celui de Hurnick et al. (2002).

En effet, dans l'étude de Guimont et al. (2005), étant donné le faible nombre d'élevages sur litière au Québec, toute catégorie d'élevage sur litière a été considérée tandis que dans l'étude de Hurnick et al. (2002), seulement quelques élevages sur litière profonde ont été évalués. Les élevages conventionnels étudiés étaient aussi différents car dans Guimont et al. (2005), l'étude portait sur les élevages avec planchers semi-lattés alors que l'étude de Hurnick et al. (2002) portait sur les élevages avec planchers totalement lattés. Ces paramètres peuvent influencer considérablement les résultats en regard des salmonelles car ils sont étroitement liés à la régie de l'élevage notamment en ce qui a trait à l'accumulation de matières fécales et les conditions d'humidité dans la ferme.

Les différents résultats d'études montrent bien que le risque de problèmes sanitaires puisse être plus important chez les porcs élevés sur litière. Toutefois, les résultats suggèrent également que les élevages sur litière bien gérés ne se traduisent pas nécessairement et obligatoirement par une augmentation des problèmes sanitaires. Les problèmes sanitaires les plus souvent cités sont les problèmes respiratoires associés a des problèmes de contrôle de l'environnement en période hivernale, particulièrement les surplus d'humidité mal gérés (Pigeon et Bélanger, 2000).

6.3 INFLUENCE DU TYPE DE LITIÈRE SUR LE TAUX DE MORTALITÉ

Belzile (1999) fait mention qu'un éleveur de porc sur litière au Québec a débuté ce type d'élevage avec un taux de mortalité très élevé de 6 %,.ce taux a grimpé à 9 % avec l'introduction de tourbe. Avec l'utilisation de la paille et de sciure de bois ainsi que d'autres ajustements, le taux de mortalité a été abaissé à environ 1,5 %. Ces variations du taux de mortalité suggèrent que le type de litière et les différentes méthodes de gestion influencent la santé des animaux.

7. IMPACTS SUR LA RÉGIE D'ÉLEVAGE

7.1 APPROVISIONNEMENT ET MANUTENTION DE LA LITIÈRE

Selon deux producteurs rencontrés dans le cadre de la présente étude, respectivement éleveur et ancien éleveur de porcs sur litière, il est aujourd'hui de plus en plus difficile de s'approvisionner en litière fraîche. La compétition pour ces sous-produits provient de l'industrie des matériaux de construction. Également, le conflit sur le bois d'œuvre, entre le Canada et les États-Unis, fait en sorte qu'il y a moins de sciure disponible sur le marché. Étant donné la baisse de l'offre jumelée à une augmentation de la demande en sciure de bois, il y a donc une rareté qui pousse les producteurs de porcs à s'approvisionner en litière de moins bonne qualité, c'est-à-dire de la litière plus humide, contenant des moisissures et ayant des particules plus fines pouvant occasionner des problèmes de concentration en poussières élevée dans le bâtiment.

De plus, ces deux éleveurs mentionnent que la détérioration de la qualité de la litière a fait en sorte de compliquer la gestion de la litière qui devient souillée beaucoup plus rapidement car le compostage se fait souvent très mal. Tous deux mentionnent qu'ils arrivent plus fréquemment de changer toute la litière en plein milieu d'un lot, chose qu'ils ne faisaient pas auparavant. Ceci engendre du travail et des coûts supplémentaires en litière fraîche que les producteurs n'apprécient guère.

Par ailleurs, le fait d'avoir de la difficulté à s'approvisionner en litière amène un stress constant car s'il n'y a pas de litière, il n'y a pas d'élevage ! Pour palier à cette problématique, les producteurs doivent commander d'avance leur litière et l'entreposer, la supportant ainsi financièrement sur une plus longue période. Avec l'augmentation de la demande en litière, dans le cadre de notre enquête auprès de producteurs, il est ressorti que le prix de la litière a pratiquement doublé depuis les deux dernières années dans bien des cas.

Afin de donner un aperçu de l'importante quantité de litière à gérer annuellement, voici le cas d'un producteur rencontré. Pour deux engraissements de 1 500 places, il doit commander environ 30 semi-remorques de 53 pieds de longureur à environ 1 200 $ par semi-remorque.

Guimont et al. (2005) ont constaté qu'il y a autant de façon de faire en régie d'élevage de porcs sur litière qu'il y a de producteurs. Généralement, la litière est livrée chez le producteur au fur et à mesure selon leurs besoins. La litière est déchargée du camion en un tas à l'extérieur du bâtiment. Ensuite, un tracteur (mini chargeur) transporte la litière à l'intérieur du bâtiment. La litière n'est pas systématiquement répartie également dans les parcs; certains producteurs préfèrent laisser les porcs l'étendre eux-mêmes. D'autres producteurs l'égalisent dans le parc en circulant avec le tracteur de long en large tout en compactant la litière. Les activités reliées à la gestion de la litière sont en premier lieu l'apport de litière en début et en cours de lot, et l'évacuation de la litière en fin de lot. Toutefois, le programme AQC exige au producteur de mettre en place une méthode pour réduire le risque de contamination par les fèces, les moisissures et d'autres organismes pathogènes (CCP, 2004).

7.2 PESÉE DES ANIMAUX

Étant donné que les parcs sont de plus grande dimension et les porcs y étant en plus grand nombre (jusqu'à 50 porcs par enclos) dans les engraissements sur litière, les porcs sont plus difficiles à saisir lors des pesées en fin d'engraissement. Cette difficulté est accentuée par le fait que les porcs sont très actifs et qu'ils disposent de plus d'espace pour se sauver de la balance. Ceci rend la pesée plus ardue et nécessite donc plus de temps pour le producteur et pour la personne qui l'aide.

7.3 PROBLÈMES RELIÉS À LA LITIÈRE SOUILLÉE

Lorsqu'il y a débordement d'eau des abreuvoirs dans un enclos, les producteurs n'ont pas le choix d'enlever la litière souillée et la remplacer par une nouvelle litière. À la fin de l'élevage, il arrive souvent qu'une partie de la litière du parc soit très souillée dans une zone communément appelée section toilette (zone principale de déjection). En effet, la litière n'absorbe plus les déjections liquides car il y a trop d'urine ou de fèces pour la litière présente à cet endroit. De manière générale, les porcs ont des zones de défécation privilégiées, ce qui compliquent la gestion de la fermentation de la litière car il y a concentration de déjections à des endroits particuliers. Il est important qu'il y ait une zone de confort, sèche et propre, afin que les porcs puissent s'y allonger, se reposer et se maintenir au sec, diminuant leur stress. Normalement, la température de la litière devrait atteindre environ 30-35°C, indice de la présence du phénomène de compostage.

Peu de producteurs ajoutent de la litière au cours de l'élevage alors qu'ils devraient le faire. Afin de palier à la problématique de souillure prématurée et la perte de contrôle de la fermentation de la litière, il est important d'ajouter au besoin les quantités de litière appropriées pour maintenir cette dernière sèche et portante pour les porcs, et de maintenir un ratio carbone azote et un taux d'humidité favorisant la fermentation. Toutefois, il faut être conscient que ça exige plus de litière et également plus de travail pour le producteur.

Le procédé de fermentation est primordial puisqu'il permet d'évaporer l'eau dans l'air puis de l'évacuer à l'extérieur par une ventilation adéquate permettant ainsi de conserver les porcs au sec. En théorie, les porcs devraient brasser la litière en explorant et fouillant, favorisant ainsi un mélange de la litière sèche et souillée entraînant le phénomène de compostage désiré. Il est reconnu que l'homogénéisation et l'aération de la litière intensifient le compostage de cette dernière. Ce brassage de la litière par les porcs fait souvent défaut. Dans le meilleur des mondes, il faudrait alors que les producteurs brassent la litière eux-mêmes dans les zones de défécation privilégiées. Ceci augmente alors le temps de travail requis. Le manque de brassage de la part des animaux entraîne une compaction par endroit, un mauvais compostage, et par conséquent une mauvaise évaporation de l'eau contenue dans la litière. En bref, quand le contrôle du processus de fermentation est perdu (rapport C/N trop faible et humidité trop élevée), il est pratiquement impossible de corriger la situation à moins de changer complètement la litière.

De plus, les zones bétonnées à l'avant des parcs, là où se trouvent les trémies, sont très souvent souillées. Ces zones bétonnées devraient normalement être grattées quotidiennement dans bien

des cas afin d'encourager les porcs à maintenir ces endroits propres et à privilégier la zone de litière pour la défécation.

La main-d'œuvre associée à l'apport et au brassage de litière, constitue probablement la plus grande différence au niveau du temps de travail par rapport à un élevage conventionnel. Cette main-d'œuvre additionnelle s'explique principalement par l'apport de litière de façon manuelle, et il faudrait songer dans la conception de bâtiments sur litière à doter ces derniers de systèmes d'apport de litière automatisés.

7.4 VALORISATION DE LA LITIÈRE SOUILLÉE (FUMIER)

Au niveau de la valorisation du fumier, il y a quatre alternatives présentement au Québec : l'épandage sur les terres en propriété, les ententes d'épandage avec des receveurs, la vente de fumier à des particuliers et les ententes avec les centres de compostage régionaux. Dans un premier temps, l'épandage sur les terres en propriété et les ententes d'épandage avec des receveurs constituent les alternatives les plus économiques pour valoriser ce fumier. Par contre, l'entreposage du fumier est à prévoir à l'automne, à l'hiver et au printemps. Il est important de vérifier si les amas au champ sont permis, si non, des structures d'entreposage sont à prévoir, augmentant ainsi les coûts d'investissement. De plus, il faut considérer que dans certaines régions, les receveurs de fumier exigent des frais d'entrée pour l'épandage. En fait, ces deux dernières alternatives sont à considérer pour les zones qui ne sont pas considérées en surplus de phosphore. Par ailleurs, il ne faut pas oublier qu'un réservoir doit être prévu afin d'entreposer les eaux de lavage et de les valoriser par épandage au champs.

Pour les zones en surplus, la vente du fumier aux particuliers est pratiquée chez quelques producteurs mais ce n'est vraiment pas répandue. Ce mode de valorisation possède un marché très restreint qui est à conquérir à chaque année, amenant ainsi un risque au niveau de la disposition du fumier et un accroissement du niveau de gestion des fumiers. Les centres de compostage régionaux sont populaires pour les régions en surplus, c'est le cas pour la région Chaudière-Appalaches. Tel que constaté par Guimont et al. (2005), une grande proportion des élevages sur litière sont localisés dans Chaudière-Appalaches et plusieurs fermes ont opté pour cette méthode à cause de la réglementation et des surplus de phosphore. Ainsi, plusieurs éleveurs optent pour les centres de compostage régionaux afin de valoriser leurs fumiers. Toutefois, les coûts pour valoriser les fumiers de cette façon sont élevés, soient environ 8 $/m^3 pour les frais d'entrée au site de compostage (anonyme, 2006) auxquels il faut ajouter 0,08 $/km.m^3 pour son transport (Martin et al. 2003). Il est important de noter, qu'avec la problématique de qualité de litière, tel que mentionné ci-haut, il est à prévoir que les volumes de litière à valoriser sont susceptibles d'augmenter, ce qui aura pour effet d'augmenter les coûts de gestion des fumiers.

7.5 PROBLÈMES RELIÉS À L'AMBIANCE

Selon l'étude de Lavoie et Pigeon (2001), les concentrations des différents gaz nocifs dans l'air des bâtiments sur litière se sont toutes avérées inférieures aux normes maximales d'exposition recommandées par le Règlement sur la qualité du milieu de travail (RQMT), sauf pour

l'ammoniac, pour lequel une concentration de 38,6 ppm a été mesurée en hiver avec un taux de ventilation très faible (0,5 l/porc.sec). Ceci peut s'expliquer par le fait que les élevages sur litière engendrent la volatilisation d'une bonne proportion d'azote excrété sous forme de NH_3. Les analyses n'ont pu détecter la présence de H_2S, un gaz toxique normalement présent en gestion liquide.

Les concentrations de micro-organismes dans l'air du bâtiment d'élevage sur litière se comparent à celles retrouvées dans les porcheries conventionnelles (Pigeon et Bélanger, 2000). Toutefois, les bactéries se développant dans un milieu chaud et les moisissures de type *Aspergillus fumigatus*, se retrouvent en plus grande concentration dans les élevages sur litière. Il est alors recommandé de porter un masque de type HEPA.

Par ailleurs, avec la problématique d'approvisionnement en litière, plusieurs producteurs sont contraints de recourir à des litières de piètre qualité (poussières fines, présence de moisissures, présence de colle et autres produits potentiellement toxiques etc.). C'est une problématique inquiétante qui peut se répercuter sur la santé des travailleurs.

De plus, les conditions d'humidité de l'air ambiant occasionnent des problématiques de condensation et de brouillard durant l'hiver dans les bâtiments. Les taux d'humidité avoisinent souvent les 100 %, ce qui rend la qualité de l'ambiance très pitoyable pour le producteur et les porcs. Plusieurs producteurs se plaignent de ce problème d'humidité en hiver. En fait, la seule façon de régler ce problème est d'avoir un débit de ventilation suffisant, mais il faut accepter de payer davantage pour le chauffage. Il ne faut pas oublier que l'humidité dégagée par la litière est évacuée à l'extérieur du bâtiment seulement par le biais de la ventilation. Ainsi, le bon état de la litière (humidité) est directement relié à l'ajustement adéquat du système de ventilation.

La stratégie de ventilation et de température en élevage sur litière doit tenir compte de plusieurs facteurs. Elle doit bien sûr être établie en fonction du poids et de l'âge des porcelets et de leurs besoins selon leur stade physiologique, mais doit aussi tenir compte du processus de fermentation au niveau de la litière. La litière est un matériel chaud et isolant qui réduit la perte de chaleur des porcs. La fermentation de la litière permet de créer un micro-climat au niveau des porcs qui a pour effet d'éviter une production de chaleur excessive du métabolisme basal des animaux. Ce phénomène de fermentation entraîne aussi des dégagements de gaz, principalement d'ammoniac et de gaz carbonique et une évaporation d'eau qui nécessitent une ventilation suffisante pour dégager ces gaz et l'humidité à l'extérieur du bâtiment. Ces taux de ventilation plus élevés entraînent des pertes de chaleur au bâtiment, contribuant à augmenter les coûts de chauffage. Le défi de la stratégie de contrôle des conditions d'ambiance d'un élevage sur litière est donc d'obtenir un équilibre, en contrôlant les paramètres de chauffage et de ventilation, entre une concentration en NH_3 correspondant aux normes (20 ppm), une humidité relative ne dépassant pas 80 % et une température ambiante adéquate pour les animaux et ce, en maintenant des coûts de chauffage raisonnables.

Afin de diminuer leurs coûts de chauffage, la plupart des producteurs réduisent la vitesse minimum des ventilateurs en hiver, dégradant ainsi l'ambiance dans le bâtiment. La diminution de la ventilation fait en sorte que moins d'humidité et d'ammoniac sont évacués à l'extérieur du bâtiment, d'où une concentration plus élevée. Une litière trop humide ne fermentera pas adéquatement, et les effets bénéfiques de la chaleur dégagée ne se feront plus sentir. Il faudra alors augmenter les températures de consignes pour compenser cette perte de chaleur et contribuer à maintenir les porcs au sec. Pour contrer un éventuel problème d'humidité élevée, le débit minimum devra être augmenté. Dans bien des cas, des conditions d'ambiance favorables, particulièrement au niveau de l'humidité relative de l'air, favorisent l'activité de fermentation de la litière et son bon état.

En bref, les élevages sur litière ne sont pas garants d'une bonne condition d'ambiance pour les animaux et producteurs.

8. IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA COHABITATION

8.1 ÉMISSIONS D'ODEURS AU BÂTIMENT

Selon l'ITP (1998), l'émission d'odeurs par les porcheries sur lattes apparaît, en moyenne, environ deux fois supérieure à celle des porcheries sur litière biomaîtrisée. Plusieurs auteurs conviennent que les élevages sur litière réduisent significativement les odeurs (BPR, 1994; Pigeon et Drolet, 1996; Didier, 1999; Texier, 2001; Pigeon, 2001). Cependant, l'ITP (1998) nuance sa conclusion en déclarant qu'un élevage sur litière biomaîtrisée, selon les méthodes d'élevage, particulièrement l'apport de paille par porc, peut donner des émissions d'odeurs comparables sinon supérieures à un élevage sur lisier. Ainsi, lorsque le compostage de la litière est mal conduit, à cause d'une humidité trop forte ou d'une température trop basse au niveau de la litière, les débits d'odeurs sont comparables à ceux obtenus en élevages sur lattes (Didier 1999 et Texier, 2001).

Comparer des élevages sur caillebotis à des élevages sur litière d'un point de vue olfactif ne permet cependant pas de déterminer l'influence stricte du type de plancher. En effet, les différences de débit de ventilation et de surface par animal rendent difficile l'analyse des résultats (ITP, 1998).

L'élevage sur litière possède auprès de l'opinion publique une meilleure image que celle de l'élevage sur caillebotis. Cette perception du public constitue un atout majeur pour les fermes en région de villégiature, de tourisme ou à proximité de sites habités. Les aspects bien-être liés à la litière et à l'augmentation des surfaces par animal contribuent largement à cette bonne perception. Il ne faut cependant pas négliger les contraintes de travail imposées à l'éleveur qui rendent l'élevage sur litière adaptable à certaines situations uniquement.

8.2 ÉMISSIONS D'AMMONIAC (NH_3) ET DE GAZ À EFFET DE SERRE (CO_2, CH_4 ET N_2O)

Selon Pigeon (2002), les pertes gazeuses qui demeurent les plus préoccupantes en élevage sur litière sont les gaz azotés. Le facteur de perte d'azote au bâtiment généralement considéré au Québec est de 25 % pour un élevage sur lisier (CPAQ, 1998), ces pertes étant essentiellement sous forme d'ammoniac (NH_3), ce qui est conforme avec Nicks (2004) et Texier (2001). En raison de la présence d'un substrat carboné et d'oxygène dans la litière, les processus de nitrification et de dénitrification sont rendus possibles dans les élevages sur litière. En conséquence, le facteur de perte ainsi que les formes sous lesquelles l'azote est perdu sont très différentes de ceux rencontrés en gestion liquide (tableau 18). Les pertes d'azote total seraient le double et le triple respectivement pour la litière accumulée et pour la litière profonde par rapport à un élevage sur lisier. Alors que l'émission de NH_3 prédomine dans le cas du lisier et de la litière accumulée, l'émission d'azote moléculaire et de protoxyde d'azote (N_20) domine pour la litière profonde. Ceci indique l'intense activité de compostage de la litière profonde, mais également de la dénitrification incomplète résultant de conditions aérobies et possiblement d'un manque de carbone facilement disponible dans la litière. Il faut rappeler que le N_2O, émis par la litière accumulée et la litière profonde, constitue un gaz à effet de serre 310 fois plus puissant que le CO_2. Il est donc souhaitable de limiter ce type d'émission.

Il est à noter que ce bilan peut varier de façon très importante en fonction principalement des débits de ventilation, de la température ambiante du bâtiment, de la fréquence de brassage de la litière, de l'état de la litière (humidité) ainsi que de la quantité de litière utilisée (Pigeon, 2002).

Tableau 18 : Pertes d'azote et répartition sous ses différentes formes (tiré de Pigeon, 2002)

Type d'élevage	Perte en azote total (%N_{to} excrété)	NH_3	Répartition des pertes azotées (% pertes azote total)		
			N_2O	NO_x	N_2[1]
Lisier	25	100	0	0	0
Profonde	75	22	35	3	40
Accumulée	55	77	13	0	10

[1] Les pertes sous forme d'azote diatomique (N_2) sont difficilement mesurables. Elles sont déterminées par défaut à partir du bilan global de l'azote.

Relativement aux émissions de méthane (CH_4), l'émission à partir du lisier est estimée par Anderson et al. (1987) à 148 kg/an pour 1 000 kg de porc, équivalant ainsi à 24,3 g/jour par porc de 60 kg. Quant aux litières accumulées, selon Nicks et al. (2004), les émissions de CH_4 sont plus importantes pour les litières à base de paille par rapport à la sciure en engraissement (4,96 et 7,39 g/porc.jour respectivement). Ainsi, en comparant les résultats de Anderson et al. (1987) à ceux de Nicks et al. (2004), l'élevage sur litière aurait pour effet de réduire les émissions de CH_4 comparativement au lisier.

Pour un élevage sur plancher latté, les émissions de CO_2 sont estimées à 1 295 g/jour.porc (Ni et al., 1996). Selon Nicks et al. (2004), cette valeur est comparable à l'élevage sur litière accumulée (1 310 g/jour.porc), peu importe le type de litière utilisé (paille ou sciure).

Par ailleurs, en comparant les émissions de gaz d'une litière accumulé de sciure et de paille, Nicks et al. (2002) ont mesuré que l'élevage avec sciure émettait 4 fois moins de NH_3 comparativement à la paille (0,33 vs 1,29 g/jour.porc), 2 fois moins de CH_4 (0,87 vs 1,79 g/jour.porc) mais 3,5 fois plus de N_2O (1,70 vs 0,47 g/jour.porc). Selon Nicks et al. (2003), l'élevage sur litière de sciure émet moins de NH_3 comparativement à la paille (12,16 vs 13,61 g/porc.jour) mais plus de N_2O (2,09 vs 0,03 g/porc.jour). Ces derniers résultats sont contraires à ceux observés par Nicks et al. (2002), mettant ainsi en évidence que les bilans gazeux puissent varier de façon très importante à cause de multiples facteurs. Les émissions d'ammoniac avec la gestion sur lisier sont d'environ 10-12 g/jour.porc (Guillou et al., 1993 cité par Nicks, 2004) et correspondent aux émissions mentionnées par Nicks et al. (2003) pour la sciure et la paille ci-haut. Les émissions de CO_2 (458 vs 465 g/jour.porc) n'ont pas été significativement différentes. Comme on peut le constater, le choix du type de litière peut avoir des impacts sur les émissions gazeuses.

Bien que le bilan global de l'azote ne soit pas établi, il semble que les gains provenant de la transformation de l'azote minéral en azote organique limitant les pertes au champ ne puissent compenser ces pertes gazeuses au bâtiment (Pigeon, 1996).

8.3 VALEUR AGRONOMIQUE DE LA LITIÈRE

Les effluents d'élevages sur litière sont plus intéressants que le lisier pour plusieurs raisons (Pigeon et Drolet, 1996 et tableau 19) :

1) forme solide du produit généré;
2) réduction du volume de fumier à gérer pour l'entreposage, la reprise et le transport;
3) concentration en éléments fertilisants;
4) stabilité des éléments fertilisants;
5) quantité d'humus stable;
6) réduction des odeurs à l'épandage.

Tableau 19 : Composition moyenne d'effluent porcin en engraissement : lisier, litière à base de paille, litière à base de sciure, litière à base de copeaux (adapté de Levasseur, 2005)

	Unités (base humide)	Lisier	Litière paille	Litière sciure	Litière copeaux	Litière mince sciure (Pigeon, 2002)
Quantité produite	kg/porc produit	448	223	165	172	0,2 à 0,45 m^3/porc
Masse volumique	kg/m^3	1034	654	n/d	n/d	n/d
C/N	-	4,1	15,5	17,8	26,1	21 à 35
Matière sèche	g/kg	68,4	308	373	386	30 à 40 %
Matière organique	g/kg	45,9	236	316	326	n/d
Carbone organique	g/kg	23,0	123	162	160	n/d
N Kjeldahl	g/kg	5,8	9,4	7,5	6,5	5,2 à 9,6
$N\text{-}NH_4$	g/kg	3,7	3,0	1,3	1,2	1,0 à 1,5
N organique	g/kg	1,7	6,4	6,0	5,3	n/d
P_2O_5	g/kg	3,2	7,7	9,0	8,7	5,8 à 17,2
K_2O	g/kg	4,8	14,0	12,6	13,0	5,8 à 11,2
Cu	mg/kg	155	86	338	320	n/d
Zn	mg/kg	868	397	482	500	n/d
Hémicellulose	g/kg	4,1	52	28	n/d	n/d
Cellulose	g/kg	3,2	65	76	n/d	n/d
Lignine	g/kg	1,4	22	58	n/d	n/d
NDF	g/kg	13,1	182	283	279	n/d
ADF	g/kg	7,7	113	219	219	n/d
ADL	g/kg	4,0	42	84	79	n/d

De plus, comme le montre le tableau 19, la litière constitue un excellent apport en matière organique pour les sols, améliorant ainsi sa structure. Un rapport C/N plus élevé favorise la dégradation des déjections par les micro-organismes et engendre une minéralisation de l'azote moins rapide dans le sol. Selon Dufour et al. (2005), un rapport C/N plus élevé diminue le risque environnemental lié à la perte en éléments fertilisants dans l'environnement et ce, avec suffisamment de temps pour que l'azote devienne disponible au printemps pour les cultures lors de l'application de fumier à l'automne. L'immobilisation momentanée de l'azote par les micro-organismes du sol contribue à prévenir les pertes d'azote par lessivage et à améliorer la structure du sol. De plus, l'azote de la litière se retrouve surtout sous forme organique dans la litière comparativement au lisier. Cette transformation des déjections réduit donc sensiblement les risques de volatilisation et de lessivage de l'azote lors de la reprise et de l'épandage de ces fumiers. D'ailleurs, ceci favorise une protection plus grande des nappes d'eau souterraines et des eaux de surface.

Dans le cas du phosphore, il est prévisible que sa réorganisation dans des formes majoritairement organiques diminuera sa sensibilité à être fixé par les oxydes de fer et d'aluminium dans les sols acides et que sa disponibilité soit plus grande dans ces circonstances par rapport au lisier brut (Pigeon, 1996). Également, des gains environnementaux sont prévisibles étant donné l'état solide de la litière et la diminution des pertes de phosphore par ruissellement associées à l'épandage.

9. SUBVENTIONS OFFERTES EN BRETAGNE DANS LES CÔTES D'ARMOR POUR CONVERTIR LES BÂTIMENTS ET LEUR PERMETTRE DE PASSER D'UNE GESTION DES DÉJECTIONS SUR LISIER VERS UNE GESTION SUR LITIÈRE

En France, dans le département des Côtes d'Armor, le Conseil général des Côtes d'Armor a adopté, dans son budget de 2001, un dispositif d'aides à la transformation de bâtiments sur caillebotis en élevages sur litière (sciure ou paille), dans le cadre de travaux de mise au norme (Gérard, 2002). Cette décision a été basée sur le fait que l'élevage sur litière bénéficie d'une image positive assimilée à une production naturelle générant moins de nuisances et préservant le bien-être animal. De plus, la production de déjections solides permet le recourt aux épandages sur les terrains en pente, à proximité des cours d'eau et près d'habitations. La litière peut être exportée sous forme brute ou compostée. Le montant de l'enveloppe globale s'élève à 7,63 millions d'euros.

10. LES ÉLEVAGES PROPOSANT UN PRODUIT ALTERNATIF

Dans la présente section, les exigences des cahiers de charges des principaux organismes certificateurs au Québec seront traitées par rapport aux types de plancher et de litière.

La production de viande porcine alternative comparativement à la production de viande de grande consommation, notamment la viande de type biologique demeure à ce jour très marginale. Cependant, la demande de produits de type biologique est de plus en plus importante et certains intervenants du milieu encouragent le développement de cette production. Afin d'encadrer la production, un cahier de normes biologiques de référence du Québec a été approuvé par le conseil d'accréditation biologique du Conseil des Appellations Agroalimentaires du Québec (CAAQ) (table des matières en annexe 1).

Les normes inscrites dans ce cahier doivent être considérées comme étant des exigences minimales et s'adressent aux organismes de certification (coordonnées des organismes certificateurs en annexe 2). Elles ont été élaborées avec le concours des certificateurs du Québec en vue de développer un consensus provincial qui s'inscrit dans le cadre du débat sur l'adoption d'une norme canadienne. Le système de certification des produits biologiques s'oriente vers le contrôle d'une méthode de production, de fabrication et de transformation, plutôt que vers le contrôle du produit lui-même. Le contrôle des « techniques » de production constitue la base, ces techniques étant soumises à des règles rigoureuses, notamment en ce qui concerne la gestion des déjections.

Parmi les conditions minimales d'élevage que doivent contenir les cahiers de charges des organismes certificateurs, ayant un impact sur le thème de cette étude, certains points retiennent notre attention. En voici quelques-uns :

- « L'environnement de l'animal doit être conçu en fonction de ses besoins, de manière à ce qu'il dispose de suffisamment d'espace pour se tenir debout naturellement, se coucher, se reposer, se retourner, se nettoyer ou prendre toute pose ou mouvement naturel tel que s'étirer ou battre de l'aile, et **avoir accès à une litière**; » (article 6.1.2).
- « Pour prévenir la contamination croisée et le développement de pathogènes, les bâtiments et équipements d'élevage doivent être nettoyés et désinfectés régulièrement après **avoir effectué l'enlèvement des fumiers** et avoir évacué les animaux;» (article 6.1.4)
- « Pour les truies, l'élevage doit se faire en groupe sauf pendant les derniers stades de la grossesse et de l'allaitement des porcelets. Les porcelets ne peuvent être gardés en cages. Les aires d'exercice doivent permettre la défécation et **le fouissage des animaux**. » (article 6.1.8)
- « La taille des élevages est limitée à 1 500 porcs produits par année en engraissement (soit 80 truies naisseurs-finisseurs) ou à 200 truies (élevage naisseur uniquement) ou leur équivalent lorsque l'alimentation n'est pas produite à 100 % sur le site opéré par l'entreprise. » (article 6.8.1)
- « Conditions d'élevage et de logement : **une litière abondante doit être présente en tout temps**. » (article 6.8.3 f)

- « Accès à l'extérieur : les dimensions des enclos extérieurs doivent être suffisantes pour éviter le surpeuplement. » (article 6.8.4 d)

On peut tirer de ces articles du cahier des charges trois conclusions importantes :

- La litière est obligatoire;
- La taille des élevages est très contraignante;
- L'accès à l'extérieur est obligatoire; ce qui s'avère une condition difficile à réaliser.

Cependant, un support sur les plans financier et humain devra être apporté si l'on veut un développement raisonnable de cette production.

11. LES PERSPECTIVES DE L'ÉLEVAGE SUR LITIÈRE AU QUÉBEC

11.1 LES TENDANCES DU MARCHÉ

Actuellement au Québec, un nombre important de producteurs de porcs passent d'une gestion sur litière vers une gestion sur lisier en transformant leurs bâtiments. Voici les principales explications du déclin de la gestion des déjections sur litière :

a. Il est de plus en plus difficile de s'approvisionner en litière (l'offre diminue et la demande augmente);

b. Le coût de production plus élevé sur litière réduit les marges bénéficiaires, cette augmentation s'explique principalement par des coûts plus élevés au niveau de la gestion du fumier, de la litière fraîche, du temps de travail et du chauffage;

c. Avec l'ouverture réglementaire du REA, les éleveurs ayant construit un bâtiment adapté à la gestion sur litière dans le passé à cause de contraintes réglementaires changent maintenant de mode d'élevage;

d. En passant de la litière au lisier, il est possible d'augmenter le troupeau d'environ 70 %. Par exemple, pour un engraissement de 1 000 places sur litière, il est possible d'avoir 1 721 porcs sur lisier sans agrandir le bâtiment;

e. La litière est difficile à gérer en raison du manque d'expertise et de connaissances, occasionnant ainsi des litières fréquemment souillées et du travail supplémentaire;

f. C'est connu, la régie sur litière est délicate. Avec le nombre croissant d'employés salariés sur les fermes, on dénote qu'ils manquent souvent de formation et de temps pour voir au bon fonctionnement de la litière;

g. Les mauvaises conditions d'ambiance hivernales (humidité, ammoniac et litière trop humide) rendent le travail dans ces bâtiments souvent pénible;

h. Les performances zootechniques sur litière sont plus variables par rapport au lisier;

i. Les frais d'entrée aux centres de compostage ont doublé entre 1997 et 2006 (3 $/m^3 à 8 $/m^3) et les coûts de transport ont augmenté avec la hausse du prix du pétrole;

j. La grande majorité des conseillers techniques en élevage ne recommandent pas à leurs clients de construire un bâtiment adapté à la gestion sur litière;

k. Il y a un manque d'expertise et de connaissances en ce qui a trait à la gestion des déjections sur litière chez les conseillers d'élevage au Québec;

l. L'incertitude liée à la transmission de maladies ou pathogènes via la litière (ex. : salmonelles).

De plus, afin d'amortir leurs investissements sur un plus grand nombre de porcs, plusieurs producteurs vont mettre plus de porcs par superficie de litière. Par contre, cette densification a pour effet de rendre la régie de la litière plus difficile, c'est-à-dire que la litière risque d'être

souillée rapidement si l'éleveur ne brasse pas la litière ou s'il n'ajoute pas de litière fraîche en cours de lot afin de palier cet apport accru de déjections sur cette même surface de litière.

Comme on a pu le constater aux audiences du BAPE, la population est favorable aux élevages de porcs sur litière. En Bretagne, dans le département des Côtes d'Armor, des incitatifs financiers provenant du secteur public permettent de subventionner les éleveurs qui désirent passer de la gestion sur lisier vers la gestion sur litière. Ces incitatifs ont été mis de l'avant car les citoyens de la Bretagne ont également une bonne perception de l'élevage de porcs sur litière.

D'un autre côté, il y a très peu d'élevages de porcs proposant un produit alternatif au Québec à notre connaissance, mais certaines entreprises cherchent à développer des produits correspondant à des niches commerciales avec certification biologique ou de « porc naturel », pour lesquels l'élevage sur litière est obligatoire.

11.2 LES DÉVELOPPEMENTS TECHNIQUE ET TECHNOLOGIQUE

11.2.1 Organisations impliquées dans le domaine des élevages porcins sur litière

Au Québec, il y peu d'organisations techniques impliquées dans le domaine des élevages sur litière aujourd'hui. En fait, cette filière d'élevage n'est pas structurée comme c'est le cas en Europe où il y a plusieurs organisations qui travaillent à l'amélioration de cette technique (Institut technique du porc, Chambre d'agriculture de Bretagne, CEMAGREFF, Université de Liège…).

Au Québec, voici à notre connaissance les organisations impliquées aujourd'hui dans le développement des connaissances liées à cette technique (liste non exhaustive) :

1) Consultants BPR (Sylvain Pigeon);
2) Centre de développement du porc du Québec inc. (CDPQ);
3) Centre québécois d'expertise en production porcine (CQEPP);
4) Porcherie école de Lanaudière;
5) Quelques conseillers techniques et consultants impliqués également dans les élevages conventionnels.

11.2.2 Les techniques et technologies en cours de développement ou à développer

<u>Les techniques</u>

Pour améliorer et favoriser les élevages sur litière au Québec, il serait important d'améliorer les techniques entourant ce mode d'élevage. Pour ce faire, il faudra améliorer l'expertise et les connaissances d'ordres techniques et économiques.

Par conséquent, il faudra former les conseillers techniques et les producteurs en regard de ce mode d'élevage. Pour réaliser ces formations, il sera important de cibler une ou des organisations qui se spécialiseront dans ce domaine afin d'offrir le transfert de connaissances nécessaire aux divers intervenants. Ce mode d'élevage étant plus développé et mieux connu en

Europe, il serait de mise de profiter de leurs acquis en collaborant avec eux afin de développer notre expertise plus rapidement au Québec. Les principaux paramètres qui devront être mieux maîtrisés pour favoriser la réussite d'un élevage sur litière sont :

a. Optimiser la superficie de plancher par porc afin de favoriser la rentabilité avec des conditions de litière acceptables;
b. Déterminer l'épaisseur de litière nécessaire en fonction du type de litière, de la densité d'élevage et du niveau de brassage désiré;
c. Déterminer la nécessité et/ou les fréquences de brassage et/ou d'ajouts de litière;
d. Déterminer les températures de consigne optimales à l'intérieur des bâtiments en fonction du poids des animaux et de l'effet isolant et chauffant de la litière. En fait, on doit cibler une stratégie de température minimale, sans affecter les performances des animaux, afin de minimiser les coûts de chauffage;
e. Déterminer les ajustements de débit minimum de ventilation optimaux en période hivernale afin de maintenir une bonne condition d'ambiance sans occasionner des coûts de chauffage exorbitants;
f. Concevoir les planchers d'élevage en minimisant le plus possible la partie bétonnée sous la trémie afin d'avoir le maximum de superficie de litière pour favoriser le compostage de la litière et l'évaporation des liquides;
g. Trouver toute technique permettant d'assurer un certain compostage de la litière pour assurer l'évaporation de liquide et éviter qu'elle ne devienne trop humide, voir liquide.

De plus, afin de palier la rareté de la litière, il serait important de tester de nouveaux types ou mélanges de litières (bois raméal, tiges de maïs broyées, déchets verts de ville mélangés à d'autres types de litière, mélange paille-sciure, etc.). Par contre, comme on a pu le constater dans le présent document, le type de litière peut avoir des impacts sur les performances zootechniques et sur la régie de la litière. Donc, des essais devront être effectués sur ces nouveaux matériaux afin d'en vérifier les impacts.

Pour réduire les coûts de gestion des fumiers, il faudrait valoriser davantage les attributs de ce type de fumiers à des receveurs potentiels qui utilisent des engrais minéraux en temps normal. À la limite, les attributs de ce fumier devraient permettre au producteur de se départir de ce fumier sans frais et même de le vendre à un certain prix. L'augmentation des coûts d'énergie, qui influencera grandement les coûts d'engrais minéraux à la hausse, sera probablement à l'avantage des engrais organiques de ce type.

À l'heure actuelle, il y a bien peu d'information sur les risques de transmission de maladies et de pathogènes via la litière. Le statut sanitaire des élevages étant prioritaire pour en assurer leur pérennité, davantage de recherche devra être faite à ce sujet afin de rassurer les producteurs sur les risques sanitaires encourus avec ce mode d'élevage.

Les technologies

Dans le but de réduire le temps et la pénibilité du travail liés à la régie de la litière, il serait primordial de mécaniser le plus possible l'écurage du fumier et de développer un système

mécanisé permettant d'ajouter de la litière en cours de lot. Un système, à moindre coût et facile d'utilisation, permettant de brasser la litière lorsque requis afin de maintenir les conditions de litière optimales, devrait être considéré.

En outre, pour résoudre le problème de la pesée des porcs, qui s'avère souvent ardue, il y aurait intérêt à évaluer la possibilité technico-économique d'utiliser les systèmes de pesées automatiques en grand groupe (« Hogsorter ») pour réduire la pénibilité de ce travail. Ce type de système est déjà sur le marché dans les bâtiments sur lisier.

Dans le cas des coûts de chauffage accrus sur litière, l'usage d'échangeurs de chaleur devrait être considéré car il y a plusieurs systèmes potentiellement intéressants sur le marché. Par ailleurs, il serait de mise de développer des sondes à humidité efficaces qui permettraient aux thermostats électroniques, contrôlant le débit de ventilation, de maintenir l'humidité relative de l'air à un niveau désiré et ce, pour régler les problèmes d'ambiance liés à l'humidité dans l'air. De plus, les systèmes de ventilation devront être améliorés dans le but de mieux contrôler les courants d'air pour mieux contrôler les patrons de déjection et éviter que les porcs ne fassent leurs déjections à des endroits non désirés.

De plus, il faudrait déterminer les types et modèles d'abreuvoirs et de trémies qui permettront de minimiser le gaspillage d'eau sans affecter les performances zootechniques. Pour prévenir les dégâts d'eau, il serait judicieux de concevoir un système d'alarme qui avisera le producteur en cas de consommation d'eau anormale et ce système pourra fermer automatiquement l'arrivée d'eau en attendant la venue du producteur.

Les bâtiments de type « High-Rise » et « Straw flow » pourraient être des alternatives intéressantes aux bâtiments sur litière que nous connaissons au Québec. Dans le cas des bâtiments High-Rise, il faudrait en connaître davantage sur ses coûts et sur son fonctionnement. Chose certaine, il faudra penser à un système de brassage mécanisé pour la litière car, présentement, le producteur le fait à l'aide de son tracteur ayant des porcs au-dessus de sa tête et avec des émissions de gaz potentiellement dangereuses. En outre, il faudra mécaniser la reprise de la litière à l'intérieur de la fosse. Ce type de bâtiment semble intéressant car les porcs sont élevés sur un type de plancher fort connu (lattes) et il permet de tirer l'avantage d'être en gestion solide.

Dans le cas des bâtiments de type « Straw flow », ce type de bâtiment est relativement simple, une étude technico-économique devrait être effectuée afin d'en évaluer le potentiel. À prime abord, il est important que la quantité de paille apportée soit suffisante si l'on désire avoir un fumier solide sortant du bâtiment. De plus, il faudra vérifier les cahiers des charges des systèmes de productions alternatifs afin de s'assurer que ce système correspond à leurs critères d'admissibilité.

11.3 APPLICABILITÉ DE LA CONVERSION DES ÉLEVAGES DE LA GESTION LIQUIDE À LA GESTION SOLIDE

Pour un bâtiment donné, le passage de la gestion des déjections à partir de lisier vers une gestion des déjections à partir de litière, entraîne une réduction marquée du nombre de porcs dans le bâtiment (ex. : réduction de 1 000 à 581 porcs). Dans la majorité des cas, la hauteur de

plafond est insuffisante dans les bâtiments conventionnels pour pouvoir entrer avec un tracteur à l'intérieur. Donc, il faut penser à un système d'écurage pour palier au problème. Si ce type de système n'existe pas, alors il faudra casser du béton pour aller chercher la hauteur requise. Bref, tout le béton est à casser et à recouler de façon étanche. Lors du cassage, il faut considérer que dans plusieurs constructions, des « slab footing » ont été utilisées, ce qui fait en sorte que l'on peut difficilement creuser pour se donner de la hauteur à l'intérieur du bâtiment. Ainsi, la profondeur des fondations est à considérer.

Par ailleurs, il y a de fortes chances pour que les systèmes de ventilation et de chauffage soient rénovés car les chambres n'auront plus la même dimension et les débits de ventilation et les capacités de chauffage requis vont changer.

11.4 FAISABILITÉ DE LA TRANSFORMATION DE LA GESTION DES DÉJECTIONS DANS UN ÉLEVAGE À PARTIR DE LA LITIÈRE VERS UNE GESTION AVEC LISIER

Il est beaucoup plus facile de passer de litière vers lisier. En effet, avec la hauteur de plafond dans ce type de bâtiment, on n'a qu'à couler du béton au-dessus du plancher existant. Ainsi, il y a très peu de béton à casser et à couler dans le bâtiment. Ce passage permet d'ajouter un bon nombre d'animaux dans le bâtiment (augmentation d'environ 70 %). Toutefois, la construction du réservoir à lisier avec sa toiture (si nécessaire), l'ajout de lattes et la main d'oeuvre constitueront les principaux investissements dans le cadre de ce type de rénovation. Également, le système de ventilation et de chauffage sera à repenser et les grandes portes servant à l'évacuation de la litière seront à condamner.

11.5 INTÉRÊTS POSSIBLES POUR LA CONSTRUCTION DE NOUVEAUX BÂTIMENTS SUR GESTION SOLIDE

À l'heure actuelle, nous croyons que la problématique d'approvisionnement en litière et son coût, les coûts de production élevés sur litière et la pénibilité du travail constituent des freins importants à l'établissement de nouveaux élevages sur litière. Toutefois, le facteur idéologique chez certains producteurs pourra faire en sorte que certains bâtiments de ce type se construisent. Finalement, le surcoût de production élevé sur litière peut être compensé en intégrant des circuits de commercialisation spécifiques capables de rémunérer à leur juste valeur le coût de la litière et le coût du travail (ex : élevage biologique).

11.6 L'ÉLEVAGE SUR LITIÈRE ET LES PRODUCTIONS OFFRANT UN PRODUIT ALTERNATIF

Le développement de la production biologique est en demande et s'appuie sur la technique d'élevage sur litière.

Une des conclusions du BAPE en production porcine est d'encourager le support aux productions de viandes alternatives, notamment la production de viande biologique. De même, des régions agricoles du Québec se sont interrogées et s'interrogent encore sur la possibilité d'implanter et de développer une industrie porcine pour s'assurer d'une croissance mais, cependant, pas à n'importe quel prix. C'est le cas par exemple de la région Gaspésie-Iles-de-la-

Madeleine. En 2002, un comité a été formé : il est composé de représentants de l'UPA, du MAPAQ, du MENV, du MAMM et des tables sectorielles du tourisme et de l'environnement du CRCD ainsi que d'élus et d'aménagistes des MRC. Son mandat a été de dégager un consensus autour des conditions d'implantation et de développement de l'industrie porcine en Gaspésie avec pour objectifs :

- Mettre en place des unités rentables, capables de répondre aux conditions de marché dans lesquelles elles évolueront;
- Développer l'industrie de manière à obtenir le maximum de retombées économiques régionales;
- Adopter des pratiques agricoles visant la réduction des impacts sur l'environnement;
- Assurer l'intégration d'unités porcines en évitant les conflits avec les autres types d'usages;
- Mettre en place des mesures ou moyens afin de contrôler les nuisances causées par les odeurs.

Pour avoir participé à certaines discussions et découlant de ces objectifs, le CDPQ a pu constater à quel point les participants désiraient une industrie s'appuyant sur la ferme familiale et sur une viande de créneaux, notamment biologique. Vu l'intensité des problèmes de cohabitation dans les régions à forte production, les intervenants faisaient ressortir l'importance des petites unités sur litière dans ces régions touristiques.

Nous croyons qu'en production de viande porcine correspondant à une niche (biologique), un support très important devra être apporté de façon à développer et à maintenir une production de ce type. Nous croyons qu'aucun allégement du cahier des charges ne se fera en ce qui concerne la production sur litière. De l'expérimentation de plusieurs types devra être effectuée pour supporter les efforts des producteurs. Même si dans plusieurs pays la production biologique est faible, la plupart de ceux-ci la supportent en recherche (voir articles production porcs bio en France, au Danemark, en Allemagne et aux Pays-Bas en annexe 3).

La production de porc biologique reste et restera certainement une production correspondant à une niche. Toutefois, les perspectives de développement de porcs biologiques devront être évaluées par une étude sérieuse. Selon les intervenants consultés lors de cette étude, on se situe dans une tendance importante de croissance de la demande des consommateurs. La production de porc biologique est très exigeante pour ce qui est des conditions de travail et des compétences. Les conditions de production imposées par le cahier des charges sont draconiennes et laissent peu de droit à l'erreur. Comme toute nouvelle production, le développement du porc biologique nécessite un appui technique et expérimental. Il s'agit ici de définir un nouveau mode d'élevage du porc. Nous croyons, comme en France, que les besoins prioritaires en matière de recherche exprimés par les producteurs sont liés notamment à l'alimentation, aux soins vétérinaires, à une meilleure connaissance des races rustiques et à la conception des bâtiments sur litière et parcours.

Pour répondre à ces besoins, il serait souhaitable, que les organismes impliqués en recherche et développement au Québec accompagnent le développement de cette nouvelle production tant en matière de recherche appliquée que de vulgarisation et suivi technique et économique. Cela sous-entend qu'il faille investir davantage financièrement en production biologique porcine

pour développer le savoir-faire dans ce domaine. En ce moment, son avenir est incertain : coût de production trop important lié à un cahier des charges très contraignant, manque de références et d'appuis techniques, insuffisance de production en céréales et en protéagineux biologiques, qualité non garantie. Un fait se dégage : le modèle intensif est remis en cause par une partie des consommateurs, l'image du producteur biologique est de plus en plus valorisante et le marché actuel n'est pas pleinement satisfait.

11.7 ASPECT SOCIAL

Comme on a pu le constater lors des audiences du BAPE, l'élevage porcin sur litière a la faveur des citoyens. Ce type d'élevage est mieux perçu car il apparaît comme étant bucolique, laissant une perception de bien-être pour les animaux et émettant surtout moins d'odeurs. De plus, elle amenuise, selon les citoyens, les risques de contamination de l'eau. Forts de l'appui de l'opinion publique, les élevages sur litière peuvent permettre à des élevages porcins de s'installer dans des zones de villégiature, de tourisme ou à proximité de sites habités.

Toutefois, les citoyens ne connaissent pas ce qu'est l'élevage sur litière et ce que ça entraîne pour les producteurs comme problématique. Ainsi, des séances de sensibilisation seraient de mise afin d'informer les citoyens de ces problématiques.

11.8 ASPECT ENVIRONNEMENTAL

Les pertes gazeuses sont préoccupantes en élevage sur litière. Les formes sous lesquelles l'azote est perdu sont très différentes de celles rencontrées en gestion sur lisier. Ainsi les pertes d'azote total seraient le double et le triple respectivement pour la litière accumulée et la litière profonde par rapport à un élevage sur lisier. Alors que les émissions de NH_3 semblent être de même niveau dans le cas du lisier et de la litière, la litière se démarque nettement quant à la production de N_2O qui est un puissant gaz à effet de serre, 310 fois plus puissant que le CO_2. En revanche, la litière produit environ 4 fois moins de CH_4 (gaz à effet de serre) que le lisier. Par contre, il faudra pousser le bilan jusqu'au champ afin d'avoir le bilan global des émissions. En effet, certaines études mentionnent que les émissions gazeuses sont réduites au champ par rapport au lisier. En résumé, les émissions de NH_3 et de gaz à effet de serre devront être prises en compte globalement du bâtiment à l'épandage au moment de décider du démarrage des élevages sur litière.

Les émissions d'odeurs dans les bâtiments sur litière sont significativement moins élevées lorsque les conditions de la litière sont bonnes. Par contre, les odeurs émises peuvent être égales ou supérieures au lisier dans les cas où le compostage de la litière se fait mal. Donc, la litière n'est pas une garantie en soi contre les émissions d'odeurs.

Par ailleurs, la litière possède des qualités agronomiques qu'il faudra mieux faire ressortir afin de mieux valoriser cette matière fertilisante. Ceci dans le but de faire reconnaître la valeur ajoutée de cet engrais pour permettre à ces producteurs porcins d'en retirer des avantages financiers. Également, il faudra s'assurer de bien connaître les risques entourant cet engrais de ferme (ex : risque de phytotoxicité, de concentration en métaux lourds, etc..).

La qualité de l'ambiance dans les bâtiments sur litière devra être davantage documentée quant à son impact sur la santé humaine. En effet, les risques encourus par un niveau de bioaérosols et d'humidité dans l'air plus élevé, amène à recommander de mieux cerner ces risques en mesurant les impacts.

Dans le présent document, la problématique des amas au champ n'a pas été discutée mais elle devra être considérée et étudiée afin de s'assurer de la légalité de le faire ou pas selon la réglementation du MDDEP. Ainsi, si les amas au champ sont interdits, alors les éleveurs devront se munir de structures d'entreposage qui impliquent des investissements importants.

11.9 ASPECT ÉCONOMIQUE

À prime abord, il est primordial de mieux documenter les coûts de production sur litière afin de les connaître. Ceci inclut la connaissance des coûts de construction, d'opération, d'entretien et de réparation et des coûts de gestion de la litière et des fumiers. À l'heure actuelle, les coûts de production sont méconnus.

Il est également impératif de trouver des façons de réduire les coûts de production sur litière. Pour ce faire, il faudra chercher à réduire les coûts d'approvisionnement en litière, à réduire les frais de gestion des fumiers et à être le plus performant possible au niveau zootechnique. En effet, étant donné leurs coûts de production plus élevés, les producteurs sur litière se doivent d'être plus performants afin de dégager tout de même un profit qui est fortement amenuisé.

Finalement, les risques sanitaires entourant les élevages sur litière amènent un risque financier tout aussi important. Il est alors de mise de mieux connaître ses risques afin de mieux les gérer.

12. CONCLUSION

Actuellement, l'élevage de porcs sur litière est peu populaire et cette production est en déclin. Le futur de l'élevage sur litière pour la production de porcs de commodité est incertain. L'idéologie des producteurs, la réglementation environnementale, la production de porcs à valeur ajoutée, le développement des techniques et technologies et l'accès à des subventions publiques constituent des éléments qui pourraient favoriser le maintien, voire une croissance de ce type de production. En fait, ce mode de production s'adresse aux producteurs efficaces et attentionnés.

Voici les principales interrogations et problématiques entourant l'élevage sur litière :

- Les coûts de production sont trop élevés sur litière;
- L'impact de ce mode d'élevage sur les performances zootechniques n'est pas évident à déterminer;
- Les producteurs sont condamnés à être très performants pour être financièrement rentables;
- L'approvisionnement et le coût de la litière sont problématiques sur un marché où la demande est à la hausse et l'offre à la baisse;
- Les frais de gestion des fumiers sont élevés dans bien des cas;
- La pénibilité du travail liée à la gestion de la litière;
- L'expertise des conseillers techniques en regard de la litière est peu développée, il serait de mise de profiter de l'expertise européenne.

Par ailleurs, il semble que le développement d'élevages de porcs offrant un produit alternatif puisse dynamiser ce mode d'élevage. En effet, dans l'ensemble des cahiers de charge en production biologique, l'utilisation de la litière est obligatoire. Toutefois, ce type d'élevage devra dégager des marges financières supplémentaires comparativement au marché conventionnel afin de palier les coûts de production supplémentaires engendrés avec l'élevage sur litière. En bref, le potentiel de développement des élevages sur litière est lié au potentiel de développement de la production de porcs alternatifs. Par ailleurs, les problématiques mentionnées ci-haut relativement aux élevages de porcs conventionnels concernent également les élevages alternatifs. Toutefois, il faudrait ajouter que dans bien des cas, les cahiers de charges dans les élevages alternatifs exigent que les porcs aient accès à l'extérieur. Dans ces cas, le risque relié à la contamination par des parasites (ex. : trichine) est à considérer.

Au Québec, l'expertise dans le domaine des élevages sur litière et dans celui des élevages de porcs alternatifs n'est pas structurée, voire quasi absente. Ainsi, des efforts de recherche sont à promouvoir pour développer des techniques et technologies permettant de solutionner les freins au développement des élevages sur litière et des élevages alternatifs. Il faut également profiter des connaissances et de l'expertise européenne et être à l'affût pour les risques de transmission de maladie à l'intérieur de ces modes d'élevage. Par contre, il est logique de penser qu'il faille trouver des sources de litière alternatives et d'évaluer la profondeur du marché potentiel avant de développer une expertise.

Finalement, il est conseillé d'utiliser une approche du cycle de vie du processus afin d'analyser adéquatement la problématique des élevages sur litière afin de s'assurer de ne pas solutionner un problème pour en créer un autre. Ceci, dans l'objectif de permettre un développement durable de ce mode de production.

13. RÉFÉRENCES

Agriculture et agroalimentaire Canada (AAC). 1993. Code de pratiques recommandées pour les soins et la manipulation des animaux de ferme : Porcs. Ottawa : AAC, publication 1898/F, 59 p.

Anderson, G.A., Smith, R.J., Bundy, D.S., et E.G. Hammond. 1987. Model to predict gaseous contaminants in swine confinement buildings. J.Agric. Eng. Res., 37 : 235-253.

Anonyme. 2006. Communication personnelle.

Belzile, L. 1999. Donnez-leur de l'oxygène. Le Bulletin des Agriculteurs 82(10) : 54-55.

Bruce, J. M. 1990. Straw-flow : a high welfare system for pigs. Farm Building Progress, 102 : 9-13.

Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ), Consultants BPR, Université Laval. 1994. Rapport final : Inventaire d'une étude comparative des technologies de désodorisation et d'atténuation des odeurs. Dossier CRIQ 640-PEO3364, Rapport technique no RDQ-92-657 (R2), 175 p.

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ). 2005. Porcherie – Coûts de construction, Agdex 722/440, 3 p.

Centre québécois d'expertise en production porcine (CQEPP). 2001. Suivi des conditions d'ambiance - Section d'engraissement sur litière. En collaboration avec le Centre de développement du porc du Québec inc., 31 p.

Conseil canadien du porc (CCP). 2004. Programme assurance qualité canadien (AQC), la salubrité alimentaire en action. Cahier d'évaluation 2e version. Ottawa : CCP, 60 p.

Conseil des productions animales du Québec inc. (CPAQ). 1998. Estimation des rejets d'azote et de phosphore par les animaux d'élevage : bovins laitiers, bovins de boucherie, porcs. Québec : CPAQ, 31 p.

Consultants BPR. 1994. L'élevage sur litière biomaîtrisée : expérimentation et suivi agronomique, environnemental et économique. Québec : MAPAQ, 79 p.

Didier, M. 1999. Le compostage des déjections porcines sur litière biomaîtrisée. Revue de Médecine Vétérinaire, 150(6) : 499-510.

Drolet, J.-Y. 1994. Litière biomaîtrisée des résultats d'essais. Porc Québec, 5(4) : 35-40.

Dufour, V., Pouliot, F., Leclerc, B., Godbout, S., Larose, L.A. et M. Trahan. 2005. Évaluation technique et économique d'un système d'isolement des fèces avec courroie sous les lattes dans un bâtiment porcin commercial québécois. Québec : Centre de développement du porc du Québec inc., 67 p.

Fédération des producteurs de porc du Québec (FFPQ). 2002. Trémies-abreuvoirs et bols économiseurs. Fiche technique no 3, 6p. [En ligne]. http://www.leporcduquebec.qc.ca/fppq/pdf/6-2-4_Fiche_Tremie.pdf

Fédération des producteurs de porc du Québec (FFPQ). 2005. Encan électronique. [En ligne]. http://www.fppq.upa.qc.ca/macros/stats_prixporc.mac/main

Gérard, C. 2002. Dossier : La litière fine couche se précise. Réussir Porcs, no 80 (février) : 18-32.

Guimont, H. et A. Letellier. 2005. Impact de l'élevage de porcs sur litière sur la prévalence de salmonelles : rapport de synthèse. Longueuil, Québec : Fédération des producteurs de porcs du Québec, 67 p.

Hesse, D. 1992. Straw in fattening pig husbandry. Proceedings workshop deep litter systems for pig farming, September 21-22, Rosmalen, The Netherlands : 77-92.

Hurnick, D., Whyte, S., Van Lunen, T., MacLeod, J. et A. Campbell. 2002. Production and economic differences between pigs raised in deep bedded system vs a fully slatted floor. [En ligne]. http:/www.upei.ca/avcinc/ppig/index.htm

Institut technique du porc (ITP). 1998. Odeurs et environnement : Cas de la production porcine. Paris : ITP, 127 p.

Institut technique du porc (ITP). 2000. Mémento de l'éleveur de porc. Paris : ITP, 374 p.

Laligant, D., Rimoux, D. et C. Dutertre. 2003. Litière ou caillebotis intégral : ce que cela coûte. Porc Magazine, no 370 (octobre) : 22-26.

La Financière agricole du Québec (FADQ). 2002. Porcelets : coût de production indexé : avril 2001 à mars 2002.

La Financière agricole du Québec (FADQ). 2003. Porc à l'engraissement : coût de production indexé : avril 2002 à mars 2003.

La Financière agricole du Québec (FADQ). 2004. Porc à l'engraissement : coût de production indexé : avril 2003 à mars 2004.

La Financière Agricole du Québec (FADQ). 2004. Ventilation du nombre d'entreprises et des unités assurées par strate de production : produits porcelets et porcs.

La Financière agricole du Québec. 2006. Porc à l'engraissement : Coût de production indexé : avril à décembre 2004.

Lavoie, J. et S. Pigeon. 2001. Évaluation des agents chimiques et des bioaérosols dans une porcherie utilisant la technique d'élevage sur litière. Travail et santé, 17(2) : 28-31.

Levasseur, P. 2005. Composition des effluents porcins et de leurs co-produits de traitement : quantités produites. Paris : Institut technique du porc, 68 p.

MAPAQ. 2000. Porc à l'engraissement : Coût de production indexé : avril 1999 à mars 2000.

MAPAQ. 2001. Porc à l'engraissement : Coût de production indexé : avril 2000 à mars 2001.

Marlier, D., Baudouin, N., Canart, B., et R. Shehi. 1994. Comparaison de l'évolution de 2 litières biomaîtrisées à base de sciure ou de paille, pour porcs à l'engraissement. Annales de Médecine Vétérinaire, 138 :43-53.

Martel, R., Gingras, G., Jobin, C., Boyaud, D. et A, Rousseau. 1999. Projet : Optimisation de l'ambiance et de la gestion solide du fumier d'une porcherie d'engraissement. Programme d'essais et expérimentation en agroalimentaire. Eider II, projet 24-71725701008. Québec : MAPAQ.

Martin, D., Potvin, D., et F. Pouliot. 2003. La séparation de phases, un incontournable. Colloque en agroenvironnement de l'IRDA, 13 novembre, Drummondville : 101-126.

Massabie, P. 2001. L'abreuvement des porcs. Techni Porc, 24(6) : 9-14.

Mescher, T., Menke, T., Stowell, R. et M. Veenhuizen. 1999. Design, performance, and economics of a high-rise swine finishing building. ASAE-Annual–International-Meeting, 18 au 22 juillet, Toronto, Ontario, Canada : paper no. 994107.

Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP). 2006. Registre public - Productions animales. [En ligne].
http://www.mddep.gouv.qc.ca/certificats/index.htm

Nadeau, G. 2002. Une forme d'expansion… Agrandir par en dedans. Expo-Congrès du porc du Québec, 10 et 11 avril, Saint-Hyacinthe : 57-75.

National Committee for Pig Breeding and production (NCPBP). 1990. Feed dispenser. Annual report 1990, p. 16.

Nicks, B., Desiron, A., et B. Canart. 1998. Comparaison de l'utilisation de sciure ou d'un mélange paille-sciure comme matériau de litière accumulée pour porcs charcutiers. Annales de Zootechnie, 47(2) : 107-116.

Nicks, B., Laitat, M., Désiron, A., Vandenheede, M. et B. Canart. 2002. Emissions d'ammoniac, de protoxyde d'azote, de méthane, de gaz carbonique et de vapeur d'eau lors d'élevage de porcelets sevrés sur litière accumulée de paille et de sciure. Journées de la Recherche Porcine en France, 34 : 149-154.

Nicks, B., Laitat, M., Désiron, A., Vandenheede, M. et B, Canart. 2003. Émissions d'ammoniac, de protoxyde d'azote, de méthane, de gaz carbonique et de vapeur d'eau lors de l'élevage de porcs charcutiers sur litières accumulées de paille et de sciure. Journées de la Recherche Porcine en France, 35 : 7-14.

Nicks, B. 2004. Caractéristiques techniques et aspects environnementaux de l'élevage de porcs charcutiers et de porcelets sevrés sur litières accumulées. Annales de Médecine Vétérinaire, 148(1) : 31-38.

Nicks, B., Laitat, M., Farnir, F., Vandenheede, M., Désiron, A., Verhaeghe, C. et B. Canart. 2004. Gaseous emissions from deep litter pens with straw or sawdust for fattening pigs. Animal Science, 78 : 99-107.

Nolet, L. et L. Senay. 1995. Élevage de porcs sur litière mince. 16e Colloque sur la production porcine, 1er novembre, Drummondville : 33-38.

Pelletier, R. 1996. Porcherie à écoulement de paille : Straw flow. La Pocatière : MAPAQ, projet No EE-28-750-40-236.

Pigeon, S. et J.-Y., Drolet. 1996. Impact environnemental de l'élevage du porc sur litière : rapport final. Québec : BPR Ingénieurs-conseils, 64 p.

Pigeon, S. 1996. Le porc sur litière : qu'en est-il? 17e colloque sur la production porcine : la volonté de se prendre en main, 6 novembre 1996, Saint-Hyacinthe : 21-29.

Pigeon, S. et M. C. Bélanger. 2000. L'élevage de porc sur litière mince. Porc Québec 11(1) : 75-79.

Pigeon, S. 2001. Technique d'élevage du porc sur litière mince : expérimentation et suivi agronomique, environnemental et économique : rapport final. Québec : BPR - Groupe-conseil, 52 p.

Pigeon, S. 2002. Ingénierie pour l'élevage porcin sur litière. 3e Colloque sur les bâtiments porcins, 20 mars, Drummondville : 63-79.

Pigeon S. et D. Gilbert. 2003. Suivi des plans des interventions agroenvironnementales des fermes porcines du Québec : rapport final. Québec : BPR Groupe Conseil et Groupe AGÉCO, 93 p.

Richard, Y. 2005. Performances en maternité et en engraissement. Québec : Centre de développement du porc du Québec, 1 p.

Sarrazin, L. 2003. Mémoire présenté à la Commission du BAPE. MEMO181. [En ligne]. http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/prod-porcine/documents/MEMO181.PDF

Statistique Canada. 2005. Porcs en inventaire. [En ligne]. http://www.statcan.ca:8096/bsolc/francais/bsolc?catno=23-010-X&CHROPG=1

Texier, C. 1999. Les litières biomaîtrisées en porcherie. Comment concilier production porcine et protection de l'environnement?, 3 mars, Paris : 85-94.

Texier, C. 2001. Les litières biomaîtrisées. Techni Porc, 24(4) : 29-34.

Whyte, S, Hurnick, D., Lunen, T.V., Macleod, J. et A. Campbell. 2001. Production and economic differences between pigs raised in a deep bedded system vs fully slatted floor. University of Prince Edward Island, 8 p.

ANNEXE 1

Tables des matières : Conseil des Appellations Agroalimentaires du Québec

CAAQ

NORMES BIOLOGIQUES DE RÉFÉRENCE DU QUÉBEC

ADOPTÉES LE 21 OCTOBRE 2004 ET APPLICABLES À PARTIR DE 2005

TABLE DES MATIÈRES

SECTION 1 : PRÉAMBULE Page 3

TABLEAU DES ARTICLES DE NORMES PAR CATÉGORIE D'OPÉRATIONS Page 5

SECTION 2 : DÉFINITIONS ET TERMINOLOGIE Page 7

CHAMP D'APPLICATION Page 13

SECTION 3 : NORMES DE RÉFÉRENCE DU QUÉBEC

INTRODUCTION Page 13

1. Obligations requises pour utiliser l'appellation biologique Page 13
2. Interdictions relatives à la transgenèse et aux OGM Page 18
3. Période de conversion menant à la certification biologique Page 18
4. Plan de production ou de préparation biologique Page 22
5. Productions végétales Page 28
6. Productions animales Page 39
7. Productions acéricoles Page 60
8. Préparation des aliments Page 66
9. Étiquetage, publicité, matériel de présentation et documents commerciaux Page 70
10. Entreposage, conservation, transport et manutention Page 73
11. Critères d'inclusion sur la liste d'intrants acceptables Page 75

SECTION 4 : TABLEAUX Page 78

Tableau 1 - Substances destinées à la fumure et à l'amélioration des sols
Tableau 2a - Substances phytosanitaires
Tableau 2b - Substances sanitaires
Tableau 3 - Substances de soins vétérinaires
Tableau 4 - Ingrédients d'origine non agricole mentionnés à l'article 4.4.4
Section A (Additifs)
Section B (Auxiliaires de fabrication)
Tableau 5 - Obligations relatives à l'étiquetage biologique en fonction de la composition du produit certifié

ANNEXE 2

Coordonnées des organismes certificateurs du Québec

ORGANISMES DE CERTIFICATION ACCRÉDITÉS PAR LE CAAQ AU 1er SEPTEMBRE 2004

NOM DU CERTIFICATEUR	MARQUE DU CERTIFICATEUR	ADRESSE	TÉLÉPHONE	RESPONSABLES
GARANTIE BIO/ ECOCERT	**GARANTIE BIO/ ECOCERT**	50, Route du Président Kennedy, Local 250 LÉVIS (Québec) Canada G6V 6W8	Tel : (418) 838-6941 Fax: (418) 838-9823 info@garantiebio-ecocert.qc.ca www.garantiebio-ecocert.qc.ca	**Président : *M. William Vidal*** **Directrice générale : *Mme France Gravel***
INTERNATIONAL CERTIFICATION SERVICES	**FARM VERIFIED ORGANIC FVO**	301, 5th Avenue SE MEDINA ND 58467 USA	Tel : (701) 486-3578 Fax: (701) 486-3580 info@ics-intl.com www.ics-intl.com	**Présidente : *Mme Annie Kirshenmann*** **Directeur des services : *M. Robert Simmons***
OCIA – INTERNATIONAL	**OCIA**	6400, Cornhusker Suite 125 Lincoln, NE 68507-3160 (USA)	Tel : (402) 477-2323 Fax: (402) 477-4325 info@ocia.org www.ocia.org	**Directeur général : *M. Jeff See*** **Coordinateur de certification (Québec) : *M. Hubert Roiné*** **Directeur de l'accréditation : *M. Brian Kozisek***
OCPP/PRO-CERT CANADA	**OC/PRO et OCPP/PRO-CERT CANADA**	**Pro-Cert Organic Systems, Saskatoon** 475, Valley Road, Box 100A, R.R. #3 Saskatoon (Saskatchewan) Canada S7K 3J6	Tél. : (306) 382-1299 Télec. : (306) 382-0683 procertorganic@yahoo.com www.ocpro-ertcanada.com **OCPP Ontario Inc.** Tél. : 1 877 867-4264 Télec. : (705) 374-5604 ocpp@lindsaycomp.on.ca	**Président : *M. Larry P. Lenhardt*** **Vice-président : *M. J. Wallace Hamm***
ORGANISME DE CERTIFICATION QUÉBEC VRAI	**QUÉBEC VRAI et OCQV**	390, rue Principale Ste-Monique de Nicolet (Québec) Canada J0G 1N0	Tel : (819) 289-2666 Fax: (819) 289-2999 info@quebecvrai.org www.quebecvrai.org	**Président : *M. Robert Desmarais*** **Directrice des services: *Mme Julie Fréchette***
QAI Inc	**QUALITY ASSURANCE INTERNATIONAL et QAI Inc.**	9191 Towne Centre Drive, Suite 510 San Diego,CA 92122 USA	Tel : (858) 792-3531 Fax: (858) 792-8665 yseult@qai-inc.com www.qai-inc.com	**Présidente : *Mme Kristen L. Holt*** **Coordinatrice de certification (Québec) : *Mme Yseult Marc***

ANNEXE 3

Production de porcs biologiques en France, au Danemark, en Allemagne et aux Pays-Bas

Vers un porc bio à plusieurs vitesses ?

Etabli en 1996, dans le respect de la philosophie bio, le cahier des charges porc bio est très contesté dans la pratique. L'élaboration récente d'une réglementation européenne beaucoup plus souple fait craindre une concurrence déloyale. ■ **Marc Fouéré**

Comme dans la plupart des productions biologiques, les principaux acteurs de la filière porc bio ont tenu à se doter d'un cahier des charges établissant les conditions de délivrance du label AB. Cet outil d'harmonisation et de normalisation indispensable doit garantir la crédibilité de la filière et favoriser son développement. Officialisé par l'arrêté ministériel du 23 février 1996, ce cahier des charges apporte à l'approche technique de l'élevage un éclairage éthique et idéologique. Il est bâti selon une série d'axes prioritaires.

Le choix de races rustiques *est recommandé (ici, du Porc Blanc de l'Ouest).*

Beaucoup de contestations

Dans le monde du porc bio, personne n'est satisfait à 100 % de ce cahier des charges. Les tenants du bio pur et dur, (comme Nature et Progrès) le trouvent trop laxiste et voudraient, par exemple un lien au sol de 100 %. Les nouveaux bio le trouvent, eux, trop exigeant et voudraient des aménagements sur l'alimentation, le sanitaire et l'origine des porcelets.

Pour des raisons techniques, les élevages qui démarrent en bio ne peuvent appliquer la réglementation en l'état. Ce constat a poussé ses concepteurs à le doter de plusieurs dérogations pour favoriser les installations. Cependant, la présence de ces dérogations pour de très nombreux articles et leur reconduction au-delà des deux années initialement prévues nuit à la crédibilité de la démarche. De plus l'interprétation de ces dérogations, à la discrétion de l'organisme certificateur, pourrait mener à des dérives. Il est par exemple possible, dans des régions peu favorables à la culture des céréales, d'avoir un système où des prairies se substituent aux surfaces en céréales. La seule condition nécessaire est que la production fourragère de ces prairies équivale à 40 % de la MS nécessaire à l'alimentation du troupeau. Mais ces prairies seront simplement fauchées et l'herbe ne sera pas valorisée directement par les porcs.

Les concepteurs du cahier des charges ont voulu privilégier les matières premières bio pour l'alimentation. Conforme à l'éthique de la production bio, cette décision pose pourtant de sérieux problèmes du point de vue pratique. En effet, les matières premières bio, moins nombreuses que les matières premières « conventionnelles » ne permettent pas d'aboutir à une ration équilibrée ce qui entraîne des rejets azotés supérieurs et donc une augmentation de la pollution. Ce travers du cahier des charges a été partiellement corrigé par l'autorisation d'incorporer de la lysine, de la thréonine et de la méthionine pour les porcelets de moins de 25 kg.

Normes de surfaces pour les bâtiments bio (source : Fnab)

	Surface	
Post-sevrage	0,5 m² par porcelet	Bâtiment fermé
Truie gestante	6 m² par truie	Bâtiment avec accès obligatoire à une courette bétonnée, couverte et paillée
Engraissement	0,8 m² par porc	Bâtiment avec accès à une aire d'exercice
Finition	1,2 m² par porc	Bâtiment avec accès à une aire d'exercice

L'engraissement et les post-sevrage *sont autorisés en bâtiments sur paille.*

Les axes prioritaires du cahier des charges

Cohérence du système	• L'élevage de porcs bio, de préférence naisseur-engraisseur, doit être intégré à une unité de polyculture-élevage. • Nécessité de convertir les terres à l'agriculture bio (2 ans) avant la mise en place de l'atelier porc. • Les porcelets doivent être issus de l'élevage bio.
Lien au sol	• L'exploitation doit fournir 40 % de l'alimentation ou son équivalent fourrager.
Aménagement du territoire	• Promotion d'élevages à taille « humaine » (taille limitée à 750 porcs par UTH et par an, 2 UTH maxi par élevage).
Respect de l'environnement	• Les effluents d'élevage sont limités à 140 U N/ha. • Chargement limité à 8 truies par hectare, 40 porcs/ha/an ou 200 porcelets/ha/an. • La taille de l'élevage ne doit pas limiter les capacités du plan d'épandage. • Bouclage du groin des animaux sur parcours extérieurs.
Bien-être des animaux	• Les caillebotis sont interdits. • Les truies doivent être en liberté. • Les surfaces des bâtiments sur paille sont réglementées et les parcours extérieurs sont obligatoires. • Interdiction de couper les queues et les dents.
Respect du mode de vie « naturel » des porcs	• Le plein air est recommandé. • Sevrage à 5 semaines.
Reproduction	• Première saillie à un âge de 8 mois minimum (après la troisième venue en chaleurs). • La monte naturelle est recommandée. • L'insémination artificielle est autorisée.
Sanitaire	• La prévention est favorisée et les traitements avec des produits de synthèse limités à un antibiotique et un vermifuge par an. • Les traitements de synthèse sont interdits 30 jours avant l'abattage. • Les traitements par médecine douce (homéopathie, phytothérapie, ostéopathie....) sont autorisés sans limite d'utilisation.
Qualité	• La durée minimale d'engraissement est de 182 jours. • Les races rustiques sont recommandées. • Ajeunement prévu 12 à 18 h avant le départ des porcs.
Contrôle	• Obligation de la tenue d'un cahier d'élevage comprenant un descriptif des moyens de production, de la conduite du troupeau et des mouvements d'animaux pour contrôle par l'organisme certificateur.

Jean Glavany prend position en faveur du bio français

« Je suis très étonné de constater que certains pays – mon regard se tourne vers le Nord de l'Europe – qui parfois, se comportent un peu comme des donneurs de leçon de morale en termes de qualité, de précautions et de santé publique, font en revanche preuve, en matière d'agriculture biologique et de normes d'un laxisme assez ahurissant ». Cette déclaration de Jean Glavany datant du 27 janvier 1999, semble montrer la détermination du ministre à défendre les positions françaises sur le bio.

(Source : Biofil)

L'objectif de l'allongement de la durée d'engraissement était d'améliorer les qualités organoleptiques de la viande. Mais la durée retenue (182 jours), calquée sur la durée d'engraissement des porcs labels, ne permet pas de différencier, du point de vue gustatif, le porc bio du porc conventionnel. D'après les essais réalisés, la différenciation organoleptique demanderait 230 à 250 jours d'engraissement. D'une manière générale, la durée d'engraissement des porcs est de l'ordre de 200 jours. Enfin, l'interdiction des bâtons ou aiguillons pour le chargement des porcs n'est pas applicable car les élevages sont encore rarement équipés de quais de chargement.

Des distorsions de concurrence

La filière porc bio française s'inquiétait du projet de cahier des charges européen les concernant, elle avait raison. Le texte qui a été voté le 16 juin dernier est beaucoup moins exigeant que le cahier des charges français. Sa parution au JOCE est prévue pour l'automne prochain et son entrée en vigueur un an après la parution.

De nombreux articles de la réglementation européenne suscitent l'inquiétude des bio français. En premier lieu, la liaison au sol (selon les normes françaises) n'est pas assurée. Le recours aux animaux conventionnels est facilité par des conditions plus souples et les durées de conversion plus courtes. Une dérogation valable 10 ans permet (à certaines conditions) de faire du bio sur caillebotis avec des truies attachées. L'alimentation n'est pas épargnée puisque, jusqu'en 2005, on pourra inté-

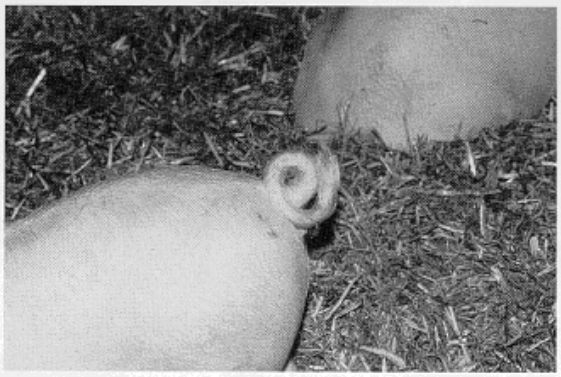
Réglementation européenne : des surfaces par animal plus réduites

		Surface par animal	
	Poids	Intérieur	Extérieur
Truies allaitantes		7,5 m²	2,6 m²
Porcelets	< 30 Kg	0,6 m²	0,4 m²
Porcs	≤ 50 Kg	0,8 m²	0,6m²
	≤ 85 Kg	1,1 m²	0,8 m²
	≤ 110 Kg	1,3 m²	1 m²
Verrat		6 m²	8 m²
truie gestante		2,5 m²	1,9 m²

grer 20 % d'aliments conventionnels (contre 10 % en France) et 30 à 60 % d'aliment de 2e année de conversion (contre 20 % en France).

Du point de vue sanitaire, les reproducteurs pourront recevoir 2 ou 3 traitements de synthèse en plus de l'antiparasitaire et des vaccins. Enfin, ce volet sanitaire risque, à terme, d'être remis en cause puisqu'un comité à été mis en place pour rédiger un rapport étudiant les fondements scientifiques des limitations.

Seule raison de satisfaction pour les bio français : les OGM sont immédiatement interdits, au niveau européen dans l'élevage de porc bio.



Pour le bien-être des porcs *il est interdit de couper les queues.*

Cependant, il est prévu que les états membres puissent adopter des règles nationales plus strictes que le règlement européen. Si, comme cela paraît probable, cette solution est adoptée en France, elle s'appliquera obligatoirement à tous les ressortissants français. Par conséquent il ne pourrait y avoir de producteurs de porc bio français appliquant le règlement national et d'autres appliquant le règlement européen. Par contre, les importations étant autorisées, on pourra voir se côtoyer sur le même rayon des produits avec le logo AB (réglementation française) des produits appliquant la réglementation européenne.

A l'avenir un important travail de communication en direction du consommateur sera nécessaire pour lui faire comprendre qu'il existe deux certifications bio, dont l'une allégée, pour une même production.

AB
AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Le label AB propriété du ministère de l'Agriculture *certifie le respect du cahier des charges.*

Un presque rien qui est déjà beaucoup

Bien que nettement moins développée que la production laitière biologique qui représente 12 à 15 % de la production danoise, la production de porc « bio » au Danemark s'envole depuis 1996. Elle est protégée par une marque nationale. Les temps de conversion sont plus courts, et le lien au sol non requis. L'effort de recherche et développement des structures danoises dans ce secteur de production est impressionnant. ■ **François Berger Chambre d'Agriculture de la Mayenne**

Une production réglementée et contrôlée par un organisme d'Etat

• Le logo « Ø » est la propriété du Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Pêches

• Au sein de ce ministère, la Direction des Plantes, est responsable de l'agrément et du contrôle de l'exploitation agricole et du fabricant d'aliment

• Le contrôle de la transformation et des points de vente incombe à la Direction des Services Vétérinaires.

A la Station de RUGBELLEGÅRD, *des génisses et des truies gestantes pâturent simultanément les mêmes parcs implantés en trèfle*

Un cahier des charges sensiblement différent de son homologue français...

1) Conditions de conversion

– Pour être classée biologique, la production porcine doit avoir été biologique depuis au moins un an

– Les porcs charcutiers doivent être nés dans un élevage biologique

– Pour faire naître un porc biologique, les truies doivent être placées dans le troupeau depuis au moins un mois

– Les verrats sont autorisés à saillir immédiatement après leur entrée dans le troupeau

– L'élevage converti ne peut pas produire parallèlement des animaux élevés conventionnellement

2) Nutrition

– 75 % minimum de la nourriture doit être agréée comme d'origine biologique

– Pas d'utilisation de facteur de croissance, ni d'acides aminés de synthèse.

– Les matières premières ne doivent pas provenir d'organismes génétiquement modifiés.

– Pour tous les animaux, l'accès quotidien à un fourrage grossier est obligatoire (Fourrage grossier : pâture, ensilage, racines et tubercules, fruits).

3)Traitements

– Pas de traitements préventifs systématiques.

– Les antibiotiques ne peuvent être administrés que par des vétérinaires.

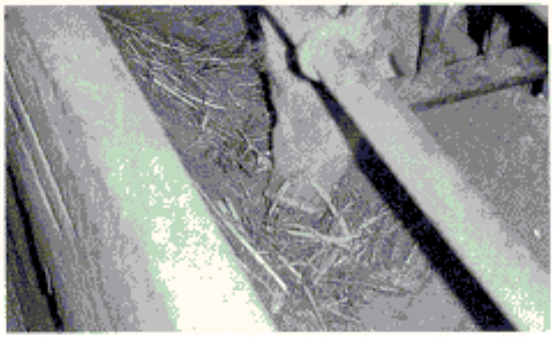
– Le temps d'attente est triplé par rapport aux recommandations des laboratoires pharmaceutiques.

– Tous les traitements doivent être enregistrés.

Bâtiment et conditions de production

	Conventionnel	Biologique
Aires intérieures	–	0,8 m² à 1 m² (surface totale requise : 1,3 m²)
Aires extérieures	–	Tous les animaux doivent pouvoir pâturer en été. Les porcs charcutiers peuvent être logés à l'intérieur s'ils ont accès à une courette et à du fourrage grossier à volonté (dimension de la courette : de 0,3 à 0,5 m²)
Type de sol		Le caillebotis intégral n'est pas autorisé
Âge au sevrage	21 jours minimum	49 jours minimum
Coupe de queue	Selon convenance de l'éleveur	Non autorisée

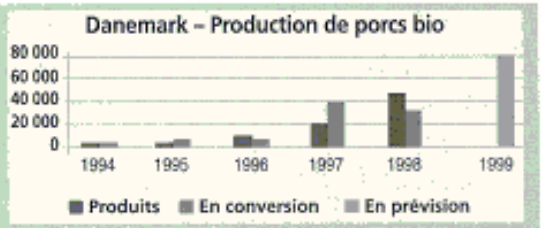
Tous les animaux *doivent avoir accès à un fourrage grossier.*



Des références technico-économiques dominées par le poids de la spécificité « bio »

Productivité des truies (résultats préliminaires)	Moyenne 1998 3 troupeaux	Ecart-Type (1997)	Conventionnel
Nés vivants	11,6	0,9	11,3
Sevrés par truie	10	0,9	10
% 1ère portées	17	8	21
Pertes sur nés-vivants (%)	14	3,1	11,5
Âge au sevrage	49 jours	(–)	29 jours
Poids au sevrage	16,5 kg	2,7	7,3 kg
ISSF	14 jours	7	16,7 jours
% mise bas	86	11	(–)
Nombre de portées/truie présentes/an	2,03	0,07	2,26
Nombre de sevrés par truie productive par an	20,4	2,5	22,6

Performances des charcutiers (résultats préliminaires)	Fourchettes de résultats (3 élevages, 1998)	Élevage conventionnel (1997)
Poids initial	Entre 24,4 et 34,2 kg	30,60
Poids de carcasse	Entre 82,3 et 83,3 kg	76 kg
Durée de l'engraissement	Entre 115 et 90 jours	89 jours
GMQ	Entre 730 et 844 g.	778 g
IC (exprimée en UF danoise par kg de GMQ)	Entre 3,22 et 3,33	2 890 000
Dont fourrage grossier (exprimée en % de l'IC)	Entre 3 et 9 %	–
Pourcentage de viande	Entre 58,2 et 57,8	59,90



La production de porcs « bio » représentait en 1998 0,2 % de la production danoise ; *elle repose sur l'activité de 50 à 70 producteurs, dont 10 au maximum sont des nasseurs engraisseurs spécialisés.*

Prix de revient par porc produit et par kg de carcasse (source : Danske Slagetenier, 1998)

Coût des différents postes (1 DKR a été estimée à 0,90 F)	Type de production			
	Conventionnel		Biologique	
	Francs	%	Francs	%
Alimentation	342.9	51	659,7	60.3
Frais vétérinaires	18.0	2.6	13.5	12.3
Énergie et paille	18.0	2.6	60.3	5.5
Reproduction	17.1	2.5	18.0	1.6
Location du sol	–	–	8.10	0.7
Entretien	22.50	3.40	26.10	2.40
Frais financiers	74.70	11.10	68.4	6.3
Amortissements	89.1	13.20	71.1	6.5
Total par porc	674.10	1 092,6		
Poids de carcasse (kg)	74.90	83.15		
Coût par kg de carcasse	9.0	13.1		

L'aliment « bio » coûte sensiblement le double de l'aliment « conventionnel.

Quelques éléments économiques et techniques

Une mise en marché très concentrée

75 % des animaux sont commercialisés par une seule société (Friland Food, dépendante des abattoirs Danish Crown) Le paiement aux éleveurs se fait en trois temps :

- Au moment de la livraison, en fonction du cours ;
- Une prime « bio » de 2 francs est versée deux mois après ;
- La participation aux bénéfices versée en fin d'année par les abattoirs à tous les éleveurs.
- **Grille de classement :**
  - Poids de carcasseentre 75 et 88,9 kg,
  - 56 % de maigre minimum,
  - 22 mm d'épaisseur de gras maximum.
  - Pas d'âge minimum d'abattage.
  - Prix moyen payé en 1998 : 14,50 F par kg de carcasse.

En 1998, 95 % des porcs charcutiers biologiques produits ont correspondu à cette grille.

Une recherche fondamentale très impliquée par le terrain…

- Un programme de 4 ans : 1996-1999
- Coordonné entre les Professionnels (Association Nationales des Producteurs en Agrobiologie), la recherche fondamentale (Institut Danois Pour La Recherche Scientifique En Agriculture), l'organisation du conseil en élevage (Centre de Service de l'Union Des Abattoirs Danois)
- S'appuyant sur des travaux en station de recherche et le suivi d'un réseau de 4 élevages

Quelques thèmes de recherche

- Utilisation de la pâture par les truies (quantité consommée, valeur nutritive…)
- Utilisation de l'ensilage de trèfle par les truies et les charcutiers,
- Conséquences d'un pâturage associé : génisses + truies gestantes
  - Environnementales
  - Sanitaires
  - Nutritionnelles
- Parasitisme des truies élevées en plein air.

Production porcine biologique aux Pays-Bas :

Compte rendu d'un voyage d'étude

Les Pays-Bas affichent un objectif ambitieux en matière d'élevage biologique : produire 500 000 porcs biologiques par an à l'horizon 2004. Cet optimisme des producteurs est relayé par les organisations de consommateurs et de défenseurs des droits des animaux qui estiment à 5% la part de marché dans les cinq prochaines années. Ces porcs seraient destinés avant tout au marché intérieur, mais l'exportation n'est pas exclue pour autant.
Pour l'instant la production est plus modeste et représente comme en France moins de 0,1% de la production nationale. Les abattages atteignent 23 000 porcs en 1999 contre 30 000 en France. Les importations sont estimées à 4 000 têtes. Fin 1999, les élevages néerlandais ont 9 000 places de porcs biologiques à l'engrais et 1 200 places de truies. De plus en plus d'éleveurs souhaitent "faire" du porc biologique. Une trentaine d'exploitations supplémentaires devraient porter ce nombre à 14 000 places d'engraissement et 2 000 places de truies en 2000.

Résumé

Les Pays-Bas affichent l'objectif ambitieux de multiplier par 20 la production biologique actuelle d'ici à 5 ans.
Le facteur limitant pour atteindre cet objectif n'est pas l'alimentation comme en France, mais la surface nécessaire pour épandre les déjections animales.

Aux Pays-Bas, la viande biologique est distribuée dans des magasins spécialisés en produits biologiques

L'essentiel des porcs est abattu dans un abattoir spécialisé "De Groene Weg" à Hedel. Un contrat annuel, qualifié de " Gentlemen Agreement " par l'abatteur, fixant les volumes et le prix est signé avec les producteurs. En 2000, le prix s'élève à 13,60 F/kg carcasse avec tête. La plus-value est de 0,60 ct si la carcasse est de qualité, c'est-à-dire maigre. En France, un producteur perçoit environ 3 F de plus par kg.

50 % des volumes sont distribués dans 21 boucheries franchisées "De Groene Weg" ("Le Chemin Vert"), liées à l'abattoir. L'autre moitié des produits est emballée et destinée aux supermarchés (40 %) et à l'export (10 %). L'objectif à deux ans est de tripler le nombre de points de vente en supermarché de 200 à 600.

Selon l'abatteur, le principal frein au développement de la viande biologique est son prix trop élevé : le double de la viande conventionnelle. Une part importante des consommateurs est prête à acheter de la viande biologique si le surcoût ne dépasse pas 25 % par rapport à la viande conventionnelle. 15 % des consommateurs achètent déjà régulièrement de la viande biologique et 30 % en ont acheté au moins une fois dans l'année d'après une enquête de consommation.

Auteurs :
Christophe Dutertre,
Jan Peter Van Ferneij

Un cahier des charges plus souple qu'en France

Les producteurs néerlandais doivent, comme les Français, respecter le socle minimum européen paru au Journal Officiel des Communautés Européennes qui est entré en vigueur le 24/08/2000.

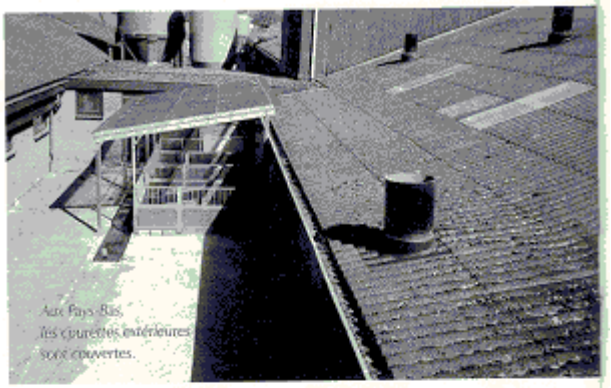
Les Néerlandais se sont alignés sur le cahier des charges européen qui ne prévoit un lien au sol de l'élevage de porcs que pour l'épandage des déjections.

Chaque pays a la possibilité de durcir la réglementation. En France par exemple, 40 % des aliments destinés aux porcs biologiques doivent provenir de l'exploitation. Sur ce point, les Néerlandais se sont alignés sur le cahier des charges européen qui ne prévoit un lien au sol de l'élevage de porcs que pour l'épandage des déjections.

Autre point important, en France la taille des exploitations est limitée à 750 porcs produits par UTH, alors qu'elle est illimitée aux Pays-Bas. Les Néerlandais considèrent en effet qu'un éleveur peut gérer un élevage biologique de 80 truies naisseur-engraisseur dans un bâtiment avec un sol composé de gisoir paillé/caillebotis partiel/courette extérieure et bien mécanisé sur le plan de la distribution de l'aliment (photo : le bâtiment type aux Pays-Bas).

Les normes de bâtiments sont les mêmes qu'en France au niveau des surfaces allouées par animal. Les porcs élevés en bâtiment doivent, en période de finition, disposer d'une surface de 2,3 m² dont un accès à l'extérieur de 1 m² au minimum. Les porcelets sevrés sont logés dans un bâtiment offrant une surface de 0,6 m² intérieur et 0,4 extérieur et ce jusqu'à 30 kg.

Les truies allaitantes disposent de 7,5 m² à l'intérieur et de 2,5 m² à l'extérieur. Pour les reproducteurs, les surfaces minimales sont de 2,5 m² intérieurs et 1,9 m² extérieur pour les truies gestantes et, 6 m² intérieurs et 8 m² extérieurs pour les verrats. Aux Pays-Bas, l'élevage des truies en plein air n'est pas envisageable à grande échelle compte tenu du prix du foncier, de l'absence de surfaces disponibles pour les porcs et des contraintes pédo-climatiques.



Aux Pays-Bas, les courettes extérieures sont couvertes.

Contrairement à la France, les Pays-Bas n'excluent pas le caillebotis partiel à condition que le gisoir soit paillé (photo). La consommation de paille est très réduite dans ces systèmes : moins de 200 kg/truie/an d'après les premières observations de la station de Raalte, contre une tonne en France. Les Néerlandais mentionnent que les courettes extérieures doivent être fréquemment râclées car les porcs font 90 % de leurs déjections à l'extérieur. Le coût d'une place d'engraissement d'un tel bâtiment est compris entre 2 500 F et 3 000 F contre 1 500 F en conventionnel.

En revanche, le cahier des charges hollandais est plus strict que le cahier des charges européen :

- sur le plan de l'environnement : les parcours extérieurs doivent être couverts pour limiter le volume des déjections
- sur le plan du bâtiment : la litière doit être composée d'au moins 25 % de paille et les séparations intérieures doivent être pleines à l'intérieur du bâtiment et ajourées à l'extérieur.

En ce qui concerne la conduite d'élevage, la truie ne doit pas être séparée de ses porcelets avant 40 jours pour éviter le contournement de la réglementation en utilisant des techniques d'allaitement artificiel. D'après les premières observations effectuées à la station de Raalte, l'allongement de la durée de lactation n'a pas de conséquences négatives sur l'état corporel des truies. Les retours en chaleur sont normaux. Le poids des porcelets à 42 jours est de 12 kg en moyenne.

Concernant les produits vétérinaires, les Néerlandais ne prévoient pas de disposition particulière par rapport au règlement européen, alors qu'en France l'utilisation d'un antiparasitaire est incluse dans les traitements.

Alimentation des porcs : large recours à l'importation... avec des aléas

L'usine que nous avons visitée est spécialisée en aliments biologiques et produit actuellement 20 000 tonnes dont 40 % bovins, 30 % porcs et 30 % volailles. Elle représente 50 % des parts de marché aux Pays-Bas.

Les clients sont des distributeurs ou des éleveurs en direct. 95 % des livraisons se font en vrac par 10 ou 15 tonnes.
L'approvisionnement est sous-traité auprès d'un courtier. Les matières premières proviennent d'Ukraine, d'Europe Centrale, d'Allemagne, d'Italie, de Turquie et de France.

Le fabricant évoque de grosses difficultés d'approvisionnement en céréales. Il arrive que des commandes soient détournées au dernier moment. Les prix sont très fluctuants : le blé est passé de 120 FF/qtal arrivé usine en 1999 à 210 FF/qtal en 2000. Une hausse sensible de l'aliment fini est à prévoir. Pour sécuriser l'approvisionnement, il existe une volonté de développer une relation contractuelle avec des céréaliers biologiques. Une démarche HACCP est en cours.

En ce qui concerne les protéines, l'approvisionnement en protéagineux est également difficile. Cependant, les infrastructures portuaires permettent de s'approvisionner en tourteau de soja non OGM en provenance des EU à 60 fl/qtal environ (conformément au cahier des charges européen, l'aliment est biologique à 80%). Le premix est fourni par PROVIMI (filiale de HENDRIX).

Les usines d'aliment sont spécialisées en production biologique

Le prix de l'aliment porc charcutier est de 180 FF/qtal livré en vrac (10 - 15 t) contre 220 FF/qtal en France et 105 FF/qtal en élevage conventionnel. Pour les autres stades physiologiques, l'aliment porcelet se situe entre 225 et 240 FF/qtal et l'aliment truie à 162 FF/qtal.

La recherche s'organise : 9 millions de francs pour créer un élevage expérimental biologique de 100 truies naisseur-engraisseur.

Les Pays-Bas ont débuté cette année 2000 en inaugurant une nouvelle unité expérimentale consacrée à l'élevage porcin biologique. Cette unité est construite au sein de la station de Raalte "Nord et Est des Pays-Bas" déjà connue pour ces travaux en élevage porcin conventionnel. C'est un atelier de démonstration largement ouvert au public (4 000 visiteurs par an) qui devrait aider la conversion de producteurs de porcs conventionnels et favoriser l'installation de nouveaux producteurs porcins biologiques.

L'organisation de la recherche évolue aux Pays-Bas. Le DLO regroupe la recherche fondamentale, appliquée et universitaire (WAGENINGEN). La station de Rosmalen (la plus importante en nombre de chercheurs) sera transférée dans l'année à LELYSTAD. La Station de Raalte est orientée sur les productions alternatives. Elle compte 325 truies réparties en 30 truies biologiques, 55 truies "scharrel "(équivalent label rouge), 240 truies conventionnelles et 700 places d'engraissement (2/3 des porcelets sont vendus à l'extérieur). Elle va évoluer vers 100 truies pour chaque type de production. Les investissements pour transformer l'atelier de Raalte s'élèvent à 25 MF, dont 9 MF pour la partie biologique. La filière a mobilisé rapidement des moyens pour accompagner le développement des productions émergentes.

L'élevage biologique a démarré depuis 6 mois, juste après la parution du réglement européen. Le schéma génétique adopté est Large White x Duroc pour les femelles et Large White pour les mâles. Le recours à d'autres types génétiques par la voie mâle n'est pas exclu au cas où le taux de viande maigre ne serait pas satisfaisant.

Pour l'instant, l'élevage est orienté vers l'acquisition de références zootechniques destinées aux éleveurs biologiques néerlandais. La priorité de la station de recherches est de mettre au point des bâtiments permettant de diminuer la pénibilité du travail avec la paille. Contrairement à la France, l'alimentation animale n'est pas le thème de recherche prioritaire, du fait de l'importation de matières premières.

Conclusion

Les Pays-Bas affichent l'objectif ambitieux de multiplier par 20 la production biologique actuelle d'ici 5 ans. D'après les experts économiques, 500 000 porcs biologiques peuvent être absorbés par le marché néerlandais si le prix de

La priorité de la station de recherches est de mettre au point des bâtiments permettant de diminuer la pénibilité du travail avec la paille.

Le gouvernement néerlandais pense également qu'une production biologique représentant 10% de la production nationale est réaliste.

la viande biologique ne dépasse pas de plus de 25% la viande conventionnelle. Pour l'instant, un porc biologique coûte au Pays-Bas 5 à 6 FF/kg carcasse de plus à produire. La concurrence risque d'être rude avec les producteurs français.

Ce développement ne peut être atteint que par une conversion des élevages conventionnels ou de type Scharrel en production biologique. Peu de créations d'ateliers porcins biologiques sont envisagées. L'avantage des Néerlandais est d'avoir bâti un cahier des charges à leur mesure, aussi bien sur le plan du bâtiment que sur le plan de l'alimentation. Ils ont fait preuve de beaucoup de pragmatisme en ne produisant pas selon leur volonté, mais pour répondre aux attentes des consommateurs. Le porc "scharrel" pourrait se voir imposer les mêmes contraintes que le porc biologique au niveau du bâtiment. Cela permettrait de passer d'une production à l'autre en ne modifiant que l'aliment et la conduite d'élevage.

En France, certaines dispositions pourraient à l'avenir coûter cher en terme de compétitivité dans le cadre d'un marché européen. Ce choix est risqué car il suppose que le consommateur fasse la distinction entre le logo européen et le logo français. Un gros effort de communication est à entreprendre pour expliquer cette exception française et justifier les écarts de prix.

Le gouvernement néerlandais pense également qu'une production biologique représentant 10% de la production nationale est réaliste. Ce développement doit s'appuyer sur la conversion des éleveurs de porcs fermiers également très intéressés par cette production. Les aides directes sont pour l'instant peu nombreuses. Les seuls avantages sont des avantages fiscaux et des taux d'intérêt inférieurs à ceux pratiqués pour l'élevage conventionnel.

Le facteur limitant pour atteindre cet objectif n'est pas l'alimentation comme en France, mais la surface nécessaire pour épandre les déjections animales. Des centres de compostage biologiques sont à l'étude. Ce compost pourrait intéresser le maraîchage biologique et les autres productions végétales à haute valeur ajoutée.

Les produits biologiques sont distribués en majorité dans des boucheries-charcuteries spécialisées

Production porcine écologique en Allemagne

NEULAND est une association d'agriculteurs, de consommateurs et de protection de la nature créée en 1989. Elle regroupe 240 agriculteurs dont 40 éleveurs de porcs situés pour l'essentiel en Basse Saxe. La production est d'environ 14000 porcs charcutiers par an.

NEULAND est aussi une marque commerciale avec un cahier des charges strict : limitation de la taille d'élevage, alimentation produite sur l'exploitation ou par des fermes avoisinnantes garantie sans OGM, pas de médicaments ni antibiotiques en engraissement, logement des porcs sur paille et accès à l'extérieur en post-sevrage et engraissement, enfin pas de soja ni de farines animales dans les aliments. Les bâtiments sont en majorité des granges rénovées (les corps de ferme sont généralement constitués de nombreux bâtiments anciens d'un grand volume). Les bâtiments neufs doivent utiliser au maximum des matériaux naturels : les séparations sont en bois plein à l'intérieur des bâtiments et constituées de barrières ajourées métalliques à l'extérieur. Le prix d'un bâtiment neuf répondant au cahier des charges est de 3400 F/place.

Les éleveurs de NEULAND exploitent une troisième voie entre la production conventionnelle et l'agriculture biologique (produit exempt de produits chimiques et de synthèse). NEULAND s'incrit dans le cadre de l'agriculture durable définie à la Conférence de Rio en 1992 : « Répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». La plupart des éleveurs sont des militants syndicaux et adhèrent à l'ABL, proche de la Confédération paysanne. NEULAND a bénéficié pour sa mise en place d'un soutien financier du Land à majorité Verte et Social Démocrate de 650 000 DM, soit un peu plus de 2 MF sur 4 ans.

Les éleveurs sont pour la moitié d'entre-eux naisseur-engraisseurs. La taille est limité à 35 truies productives et 300 places d'engraissement. Les élevages naisseurs sont limités à 60 truies et les engraisseurs purs à 400 places d'engraissement. Le naissage plein-air est délicat pour des raisons sanitaires. La peste porcine étant présente dans la région, les services vétérinaires imposent aux éleveurs une clôtu-

Christophe DUTERTRE

re grillagée de 1,20 m de haut en plus des clôtures électriques. Cela représente un surcoût important en terme d'investissement et de main d'œuvre.

Le consommateur allemand, comme le français d'ailleurs, est prêt à dépenser au maximum 30 % de plus pour une viande « dite de qualité supérieure ».

NEULAND compte 18 salariés pour assurer le suivi technique et la commercialisation toutes productions confondues : porcine, bovine, avicole et cunicole. La structure fixe le cahier des charges et veille à son application. Les contrôles en élevages sont effectués deux fois par an de façon inopinée par un vétérinaire de la Protection des Animaux de Ferme. La cotisation annuelle est de 250 F/porc.

Les porcs labellisés sont vendus actuellement 15 F/kg carcasse, soit deux fois plus que le porc conventionnel. Les porcelets sont vendus environ 400 F pièce à 30 kg. L'aliment engraissement coûte 1 F/kg, l'indice de consommation est de 4 et le GMQ de 650g/j environ. Les porcs sont rationnés en finition.

Les porcs sont commercialisés dans un réseau de boucherie-charcuteries situées pour la plupart dans les villes de Hambourg et Brehme, villes d'intellectuels ayant un fort pouvoir d'achat et sensibles aux conditions d'élevages des animaux. Chaque éleveur s'occupe du transport de ses animaux à l'abattoir. Les associations de protection des animaux tiennent énormément à cette mesure pour responsabiliser le producteur vis à vis de ses animaux jusqu'à l'abattoir.

L'avenir de cette production n'est pas assuré. **NEULAND connaît aujourd'hui des problèmes de débouchés et ne vend que 50 % des porcs sous sa marque**. Le reste passe dans le circuit conventionnel. Il est important de préciser que le consommateur allemand, comme le français d'ailleurs, est prêt à dépenser au maximum 30 % de plus pour une viande « dite de qualité supérieure ». Dans ce contexte, on voit mal l'intérêt du boucher à commercialiser une viande NEULAND qu'il a acheté deux fois le prix du porc conventionnel. Sa seule motivation est un gain d'image auprès de ses clients lui permettant d'augmenter le volume global de ses ventes.

NEULAND exploite une niche commerciale. Cette expérience est intéressante mais par définition non reproductible à grande échelle. Les difficultés économiques connues par NEULAND doivent nous faire réfléchir sur les vrais enjeux de l'agriculture durable. N'oublions pas que le premier critère de durabilité d'une exploitation est la durabilité économique. **Sans marché, il n'y a pas d'agriculture durable**. ■

Contact :
christophe.dutertre@itp.asso.fr