

# Évaluation de l'impact économique des exigences de bien-être animal sur les coûts de construction et de rénovation des bâtiments ainsi que sur la rentabilité des élevages porcins au Québec



Décembre  
2012

## Rapport

Francis Pouliot, ing.<sup>1</sup>  
Sébastien Turcotte, agr.<sup>1</sup>  
Marie-Pier Lachance, agr., M. Sc.<sup>2</sup>  
Jean-François Forest, agr., M. Sc.<sup>3</sup>  
Benoît Turgeon, agr.<sup>1</sup>

1 : Centre de développement du porc du Québec inc.

2 : Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec

3 : Forest Lavoie Conseil



Centre de développement  
du porc du Québec inc.

© Centre de développement du porc du Québec inc.  
Dépôt légal 2012  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec  
Bibliothèque et Archives Canada  
ISBN 978-2-922276-66-4

## Équipe de réalisation

<b>Répondant</b>	Francis Pouliot, ing. M.B.A. (CDPQ)
<b>Chargé de projet</b>	Sébastien Turcotte, agr. (CDPQ)
<b>Collaborateurs</b>	Jacques Gilbert, ing. (Fusion expert conseil inc.) Rénald Mercier, agr. (Nutreco Canada inc.) Jean Tanguay, agr. (La Coop fédéré)
<b>Rédaction</b>	Marie-Pierre Lachance, agr., M. Sc. (CDAQ) Sébastien Turcotte, agr. (CDPQ) Jean-François Forest, agr., M. Sc. (Forest Lavoie Conseil) Benoît Turgeon, agr. (CDPQ)

## Remerciements

La réalisation de ce projet a été rendue possible grâce à la contribution financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec dans le cadre du Programme d'appui financier aux regroupements et aux associations de producteurs désignés Volet C « Appui à la réalisation de projets novateurs et structurants », de la Fédération des producteurs de porcs du Québec et du Centre de développement du porc du Québec inc. Nous tenons également à remercier tous les collaborateurs et les membres des différents comités pour leur participation au projet.





## Table des matières

1. Introduction .....	1
1.1 Comité filière bien-être animal.....	2
1.2 Méthodologie .....	3
2. Analyse des différents scénarios .....	6
2.1 Scénario en maternité .....	6
2.1.1 Construction d'une maternité de 2 400 truies productives .....	6
2.1.1.1 Construction d'une maternité de 2 400 truies en cages.....	7
2.1.1.2 Construction d'une maternité de 2 400 truies en groupe avec système d'alimentation automatique de concentré (DAC) .....	8
2.1.1.3 Construction d'une maternité de 2 400 truies avec système d'alimentation à l'auge avec bat-flancs.....	9
2.1.1.4 Coûts de construction des maternités de 2 400 truies .....	10
2.1.2 Rénovation de maternités de 600 truies productives .....	11
2.1.2.1 Rénovation d'une maternité de 600 truies en cages de gestation conventionnelles .....	13
2.1.2.2 Rénovation d'une maternité de 600 truies en groupe avec le système d'alimentation automatique de concentré (DAC) .....	14
2.1.2.3 Rénovation d'une maternité de 600 truies en groupe avec bat-flancs.....	15
2.1.2.4 Rénovation d'une maternité de 600 truies en groupe avec réflectoires autobloquants .....	16
2.1.2.5 Coûts des rénovations des maternités de 600 truies .....	17
2.1.3 Rénovation d'une maternité de 250 truies de type naisseur-finiisseur en cages de gestation conventionnelles .....	19
2.1.3.1 Rénovation d'une maternité de 250 truies de type naisseur-finiisseur avec DAC.....	21
2.1.3.2 Rénovation de la maternité de 250 truies de type naisseur-finiisseur avec bat-flanc.....	22
2.1.3.3 Coûts de rénovation des scénarios d'une maternité de 250 truies de type naisseur-finiisseur .....	23
2.1.3.4 Coût des rénovations selon la grosseur du troupeau et le système de gestion des truies en groupe .....	24
2.1.4 Conversion d'un site de type naisseur-finiisseur en naisseur ou finiisseur seulement .....	25
2.1.4.1 Conversion d'un site naisseur-finiisseur ayant 250 truies en naisseur seulement avec optimisation du certificat d'autorisation .....	25
2.1.4.1.1 Transformation du site naisseur-finiisseur de 250 truies en maternité de 1 720 truies avec DAC .....	27

2.1.4.1.2	Transformation du site naisseur-finiisseur de 250 truies en maternité de 1 720 truies avec bat-flancs .....	28
2.1.4.4.3	Transformation du site naisseur-finiisseur de 250 truies en maternité de 1 720 truies avec réfectoires .....	29
2.1.4.1.4	Coûts de rénovation de la conversion du site naisseur-finiisseur ayant 250 truies en naisseur seulement avec optimisation du CA.....	30
2.1.4.2	Transformation du site naisseur-finiisseur ayant 250 truies en naisseur seulement selon l'optimisation du bâtiment actuel.....	31
2.1.4.2.1	Transformation du site naisseur-finiisseur ayant 250 truies en naisseur de 750 truies avec DAC .....	32
2.1.4.2.2	Transformation du site naisseur-finiisseur de 250 truies en maternité de 700 truies avec bat-flancs .....	33
2.1.4.2.3	Transformation du site naisseur-finiisseur de 250 truies en maternité de 650 truies avec réfectoires autobloquants.....	34
2.1.4.2.4	Coûts de rénovation de la transformation du site naisseur-finiisseur de 250 truies en naisseur seulement avec optimisation des bâtiments actuels.....	36
2.1.5	Transformation du site naisseur-finiisseur de 250 truies en engraissement seulement .....	37
2.1.5.1	Transformation du site naisseur-finiisseur de 250 truies en engraissement seulement selon l'optimisation du certificat d'autorisation.....	37
2.1.5.2	Transformation d'un site naisseur finiisseur de 250 truies en engraissement seulement avec optimisation du bâtiment actuel .....	38
2.1.5.3	Coûts des rénovations de la transformation d'un site naisseur-finiisseur ayant 250 truies en engraissement seulement .....	40
2.2	Impact des normes de bien-être animal sur la superficie de plancher en engraissement .....	41
2.2.1	Scénario de l'agrandissement de l'engraissement du site naisseur-finiisseur de 250 truies .....	42
2.2.2	Agrandissement des engraissements du finiisseur de 2 160 places (2 X 1 080) ....	44
2.2.3	Coûts des agrandissements en engraissement pour respecter les nouvelles normes sur la densité d'élevage .....	45
3.	Quai de chargement.....	47
4.	Estimation du nombre de bâtiments touchés par les nouvelles normes.....	48
5.	Analyse économique des différents scénarios.....	49
5.1	Mises en garde et précisions méthodologiques.....	49
5.2	Méthodologie de l'analyse économique .....	52
5.3	Analyse économique des scénarios de construction des maternités de 2 400 truies.....	53
5.4	Analyse économique des scénarios de rénovation des maternités de 600 truies .....	54

5.5	Analyse économique des scénarios de rénovation du site naisseur-finiisseur de 250 truies .....	54
5.6	Analyse économique des scénarios de transformation d'un site naisseur-finiisseur ayant 250 truies .....	55
5.6.1	Transformation en site naisseur seulement .....	55
5.6.1.1	Scénarios d'optimisation du certificat d'autorisation (1 720 truies productives) .....	55
5.6.1.2	Scénarios d'optimisation du bâtiment actuel (650 à 750 truies productives) .....	56
5.6.2	Transformation en site finiisseur seulement - Scénario d'optimisation du certificat d'autorisation (2 262 places) et du bâtiment actuel (2 894 places) .....	57
5.7	Analyse économique des scénarios d'engraissement pour la mise aux normes de la densité d'élevage .....	57
5.8	Autres frais.....	58
5.8.1	Frais de transfert des animaux lors des travaux pour la mise aux normes de bien-être animale .....	58
5.8.1.1	Frais de transfert de la maternité de 600 truies lors des rénovations.....	58
5.8.1.2	Frais de transfert de la maternité du site naisseur-finiisseur ayant 250 truies .....	61
6.	Propositions pour un éventuel programme BEA .....	63
7.	Bibliographie .....	65

## Liste des tableaux

Tableau 1	Superficie minimale d'espace libre <sup>1</sup> .....	4
Tableau 2	Caractéristiques générales des maternités de 2 400 truies .....	6
Tableau 3	Comparaison des sections de gestation confirmée des maternités de 2 400 truies .....	10
Tableau 4	Comparaison des coûts de construction des maternités de 2 400 truies selon les différents systèmes d'alimentation .....	11
Tableau 5	Caractéristiques générales de la maternité de 600 truies .....	12
Tableau 6	Caractéristiques des sections d'acclimatation et de gestation confirmée des différents scénarios de la maternité de 600 truies .....	17
Tableau 7	Comparaison des coûts de rénovation des maternités de 600 truies selon les différents systèmes d'alimentation.....	18
Tableau 8	Caractéristiques de la maternité de 250 truies.....	19
Tableau 9	Caractéristiques des sections d'acclimatation et de gestation confirmée des différents scénarios de la maternité de 250 truies .....	20
Tableau 10	Comparaison des coûts de rénovation d'une maternité de 250 truies selon les différents systèmes d'alimentation .....	23
Tableau 11	Coût des rénovations par truie productive des différents scénarios selon la grosseur du troupeau .....	24
Tableau 12	Caractéristiques de la maternité de 1 720 truies.....	26
Tableau 13	Caractéristiques des sections de gestation confirmée des différents scénarios de la maternité de 1 720 truies .....	26
Tableau 15	Comparaison des coûts de rénovation du scénario du site naisseur-finisseeur ayant 250 truies en naisseur de 1 720 truies productives (optimisation du certificat d'autorisation) .....	30
Tableau 16	Caractéristiques des sections de la mise bas, de l'acclimatation et de la gestation confirmée des différents scénarios de la transformation du site naisseur-finisseeur ayant 250 truies en maternité seulement en optimisant la surface du bâtiment actuel .....	35
Tableau 18	Comparaison des coûts de transformation du site naisseur-finisseeur de 250 truies en naisseur ayant 650 à 750 truies productives (optimisation du bâtiment actuel).....	36
Tableau 20	Coûts de rénovation des deux scénarios de transformation d'un site naisseur-finisseeur ayant 250 truies en engraissement seulement.....	41
Tableau 22	Coûts des agrandissements des engraissements pour respecter les nouvelles normes sur la densité d'élevage .....	46
Tableau 23	Proportion du nombre de bâtiments et du cheptel selon l'âge des bâtiments d'élevage en 2012 <sup>1</sup> .....	48
Tableau 24	Estimation de l'âge moyen des maternités et des engraissements au Québec en 2012.....	48
Tableau 25	Paramètres permettant de calculer le coût de revient annuel des différents scénarios de construction, de rénovation ou de transformation .....	52
Tableau 26	Frais annuels (DIRTA) et coût de l'investissement pour les trois scénarios des maternités de 2 400 truies .....	53
Tableau 27	Frais annuels (DIRTA) et coût de l'investissement pour les rénovations des maternités de 600 truies .....	54
Tableau 28	Frais annuels (DIRTA) et coût de l'investissement par truie pour la rénovation des sites naisseurs finisseurs de 250 truies .....	54

Tableau 29	Frais annuels (DIRTA) et coût de l'investissement par truie pour la transformation des maternités de 250 truies naisseur-finiisseur en naisseur de 1 720 truies productives selon les scénarios d'optimisation du certificat d'autorisation.....	55
Tableau 30	Frais annuels (DIRTA) et coût de l'investissement par truie pour la rénovation des maternités naisseur finiisseur ayant 250 truies en naisseur avec optimisation du bâtiment actuel.....	56
Tableau 31	Frais annuels (DIRTA) et coût de l'investissement par porc pour la transformation du site naisseur-finiisseur ayant 250 truies en finiisseur seulement selon l'optimisation du certificat d'autorisation ou du bâtiment actuel .....	57
Tableau 32	Frais annuels (DIRTA) et coût de l'investissement pour les deux scénarios d'agrandissement des engraissements .....	58
Tableau 33	Frais variable pour la garde des truies supplémentaires dans le troupeau .....	60
Tableau 34	Frais de transfert pour le site naisseur de 600 truies lors de la rénovation de la gestation.....	61
Tableau 35	Frais de transfert pour le site naisseur de 600 truies lors de la rénovation de la section de gestation.....	62
Tableau 36	Niveau de subvention selon les exigences en bien-être animal.....	64
Tableau 37	Coût total selon les composantes BEA.....	64

## Liste des figures

Figure 1	Auges avec bat-flancs.....	4
Figure 2	Distributeurs automatiques de concentré (DAC) .....	4
Figure 3	Réfectoires (autobloquants ou non) .....	5
Figure 4	Plan de la maternité de 2 400 truies en cages.....	7
Figure 5	Plan de la maternité de 2 400 truies en groupe avec DAC .....	8
Figure 6	Plan de la maternité de 2 400 truies en groupe avec bat-flancs .....	9
Figure 7	Plan de la maternité de 600 truies en cages de gestation conventionnelles .....	13
Figure 8	Plan de la maternité de 600 truies en groupe avec DAC .....	14
Figure 9	Plan de la maternité de 600 truies en groupe avec bat-flancs .....	15
Figure 10	Plan de la maternité de 600 truies en groupe avec réfectoires autobloquants .....	16
Figure 11	Plan de la maternité de 250 truies en cages de gestation conventionnelles .....	20
Figure 12	Plan de la maternité de 250 truies de type naisseur-finiisseur en groupe avec DAC.....	21
Figure 13	Plan de la maternité de 250 truies de type naisseur-finiisseur en groupe avec bat-flancs.....	22
Figure 14	Plan du scénario du site naisseur de 1 720 truies productives avec DAC .....	27
Figure 15	Plan du scénario du site naisseur de 1 720 truies productives avec bat-flancs.....	28
Figure 16	Plan du scénario du site naisseur de 1 720 truies productives avec réfectoires .....	29
Figure 17	Plan du scénario du site naisseur de 750 truies productives avec DAC .....	32
Figure 18	Plan du scénario du site naisseur de 700 truies productives avec bat-flancs.....	33
Figure 19	Plan du scénario du site naisseur de 650 truies productives avec réfectoires autobloquants .....	34
Figure 20	Plan de la transformation d'un site naisseur-finiisseur de 250 truies en finiisseur de 2 262 places (optimisation du CA) .....	38
Figure 21	Plan de la conversion d'un site naisseur-finiisseur de 250 truies en finiisseur de 2 892 places (optimisation du bâtiment).....	39
Figure 22	Plan de l'engraissement construit en 1998 du site naisseur-finiisseur de 250 truies.....	42
Figure 23	Plan de l'engraissement du site naisseur-finiisseur de 250 truies rénové en 2012 ....	43
Figure 24	Plan initial d'un bâtiment de 1 080 places à 7,3 pi <sup>2</sup> /porc du site finiisseur de 2 160 places .....	44
Figure 25	Plan final du bâtiment de 1 080 places à 8,4 pi <sup>2</sup> /porc du site finiisseur de 2 160 places .....	44

# 1. Introduction

Le bien-être animal est de plus en plus d'actualité. En 2000, les directives européennes en matière de bien-être ont été précisées. Les stalles individuelles pour les cochettes et les truies en gestation seront interdites à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2013. Au Canada, le *Code de pratiques recommandées pour le soin et la manipulation des porcs* est présentement en révision et le comité qui y travaille a pour mandat de statuer sur les pratiques controversées comme la castration, l'euthanasie, l'enrichissement de l'environnement, le logement des truies en cage et la densité d'élevage des porcs en engraissement. Dans le nouveau code, les truies devront être logées en groupe et la densité d'élevage des porcs en engraissement devra être diminuée. De plus, il est recommandé, dans la Stratégie québécoise de santé et de bien-être des animaux du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), que d'ici la fin de l'année 2014, tous les regroupements sectoriels spécifiques partenaires de la Stratégie auront adopté les codes de bonnes pratiques ou seront en voie de le faire.

Depuis janvier 2012, tous les producteurs doivent se conformer aux exigences du Programme Bien-être animal (BEA) qui sont dorénavant incluses aux normes de l'Assurance qualité canadienne (AQC<sup>MD</sup>). Or, les critères d'évaluation inclus dans ce programme font partie de divers codes, dont le *Code de pratiques recommandées pour le soin et la manipulation des porcs*. Ainsi, lorsque le nouveau Code sera publié, le Programme BEA devrait probablement être modifié. De plus, puisque le Canada est un pays exportateur de viande de porc et que l'Union européenne et l'Australie ont déjà adopté ces nouvelles normes, l'industrie porcine devra se conformer à ces nouvelles exigences si elle veut conserver ou développer ces marchés. Pour s'adapter à ces nouvelles exigences, les producteurs devront, au cours des prochaines années, rénover leurs bâtiments ou en construire des nouveaux. Il s'avère donc primordial, pour guider les producteurs dans ce changement, de chiffrer l'impact économique que ces modifications auront sur la conduite d'élevage ainsi que la structure des bâtiments.

Le logement des truies en groupe et la diminution de la densité d'élevage sont les deux éléments du code qui préoccupent le plus les producteurs. Les bâtiments actuels ne sont pas adaptés pour accueillir les truies en groupe. En ce qui a trait à la densité d'élevage, les porcs sont de plus en plus lourds en raison des exigences du marché. Donc, la diminution de la densité d'élevage pourrait être problématique pour certains producteurs et nécessiterait l'agrandissement des bâtiments existants pour élever le même nombre de porcs. De plus, la situation économique difficile pour plusieurs producteurs pourra compliquer l'adoption du code. Le contexte historique des dernières décennies a modelé l'image actuelle de l'industrie porcine au Québec. Depuis 2001, les producteurs de porcs ont vécu plusieurs crises ou événements qui ont affecté grandement la rentabilité de leur entreprise : moratoire, circovirus, crise du prix du porc, hausse de prix des intrants, hausse du poids d'abattage et modifications au Programme d'assurance stabilisation des revenus agricoles (ASRA). Par ailleurs, la présence du virus du syndrome reproducteur et respiratoire porcin (SRRP) a affaibli financièrement les entreprises porcines. Ce virus cause des pertes annuelles de l'ordre de 50 millions de dollars par année chez les producteurs de porcs du Québec (Mussellet *al.*, 2011).

L'apparition de nouveaux enjeux, notamment le bien-être animal et l'usage judicieux des antibiotiques, soumet les producteurs de porcs à des pressions sociales. Certains consommateurs, transformateurs et chaînes de restaurant exigent maintenant que les producteurs logent leurs truies en groupe et diminuent l'utilisation des antibiotiques. Les producteurs qui sont prêts à relever ces défis, sont affaiblis financièrement et ne pourront répondre à ces nouvelles exigences sociétales sans l'aide des différents bailleurs de fonds.

Afin d'évaluer les coûts de rénovation ou de construction de la mise en place de ces nouvelles normes de bien-être, un comité filière bien-être animal a été mis sur pied en avril 2012. Le mandat de ce comité était d'évaluer l'impact économique des nouvelles exigences sociétales en matière de bien-être animal sur les modes de production actuels au Québec, afin de compléter le programme de suivi en santé porcine de la Table filière porcine, en cours de développement. De plus, le programme devait être en lien avec la Stratégie québécoise de santé et de bien-être des animaux.

### **1.1 Comité filière bien-être animal**

Un comité filière a été mis sur pied afin d'évaluer l'impact économique des nouvelles exigences sociétales en matière de bien-être animal sur les modes de production actuels au Québec afin de compléter le programme de suivi en santé porcine de la table filière porcine en cours de développement. Le comité était composé des membres suivants :

- Francis Pouliot, ing., Centre de développement du porc du Québec inc. (CDPQ)
- Rénaud Mercier, agr., Nutreco Canada inc.
- Jean Tanguay, agr., La Coop fédérée
- Mélanie Dinelle, productrice
- Martin Auger, producteur
- Yvan Fréchette, producteur
- Sylvain Pigeon, ing., M. Sc., BPR
- Nicolas Devillers, Ph. D., Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)
- Danielle Pettigrew, agr., Fédération des producteurs de porcs du Québec (FPPQ)
- El Oualid Benabid, D.M.V., Olymel

Des invités possédant une expertise particulière ont appuyé le comité dans la réalisation de son mandat :

- Jean Béliveau, agr., FPPQ
- Rémi Pettigrew, agr., FPPQ
- Claude Miville, agr., M. Sc., FPPQ
- Michel Ouellet, agr., MAPAQ
- Réjeanne Asselin, agr., MAPAQ
- Sébastien Turcotte, agr., CDPQ
- Benoît Turgeon, agr., agroéconomiste, CDPQ
- Jean-François Forest, agr., M. Sc., coordonnateur, Forest Lavoie Conseil
- Marie-Pier Lachance, agr., M. Sc., coordonnatrice adjointe, Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec (CDAQ)

Dès la première rencontre, le 16 avril 2012, des scénarios à étudier ont été identifiés par les membres du comité. Par la suite, un comité technique restreint a été mis sur pied pour identifier les différents paramètres de ces scénarios. Ce comité était composé des membres suivants :

- Jean-François Forest, agr., M.Sc., coordonnateur, Forest Lavoie Conseil
- Marie-Pier Lachance, agr., M. Sc., coordonnatrice adjointe, CDAQ
- Francis Pouliot, ing., CDPQ
- Sébastien Turcotte, agr., CDPQ
- Rénaud Mercier, agr., Nutreco Canada inc
- Jean Tanguay, agr., La Coop fédérée
- Jean Béliveau, agr., FPPQ
- Rémi Pettigrew, agr., FPPQ

À la suite de la première rencontre du comité technique, le Centre de développement du porc du Québec inc., de concert avec Jacques Gilbert, ingénieur du Groupe Fusion, ont établi des plans de plancher des différents scénarios et évalué les coûts relatifs de construction ou de rénovation. Trois types d'entreprises ont été étudiées : 2 400 truies naisseur, 600 truies naisseur et 250 truies naisseur-finiisseur. Dans le document, tous les calculs ont été réalisés avec le nombre de truies productives. Pour les modèles de 250 et 600 truies, les investissements sont basés sur des coûts de rénovation de bâtiments existants (saillie et gestation) sans augmentation de la production tandis que les scénarios de 2 400 truies sont basés sur des coûts de construction d'un bâtiment neuf (mise bas, saillie et gestation). Pour chaque entreprise, trois ou quatre scénarios de logement des truies ont été étudiés : en cages de gestation conventionnelles, en groupe avec distributeurs automatiques de concentré(DAC), en groupe avec bat-flancs et en groupe avec réfectoires autobloquants (seulement pour une entreprise de type naisseur de 600 truies). Les différents scénarios seront expliqués à la section 2.

Une deuxième rencontre du comité filière a eu lieu le 29 mai 2012 pour présenter les coûts et les différents scénarios. Par la suite, un comité économique a été formé pour calculer le coût de revient annuel des différents scénarios et évaluer les montants qui pourraient être admissibles à un éventuel programme de subvention. Le comité économique était composé de :

- Jean-François Forest, agr., M. Sc., coordonnateur, Forest Lavoie Conseil
- Marie-Pier Lachance, agr., M. Sc., coordonnatrice adjointe, CDAQ
- Sébastien Turcotte, agr., CDPQ
- Benoît Turgeon, agr., agroéconomiste, CDPQ
- Rénaud Mercier, agr., Nutreco Canada inc.
- Jean Tanguay, agr., La Coop fédérée
- Rémi Pettigrew, agr., FPPQ
- Michel Ouellet, agr., MAPAQ

Lors de la dernière rencontre du comité filière, le 26 juin 2012, une ébauche d'un futur programme de subvention a été présentée. Le coût de ce dernier a également été présenté au comité. À la suite des discussions des membres, deux nouveaux scénarios ont été ajoutés au mandat soit la conversion d'un site de type naisseur-finiisseur en naisseur ou finiisseur seulement. Pour ces deux scénarios, deux options ont été étudiées soit :

- l'optimisation du certificate d'autorisation;
- l'optimisation du bâtiment.

Finalement, une dernière rencontre a eu lieu le 29 août 2012 pour présenter ces derniers scénarios aux membres du comité.

## 1.2 Méthodologie

La prémisse de départ était que le logement des truies, les quais de chargement ainsi que la densité d'élevage devaient être modifiés pour améliorer ou répondre aux normes de bien-être animal. Puisque le nouveau code ne comporte pas d'exigence ou de recommandation en matière de superficie minimum allouée aux truies en groupe, le comité a donc décidé de se baser sur les recommandations de l'Union européenne (Tableau 1). La superficie minimale d'espace libre est définie comme ceci :

- $\pi^2$  exclus : la surface occupée par l'auge;
- $\pi^2$  inclus : la barrière, les distributeurs automatiques de concentré (DAC) et les réfectoires autobloquants.

**Tableau 1 Superficie minimale d'espace libre<sup>1</sup>**

Grosseur du groupe	Cochettes	Truies
Moins de 6 individus	1,81 m <sup>2</sup> (19,5 pi <sup>2</sup> )	2,48 m <sup>2</sup> (26,7 pi <sup>2</sup> )
6 à 39 individus	1,64 m <sup>2</sup> (17,7 pi <sup>2</sup> )	2,25 m <sup>2</sup> (24,2 pi <sup>2</sup> )
40 individus et plus	1,48 m <sup>2</sup> (15,9 pi <sup>2</sup> )	2,03 m <sup>2</sup> (21,9 pi <sup>2</sup> )

<sup>1</sup> adapté de Ramonet (2010)

Il existe plusieurs types de logement de truies en groupe et ces derniers sont souvent classés selon le système d'alimentation utilisé. Voici quelques exemples de systèmes de logement en groupe.



**Figure 1 Auges avec bat-flancs**  
(Photo fournie par le CDPQ, 2012)



**Figure 2 Distributeurs automatiques de concentré (DAC)**

photo tirée du site : [http://www.osbornelivestockequipment.com/product\\_pages/team/galleries/babcock.php?view=babcock/babcock13](http://www.osbornelivestockequipment.com/product_pages/team/galleries/babcock.php?view=babcock/babcock13)



**Figure 3 Réfectoires (autobloquants ou non)**  
photo tirée du site Internet <http://www.egebjerg.com/work/>

Dans le cadre de cette étude, seuls ces systèmes, soit le réfectoire autobloquant, le bat-flanc et le DAC seront étudiés. Cette décision a été prise par le comité technique.

Pour la densité d'élevage, le comité a utilisé la grille disponible dans le Programme BEA du Conseil canadien du porc. Une mesure d'un k de 0,0335 à 110 kg de poids vif a été utilisée pour calculer la superficie minimale par porc. Ainsi, une superficie de 8,3 pi<sup>2</sup> par porc a été utilisée pour les scénarios en engraissement.

Dans la section suivante, vous trouverez l'analyse des scénarios étudiés dans le cadre de ce projet. Le comité filière bien-être a décidé d'étudier les scénarios de base suivants :

Pour le logement des truies en groupe :

- Construction d'un bâtiment de type naisseur de 2 400 truies;
- Rénovation d'un bâtiment de type naisseur de 600 truies;
- Rénovation d'un bâtiment de type naisseur-finisser pour 250 truies;
  - En type naisseur finisseur ayant 250 truies;
  - Transformation en type naisseur seulement (optimisation du certificat d'autorisation (CA) et du bâtiment);
  - Transformation en type finisseur seulement (optimisation du certificat d'autorisation et du bâtiment).

Pour la diminution de la densité d'élevage :

- Rénovation d'un bâtiment de type naisseur-finisser ayant 250 truies dont la superficie d'élevage en engraissement est de < 7 pi<sup>2</sup> à 110 kg;
- Rénovation bâtiment de type finisseur de 2 x 1 080 porcs dont la superficie d'élevage est de < 7 pi<sup>2</sup> à 110 kg.

## 2. Analyse des différents scénarios

### 2.1 Scénario en maternité

#### 2.1.1 Construction d'une maternité de 2 400 truies productives

Trois scénarios de construction de maternité de 2 400 truies ont été étudiés, soit la construction d'une maternité conventionnelle en cages de gestation, soit une construction où les truies gestantes sont en groupe et alimentées par des DAC et finalement un dernier scénario où les truies sont en groupe et alimentées en bat-flancs. Les paramètres généraux de construction utilisés pour les maternités de 2 400 truies sont les suivants :

- Gestion du troupeau en bande aux deux semaines (208 truies + 32 cochettes par bande);
- Bloc saillie de 84' de large ayant huit rangées de cages;
- Cages de gestation conventionnelles (2' x 7');
- Cages de mise bas de 7' x 5';
- Équipements de porcherie conventionnels;
- Ventilation mécanique avec entrées d'air modulaires pour les sections de la mise bas, de la gestation, de l'acclimatation et du bloc saillie;
- Chauffage avec fournaies;
- Soigneurs à pastilles et doseurs pour chaque truie en mise bas, en gestation et dans le bloc saillie;
- Soigneurs avec vis pour la section de l'acclimatation;
- Évacuation du lisier avec des siphons pour la section de la mise bas et avec des grattes pour les sections de l'acclimatation, du bloc saillie et de la gestation;
- Murs conventionnels : mur de bois avec revêtement intérieur en PVC ondulé et fondation de 34 po.

**Tableau 2** Caractéristiques générales des maternités de 2 400 truies

Section	Caractéristiques
<b>Mise bas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 4 salles de 130 cages</li><li>• 1 salle-tampon de 10 cages</li><li>• Taux d'occupation de 91 %</li></ul>
<b>Acclimatation des cochettes</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 110 cages pour une durée d'acclimatation de 42 jours</li></ul>
<b>Bloc saillie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 768 cages + 8 enclos</li><li>• Logement de 2 bandes de 240 truies</li><li>• 284 places de plus servant au transfert des truies, à l'introduction des cochettes, aux truies malades ou problématiques et aux verrats</li></ul>

### 2.1.1.1 Construction d'une maternité de 2 400 truies en cages

En plus des paramètres généraux mentionnés précédemment à la section 2.1.1, la section de la gestation confirmée de la maternité de 2 400 truies en cages contient 1 440 places, soit assez pour loger six bandes de 240 truies.

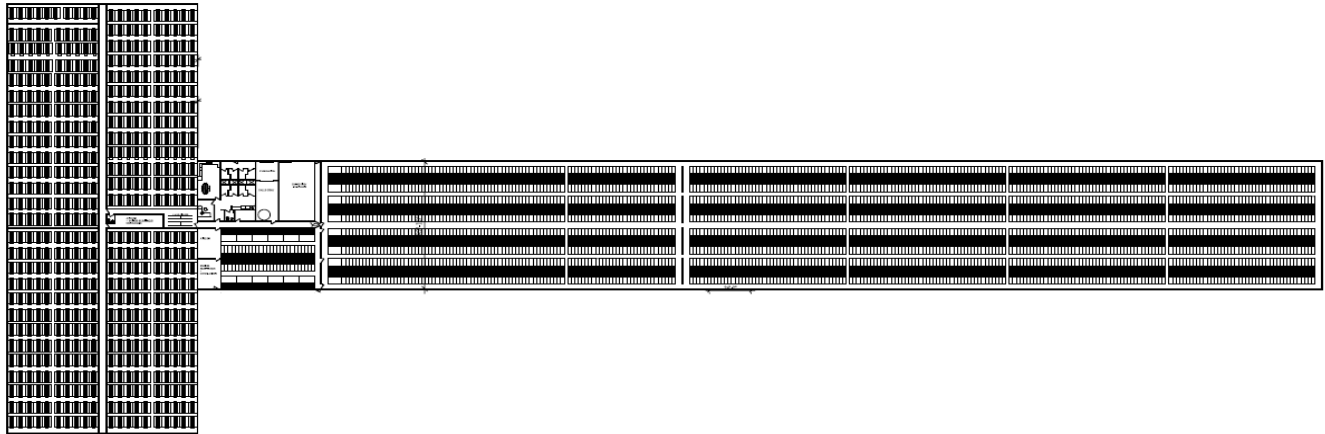


Figure 4 Plan de la maternité de 2 400 truies en cages

### 2.1.1.2 Construction d'une maternité de 2 400 truies en groupe avec système d'alimentation automatique de concentré (DAC)

Les paramètres spécifiques utilisés pour le scénario avec DAC sont les suivants :

- Plan large pour la section de gestation en groupe (102 pi);
- Espace libre par truie : 22 pi<sup>2</sup>/truie et 16 pi<sup>2</sup>/cochette;
- Gestion des truies en groupes statiques (les truies du groupe sont toutes au même stade de gestation);
  - 104 truies par parc;
  - Deux DAC par parc de truies;
- Gestion des cochettes séparées des truies;
- Gestion des cochettes en groupes dynamiques (les cochettes du groupe ne sont pas toutes au même stade de gestation);
  - Deux DAC par parc de cochettes;
  - Taux de renouvellement du troupeau de 35 % par an;
- 1 440 places en section de gestation confirmée;
  - Logement de six bandes de 208 truies à 22 pi<sup>2</sup>/truie;
  - Deux parcs de 96 cochettes à 16 pi<sup>2</sup>/cochette.

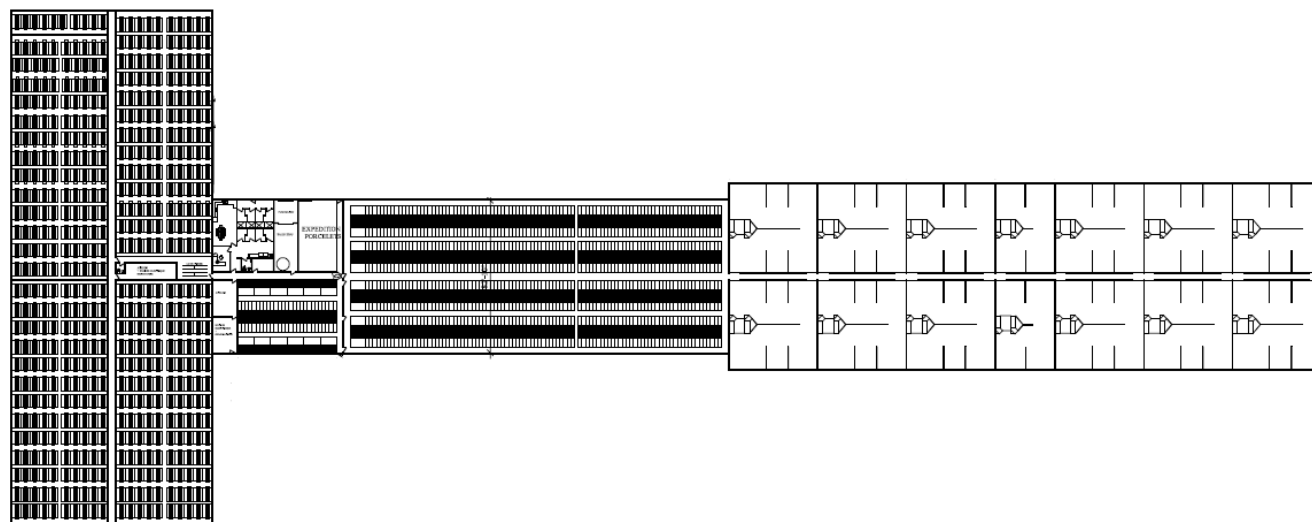


Figure 5 Plan de la maternité de 2 400 truies en groupe avec DAC

### 2.1.1.3 Construction d'une maternité de 2 400 truies avec système d'alimentation à l'auge avec bat-flancs

Les paramètres spécifiques utilisés pour ce scénario sont :

- Plan large pour la gestation libre (100 pi);
- Espace libre par truie : 22 pi<sup>2</sup>/truie et 17,7 pi<sup>2</sup>/cochette;
- Gestion des truies en groupes statiques;
  - 52 truies par parc;
- Gestion des cochettes séparées des truies;
- Gestion des cochettes en groupes statiques et dynamique;
  - Taux de renouvellement du troupeau de 35 % par an;
  - Entrée de 32 cochettes par bande;
- Bat-flanc : 19 po de largeur et 26 po de profondeur;
- Plancher latté à 75 %, plein sous les bat-flancs;
- 1 456 places en section de gestation confirmée;
  - Logement de six bandes de 208 truies à 22 pi<sup>2</sup>/truie dans 12 parcs de 52 truies;
  - Huit parcs de 26 cochettes à 17,7 pi<sup>2</sup>/cochette.

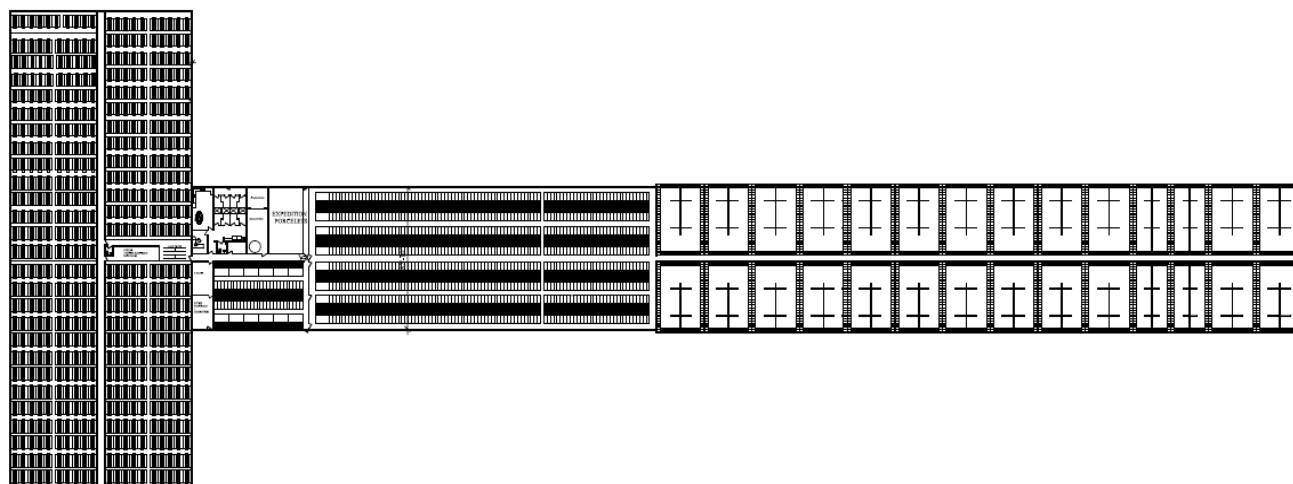


Figure 6 Plan de la maternité de 2 400 truies en groupe avec bat-flancs

Dans tous les cas, la seule section du bâtiment qui diffère d'un scénario à l'autre est la gestation pour les truies confirmées gestantes (Tableau 3).

**Tableau 3 Comparaison des sections de gestation confirmée des maternités de 2 400 truies**

<b>Cages individuelles</b>	<b>DAC</b>	<b>Bat-flancs</b>
Logement de 6 bandes de 240 truies	Logement de 6 bandes de 208 truies à 22 pi <sup>2</sup> /truie	Logement de 6 bandes de 208 truies à 22 pi <sup>2</sup> /truie dans 12 parcs de 52 truies
	2 parcs de 96 cochettes à 16 pi <sup>2</sup> /cochette	8 parcs de 26 cochettes à 17,7 pi <sup>2</sup> /cochette
1 440 places en gestation confirmée	1 440 places en gestation confirmée	1 456 places en gestation confirmée

#### 2.1.1.4 Coûts de construction des maternités de 2 400 truies

Les coûts de construction sont répartis selon trois catégories d'investissement

- 1) Structure du bâtiment et génératrice :
  - a) Matériaux de construction et main-d'œuvre (bois et béton);
  - b) Plomberie et électricité (matériaux et main-d'œuvre);
  - c) Achat d'une génératrice;
- 2) Équipements :
  - a) Cages de gestation et de mise bas;
  - b) Équipements pour l'alimentation des truies gestantes en groupe;
  - c) Barrières pour enclos;
  - d) Ventilation mécanique (ventilateurs et contrôles);
  - e) Entrées d'air;
  - f) Système de chauffage;
  - g) Soigneurs et silos;
  - h) Lattes de béton, grattes et pompes à préfosse;
  - i) Laveuse à pression;
  - j) Installation des équipements;
- 3) Infrastructures :
  - a) excavation et chemin d'accès;
  - b) Ligne électrique et téléphonique;
  - c) Deux fosses à purin (100'x 16');
  - d) Puits.

Dans le cas de construction de maternités de 2 400 truies, il est moins dispendieux de construire des bâtiments pour garder les truies gestantes en groupe avec le système de DAC (-2,9 %) ou de bat-flancs (3,2 %) que de construire avec des cages de gestation conventionnelles (Tableau 4).

**Tableau 4 Comparaison des coûts de construction des maternités de 2 400 truies selon les différents systèmes d'alimentation**

Catégories d'investissement	Cages individuelles	DAC		Bat-flanc	
<b>Structure du bâtiment et génératrice (\$)*</b>	3 271 400	3 260 400	- 11 000	3 304 154	32 754
<b>Équipements (\$)*</b>	2 214 575	2 053 755	- 160 820	1 988 085	- 226 490
<b>Infrastructure (\$)*</b>	443 300	443 300	0	443 300	0
<b>Total (\$)*</b>	5 929 275	5 757 455	- 170 820	5 735 539	- 193 736
<b>\$/truie productive*</b>	2 470	2 399	- 2,9 %	2 390	- 3,2 %
<b>\$/pi<sup>2</sup> total*</b>	69,20	65,80	- 4,9 %	64,40	- 6,9 %
<b>Superficie du bâtiment (pi<sup>2</sup>)</b>	85 729	87 531	+ 2,1 %	88 997	+ 3,8 %
<b>Superficie de la gestation</b>	31 090	32 892	+ 5,8 %	34 358	+ 10,5 %

\* Une contingence de 10% est incluse dans les coûts

Ceci s'explique par le coût des équipements qui est moins élevé de 160 820 \$ avec les DAC et de 226 490 \$ avec les bat-flancs que dans le scénario avec les cages de gestation conventionnelles. De plus, dans le cas du DAC, puisque la section de gestation en groupe est plus large, il y a une économie de 11 000 \$ sur les coûts de la structure du bâtiment, et ce, même si la superficie de la section de gestation est supérieure de 1 800 pi<sup>2</sup> à celle en cages.

Pour ce qui est du scénario avec le système de bat-flancs, il y a un coût supplémentaire de 32 753 \$ dans la structure du bâtiment par rapport au scénario en cages, qui s'explique par la plus grande superficie de la section gestation en groupe (+3 268 pi<sup>2</sup>). Cette superficie est aussi plus grande que dans le scénario utilisant les DAC, car dans le système de bat-flancs, la surface de l'auge ne peut être comptabilisée dans la superficie de plancher utilisable par animal. Donc, il faut additionner la superficie de l'auge à celle de la truie (22 pi<sup>2</sup>/truie) pour respecter les normes européennes.

### 2.1.2 Rénovation de maternités de 600 truies productives

Quatre scénarios de rénovation majeure des sections de la gestation, du bloc saillie et de l'acclimatation de la maternité de 600 truies ont été étudiés. Le premier scénario consistait à refaire ses parties et remettre des cages de gestation conventionnelles. Dans les trois autres scénarios, les truies gestantes étaient gardées en groupe pendant 28 jours après la saillie, jusqu'à une semaine avant leur date prévue de mise bas, et ce, selon trois systèmes différents : DAC, bat-flanc ou bien réfectoire autobloquant.

Les caractéristiques des salles de mises bas et du bloc saillie de la maternité de 600 truies sont les mêmes pour les quatre scénarios (Tableau 5).

**Tableau 5**    **Caractéristiques générales de la maternité de 600 truies**

<b>Salle</b>	<b>Caractéristiques</b>
<b>Mise bas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 4 salles de 28 cages</li><li>• 3 salles de 7 cages</li><li>• Taux d'occupation de 90 %</li></ul>
<b>Bloc saillie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 240 cages + 8 enclos</li><li>• Logement de 1 bande de 120 truies</li><li>• 152 places servant au transfert des truies, à l'introduction des cochettes, aux truies malades ou problématiques et aux verrats</li></ul>

Les paramètres généraux de rénovation utilisés pour les quatre scénarios de rénovation de la maternité de 600 truies sont :

- Gestion du troupeau en bande toutes les quatre semaines (120 truies/bande);
- Les cages de gestation et les équipements installés sont conventionnels;
- Structure du bâtiment en bon état;
- Remplacer les cages de gestation, les barrières des enclos, les auges en acier inoxydable et les lignes de soigneur dans les sections de gestation, du bloc saillie et de l'acclimatation;
- Remplacer toutes les lattes de béton (gestation, bloc saillie et acclimatation);
- Refaire le revêtement intérieur de ces mêmes sections;
- Réparer la ventilation.

### 2.1.2.1 Rénovation d'une maternité de 600 truies en cages de gestation conventionnelles

En plus des paramètres généraux mentionnés précédemment à la section 2.1.2, la section de la gestation confirmée de la maternité de 600 truies en cages contient 360 places, soit assez pour loger trois bandes de 120 truies.

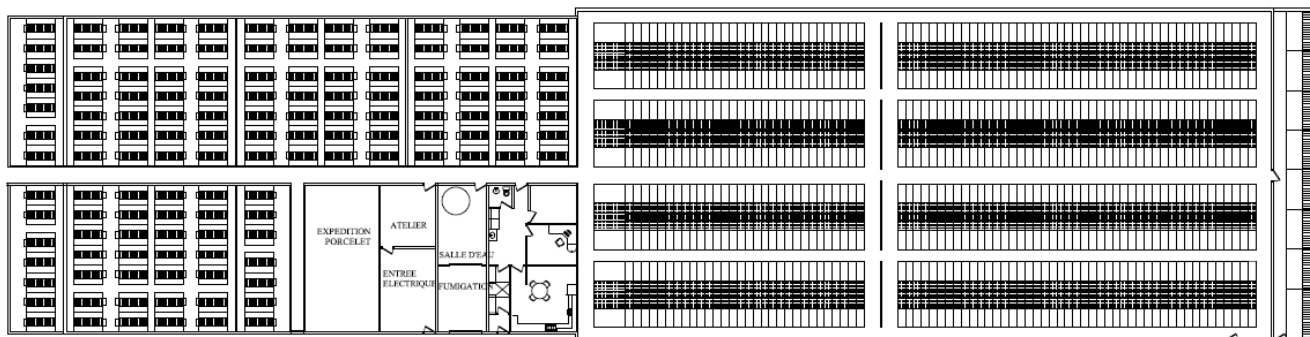


Figure 7 Plan de la maternité de 600 truies en cages de gestation conventionnelles

### 2.1.2.2 Rénovation d'une maternité de 600 truies en groupe avec le système d'alimentation automatique de concentré (DAC)

Les paramètres spécifiques pour ce scénario sont :

- Section de la gestation en groupe :
  - Casser et refaire le béton pour avoir un plancher entièrement latté;
  - Modifier la ventilation et le revêtement intérieur;
  - Refaire l'électricité et la plomberie;
- Section de la gestation confirmée :
  - 384 places de gestation;
    - Trois parcs de 108 truies à 22 pi<sup>2</sup>/truie;
      - Deux DAC/parc;
      - Groupes statiques;
    - Un parc de 60 cochettes à 16 pi<sup>2</sup>/cochette;
      - Taux de renouvellement du troupeau de 35 % par an;
      - Gestion des cochettes en groupes dynamiques;
      - Entrée de 17 cochettes toutes les quatre semaines;
- Refaire la section de l'acclimatation :
  - 37 places pour une durée de 56 jours d'acclimatation;
  - 24 pi<sup>2</sup>/cochette.

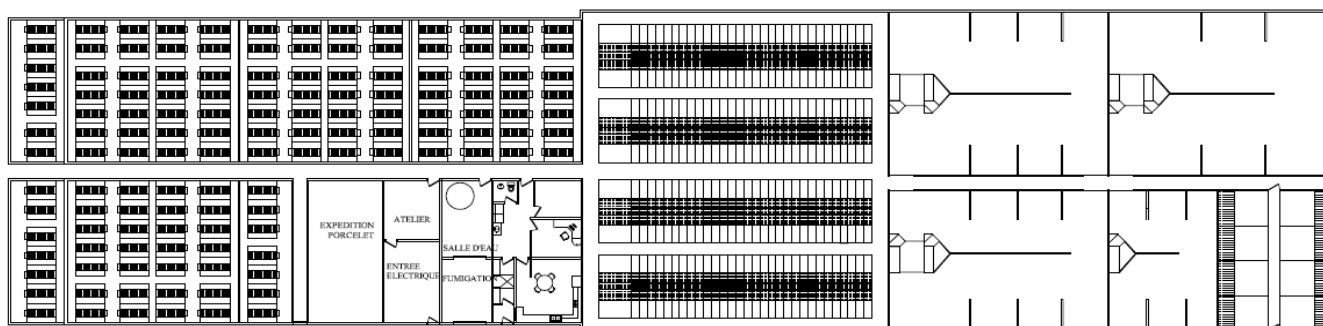


Figure 8 Plan de la maternité de 600 truies en groupe avec DAC

### 2.1.2.3 Rénovation d'une maternité de 600 truies en groupe avec bat-flancs

Les paramètres spécifiques utilisés pour ce scénario sont :

- Section de la gestation en groupe :
  - Casser et refaire le béton pour avoir un plancher latté à 75 %, soit plein sous les bat-flancs;
  - Modifier la ventilation et le revêtement intérieur;
  - Refaire l'électricité et la plomberie;
- Section de la gestation confirmée de 360 places :
  - Gestion des truies en groupes statiques;
  - Trois bandes de 100 truies réparties de la manière suivante :
    - Trois parcs de 60 truies (22 pi<sup>2</sup>);
    - Trois parcs de 40 truies (22 pi<sup>2</sup>);
  - Gestion des cochettes en groupes dynamiques;
    - Un parc de 40 cochettes (16 pi<sup>2</sup>);
    - Un parc de 20 cochettes (18 pi<sup>2</sup>);
  - Dimension des bat-flanc :
    - 19 pouces de large par 26 po de profond;
- Refaire la section d'acclimatation :
  - 37 places pour une durée de 56 jours;
    - Une contrainte physique du bâtiment a obligé à utiliser une superficie de 35,5 pi<sup>2</sup> par cochette.

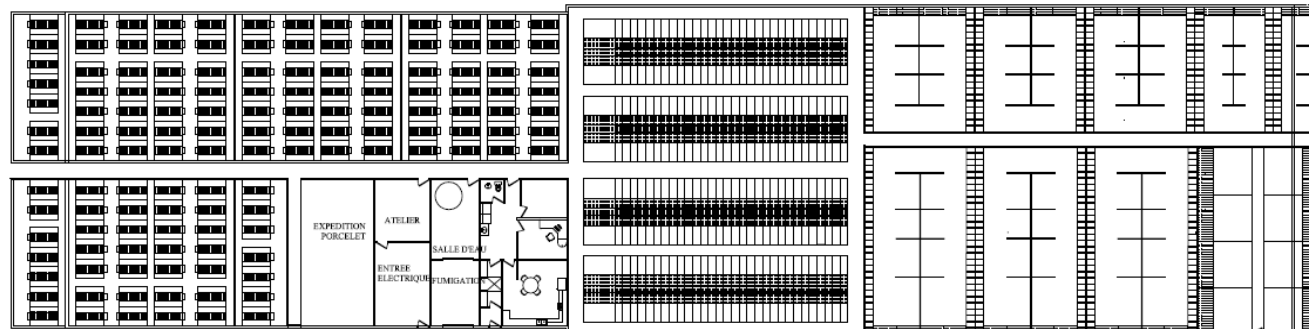


Figure 9 Plan de la maternité de 600 truies en groupe avec bat-flancs

### 2.1.2.4 Rénovation d'une maternité de 600 truies en groupe avec réfectoires autobloquants

Les paramètres spécifiques utilisés de ce scénario sont :

- Section de la gestation en groupe :
  - Casser et refaire le béton pour avoir un plancher latté à 75 %. La partie pleine est près des auges dans le devant des réfectoires;
  - Modifier la ventilation et le revêtement intérieur;
  - Refaire l'électricité et la plomberie;
- Section de la gestation confirmée de 360 places :
  - Gestion des truies et des cochettes en groupes statiques;
  - Trois bandes de 120 truies;
  - 12 parcs de 30 truies :
    - 360 places;
    - Les parcs peuvent être divisés en plus petits groupes par des barrières, ce qui fait que la gestion des cochettes se fait à même le parc de truies;
    - Superficie de 28,3 pi<sup>2</sup>/truie en raison d'une contrainte de largeur de la bâtisse existante qui permet de mettre seulement six rangées de réfectoires (6,7 rangée par calcul);
  - Largeur de la section de gestation pour six rangées de réfectoires seulement;
    - Obligation de mettre les rangées de cages dans le sens de la longueur pour utilisation des dalots existants;
  - Réfectoires de 25,5 po de largeur par x 82,7 po de longueur pouvant servir à l'alimentation et au repos des truies;
- Refaire la section d'acclimatation :
  - 37 places pour 56 jours;
  - 20 pi<sup>2</sup>/cochette.

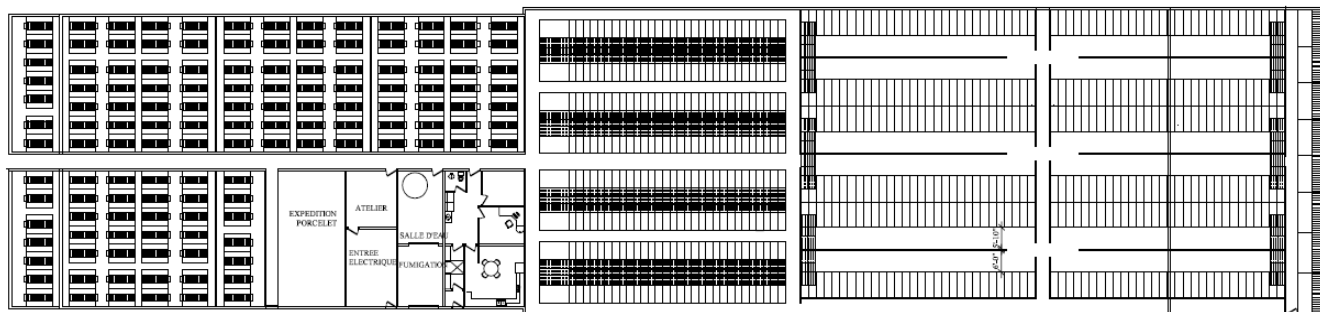


Figure 10 Plan de la maternité de 600 truies en groupe avec réfectoires autobloquants

Dans tous les cas, les seules sections du bâtiment qui diffèrent d'un scénario à l'autre sont la gestation pour les truies confirmées gestantes et l'acclimatation des cochettes (Tableau 6).

**Tableau 6 Caractéristiques des sections d'acclimatation et de gestation confirmée des différents scénarios de la maternité de 600 truies**

Section du bâtiment	Cages individuelles	DAC	Bat-flancs	Réfectoires
<b>Acclimatation des cochettes (56 jours d'acclimatation)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 37 places</li> <li>• 20 pi<sup>2</sup>/cochette</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 37 places</li> <li>• 24 pi<sup>2</sup>/cochette</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 37 places</li> <li>• 35,5 pi<sup>2</sup>/cochette</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 37 places</li> <li>• 20 pi<sup>2</sup>/cochette</li> </ul>
<b>Gestation confirmée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 360 places en gestation</li> <li>• 3 bandes de 120 truies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 384 places de gestation</li> <li>• 3 parcs de 108 truies à 22 pi<sup>2</sup>/truie</li> <li>• 1 parc de 60 cochettes à 16 pi<sup>2</sup>/cochette</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 360 places de gestation</li> <li>• 3 parcs de 60 truies (22 pi<sup>2</sup>)</li> <li>• 3 parcs de 40 truies (22 pi<sup>2</sup>)</li> <li>• 1 parc de 40 cochettes (16 pi<sup>2</sup>)</li> <li>• 1 parc de 20 cochettes (18 pi<sup>2</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 360 places de gestation</li> <li>• 12 parcs de 30 truies (28,3 pi<sup>2</sup>)</li> </ul>

### 2.1.2.5 Coûts des rénovations des maternités de 600 truies

Les coûts de rénovation des quatre scénarios étudiés pour la maternité de 600 truies sont répartis selon trois catégories d'investissement.

- 1) Structure du bâtiment et génératrice :
  - a) Matériaux et main-d'œuvre pour l'agrandissement (bois et béton);
  - b) Remplacer le revêtement intérieur;
  - c) Refaire les dalots et le plancher de la section de gestation;
  - d) Refaire la plomberie dans les sections de gestation et d'acclimatation;
  - e) Refaire l'électricité en totalité dans la section de la gestation, de l'acclimatation et à 50 % dans le bloc saillie;
- 2) Équipements :
  - a) Enlever les équipements existants et en installer de nouveaux;
  - b) Remplacer les cages de gestation dans le bloc saillie;
  - c) Changer les auges en acier inoxydable;
  - d) Installer de nouvelles divisions en PVC ou des murets de béton;
  - e) Mettre à jour le système de ventilation mécanique et les entrées d'air;
  - f) Remplacer les soigneurs automatiques dans les sections du bloc saillie, de la gestation et de l'acclimatation;
  - g) Ajout de deux silos;
  - h) Changer toutes les lattes de béton;
  - i) Réparer les grattes et en ajouter deux nouvelles dans l'agrandissement;
  - j) Remplacer les lignes à pression;
- 3) Infrastructures :
  - a) Aucune modification.

Pour ce qui est des coûts de rénovation des maternités de 600 truies, les différents systèmes de gestion des truies en groupe sont beaucoup plus dispendieux que la rénovation en cages (Tableau 7).

**Tableau 7 Comparaison des coûts de rénovation des maternités de 600 truies selon les différents systèmes d'alimentation**

<b>Catégories d'investissement</b>	<b>Cages individuelles</b>	<b>DAC</b>		<b>Bat-flancs</b>		<b>Réfectoires</b>	
<b>Superficie (pi<sup>2</sup>) (bloc saillie, gestation et acclimatation)</b>	15 737	15 737	0 %	16 301	+ 3,6 %	18 777	+ 19 %
<b>Superficie plancher vs cages (pi<sup>2</sup>)</b>	-	0		+ 564		+ 3 040	
<b>Structure du bâtiment et génératrice (\$)*</b>	47 850	185 900	138 050	205 500	+ 157 650	305 250	257 400
<b>Équipements (\$)*</b>	275 550	317 735	- 42 185	286 750	- 11 200	365 145	89 595
<b>Total (\$)*</b>	323 400	503 635	180 235	492 250	168 850	670 395	346 995
<b>\$/truie productive*</b>	539	839	+ 56 %	820	+ 52 %	1 117	+108 %
<b>\$/pi<sup>2</sup>* (bloc saillie + gestation + acclimatation)</b>	20,60	32	+ 55 %	30,2	+ 47 %	35,7	+ 73 %

\* Une contingence de 10% est incluse dans les coûts

Le coût est plus élevé de 52 % avec les bat-flancs (281 \$/truie productive), de 56 % avec les DAC (200 \$/truie productive) et de 108 % avec les réfectoires (578 \$/truie productive). Le cassage du béton de la section de gestation existante pour obtenir un plancher adéquat selon le système utilisé (entièrement latté avec DAC, et latté avec partie pleine sous les bat-flancs et les réfectoires) augmente considérablement les coûts de rénovation des différents systèmes de gestion des truies en groupe. De plus, dans le cas du bat-flanc et des réfectoires autobloquants, il a fallu agrandir le bâtiment pour respecter la superficie minimum d'espace libre par truie selon les contraintes des systèmes. Dans le cas des bat-flancs et des réfectoires, la superficie des auges n'est pas incluse dans la superficie d'espace libre. De plus, pour le système en réfectoire, il y a des distances minimales à respecter entre deux rangées de réfectoires, ce qui fait donc augmenter la superficie requise par truie. Les coûts supplémentaires de la structure du bâtiment sont respectivement de 138 050 \$, 157 650 \$ et 257 400 \$ pour les systèmes de DAC, bat-flanc et réfectoire.

Le coût des équipements est inférieur à celui des cages de gestation conventionnelles pour les DAC (42 185 \$) et les bat-flancs (11 200 \$). Par contre, il est de beaucoup supérieur pour les réfectoires (89 595 \$).

Aussi, les dimensions de la maternité de 600 truies utilisée pour effectuer les différents scénarios se prêtent mal à la rénovation de bâtiment avec réfectoires. Dans ce cas, il y a trop de superficies par truies (28,3 pi<sup>2</sup>/truie) à cause de la largeur initiale de la section de gestation. En respectant les normes minimales de disposition des réfectoires mentionnées dans les normes européennes, 6,7 rangées de réfectoire auraient pu être installées. Donc, il a fallu n'en mettre que six, ce qui n'optimise pas la superficie du bâtiment.

### 2.1.3 Rénovation d'une maternité de 250 truies de type naisseur-finiisseur en cages de gestation conventionnelles

Trois scénarios de rénovation majeure des sections de la gestation, du bloc saillie et de l'acclimatation de la maternité de 250 truies ont été étudiés. Le premier scénario consistait à refaire ses parties et remettre des cages de gestation conventionnelles. Dans les deux autres scénarios, les truies gestantes étaient gardées en groupe, soit en utilisant le système de DAC, ou celui des bat-flancs.

Les caractéristiques des mises bas de du bloc saillie de la maternité de 250 truies sont les mêmes pour les trois scénarios (Tableau 8).

**Tableau 8** Caractéristiques de la maternité de 250 truies

Section	Caractéristiques
<b>Mise bas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 salles de 14 cages</li> <li>• 1 salle de 7 cages</li> <li>• Taux d'occupation de 94 %</li> </ul>
<b>Bloc saillie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 92 cages + 4 enclos</li> <li>• Logement de 1 bande de 50 truies</li> <li>• 58 places servant au transfert des truies, à l'introduction des cochettes, aux truies malades ou problématiques et aux verrats</li> </ul>

Les paramètres généraux de rénovation utilisés sont :

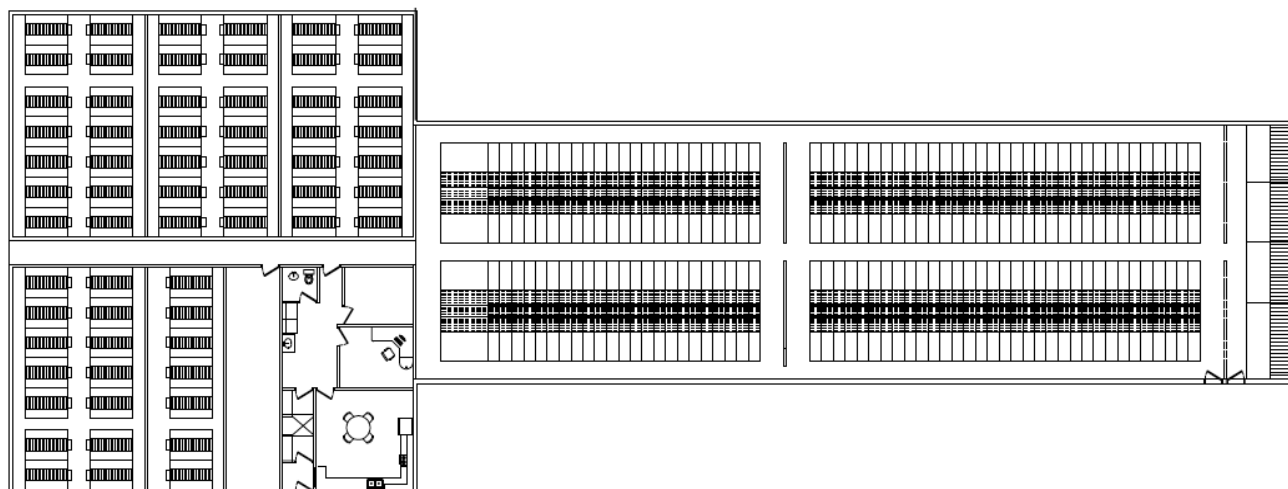
- Passer de la gestion en bande aux deux semaines à en bande aux quatre semaines;
- Cages de gestation et équipements conventionnels;
- Structure du bâtiment en bon état;
- Remplacer les cages de gestation, les enclos, les auges en acier inoxydable et les lignes de soigneur;
- Remplacer les lattes de béton dans sections du bloc saillie, de la gestation et de l'acclimatation;
- Refaire le revêtement intérieur;
- Réparer la ventilation.

Dans tous les cas, les seules sections du bâtiment qui diffèrent d'un scénario à l'autre sont la gestation pour les truies confirmées gestantes et l'acclimatation des cochettes.

**Tableau 9 Caractéristiques des sections d'acclimatation et de gestation confirmée des différents scénarios de la maternité de 250 truies**

Section du bâtiment	Cages individuelles	DAC	Bat-flancs
<b>Acclimatation des cochettes (56 jours d'acclimatation)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 places</li> <li>• 23 pi<sup>2</sup>/cochette</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 places</li> <li>• 20 pi<sup>2</sup>/cochette (groupe &lt; 6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 places</li> <li>• 20 pi<sup>2</sup>/cochette (groupe &lt; 6)</li> </ul>
<b>Gestation confirmée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 132 places au total</li> <li>• 14 places servant au transfert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 162 places au total</li> <li>• 1 groupe dynamique de 130 truies</li> <li>• 1 groupe dynamique de 32 cochettes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 176 places au total</li> <li>• 12 groupes de 11 truies (24,7 pi<sup>2</sup>)</li> <li>• 4 groupes de 11 cochettes (17,7 pi<sup>2</sup>)</li> </ul>

Dans le scénario de rénovation en cages de gestation, la section d'acclimatation compte 15 places pour une durée totale de 56 jours à 23 pi<sup>2</sup>/cochette. Pour ce qui est de la section de gestation confirmée, elle comporte 132 cages.



**Figure 11 Plan de la maternité de 250 truies en cages de gestation conventionnelles**

### 2.1.3.1 Rénovation d'une maternité de 250 truies de type naisseur-finiisseur avec DAC

Les paramètres spécifiques utilisés pour ce scénario sont :

- Gestion en bande toutes les quatre semaines (50 truies/bande);
- Section de gestation confirmée de 162 places :
  - 1 parc de 130 truies (22 pi<sup>2</sup>/truie);
    - Deux DAC dans le parc;
    - Groupes dynamiques pour les truies;
  - Un parc de 32 places dédié aux cochettes (20 pi<sup>2</sup>/cochette) :
    - Un DAC pour entraînement et alimentation des cochettes;
    - Cochettes en groupes dynamiques;
    - Taux de renouvellement du troupeau de 40 % par an;
    - Entrée de 8 cochettes toutes les 4 semaines;
  - Plancher de la section de gestation en groupe entièrement latté;
- 108 places en bloc saillie :
  - Logement de 1 bande de 50 truies;
  - 58 places servant au transfert des truies, à l'introduction des cochettes, aux truies malades ou problématiques et aux verrats.

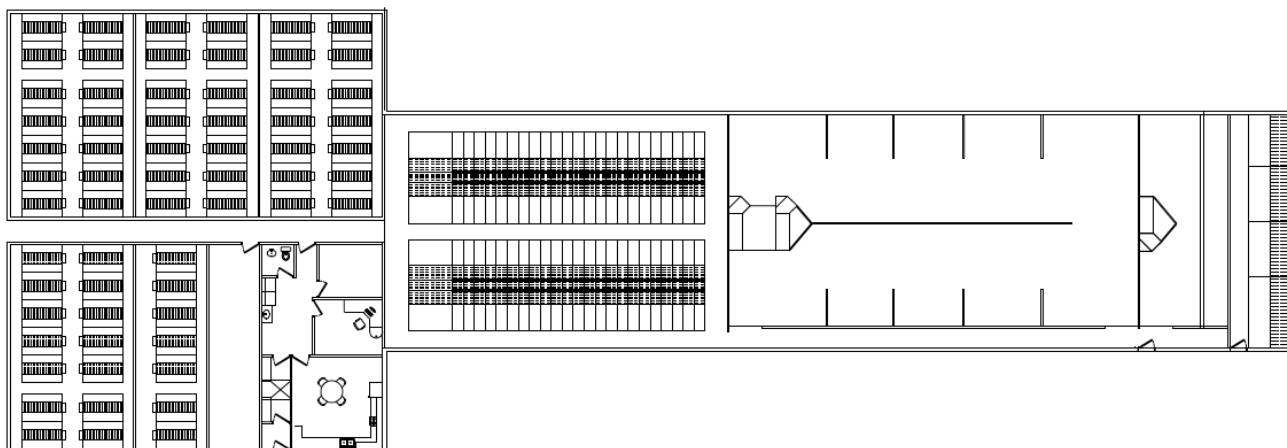


Figure 12 Plan de la maternité de 250 truies de type naisseur-finiisseur en groupe avec DAC

### 2.1.3.2 Rénovation de la maternité de 250 truies de type naisseur-finiisseur avec bat-flanc

Les paramètres spécifiques utilisés pour ce scénario sont :

- Une bande toutes les quatre semaines (50 truies/bande);
- Section de gestation confirmée de 176 places :
  - 12 parcs de 11 truies (24,7 pi<sup>2</sup>/truie);
    - Groupes statiques pour les truies;
  - Quatre parcs de 11 places dédiés aux cochettes (17,7 pi<sup>2</sup>/cochette) :
    - Cochettes en groupes statiques ou dynamiques;
    - Taux de renouvellement de 40 %;
    - Entrée de 8 cochettes toutes les quatre semaines;
  - Plancher latté à 75 % (plein sous les bat-flancs);
  - Bat-flancs de 19 pouces de large par 26 pouces de profond;
- 108 places en bloc saillie :
  - Logement de 1 bande de 50 truies;
  - 58 places servant au transfert des truies, à l'introduction des cochettes, aux truies malades ou problématiques et aux verrats.

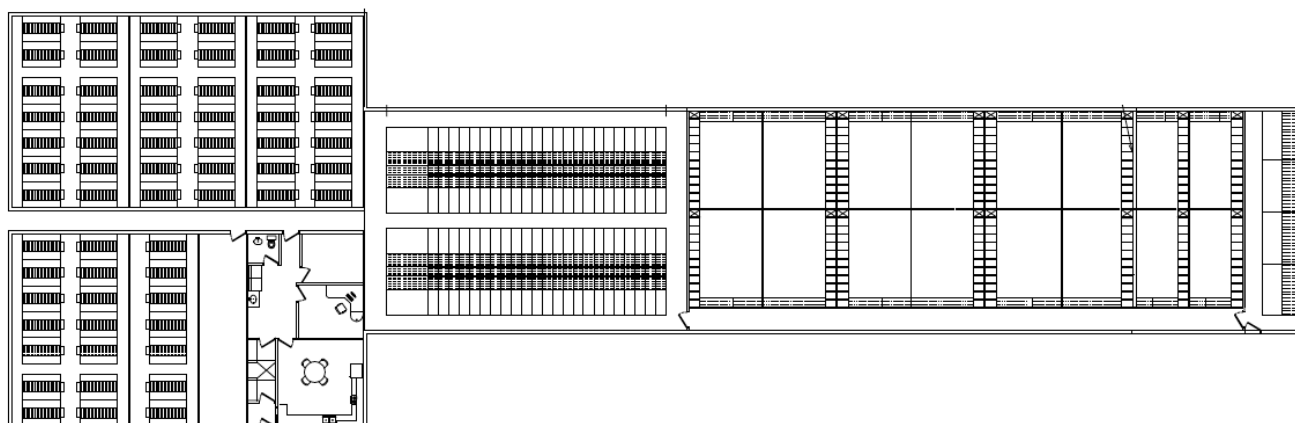


Figure 13 Plan de la maternité de 250 truies de type naisseur-finiisseur en groupe avec bat-flancs

### 2.1.3.3 Coûts de rénovation des scénarios d'une maternité de 250 truies de type naisseur-finiisseur

Les coûts de rénovation des trois scénarios étudiés pour la maternité de 250 truies sont répartis selon trois catégories d'investissement :

- 1) Structure du bâtiment et génératrice :
  - a) Matériaux et main-d'œuvre pour l'agrandissement (bois et béton);
  - b) Remplacer le revêtement intérieur;
  - c) Refaire les dalots et le plancher de la section de gestation;
  - d) Matériaux et main-d'œuvre pour la plomberie et l'électricité;
- 2) Équipements :
  - a) Enlever les équipements existants et en installation de nouveaux;
  - b) Remplacer les cages de gestation dans le bloc saillie;
  - c) Changer les auges en acier inoxydable;
  - d) Nouvelles divisions en PVC ou murets de béton;
  - e) Mettre à jour le système de ventilation mécanique et les entrées d'air;
  - f) Remplacer les soigneurs automatiques dans les sections du bloc saillie, de la gestation et de l'acclimatation;
  - g) Ajout d'un silo;
  - h) Changer toutes les lattes de béton;
  - i) Réparer les grattes et ajout de deux nouvelles dans l'agrandissement;
  - j) Remplacer les lignes à pression;
- 3) Infrastructures :
  - a) Aucune modification.

Le coût de la rénovation de la maternité de 250 truies est presque deux fois plus élevé pour la gestion des truies en groupe qu'en cages de gestation conventionnelles (Tableau 10).

**Tableau 10 Comparaison des coûts de rénovation d'une maternité de 250 truies selon les différents systèmes d'alimentation**

	<b>Cages</b>	<b>DAC</b>		<b>Bat-flancs</b>	
<b>Structure du bâtiment (\$)*</b>	31 350	108 350	77 000	137 720	106 370
<b>Équipements (\$)*</b>	117 480	167 475	49 995	151 085	33 605
<b>Total (\$)*</b>	148 830	275 825	126 995	288 805	139 975
<b>\$/truie productive*</b>	595	1 103	+ 85 %	1 155	+ 94 %
<b>\$/pi<sup>2</sup> * (bloc saillie + gestation + acclimatation)</b>	22,9	38,2	+ 67 %	36,4	+ 59 %
<b>Pi<sup>2</sup> (bloc saillie + gestation + acclimatation)</b>	6490	7227	+ 11 %	7935	+ 22 %
<b>Pi<sup>2</sup> plancher vs cages</b>	0	+ 737		+ 1 445	

\* Une contingence de 10 % est incluse dans les coûts.

En effet, le coût par truie productive qui est de 595 \$ pour la rénovation en cages passe à 1 103 \$ (+85 %) pour le système avec le DAC et à 1 155 \$ pour le système avec les bat-flancs (+94 %).

Encore une fois, la grande proportion des coûts supplémentaires par rapport à la rénovation avec les cages de gestation conventionnelles est due à la structure du bâtiment (cassage du béton de la partie gestation en groupe et agrandissement). Dans ce cas-ci, l'agrandissement du bâtiment avec le système des bat-flancs est plus important, car pour avoir une bonne régie et être en mesure de faire des groupes de truies du même état de chair, il faut faire des petits groupes de 11 à 12 truies. Selon la norme européenne, l'espace minimum par truie pour un groupe de cette taille est de 24,2 pi<sup>2</sup>/truie et 17,7 pi<sup>2</sup>/cochette au lieu de 22 et 16 pi<sup>2</sup> respectivement.

De plus, dans les scénarios avec DAC et avec bat-flancs, il y a plus de place dans la section de gestation confirmée que dans le scénario de rénovation en cages, ce dernier ne possédant que 132 cages. Le fait de passer à la gestion en bande aux quatre semaines au lieu d'être en bandes aux deux semaines demande plus de place de transfert (50 par rapport à 25) pour déménager les truies lors du sevrage et demande donc plus de places totales dans les sections du bloc saillie et de la gestation.

En gestion aux deux semaines, il y avait seulement cinq bandes de truies en gestation confirmée (125 truies), deux bandes en mises bas (50 truies) et trois bandes dans le bloc saillie (75 truies) qui demeurait à cet endroit pendant six semaines. Pour respecter les normes européennes qui stipulent que les truies peuvent rester au maximum 28 jours en cages après la saillie, il fallait donc faire plus de place en section de gestation confirmée.

Dans le scénario en cages de gestation, le nombre de places de transfert sera limitant, car une partie des truies confirmées gestantes sera logée dans le bloc saillie, ce qui implique que les mises bas ne pourront être vidées en une seule fois. Il faudra plutôt vider une à deux salles, les laver, entrer une partie des prochaines truies à mettre bas et ensuite utiliser cet espace qui vient de se libérer dans la section de gestation pour sortir d'autres truies des salles de mises bas, ce qui n'est pas optimal comme méthode de travail.

#### 2.1.3.4 Coût des rénovations selon la grosseur du troupeau et le système de gestion des truies en groupe

Le coût des rénovations par truie productive est plus élevé chez un petit éleveur de 250 truies que chez un éleveur de 600 truies, et ce, pour tous les scénarios (Tableau 11). Cette différence est de 9,4 % pour la rénovation en cages, de 24 % pour la transformation de la section de gestation pour utiliser le système de DAC et de 29 % pour celle avec des bat-flancs.

**Tableau 11 Coût des rénovations par truie productive des différents scénarios selon la grosseur du troupeau**

Taille du troupeau	Cages de gestation conventionnelles	DAC	Bat-flancs	réfectoires
	(\$/truie productive)*			
600 truies	539	839	820	1 117
250 truies	595	1 103	1 155	ND

\* Une contingence de 10% est incluse dans les coûts

Pour les scénarios avec les DAC, cette différence s'explique par la sous-utilisation des équipements dans la maternité de 250 truies, c'est-à-dire que le nombre de cochettes par DAC n'est pas optimal. De plus, il a fallu agrandir la section de gestation en groupe, ce qui n'était pas le cas dans la maternité de 600 truies à cause de la configuration initiale de la section de gestation (huit rangées de cages au lieu de quatre).

Pour ce qui est des scénarios de rénovation avec les bat-flancs, la grande différence de coût par truie productive s'explique par la superficie supplémentaire par truie nécessaire dans la maternité ayant 250 truies; il faut accorder 24,2 pi<sup>2</sup>/truie et 17,7 pi<sup>2</sup>/cochette au lieu de 22 et 16 pi<sup>2</sup> respectivement.

#### **2.1.4 Conversion d'un site de type naisseur-finisser en naisseur ou finisseur seulement**

Lorsque les résultats des scénarios précédents ont été présentés aux gens du comité et qu'ils se sont rendu compte des énormes sommes d'argent que les petits producteurs devront investir pour se conformer aux normes de bien-être animal, plusieurs membres ont voulu savoir le coût de la transformation d'un site naisseur-finisser ayant 250 truies en naisseur ou en finisseur seulement, et ce selon les possibilités d'optimiser le bâtiment actuel ou le certificat d'autorisation qu'ils possèdent. Ces scénarios sont intéressants pour des fermes qui sont bien situées géographiquement et qui sont beaucoup moins à risque d'avoir des dérives sanitaires.

Voici le calcul pour déterminer le nombre d'unités animales (u.a.) du certificat d'autorisation du site naisseur-finisser ayant 250 truies :

- 250 truies/4 truies = 62,5 u.a.
- 648 porcelets/25 porcelets par u.a.= 25,92 u.a.
- 1 818 porcs/5 porcs par u.a = 363,6 u.a.

Donc, ce site a un certificat d'autorisation de 452 unités animales.

##### **2.1.4.1 Conversion d'un site naisseur-finisser ayant 250 truies en naisseur seulement avec optimisation du certificat d'autorisation**

Trois scénarios de transformation du site naisseur-finisser ayant 250 truies ont été étudiés. Dans ces scénarios, les truies gestantes étaient gardées en groupe soit en utilisant le système de DAC, de bat-flanc ou de réfectoire autobloquant.

Afin d'optimiser le certificat d'autorisation, le calcul suivant a été réalisé :

- 452 u.a x 4 truies par u.a.= effectif de 1800 truies, soit 1 720 truies productives.

Les paramètres généraux de construction utilisés pour les scénarios optimisant le certificat d'autorisation permettant d'avoir 1 720 truies productives sur le site sont les suivants :

- Gestion du troupeau en bande aux deux semaines;
- 170 truies/bande;
  - 143 truies;
  - 27 cochettes.

Les caractéristiques des sections de mises bas, du bloc saillie et de l'acclimatation de la maternité de 1 720 truies sont les mêmes pour les trois scénarios (Tableau 12).

**Tableau 12 Caractéristiques de la maternité de 1 720 truies**

Section	Caractéristiques
<b>Mise bas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 357 cages de mise bas               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 63 existantes</li> <li>– 294 nouvelles                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agrandissement de 202' x 80'</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Bloc saillie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 580 cages de gestation               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 276 existantes</li> <li>– 304 nouvelles                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agrandissement de 151' x 43'</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Acclimatation cochettes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 82 places pour une durée de 42 jours               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 17,7 pi<sup>2</sup>/cochette                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans deux anciennes chambres de pouponnière</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

Dans tous les cas, la seule section du bâtiment qui diffère d'un scénario à l'autre est la gestation pour les truies confirmées gestantes. Cette section se trouve dans l'ancien engraissement qui a dû être agrandi pour loger toutes ces truies.

**Tableau 13 Caractéristiques des sections de gestation confirmée des différents scénarios de la maternité de 1 720 truies**

DAC	Bat-flancs	Réfectoires autobloquants
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrandissement de 255' x 41'</li> <li>• 18 parcs de 50 truies à 22 pi<sup>2</sup>/truie</li> <li>• 4 parcs de 42 cochettes à 17,7 pi<sup>2</sup>/cochette</li> <li>• 64 cages de gestation pour les truies à problèmes et malades</li> <li>• 1 132 places</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrandissement de 341' x 41'</li> <li>• 18 parcs de 50 truies à 25,4 pi<sup>2</sup>/truie</li> <li>• 6 parcs de 28 cochettes à 21,1 pi<sup>2</sup>/cochette</li> <li>• 64 cages de gestation pour les truies à problèmes et malades dans la pouponnière</li> <li>• 1 132 places</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrandissement de 392' x 41'</li> <li>• 15 parcs de 43 truies à 25 pi<sup>2</sup></li> <li>• 15 parcs de 23 truies à 30 pi<sup>2</sup></li> <li>• 2 parcs de 32 truies à 25 pi<sup>2</sup> (dans l'ancienne pouponnière)</li> <li>• Pas de cage de gestation supplémentaire pour les truies à problèmes et malades, car ces dernières sont gardées dans leur réfectoire qui est bloqué</li> <li>• 1 054 places</li> </ul>

### 2.1.4.1.1 Transformation du site naisseur-finiisseur de 250 truies en maternité de 1 720 truies avec DAC

Les paramètres spécifiques utilisés pour la maternité de 1 720 truies avec DAC sont :

- Section de gestation confirmée en groupe avec système de DAC :
  - Utilisation de l'ancien engraissement avec agrandissement de 255' x 40'-10";
  - 18 parcs de 50 truies (22 pi<sup>2</sup>/truie);
  - Quatre parcs de 42 cochettes (17,7 pi<sup>2</sup>/cochette);
  - Groupes statiques pour les truies et dynamiques pour les cochettes;
  - 64 cages de gestation pour les truies à problèmes et malades;
    - Soit l'équivalent de 12,5 % du troupeau en gestation en groupe.

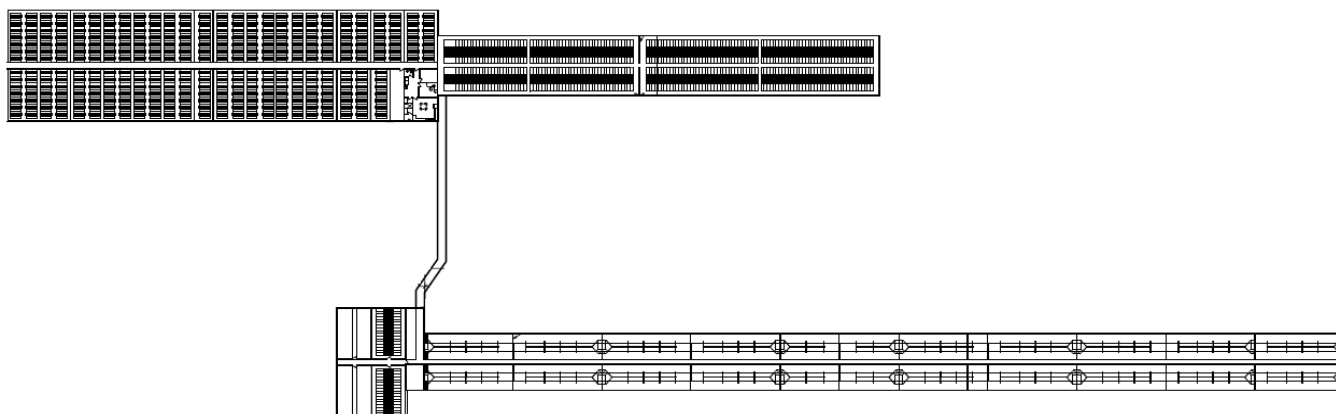


Figure 14 Plan du scénario du site naisseur de 1 720 truies productives avec DAC

### 2.1.4.1.2 Transformation du site naisseur-finiisseur de 250 truies en maternité de 1 720 truies avec bat-flancs

Les paramètres spécifiques utilisés pour la maternité de 1 720 truies en bat-flanc sont :

- Section de gestation confirmée en groupe avec système de bat-flancs :
  - Utilisation de l'ancien engraissement avec agrandissement de 341' x 40'-10";
  - 18 parcs de 50 truies;
    - 25,4 pi<sup>2</sup>/truie;
      - 22 pi<sup>2</sup> + 3,4 pi<sup>2</sup> pour le bat-flanc;
  - Six parcs de 28 cochettes;
    - 21,1 pi<sup>2</sup>/cochette;
      - 17,7 pi<sup>2</sup> + 3,4 pi<sup>2</sup> pour le bat-flanc;
  - Groupes statiques pour les truies et les cochettes;
  - 64 cages de gestation pour les truies à problèmes et malades dans la pouponnière soient l'équivalent de 12,5 % du troupeau en gestation en groupe.

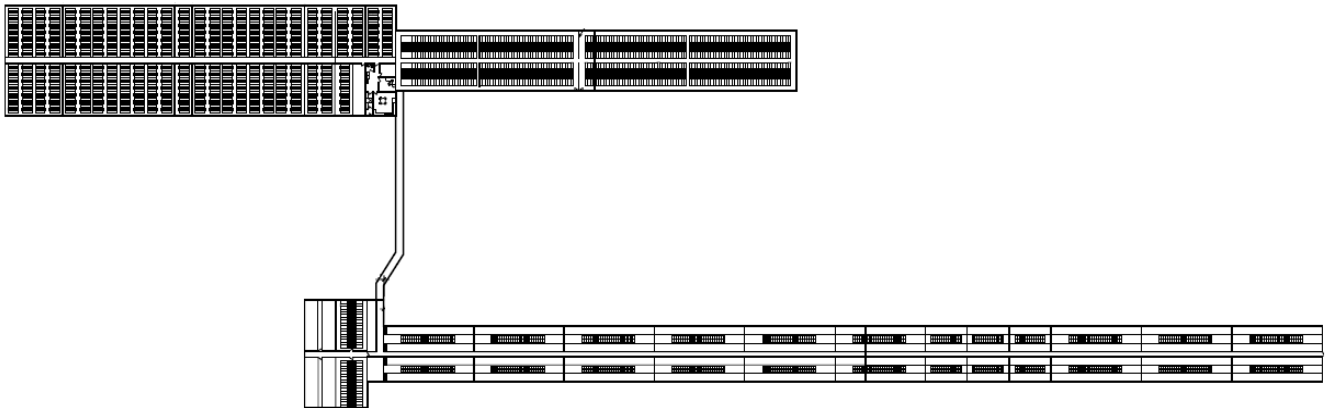


Figure 15 Plan du scénario du site naisseur de 1 720 truies productives avec bat-flancs

### 2.1.4.4.3 Transformation du site naisseur-finisser de 250 truies en maternité de 1 720 truies avec réfectoires

Les paramètres spécifiques sont :

- Section de gestation confirmée en groupe avec réfectoires :
  - Utilisation de l'ancien engraissement avec agrandissement de 392' x 43'-10" :
    - casser la partie pleine du béton;
  - 15 parcs de 43 truies à 25 pi<sup>2</sup>;
  - 15 parcs de 23 truies à 30 pi<sup>2</sup>;
  - Deux parcs de 32 truies à 25 pi<sup>2</sup> (dans l'ancienne pouponnière);
  - Les cochettes sont gardées à même la bande de truies, mais séparées par des barrières;
  - Une bande est composée de :
    - Trois parcs de 43 truies + deux parcs de 23 truies OU
    - Cinq parcs de 23 truies + deux parcs de 32 truies;
  - Groupes statiques pour les truies et les cochettes;
  - Pas de cage de gestation supplémentaire pour les truies à problèmes et malades, car ses dernières sont gardées dans leur réfectoire qui est bloqué.

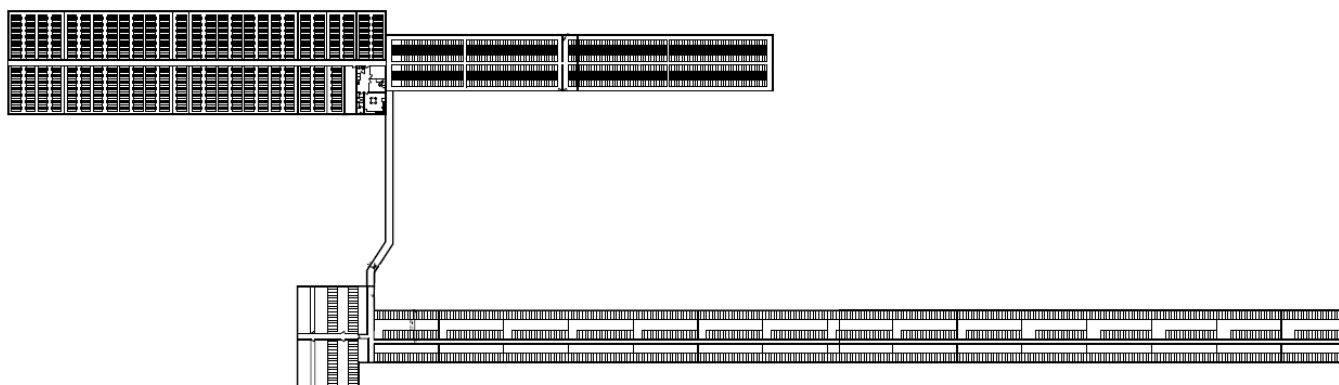


Figure 16 Plan du scénario du site naisseur de 1 720 truies productives avec réfectoires

### 2.1.4.1.4 Coûts de rénovation de la conversion du site naisseur-finiisseur ayant 250 truies en naisseur seulement avec optimisation du CA

Les coûts de transformation des trois scénarios étudiés pour la maternité de 1 720 truies sont répartis dans les deux catégories d'investissement suivantes :

- 1) Structure :
  - a) Matériaux et main-d'œuvre pour l'agrandissement (bois et béton);
  - b) Remplacer le revêtement intérieur;
  - c) Refaire les dalots et le plancher de la gestation;
  - d) Matériaux et main-d'œuvre pour la plomberie et l'électricité;
- 2) Équipements :
  - a) Équipements pour DAC, bat-flancs ou réfectoires;
  - b) Remplacer les lattes de béton dans le bloc saillie et agrandissement;
  - c) Cages de mises bas dans les nouvelles chambres (5' x 7');
  - d) Remplacer les cages de gestation dans le bloc saillie;
  - e) Nouvelles auges en acier inoxydable dans le bloc saillie;
  - f) Nouvelles divisions en PVC ou murets de béton;
  - g) Mettre à jour le système de ventilation mécanique et les entrées d'air;
  - h) Remplacer les soigneurs automatiques dans le bloc saillie, la gestation et l'acclimatation;
  - i) Réparer les grattes;
  - j) Remplacer les lignes à pression.

Le coût de transformation du site naisseur-finiisseur ayant 250 truies en maternité de 1 720 truies est, par truie productive, de 1 574 \$ pour le système en DAC, 1 625 \$ pour les bat-flancs et 1 724 \$ pour les réfectoires (Tableau 14). Cette différence s'explique principalement par deux éléments; soit la superficie du bâtiment et le coût des équipements.

**Tableau 14 Comparaison des coûts de rénovation du scénario du site naisseur-finiisseur ayant 250 truies en naisseur de 1 720 truies productives (optimisation du certificat d'autorisation)**

Catégories d'investissement	DAC	Bat-flancs	Réfectoires
Structure du bâtiment*( $\text{\$}$ )	1 493 250	1 669 250	1 688 500
Équipements* ( $\text{\$}$ )	1 214 180	1 125 630	1 276 055
Total ( $\text{\$}$ )* <sup>1</sup>	2 707 430	2 794 880	2 964 555
$\text{\$/truie productive}^*$	1 574	1 625	1 724
Superficie ( $\text{pi}^2$ )	66 095	69 273	71 355
$\text{\$/pi}^2^*$	40,96	40,35	41,55

\* Une contingence de 10 % est incluse dans les coûts.

Dans le scénario avec les bat-flancs, la superficie de la section de gestation confirmée est de 3 440  $\text{pi}^2$  supplémentaires au scénario avec les DAC. Cette superficie supplémentaire coûte 176 000 \$ de plus. Par contre, les équipements pour les bat-flancs sont moins dispendieux que ceux des DAC, et ce, de 88 550 \$. Au total, le système avec les bat-flancs coûte 51 \$ par truie productive de plus que le scénario avec les DAC.

<sup>1</sup> Les montants pour chacune des catégories d'investissement incluent une contingence de 10 %.

Quant aux réfectoires, la superficie nécessaire est encore plus grande (+5 480 pi<sup>2</sup> par rapport au DAC) et le coût des équipements est aussi plus dispendieux (+61 875 \$ par rapport au DAC)

Il est intéressant de constater que le coût de transformation par pi<sup>2</sup> est sensiblement le même selon les trois scénarios étudiés. De plus, il est plus avantageux de rénover que de construire (environ 2 400 \$ par truie productive).

#### **2.1.4.2 Transformation du site naisseur-finisser ayant 250 truies en naisseur seulement selon l'optimisation du bâtiment actuel**

Trois scénarios de transformation du site naisseur-finisser ayant 250 truies en maternité seulement et en optimisant la superficie du bâtiment actuel ont été réalisés. Le nombre maximal de truies productives pouvant loger dans le bâtiment actuel sans agrandissement et en respectant les normes européennes varie selon le système de logement utilisé. Ce nombre est de 750 truies pour le système de DAC, 700 truies pour la gestion en bat-flancs et 650 truies pour les réfectoires autobloquants.

Les paramètres généraux utilisés pour ces scénarios sont :

- Gestion du troupeau en bande aux quatre semaines;
- Utilisation du bloc saillie existant, de la section de gestation en cages et transformation de la section d'acclimatation en cages de gestion;
  - 276 places au total;
    - 260 cages dans la section de gestation;
    - 16 cages dans l'ancienne section d'acclimatation;
- Transformation de la pouponnière en quatre salles de mise bas de 14 cages chacune;
- Transformation de l'engraissement en mise bas et en gestation en groupe.

### 2.1.4.2.1 Transformation du site naisseur-finisser ayant 250 truies en naisseur de 750 truies avec DAC

Les paramètres spécifiques pour la maternité de 750 truies en DAC sont :

- Bande de 150 truies toutes les quatre semaines;
  - 130 truies + 20 cochettes;
- Section de mise bas :
  - 161 cages de mise bas;
    - Utilisation telle quelle des 63 cages de mise bas existantes;
    - 56 nouvelles cages de mise bas dans l'ancienne pouponnière;
    - 42 nouvelles cages de mise bas dans l'ancien engraissement;
- Section de gestation en groupe avec DAC :
  - Située dans l'ancien engraissement;
    - Utilisation des planchers tels quels (1/3 plein, 2/3 latté);
  - Six parcs de 65 truies (22 pi<sup>2</sup>/truie);
    - Des parcs de 130 truies avec deux DAC seraient mieux, mais le bâtiment est étroit et les parcs seraient très longs;
    - Difficile d'avoir des zones d'activité distinctes pour les truies (repos, exercice et alimentation);
    - Prévoir des portes entre les parcs en cas de défektivité d'un DAC;
  - Un parc de 60 places dédié aux cochettes (16 pi<sup>2</sup>/cochette);
  - Groupes statiques pour les truies et dynamiques pour les cochettes;
  - 24 cages de gestation dans cette section pour les truies à problèmes;
    - 5,5 % du troupeau en gestation en groupe;
- Refaire une section d'acclimatation dans l'ancien engraissement;
  - 40 places pour 56 jours (17,7 pi<sup>2</sup>/cochette).

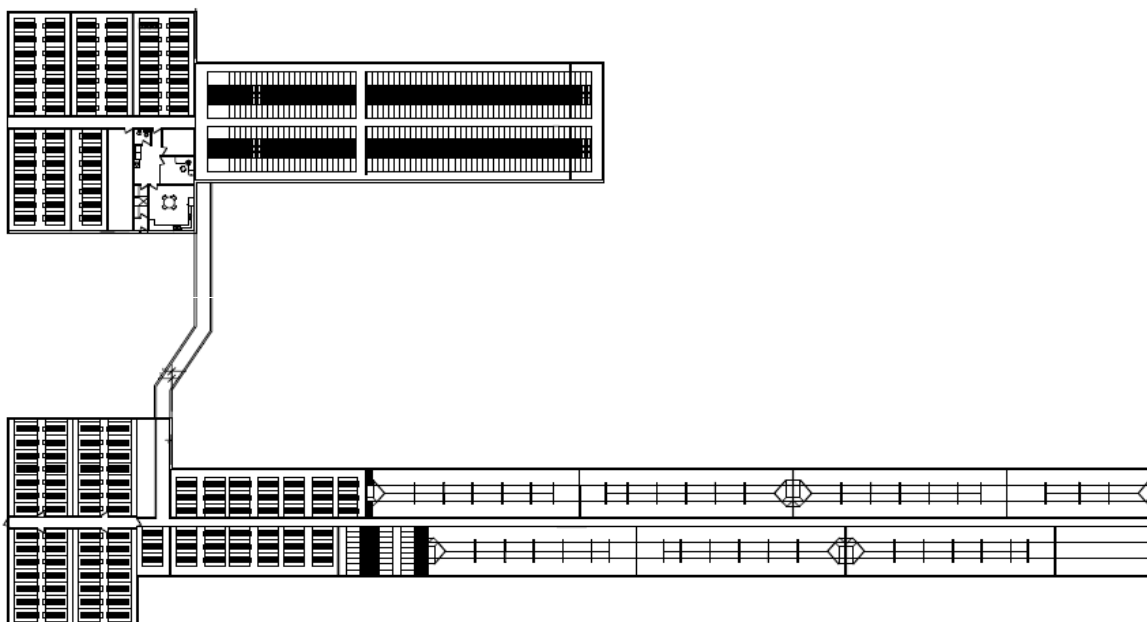


Figure 17 Plan du scénario du site naisseur de 750 truies productives avec DAC

### 2.1.4.2.2 Transformation du site naisseur-finiisseur de 250 truies en maternité de 700 truies avec bat-flancs

Les paramètres spécifiques de la maternité de 700 truies avec bat-flanc sont :

- Bande de 140 truies toutes les quatre semaines;
  - 121 truies + 19 cochettes;
- Section de mise bas :
  - 149 cages de mise bas;
    - Utilisation des 63 cages de mise bas existantes telles quelles;
    - 56 nouvelles cages de mise bas dans l'ancienne pouponnière;
    - 30 nouvelles cages de mise bas dans l'ancien engraissement;
- Section de gestation en groupe avec bat-flancs :
  - Située dans l'ancien engraissement;
    - Utilisation des planchers tels quels (1/3 plein, 2/3 latté);
  - Bat-flancs de 19 pouces de large par 26 pouces de profond;
  - Neuf parcs de 40 truies ( $22 \text{ pi}^2 + 3,4 \text{ pi}^2 \text{ bat-flanc} = 25,4 \text{ pi}^2/\text{truie}$ );
  - Trois parcs de 20 cochettes ( $17,7 \text{ pi}^2 + 3,4 \text{ pi}^2 \text{ bat-flanc} = 21,1 \text{ pi}^2/\text{cochette}$ );
  - Groupes statiques pour les truies et les cochettes;
  - 24 cages de gestation dans cette section pour les truies à problèmes;
    - 5,9 % du troupeau en section de gestation en groupe;
- Refaire une section d'acclimatation dans l'ancien engraissement;
  - 40 places pour 56 jours ( $17,7 \text{ pi}^2/\text{cochette}$ ).

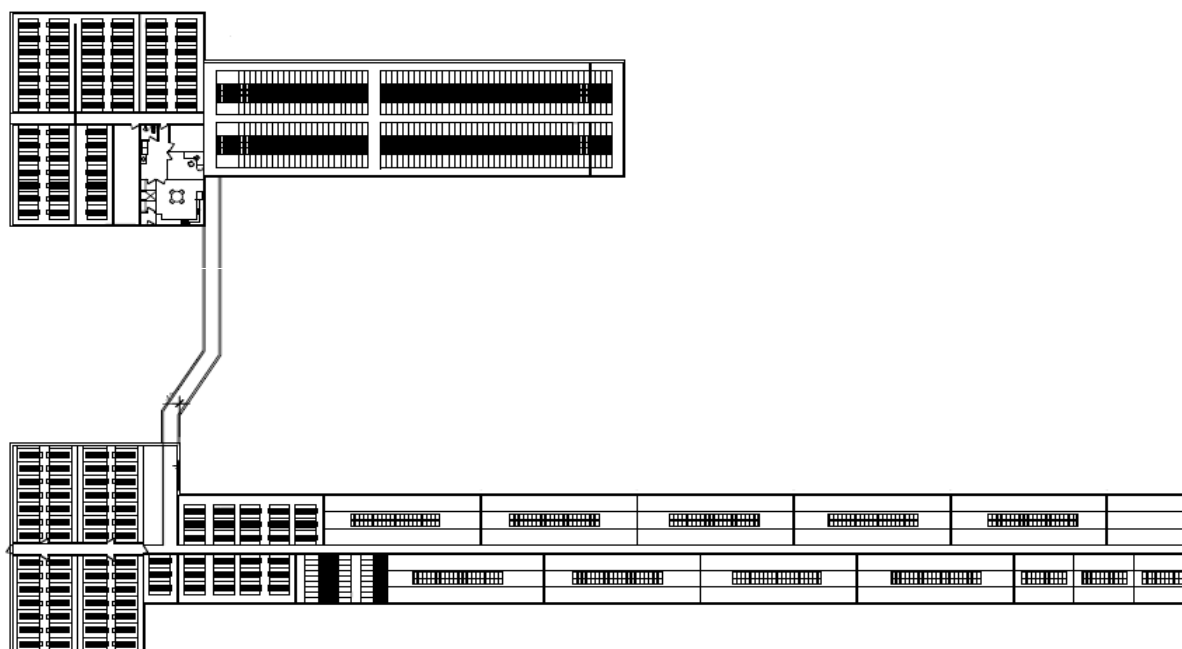
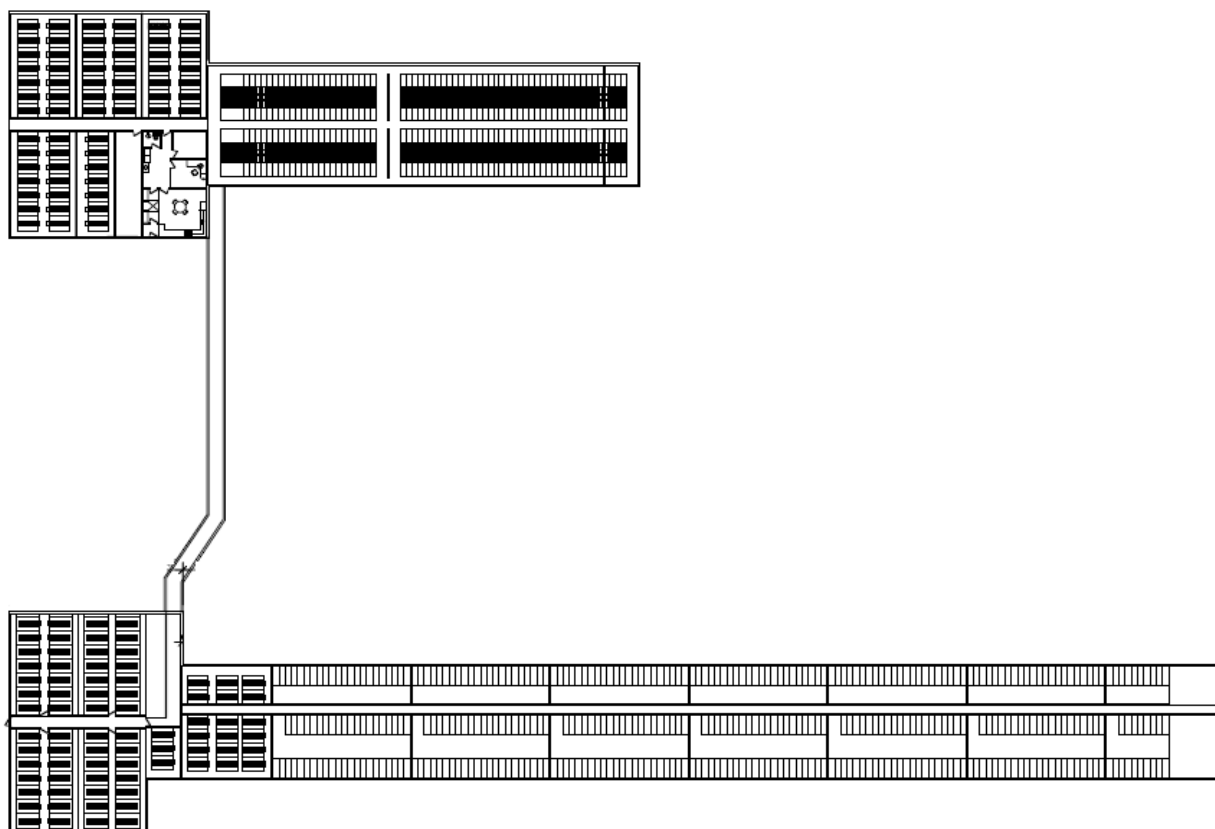


Figure 18 Plan du scénario du site naisseur de 700 truies productives avec bat-flancs

### 2.1.4.2.3 Transformation du site naisseur-finisser de 250 truies en maternité de 650 truies avec réfectoires autobloquants

Les paramètres spécifiques de la maternité de 650 truies avec réfectoire autobloquant sont :

- Bande de 130 truies toutes les quatre semaines;
  - 112 truies + 18 cochettes;
- Section de mise bas :
  - 140 cages de mise bas;
    - Utilisation des 63 cages de mise bas existantes telles quelles;
    - 56 nouvelles cages de mise bas dans l'ancienne pouponnière;
    - 21 nouvelles cages de mise bas dans l'ancien engraissement;
- Section de gestation en groupe avec réfectoires :
  - Située dans l'ancien engraissement;
  - Casser la partie pleine du béton dans l'engraissement;
  - 6 parcs de 42 truies ( $25,5 \text{ pi}^2/\text{truie}$ ), 6 parcs de 22 truies ou cochettes ( $29,3 \text{ pi}^2$ );
  - Deux parcs-tampons de 9 et 16 truies;
  - Groupe statique pour les truies et les cochettes;
- Refaire une section d'acclimatation dans l'ancien engraissement;
  - 36 places pour 56 jours ( $17,7 \text{ pi}^2/\text{cochette}$ ).



**Figure 19 Plan du scénario du site naisseur de 650 truies productives avec réfectoires autobloquants**

**Tableau 15** Caractéristiques des sections de la mise bas, de l'acclimatation et de la gestation confirmée des différents scénarios de la transformation du site naisseur-finiisseur ayant 250 truies en maternité seulement en optimisant la surface du bâtiment actuel

Section du bâtiment	DAC	Bat-flancs	Réfectoires
<b>Mise bas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 161 cages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 149 cages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 140 cages</li> </ul>
<b>Gestation confirmée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 450 places</li> <li>• 6 parcs de 65 truies (22 pi<sup>2</sup>/truie)</li> <li>• Un parc de 60 places dédié aux cochettes (16 pi<sup>2</sup>/cochette)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 420 places</li> <li>• 9 parcs de 40 truies (22 pi<sup>2</sup> + 3,4 pi<sup>2</sup> bat-flanc = 25,4 pi<sup>2</sup>/truie)</li> <li>• 3 parcs de 20 cochettes (17,7 pi<sup>2</sup> + 3,4 pi<sup>2</sup> bat-flanc = 21,1 pi<sup>2</sup>/cochette)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 409 places</li> <li>• 6 parcs de 42 truies (25,5 pi<sup>2</sup>/truie)</li> <li>• 6 parcs de 22 truies (29,3 pi<sup>2</sup>)</li> <li>• Deux parcs-tampons de 9 et 16 truies</li> </ul>
<b>Acclimatation des cochettes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 places pour 56 jours (17,7 pi<sup>2</sup>/cochette)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 places pour 56 jours (17,7 pi<sup>2</sup>/cochette)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 36 places pour 56 jours (17,7 pi<sup>2</sup>/cochette)</li> </ul>
<b>Places pour truies problématiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 places</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 places</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 place, truies enfermées dans leur réfectoire</li> </ul>

#### 2.1.4.2.4 Coûts de rénovation de la transformation du site naisseur-finisseeur de 250 truies en naisseur seulement avec optimisation des bâtiments actuels

Les coûts de transformation sont répartis en deux catégories d'investissement :

- 1) Structure :
  - a) Matériaux et main-d'œuvre (bois + béton) pour la transformation;
    - i) Pour le réfectoire seulement, casser et couler le béton en gestation en groupe et latte de béton pour cette section;
  - b) Refaire le revêtement intérieur et quelques murs de division;
  - c) Refaire les dalots et les planchers dans les nouvelles mises bas;
  - d) Matériaux et main-d'œuvre pour la plomberie et l'électricité;
- 2) Équipements :
  - a) Équipements pour DAC, bat-flanc ou réfectoire autobloquant;
  - b) Remplacer les lattes de béton dans le bloc saillie;
  - c) Cages de mises bas conventionnelles dans les nouvelles chambres;
  - d) Remplacer les cages de gestation dans le bloc saillie;
  - e) Nouvelles auges en acier inoxydable dans le bloc saillie;
  - f) Nouvelles divisions en PVC ou murets de béton;
  - g) Mise à jour du système de ventilation mécanique et les entrées d'air;
  - h) Nouveau soigneur pour le bloc saillie, les nouvelles mises bas, la gestation en groupe et l'acclimatation;
  - i) Réparer les grattes.
  - j) Remplacer les lignes à pression.

Le coût de transformation par truie productive du site naisseur-finisseeur en maternité selon l'optimisation du bâtiment actuel est de 910 \$ avec le système de bat-flancs, de 932 \$ pour le système de DAC et 1 277 \$ pour la conduite avec les réfectoires autobloquants (Tableau 16). La différence de coût entre le DAC et les bat-flancs est seulement en matière d'équipements (+60 000 \$ pour le DAC), car le coût pour la structure du bâtiment est pratiquement le même pour ces deux scénarios.

**Tableau 16 Comparaison des coûts de transformation du site naisseur-finisseeur de 250 truies en naisseur ayant 650 à 750 truies productives (optimisation du bâtiment actuel)**

Catégories d'investissement	DAC	Bat-flancs	Réfectoires
<b>Structure du bâtiment*</b>	238 920	238 150	333 520
<b>Équipements (\$)*</b>	459 965	399 025	496 815
<b>Total (\$)*</b>	698 885	637 175	830 335
<b>Nombre de truies productives</b>	750	700	650
<b>\$/truie productive*</b>	932	910	1 277
<b>Superficie (pi<sup>2</sup>)</b>	31 374	31 374	31 374
<b>\$/pi<sup>2</sup>*</b>	22,28	20,31	26,47

\* Une contingence de 10% est incluse dans les coûts

Le scénario utilisant les réfectoires est le plus dispendieux, car il a fallu casser le béton dans l'ancien engraissement pour installer correctement les réfectoires. Cela a engendré un surcoût d'environ 105 000 \$. De plus, le coût des équipements est aussi plus dispendieux que dans les deux autres scénarios.

Il est important de mentionner que pour le même bâtiment, le nombre de truies productives n'est pas le même selon le système utilisé (750 truies pour le DAC, 700 truies avec les bat-flancs et 650 avec les réfectoires). Ceci peut avoir une grande importance dans la détermination du choix du système à utiliser lors de rénovation.

### **2.1.5 Transformation du site naisseur-finisser de 250 truies en engraissement seulement**

Les autres options envisagées par les gens du comité étaient de transformer le site naisseur-finisser en engraissement seulement, et ce, selon le bâtiment actuel ou selon l'optimisation du certificat d'autorisation du site. Ces options seront intéressantes pour les fermes qui sont situées dans des régions à forte densité porcine et qui vivent régulièrement des dérives sanitaires.

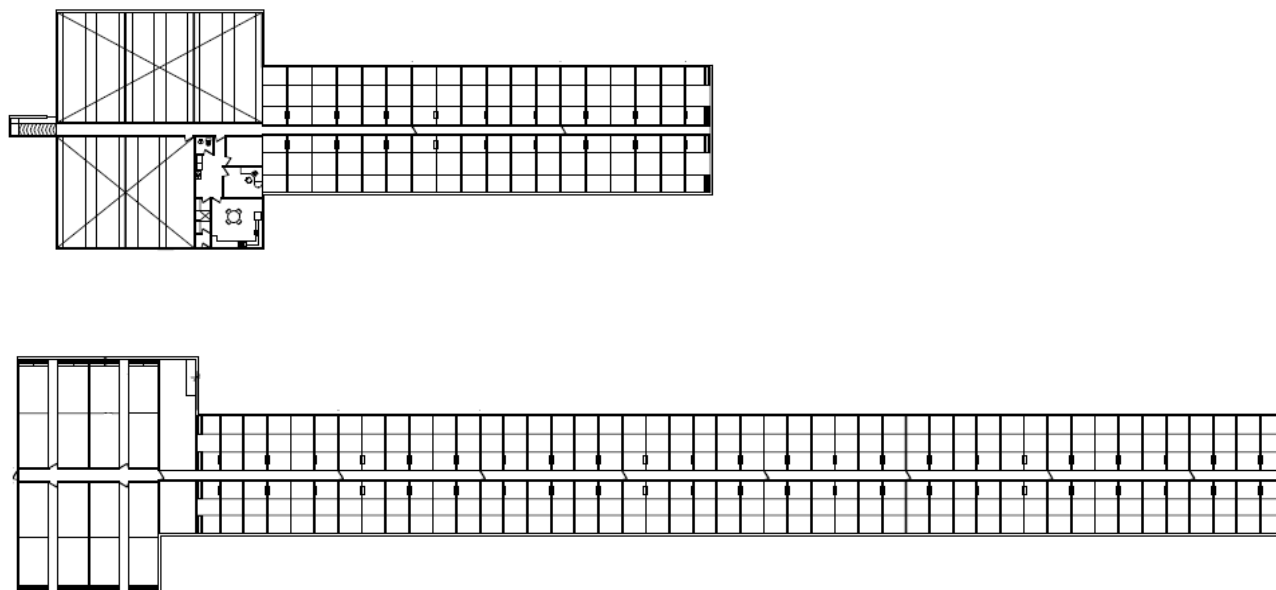
#### **2.1.5.1 Transformation du site naisseur-finisser de 250 truies en engraissement seulement selon l'optimisation du certificat d'autorisation**

Pour respecter le certificat d'autorisation du site, le nombre maximum de porcs doit être de :

$$452 \text{ u.a. pour le site } \times 5 \text{ porcs/u.a.} = 2\,262 \text{ porcs}$$

Les paramètres spécifiques utilisés pour la transformation en engraissement de 2 262 porcs sont :

- Les mises bas ne sont pas utilisées, car cet espace n'est pas nécessaire pour élever 2 262 porcs. Elles pourraient servir de salle d'expédition;
- Les sections du bloc saillie, de la gestation et de l'acclimatation sont transformées en trois chambres d'engraissement de 216 places chacune pour un total de 648 places à 8,3 pi<sup>2</sup>/porc;
- La pouponnière est transformée en deux chambres de 136 places d'engraissement pour un total de 272 places à 10,5 pi<sup>2</sup>/porc pour respecter le nombre maximum de 2 262 porcs;
- Aucune modification n'a été apportée à l'engraissement actuel, donc il y a sept chambres de 192 places pour un total de 1 344 places d'engraissement à 8,3 pi<sup>2</sup>/porc et une chambre-tampon de 128 places utilisée comme salle d'expédition et pour les porcs malades.



**Figure 20 Plan de la transformation d'un site naisseur-finisser de 250 truies en finisseur de 2 262 places (optimisation du CA)**

### **2.1.5.2 Transformation d'un site naisseur finisseur de 250 truies en engraissement seulement avec optimisation du bâtiment actuel**

Les paramètres spécifiques sont :

- 2 894 places au total :
  - 1 078 places en maternité et 1 816 places dans la pouponnière et l'engraissement;
- La mise bas transformée en cinq chambres de 86 places pour un total de 430 places à 8,3 pi<sup>2</sup>;
- Les sections du bloc saillie, de la gestation et de l'acclimatation sont transformées en trois chambres de 216 places pour un total de 648 places à 8,3 pi<sup>2</sup>/porc;
- La pouponnière est transformée en deux chambres de 172 places pour 344 places au total à 8,3 pi<sup>2</sup>/porc;
- Aucune modification n'a été apportée à l'engraissement actuel, donc il y a sept chambres de 192 places pour un total de 1 344 places d'engraissement à 8,3 pi<sup>2</sup>/porc et une chambre-tampon de 128 places utilisée comme salle d'expédition et pour les porcs malades.

Par contre, ce scénario implique d'augmenter le nombre d'unités animales de ce site d'exploitation :

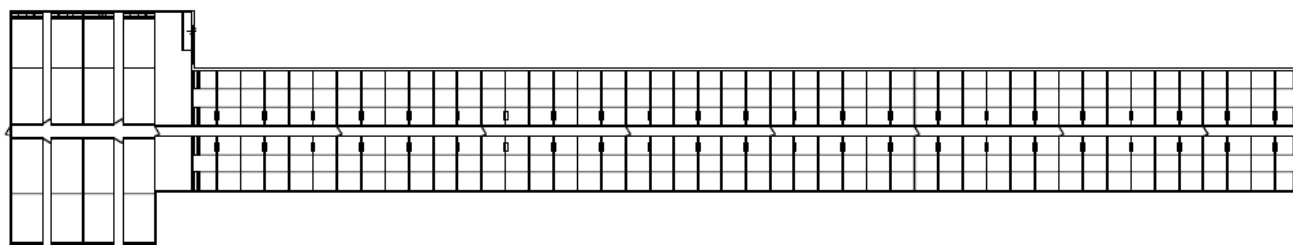
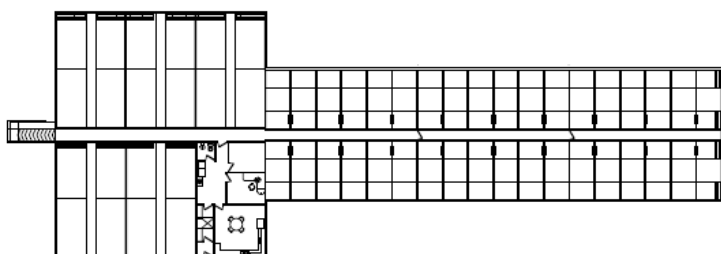
$$2\ 894 \text{ porcs} / 5 \text{ porcs par u.a.} = 578,8 \text{ u.a.}$$

$$578,8 \text{ u.a.} - 452 \text{ u.a. (CA actuel du site)} = 126,8 \text{ u.a.}$$

Pour augmenter le nombre d'unités animales du site, il faut faire les démarches suivantes :

- Faire une demande au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEP);
- Fournir des plans de rénovation;
- Fournir un plan de localisation;
- Faire une demande d'attestation municipale;
- Fournir un PAEF (Plan agroenvironnemental de fertilisation).

De plus, si les animaux de la ferme produisent plus de 3 200 kg de phosphore avec l'augmentation de la grosseur du troupeau, il faut aller en audience publique. Le traitement d'une demande peut prendre entre quatre et huit mois. Également, il faut s'assurer de respecter les distances minimales requises avec le voisin le plus près, soit 317 mètres ou 223 mètres avec toiture sur la fosse dans ce cas.



**Figure 21 Plan de la conversion d'un site naisseur-finisser de 250 truies en finisseur de 2 892 places (optimisation du bâtiment)**

### **2.1.5.3 Coûts des rénovations de la transformation d'un site naisseur-finiisseur ayant 250 truies en engraissement seulement**

Les coûts de transformation du site en engraissement sont répartis en deux catégories d'investissement :

- 1) Structure du bâtiment :
  - a) Matériaux et main-d'œuvre pour la transformation (bois et béton);
  - b) Refaire le revêtement intérieur;
  - c) Refaire les dalots et le plancher dans l'ancienne gestation;
  - d) Matériaux et main-d'œuvre pour la plomberie et l'électricité;
  - e) Ajout d'un quai de chargement;
- 2) Équipements :
  - a) Lattes de béton;
  - b) Trémies humides;
  - c) Matériaux pour faire les enclos et portes;
  - d) Ventilation mécanique, entrées d'air et chauffage;
  - e) Soigneurs pour les nouvelles sections;
  - f) Réparer les grattes et en ajouter de nouvelles.

Dans les deux scénarios réalisés, ce qui augmente considérablement le coût des rénovations est la transformation des sections de gestation en engraissement, car pour obtenir un plancher entièrement latté, le béton de cette section a dû être refait au complet. Le coût de cette opération, incluant les lattes de béton, est de 154 000 \$.

Le coût total de la transformation est plus élevé dans le scénario de l'optimisation de bâtiment. Cette différence de 50 000 \$ s'explique par la transformation des cinq salles de mise bas en salle d'engraissement.

Le coût de transformation par place est moins élevé dans le scénario de l'optimisation du bâtiment. Ceci s'explique par le fait que ce coût total, même s'il est plus élevé, est réparti sur 632 places de plus que dans le scénario de l'optimisation du certificat d'autorisation. Le coût par pied carré de bâtiment transformé est aussi moins élevé pour le scénario de l'optimisation du bâtiment, car même si le montant d'investissement total est plus élevé, le fait qu'il soit réparti sur 5 500 pi<sup>2</sup> supplémentaires vient diminuer ce coût par unité de surface.

**Tableau 17 Coûts de rénovation des deux scénarios de transformation d'un site naisseur-finiisseur ayant 250 truies en engraissement seulement**

	Optimisation du CA	Optimisation du bâtiment
<b>Nombre de places d'engraissement</b>	2 262	2 894
<b>Structure du bâtiment (\$)*</b>	329 560	329 560
<b>Équipements(\$)*</b>	174 130	224 400
<b>Total (\$)*</b>	503 690	553 960
<b>\$/place total*</b>	223	191
<b>Pi² du bâtiment transformé</b>	10 097	15 586
<b>\$/pi² transformés*</b>	49,89	35,54

\* Une contingence de 10% est incluse dans les coûts

## 2.2 Impact des normes de bien-être animal sur la superficie de plancher en engraissement

Au Canada, le *Code de pratiques recommandées pour le soin et la manipulation des porcs* est actuellement en révision et le comité qui y travaille a pour mandat de statuer sur les pratiques controversées comme la castration, l'euthanasie, l'enrichissement de l'environnement, le logement des truies en cages et la densité d'élevage des porcs en engraissement. Dans le nouveau code, la densité d'élevage des porcs en engraissement devra être diminuée.

Donc pour se conformer à ce nouveau code, les éleveurs qui veulent engraisser le même nombre de porcs devront inévitablement agrandir leurs bâtiments. Selon les nouvelles normes, la superficie par porc doit être augmentée de 7,5 pi² à 8,3 pi².

Deux scénarios d'agrandissement ont été étudiés; soit un éleveur naisseur-finiisseur ayant 250 truies dont l'engraissement est géré en rotation et un autre éleveur de 2 160 porcs géré en tout plein-tout vide dont l'élevage se fait dans deux bâtiments de 1 080 places chacun.

Les paramètres généraux utilisés pour l'agrandissement des engraissements des deux scénarios mentionnés précédemment sont les suivants :

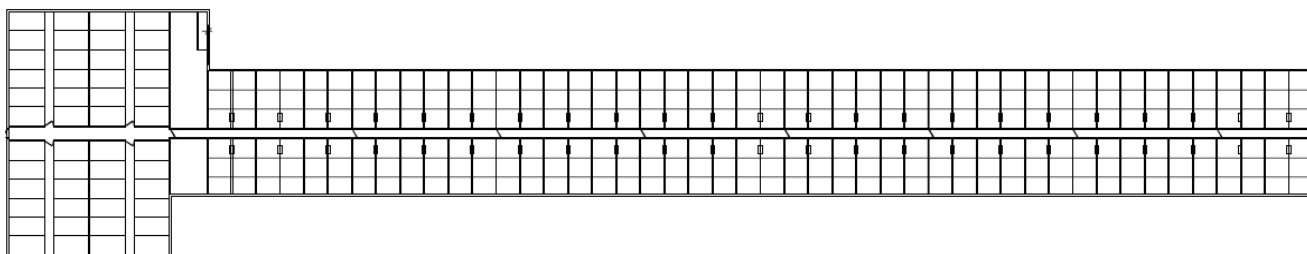
- Les bâtiments actuels sont en bon état;
- Les lattes et les divisions d'enclos qui sont en béton sont en bon état;
- La ventilation est adéquate;
- L'électricité est adéquate;
- Le bâtiment est modifié seulement pour avoir les exigences de superficie de plancher.

### 2.2.1 Scénario de l'agrandissement de l'engraissement du site naisseur-finiisseur de 250 truies

Le plan initial de ce bâtiment construit en 1998 était basé sur les paramètres suivants :

- Gestion du troupeau en bande toutes les deux semaines;
- 22 porcelets sevrés/truie/année;
- 7,5 pi<sup>2</sup>/porc;
- 18 porcs/parc;
- Sept salles d'engraissement de 216 porcs et une salle-tampon de 90 places pour un total de 1 602 places;
- 14 semaines d'élevage;
- GMQ de 890 g/jour;
- Poids d'expédition de 85 kg de carcasse.

Depuis sa construction, aucune modification majeure n'a été apportée à ce bâtiment, et ce, même si la productivité et le poids d'expédition ont évolué au fil des ans.



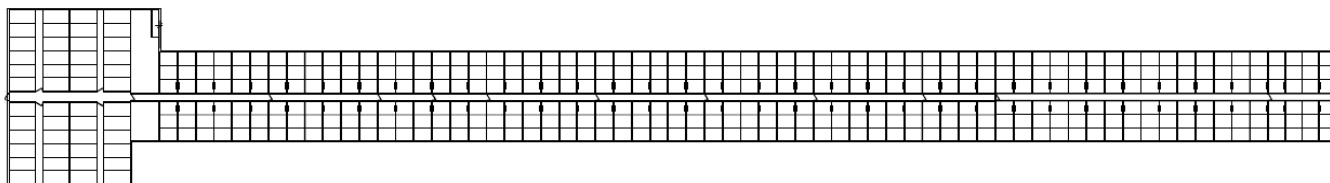
**Figure 22 Plan de l'engraissement construit en 1998 du site naisseur-finiisseur de 250 truies**

Avec les années, la productivité du troupeau est passée de 22 à 25 porcelets sevrés par truie par année et le poids d'abattage a considérablement augmenté pour atteindre 100 kg de carcasse. De plus, pour être conforme aux nouvelles normes de densité d'élevage (8,3 pi<sup>2</sup>/porc au lieu de 7,5 pi<sup>2</sup>/porc), il a fallu agrandir l'engraissement. Les rénovations pour cet agrandissement ont été basées sur les paramètres d'élevage suivants :

- Gestion du troupeau en bande toutes les quatre semaines;
- Productivité de 25 porcelets sevrés/truie/an;
- 8,3 pi<sup>2</sup>/porc au lieu de 7,5;
  - 16 porcs/parc au lieu de 18;
- Quatre salles de 480 porcs et une salle-tampon de 128 porcs pour un total de 2 048 places;
  - Déplacer les murs pour avoir une bande/chambre;
- 16 semaines d'élevage au lieu de 14;
- GMQ de 890 g/jour;
- Poids d'expédition de 100 kg de carcasse.

Donc pour ce scénario, l'augmentation de la superficie d'élevage est de 5 900 pi<sup>2</sup> et s'explique comme suit :

- Augmentation de la productivité du troupeau de truies de 22 à 25 porcelets/sevrés/truie/an
  - ajout de 2 065 pi<sup>2</sup>;
- Augmentation du poids d'abattage de 85 à 100 kg de carcasse;
  - ajout de 1 992 pi<sup>2</sup> pour engraisser les porcs deux semaines de plus;
- Diminution de la densité d'élevage pour se conformer aux nouvelles normes BEA de 7,3 à 8,3 pi<sup>2</sup>/porc;
  - ajout de 1 843 pi<sup>2</sup>.



**Figure 23 Plan de l'engraissement du site naisseur-finisser de 250 truies rénové en 2012**

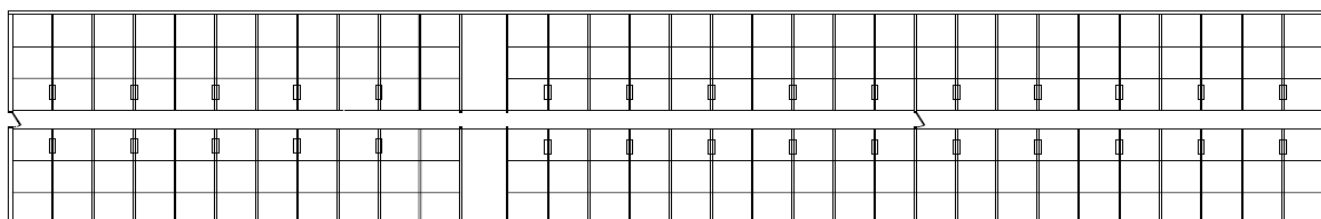
## 2.2.2 Agrandissement des engraissements du finisseur de 2 160 places (2 X 1 080)

L'agrandissement des bâtiments pour continuer à élever 2 160 porcs à l'engraissement implique l'ajout d'une demi-chambre par bâtisse. La possibilité d'agrandir une chambre complète dans un seul bâtiment et ne procéder à aucune rénovation dans l'autre engraissement n'a pas été envisagée. Cette option aurait sûrement permis de réduire les coûts d'agrandissement.

Par contre, le fait que les deux bâtiments ne soient plus de la même dimension serait moins souhaitable pour le fournisseur de porcelets.

Le plan initial d'un des bâtiments de 1 080 places est le suivant :

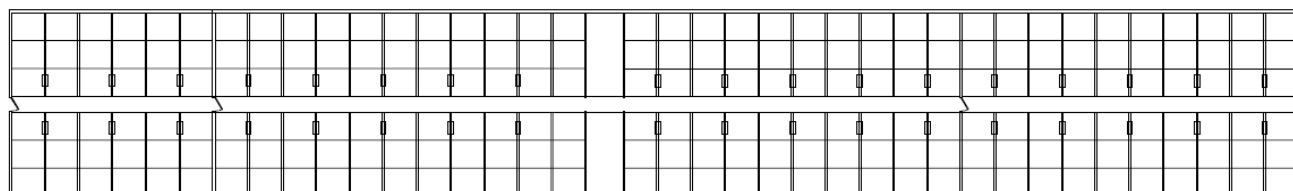
- 1 080 places par bâtisse;
- 18 porcs/parc;
- 7,3 pi<sup>2</sup>/porc.



**Figure 24 Plan initial d'un bâtiment de 1 080 places à 7,3 pi<sup>2</sup>/porc du site finisseur de 2 160 places**

Pour respecter la nouvelle densité d'élevage de 8,3 pi<sup>2</sup>/porc, chaque bâtiment a été agrandi de l'équivalent d'une demi-chambre. La situation finale proposée pour ce scénario est donc :

- Agrandissement d'une demi-chambre (44 pieds) par bâtisse;
- Continuer à garder 1 080 porcs par bâtisse;
- 15 porcs/parc au lieu de 18, ce qui donne 8,4 pi<sup>2</sup>/porc au lieu de 7,3;
- 8,3 pi<sup>2</sup>/porc dans l'agrandissement.



**Figure 25 Plan final du bâtiment de 1 080 places à 8,4 pi<sup>2</sup>/porc du site finisseur de 2 160 places**

### 2.2.3 Coûts des agrandissements en engraissement pour respecter les nouvelles normes sur la densité d'élevage

Les coûts des agrandissements des deux scénarios en engraissement sont classés en deux catégories d'investissement :

- 1) Structure du bâtiment :
  - a) Matériaux et main-d'œuvre pour l'agrandissement (bois et béton);
  - b) Matériaux et main-d'œuvre pour la plomberie et l'électricité;
- 2) Équipements :
  - c) Lattes de béton;
  - d) Trémies humides;
  - e) Matériaux pour faire les enclos et portes;
  - f) Ventilation mécanique, entrées d'air et chauffage;
  - g) Rallonger soigneurs et grattes.

Avant de comparer les coûts des agrandissements des deux scénarios, il est important de noter que pour le site naisseur-finiisseur, une portion de l'agrandissement sert à combler le manque de place dû à l'augmentation de la productivité et n'a rien à voir avec les nouvelles normes sur la densité d'élevage. En théorie, cet éleveur aurait déjà dû procéder à un agrandissement pour respecter les 7,3 pi<sup>2</sup>/porc, car avec une productivité de 25 porcelets/truie/an au lieu de 22, la superficie par porc était plutôt de 6 pi<sup>2</sup>/porc. Le comité a décidé de prendre ce scénario comme point de départ, car il représente un bon nombre de sites naisseur-finiisseur de la province et va donner une idée plus précise des coûts de rénovation totale que ces éleveurs devront déboursier pour respecter la densité d'élevage.

Par contre, la superficie supplémentaire nécessaire pour l'augmentation du poids d'abattage doit être attribuée au respect des nouvelles normes de BEA. Dans la rénovation de l'engraissement du site naisseur finiisseur, il a fallu rajouter 240 places, soit l'équivalent de deux semaines de production, pour garder les porcs deux semaines de plus pour qu'ils atteignent le bon poids d'abattage. La durée d'engraissement est donc passée de 14 à 16 semaines. Ceci a pour conséquence d'augmenter l'inventaire de porc présent à la ferme et ces porcs sont assujettis aux nouvelles normes de densité d'élevage.

Pour ce qui est du scénario du site finiisseur en tout plein-tout vide, la durée d'un lot d'engraissement a aussi augmenté de deux semaines au fil des ans, passant de 16 à 18 semaines. Par contre, cette augmentation ne s'exprime pas par un inventaire plus élevé, mais par une diminution du nombre de porcelets produits par an.

Donc, comme mentionné précédemment, l'augmentation de la superficie d'élevage pour le scénario du naisseur-finisser est de 5 900 pi<sup>2</sup> et s'explique comme suit :

- Augmentation de la productivité du troupeau de truies de 22 à 25 porcelets/sevrés/truie/an;
  - ajout de 2 065 pi<sup>2</sup>;
- Augmentation du poids d'abattage de 85 à 100 kg de carcasse;
  - ajout de 1 992 pi<sup>2</sup> pour engraisser les porcs deux semaines de plus;
- Diminution de la densité d'élevage pour se conformer aux nouvelles normes BEA de 7,3 à 8,3 pi<sup>2</sup>/porc;
  - ajout de 1 843 pi<sup>2</sup>.

Ainsi, si on enlève la superficie pour l'augmentation de la productivité du troupeau, 65 %  $\left(\frac{1\,992+1\,843}{5\,900} \times 100\right)$  de l'augmentation de la superficie d'élevage est attribuée aux nouvelles normes de bien-être animal. Ce pourcentage sera pris en compte dans un éventuel programme de subvention.

Le coût total de l'agrandissement de l'engraissement du site naisseur-finisser (352 495 \$) est beaucoup plus élevé que celui du site finisseur en tout plein-tout vide (210 980 \$), car il y a eu une augmentation de 446 places (passé de 1 602 à 2 048 places) pour palier à l'augmentation de la productivité et à l'augmentation du poids d'abattage (Tableau 18). De plus, en comparant le coût des agrandissements par place, ce dernier est aussi beaucoup plus élevé chez le site naisseur-finisser, et ce, pour les mêmes raisons.

**Tableau 18 Coûts des agrandissements des engraissements pour respecter les nouvelles normes sur la densité d'élevage**

	<b>Engraissement du site naisseur-finisser de 250 truies (2 048 places)</b>	<b>Site finisseur en TP/TV de 2 160 places</b>
<b>Pi<sup>2</sup> d'agrandissement</b>	5918	3576
<b>Structure du bâtiment (\$)*</b>	227 920	144 100
<b>Équipements(\$)*</b>	124 575	66 880
<b>Total (\$) *</b>	352 495	210 980
<b>\$/place total*</b>	172	98
<b>\$/pi<sup>2</sup> d'agrandissement*</b>	59,60	59

\* Une contingence de 10% est incluse dans les coûts

Par contre, le coût par pied carré d'agrandissement est le même dans les deux scénarios. Donc, la différence de coût est réellement reliée au plus grand agrandissement dans le cas du site naisseur-finisser.

### 3. Quai de chargement

Lors de la première rencontre du comité filière BEA, il a été statué qu'il était prioritaire de travailler sur les quais de chargement des porcs pour améliorer le bien-être animal lors du chargement des porcs, ce qui est une situation très stressante pour un porc.

Lorsque les installations de chargement sont mal conçues, les porcs ont tendance à s'arrêter brusquement et à vouloir revenir d'où ils viennent, ce qui engendre un risque pour la biosécurité de la ferme. Les porcs sont alors plus difficiles à charger dans le camion, et le temps requis pour le faire s'en trouve augmenté. La difficulté de chargement s'accompagne souvent de manipulations inadéquates et de l'utilisation excessive du bâton électrique, ce qui augmente de façon drastique le stress des porcs et par le fait même l'incidence de la viande PSE (viande pâle, molle et exsudative). Un trop grand stress peut occasionner des porcs fragilisés, non ambulatoires et même entraîner la mort. Donc le chargement et la manipulation des porcs pour l'expédition à l'abattoir ont une incidence directe sur les revenus des éleveurs et sur le bien-être des porcs.

À cet effet, un projet est présentement en cours au CPDQ. L'objectif est de développer un outil de diagnostic des installations de chargement et de manipulation des porcs à l'engraissement, de l'enclos à l'entrée du camion. L'outil permettra de cibler les problèmes de conception des équipements et de manipulation des porcs et fournira des solutions pour les résoudre. Également, des plans types ainsi que des estimations de coût de construction seront élaborés pour guider les producteurs.

Selon une petite enquête maison effectuée par le CDPQ auprès de transporteurs et d'intervenants dans le milieu porcin, environ 80 % des quais de chargement devraient être modifiés pour faciliter le chargement des porcs. Pour des modifications mineures, les coûts ont été estimés à moins de 1 000 \$ tandis que pour la construction d'un nouveau quai « idéal », ces derniers ont été estimés entre 4 000 et 6 000 \$. Le comité a donc décidé d'utiliser un coût de 5 000 \$ pour un éventuel programme de subvention.

#### 4. Estimation du nombre de bâtiments touchés par les nouvelles normes

Afin de mieux guider le gouvernement sur les enveloppes budgétaires à accorder par année à un éventuel programme pour aider les producteurs porcins à se conformer aux nouvelles exigences en matière de bien-être animal, une estimation grossière du nombre de bâtiments ayant besoin de rénovations a été effectuée.

Le dernier recensement inventoriant l'âge des bâtiments porcins au Québec a été réalisé en 2001 par BPR Groupe-conseil et le Groupe Agéco. Le rapport *Suivi des plans des interventions agroenvironnementales des fermes porcines du Québec* rapporte l'âge des bâtiments porcins par tranche d'âge de cinq ans (en %). Depuis 2001, peu de constructions ou de rénovations majeures de bâtiments ont été réalisées pour les raisons suivantes :

- Moratoire sur la construction de juin 2002 à 2005;
- Crise du circovirus de 2005 à début de 2007;
- Crise du prix du porc de 2006 à 2010;
- Hausse du prix des intrants à partir de l'automne 2006;
- Hausse constante du poids d'abattage;
- Plusieurs modifications à l'ASRA.

Ainsi, onze années ont été ajoutées aux données de ce rapport pour estimer l'âge des bâtiments actuels au Québec (Tableau 19).

**Tableau 19 Proportion du nombre de bâtiments et du cheptel selon l'âge des bâtiments d'élevage en 2012<sup>1</sup>**

	16 ans et moins	17 à 21 ans	22 à 26 ans	27 à 31 ans	Plus de 31 ans
Proportion de bâtiments (%)	48,1	18,0	8,3	4,5	21,1
Proportion du cheptel (%)	53,9	17,5	8,0	3,1	17,5
Taille des bâtiments (UA)	144,9	125,2	122,4	89,9	102

<sup>1</sup>Adapté de l'étude de BPR Groupe-conseil et Groupe Agéco (2001)

Les données du rapport produit par BPR Groupe-conseil et Groupe Agéco ne déterminent pas l'âge des bâtiments selon le type d'atelier (maternité, pouponnière et engraissement) par contre. Pour estimer le nombre de bâtisses à rénover par période de cinq ans, le pourcentage de bâtiments d'un groupe d'âge a été appliqué sur le nombre total de bâtiments de chaque atelier.

Selon les données de la FPPQ (2011, communication personnelle), il y a 1 595 bâtiments de maternité et 3 061 bâtiments d'engraissement (Tableau 20).

**Tableau 20 Estimation de l'âge moyen des maternités et des engraissements au Québec en 2012**

	16 ans ou moins	16 à 21 ans	21 à 26 ans	26 à 31 ans	Plus de 31 ans
Proportion des bâtiments <sup>1</sup> (%)	48,1	18,0	8,3	4,5	21,1
Nombre de maternités <sup>2</sup>	767	287	132	72	337
Nombre d'engraissemments <sup>2</sup>	1472	551	254	138	646

<sup>1</sup> Adapté de l'étude de BPR Groupe-conseil et Groupe Agéco (2003)

<sup>2</sup> FPPQ, 2011, Communication personnelle.

## 5. Analyse économique des différents scénarios

### 5.1 Mises en garde et précisions méthodologiques

Étant donné que le mandat du comité était de réaliser des analyses économiques générales afin d'évaluer l'impact des nouvelles exigences en matière de bien-être, certaines mises en garde au regard de la méthode d'analyse doivent être faites :

- Certains aspects du bien-être qui pourraient être potentiellement recommandés par le code des bonnes pratiques (ex. : enrichissement) n'ont pas été considérés dans les analyses.
- Pour les truies en groupe, la densité d'élevage utilisée pour réaliser les plans de bâtiments est basée sur les normes européennes.
- Pour l'engraissement, les normes de superficie utilisée par porc sont de 8,3 pi<sup>2</sup>/porc. Dans le cas du site finisseur seul, il a été statué que la superficie par porc serait augmentée de 7,3 à 8,3 pi<sup>2</sup>/porc pour se conformer à cette norme.
- L'objectif du projet n'était pas d'avoir des plans précis et optimaux pour chaque scénario, mais de fournir une évaluation générale des coûts. En réalité, les coûts varieront selon chaque projet développé et la situation de chaque entreprise.
- Aucun scénario ne représente une situation réelle et le coût de construction/rénovation des bâtiments pour chaque scénario est basé sur des plans généraux. La rentabilité de l'entreprise n'a pas été évaluée pour chacun des scénarios. Seulement l'impact associé aux coûts d'investissement supplémentaires par truie a été évalué par rapport à un scénario de truies en gestation en cages.
- Lors de la rénovation, il a été supposé que la vie utile des équipements affectés est arrivée à terme (dépréciation économique atteinte des équipements) permettant ainsi de comparer les scénarios entre eux. Toutefois, si les rénovations devaient se réaliser avant la fin de la période d'amortissement, des coûts supplémentaires devraient alors être considérés (décision économique versus répondre aux exigences du marché ou des directives du code).
- Selon l'étude réalisée par BPR Groupe-conseil et Groupe Agéco en 2001, 52 % des bâtiments ont 16 ans et plus en 2012. Ainsi, d'ici dix ans, la majorité des bâtiments porcins auront atteint leur durée de vie utile, car il est supposé que peu de rénovations majeures ont eu lieu au cours des dernières années et cela, principalement en raison du contexte économique. Donc, les producteurs devront nécessairement rénover leurs bâtiments même s'il n'y a pas de réglementation en matière de bien-être animal.
- Pour les modèles de 250 et 600 truies, les investissements sont basés sur des coûts de rénovation de bâtiments existants (saillie et gestation) sans augmentation de la production. Ces coûts sont basés sur l'hypothèse qu'une rénovation majeure est réalisée et que les équipements actuels des sections du bloc saillie, de la gestation et de l'acclimatation ne sont pas conservés. Dans la réalité, il est probable que les producteurs vont tenter de récupérer certains équipements encore fonctionnels.
- Les scénarios de 2 400 truies, quant à eux, sont basés sur des coûts de construction d'un bâtiment neuf (mise bas, saillie, acclimatation et gestation).

- Pour chaque entreprise, les paramètres technico-économiques sont les mêmes pour chaque scénario. La littérature ne nous permet pas de distinguer les différences de productivité entre ces différents modes de production (ex. : DAC par rapport à l'élevage en cages). Il en est de même pour les coûts de revient. Selon la littérature scientifique, les performances des truies en groupe sont semblables à celles en cages. De plus, les différentes entreprises (2 400, 600 et 250 truies) ne peuvent être comparées l'une à l'autre.
- Il est supposé que les paramètres technico-économiques n'ont pas changé pour le site naisseur-finiisseur de 250 truies même s'il est passé d'élevage en bande aux deux semaines aux bandes aux quatre semaines et que les paramètres technico-économiques restent les mêmes. La maternité de 2 400 truies est en bande aux deux semaines et celle de 600 truies était et demeure en bande aux quatre semaines.
- Un nombre de places-tampons servant au transfert de truies pour chaque scénario (blessures, retour en chaleur, non-acclimatation, lavage) a été estimé à une bande.
- Le taux de contingence utilisé est de 10 % pour toutes les catégories d'investissement et a été fixé par le comité économique selon leur expérience.
- 64,8 % des coûts supplémentaires d'investissement (en incluant le poids d'abattage) ont été alloués aux modifications du bien-être animal pour l'engraissement du site naisseur-finiisseur et l'augmentation du poids d'abattage. Le reste est dû à l'augmentation de la productivité au cours des ans.
- Le taux d'amortissement pour chaque catégorie d'investissement ainsi que les taux d'intérêt, de taxes foncières et d'assurance ont été déterminés par le comité économique selon l'expérience de ses membres et l'information disponible au moment de la réalisation du calcul.
- La liste des avantages et des inconvénients de chacun des systèmes ne sera pas étudiée dans le cadre de ce projet. Elle fera l'objet d'une étude subséquente. On ne devrait pas se baser sur les analyses réalisées dans le cadre de ce projet pour faire des recommandations en ce sens.
- Les coûts d'investissement pour chacun des scénarios pour chaque modèle d'entreprise ont été estimés en mai 2012. Les coûts des équipements représentent la moyenne de prix entre deux équipementiers.
- Dans le cas de la rénovation de la maternité pour les entreprises naisseurs-finiisseurs ayant 250 truies et naisseurs ayant 600 truies, des coûts de transition pour le transfert du troupeau ont été évalués.
- Pour un site naisseur ayant 600 truies, les coûts de transition sont estimés à 108 \$ par truie. Ils comprennent la location d'un engraissement, le coût de transport des truies, la mortalité des truies transportées, les avortements, les frais supplémentaires d'élevage de cochettes, les pertes de productivité et la réforme des truies non acclimatées. Des hypothèses ont été émises par le comité économique pour calculer ces pertes. Pour un site naisseur-finiisseur ayant 250 truies, les coûts ont été estimés à 77 \$. Pour ces deux scénarios, il a été estimé que trois bandes de truies (360 truies pour le naisseur ayant 600 truies et 150 truies pour le naisseur finiisseur ayant 250 truies) devront être logées à l'extérieur lors des rénovations.
- Le 10 % de pertes lors de la transition (transport+avortements) a été fixé par le comité économique selon l'expérience de ses membres. Cette hypothèse pourra différer dans la réalité.

- Le scénario avec réfectoires autobloquants utilisé pour la maternité de 600 truies ne présente pas un design optimal pour les truies en groupe. En effet, les dimensions de la maternité de base ne permettraient pas un design optimal. Dans d'autres cas, il pourrait s'avérer avantageux.
- Il est prévu que dans les calculs il n'y aura pas de bonification du prix du porc même si les producteurs répondent aux normes de bien-être animal (gain sur le marché par rapport à un porc ne répondant pas aux exigences du bien-être animal).
- Les coûts de modification de la pouponnière pour le bien-être (3 pi<sup>2</sup> à 3,5 pi<sup>2</sup>) du site naisseur-finisser ayant 250 truies n'ont pas été inclus dans les coûts d'investissement puisque ce n'était pas un des mandats du comité.
- Pour calculer le montant admissible à une subvention, il faut soustraire aux coûts totaux d'une construction neuve ou de rénovation majeure d'un bâtiment porcin selon les exigences du bien-être animal, les coûts de construction ou de rénovation, selon le cas, du mode d'élevage en cages. Étant donné, l'âge des bâtiments, ces investissements devraient être réalisés sur un horizon de dix ans.
- Pour évaluer la contrepartie (sommes investies par les producteurs dans les projets de rénovation), on soustrait de l'investissement total de chaque projet la subvention octroyée par un éventuel programme.
- Les producteurs, sans l'obligation de répondre aux normes de bien-être animal, n'auraient probablement pas investi, selon l'échéancier prescrit par le *Code de pratiques recommandées pour le soin et la manipulation des porcs*, la totalité des montants nécessaires à la rénovation de leur bâtiment.
- Pour le logement des truies en groupe, le montant moyen des investissements pour les scénarios de 600 truies naisseur et 250 truies naisseur-finisser a été utilisé pour définir le montant de la subvention, soit 500 \$ par truie.
- Pour la diminution de la densité d'élevage, le montant de la subvention a été fixé à 100 \$ par place-porc.
- Pour les quais de chargement, le montant des investissements pour le coût de construction d'un quai à neuf a été estimé à 5 000 \$ par bâtisse. Selon les sondages effectués auprès des transporteurs, 80 % des quais nécessitent des améliorations en matière de bien-être.
- Il y aurait lieu de déterminer s'il y a des économies d'échelle sur la rénovation avec l'augmentation du troupeau. Cela pourrait conséquemment entraîner des modifications à un éventuel programme de soutien.
- Certains systèmes semblent moins onéreux que d'autres. Il appartiendra au producteur et à ses conseillers de faire le choix le plus judicieux pour sa propre situation. Les résultats retenus visent le coût le plus bas selon les scénarios. À la limite, un éventuel programme de soutien pourrait être bonifié différemment selon le mode choisi : DAC, bat-flanc ou réfectoire.

## 5.2 Méthodologie de l'analyse économique

La démarche utilisée est le calcul du coût de revient annuel de chacun des scénarios. Cette méthode basée sur la comparaison des coûts fixes (DIRTA<sup>2</sup>) est privilégiée étant donné qu'on ne dispose pas d'information sur les paramètres technico-économiques qui permettrait de différencier la performance de chaque scénario.

Les hypothèses de calculs sont les suivantes :

- En ce qui a trait à la contingence<sup>3</sup>, les membres du comité ont convenu d'utiliser un taux de 10 % au lieu de 15 %. Ce dernier est déjà réparti dans chacune des catégories d'investissement. Pour l'amortissement, les coûts ont été divisés en quatre groupes en fonction de leur durée de vie utile : structure de maternité, 30 ans; équipements, 20 ans; équipements, 10 ans et infrastructures, 30 ans.
- Ensuite, le taux d'intérêt a été fixé à 6 % et les taxes foncières et assurances à 1,2 % (0,75 % pour les assurances et 0,45 % pour les taxes). Les frais d'entretien seront ceux recommandés par la publication des références économiques du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ), soit de 1,4 % pour la structure des bâtiments et les infrastructures et de 4 % pour les équipements (Tableau 21).

**Tableau 21 Paramètres permettant de calculer le coût de revient annuel des différents scénarios de construction, de rénovation ou de transformation**

	<b>Durée de vie (an)</b>	<b>Taux d'amortissement</b>	<b>Taux d'intérêt</b>	<b>Taxes et assurances</b>	<b>Entretien et réparation</b>
Bâtiments et génératrice	30	3,3 %	6,0 %	1,2 %	1,4 %
Équipements, 20 ans	20	5,0 %	6,0 %	1,2 %	4,0 %
Équipements, 10 ans	10	10,0 %	6,0 %	1,2 %	4,0 %
Infrastructures	30	3,3 %	6,0 %	1,2 %	1,4 %

<sup>2</sup> DIRTA : somme des coûts annuels de dépréciation, intérêts, réparation, taxes, assurances.

<sup>3</sup> Taux de majoration qui tient compte des augmentations des coûts d'équipement, de construction et des imprévus.

### 5.3 Analyse économique des scénarios de construction des maternités de 2 400 truies

Les frais annuels reliés aux investissements pour la construction de ces maternités sont présentés au Tableau 22. Pour le scénario avec cages de gestation conventionnelles, le coût de revient annuel est estimé à 275,90 \$ par truie ou 11,04 \$ par porcelet produit. Au total, les investissements pour ce scénario sont estimés à 2 471 \$ par truie. Pour le scénario en groupe avec DAC, le coût de revient annuel est plus faible que celui des cages conventionnelles et est estimé à 271,23 \$ par truie ou 10,85 \$ par porcelet produit. Les investissements pour ce scénario sont estimés à 2 399 \$ par truie, soit 72 \$ de moins que le scénario avec les cages conventionnelles. Pour terminer, le coût de revient annuel du scénario de construction avec bat-flancs est donc estimé à 265,90 \$ par truie ou 10,64 \$ par porcelet produit, soit respectivement à 10 \$ par truie et 0,40 \$ par porcelet produit de moins que les cages conventionnelles. Les investissements pour ce scénario sont estimés à 2 390 \$ par truie, soit 81 \$ de moins que le scénario avec les cages conventionnelles.

**Tableau 22 Frais annuels (DIRTA) et coût de l'investissement pour les trois scénarios des maternités de 2 400 truies**

Frais annuels	Cages	DAC	Bat-flancs
Montant total d'investissement (\$)*	5 959 575	5 757 455	5 735 539
Total investissement (\$)/truie *	2 471	2 399	2 390
Amortissement (\$)	264 596	267 122	257 559
Intérêts (\$)	185 816	180 737	179 793
Taxes foncières et assurances (\$)	71 151	69 089	68 826
Entretien et réparation (\$)	140 589	134 002	131 988
Coût de revient annuel (\$)	662 15	650 951	638 166
Coût de revient annuel par truie (\$)	275,90	271,23	265,90
Coût par porcelet (\$)	11,04	10,85	10,64

\* Une contingence de 10% est incluse dans les coûts

## 5.4 Analyse économique des scénarios de rénovation des maternités de 600 truies

Les frais annuels reliés aux investissements pour les rénovations de ces maternités sont les suivants présentés au Tableau 23.

**Tableau 23 Frais annuels (DIRTA) et coût de l'investissement pour les rénovations des maternités de 600 truies**

Frais annuels	Cages	DAC	Bat-flancs	Réfectoires
Montant total d'investissement (\$)*	323 400	503 635	492 250	670 395
Total investissement (\$)/truie *	539	839	820	1 117
Amortissement (\$)	18 398	30 215	28 743	33 347
Intérêts (\$)	10 254	16 016	17 107	21 112
Taxes foncières et assurances (\$)	3 881	6 044	6 498	8 045
Entretien et réparation (\$)	11 692	15 312	15 782	18 879
Coût de revient annuel (\$)	44 224	67 586	68 129	81 383
Coût de revient annuel par truie (\$)	73,71	112,64	113,55	135,64
Coût par porcelet (\$)	2,95	4,51	4,54	5,43

\* Une contingence de 10% est incluse dans les coûts

## 5.5 Analyse économique des scénarios de rénovation du site naisseur-finisueur de 250 truies

Pour le scénario avec cages, le coût de revient annuel est estimé à 80,97 \$ par truie ou 3,24 \$ par porcelet produit. Au total, les investissements pour ce scénario sont estimés à 595 \$ par truie (Tableau 24). Pour le scénario avec cages de gestation conventionnelles, le coût de revient annuel est estimé à 73,71 \$ par truie ou 2,95 \$ par porcelet produit. Au total, les investissements pour ce scénario sont estimés à 539 \$ par truie. Pour les scénarios en groupe, les coûts de revient annuels sont de 112,64 \$, 113,55 \$ et 135,64 \$ par truie respectivement pour les scénarios avec DAC, avec bat-flancs et avec réfectoires autobloquants. Les coûts d'investissement sont, quant à eux, de 839 \$, 902 \$ et 1 117 \$ par truie pour ces mêmes scénarios. Le scénario avec réfectoires autobloquants ne semble pas avantageux puisque le plan initial de la maternité se prête mal à ce système et n'optimise pas la superficie du bâtiment.

**Tableau 24 Frais annuels (DIRTA) et coût de l'investissement par truie pour la rénovation des sites naisseurs finisseurs de 250 truies**

Frais annuels	Cages	DAC	Bat-Flancs
Montant total d'investissement (\$)*	148 830	275 825	288 805
Total investissement (\$)/truie *	595	1 103	1 155
Amortissement (\$)	8 597	17 230	15 932
Intérêts (\$)	4 723	8 792	9 142
Taxes foncières et assurances (\$)	1 786	3 310	3 466
Entretien et réparation (\$)	5 138	8 216	7 971
Coût de revient annuel (\$)	20 243	37 547	36 511
Coût de revient annuel par truie (\$)	80,97	150,19	146,04
Coût par porcelet (\$)	3,24	6,01	5,84

\* Une contingence de 10% est incluse dans les coûts

Pour les scénarios en groupe, les coûts de revient annuels sont de 150,19 \$ et 146,04 \$ par truie respectivement pour les scénarios avec DAC et avec bat-flancs. Les coûts d'investissement sont, quant à eux, de 1 103 et 1 155 \$ par truie pour ces mêmes scénarios. L'énorme différence de coût par truie entre le scénario de rénovation en cages et les deux autres scénarios en groupe est attribuable aux agrandissements et au cassage de béton nécessaire pour la gestion des truies en groupe.

## 5.6 Analyse économique des scénarios de transformation d'un site naisseur-finisserieur ayant 250 truies

### 5.6.1 Transformation en site naisseur seulement

#### 5.6.1.1 Scénarios d'optimisation du certificat d'autorisation (1 720 truies productives)

Pour les scénarios en groupe avec DAC, bat-flancs et réfectoires autobloquants, le coût de revient annuel est estimé respectivement à 188,10 \$, et 198,37 \$ et 197,65 \$ par truie (Tableau 25).

**Tableau 25 Frais annuels (DIRTA) et coût de l'investissement par truie pour la transformation des maternités de 250 truies naisseur-finisserieur en naisseur de 1 720 truies productives selon les scénarios d'optimisation du certificat d'autorisation**

Frais annuels	DAC	Bat-flanc	Réfectoire
Montant total d'investissement (\$)*	2 707 430	2 794 880	2 964 555
Total investissement (\$)/truie*	1 574	1 625	1 724
Amortissement (\$)	136 265	150 893	136 669
Intérêts (\$)	85 311	88 373	93 037
Taxes foncières et assurances (\$)	32 489	33 539	35 575
Entretien et réparation (\$)	69 473	68 395	74 681
Coût de revient annuel (\$)	323 538	341 200	339 962
Coût de revient annuel par truie (\$)	188,10	198,37	197,65
Coût par porcelet (\$)	7,52	7,93	7,91

\* Une contingence de 10% est incluse dans les coûts

Les coûts d'investissements pour ces mêmes scénarios sont évalués respectivement à 1 574 \$, 1 625 \$ et 1 724 \$ par truie. Comme mentionné précédemment, le coût de transformation par pi<sup>2</sup> est sensiblement le même selon les trois scénarios étudiés, mais dans les scénarios avec les bat-flancs et les réfectoires, les superficies des sections de gestation confirmée sont respectivement de 3 440 pi<sup>2</sup> et 5 480 pi<sup>2</sup> plus grandes que celles du scénario avec DAC.

### 5.6.1.2 Scénarios d'optimisation du bâtiment actuel (650 à 750 truies productives)

Pour les scénarios en groupe avec DAC, bat-flancs et réfectoires autobloquants, le coût de revient annuel est estimé respectivement à 126,26 \$, 115,02 \$ et 157,21 \$ par truie (Tableau 26). Les coûts d'investissement pour ces mêmes scénarios sont évalués à 932 \$, 910 \$ et 1 277 \$ par truie.

**Tableau 26 Frais annuels (DIRTA) et coût de l'investissement par truie pour la rénovation des maternités naisseur finisseur ayant 250 truies en naisseur avec optimisation du bâtiment actuel**

<b>Frais annuels</b>	<b>DAC 750 truies</b>	<b>Bat-Flancs 700 truies</b>	<b>Réfectoires 650 truies</b>
Montant total d'investissement (\$)*	698 885	637 175	830 335
Total investissement (\$)/truie *	932	910	1 277
Amortissement (\$)	40 147	33 456	41 524
Intérêts (\$)	22 171	20 119	26 156
Taxes foncières et assurances (\$)	8 387	7 646	9 964
Entretien et réparation (\$)	21 743	19 295	24 542
Coût de revient annuel (\$)	92 448	80 516	102 186
Coût de revient annuel par truie (\$)	750	700	650
Coût par porcelet (\$)	126,26	115,02	157,21
Montant total d'investissement (\$)	4,93	4,60	6,29

\* Une contingence de 10% est incluse dans les coûts

Dans ces scénarios de transformation selon le bâtiment actuel, la différence de coût entre le DAC et les bat-flancs est seulement en matière d'équipements qui sont plus dispendieux dans le cas du DAC.

Le scénario utilisant les réfectoires est le plus dispendieux, car il a fallu casser le béton dans l'ancien engraissement pour installer correctement les réfectoires et le coût des équipements est aussi plus dispendieux que dans les deux autres scénarios.

### 5.6.2 Transformation en site finisseur seulement - Scénario d'optimisation du certificat d'autorisation (2 262 places) et du bâtiment actuel (2 894 places)

Pour le scénario optimisation du certificat d'autorisation, le coût de revient annuel est estimé à 24,80 \$ par place-porc et les investissements à 223 \$ par place porc (Tableau 27).

**Tableau 27 Frais annuels (DIRTA) et coût de l'investissement par porc pour la transformation du site naisseur-finisseur ayant 250 truies en finisseur seulement selon l'optimisation du certificat d'autorisation ou du bâtiment actuel**

<b>Frais annuels</b>	<b>Optimisation du CA (2 894 places)</b>	<b>Optimisation du bâtiment (2 262 places)</b>
Montant total d'investissement (\$)*	503 690	553 960
Total investissement (\$)/truie *	223	191
Amortissement (\$)	22 689	25 753
Intérêts (\$)	15 791	17 391
Taxes foncières et assurances (\$)	6 044	6 648
Entretien et réparation (\$)	11 579	13 590
Coût de revient annuel (\$)	56 104	63 382
Coût de revient annuel par place-porc (\$)	24,80	21,90

\* Une contingence de 10% est incluse dans les coûts

Le coût de revient annuel pour le scénario d'optimisation du bâtiment actuel est estimé à 21,90 \$ par place porc. Au total, les investissements pour ce scénario sont estimés 191 \$ place-porc.

### 5.7 Analyse économique des scénarios d'engraissement pour la mise aux normes de la densité d'élevage

Pour que les éleveurs respectent ces nouvelles normes, ils doivent agrandir leur engraissement pour diminuer la densité d'élevage. Le Tableau 32 présente les frais annuels et les coûts d'investissements de ces scénarios.

**Tableau 28 Frais annuels (DIRTA) et coût de l'investissement pour les deux scénarios d'agrandissement des engraissements**

Frais annuels	Engraissement de 2 028 places/porc du site naisseur finisseur ayant 250 truies	Engraissement du finisseur de 2 160 places/porc
Montant total d'investissement (\$)*	227 136	211 680
Total investissement (\$)/truie *	112	98
Amortissement (\$)	10 634	9 596
Intérêts (\$)	7 172	6 617
Taxes foncières et assurances (\$)	2 741	2 532
Entretien et réparation (\$)	5 130	4 550
Coût de revient annuel (\$)	25 677	23 294
Coût de revient annuel par truie (\$)	12,54	10,78

\* Une contingence de 10% est incluse dans les coûts

Le coût de revient annuel, pour la partie bien-être animal seulement (65 %), est donc estimé à 12,54 \$ par place porc pour l'engraissement du site naisseur-finisseur ayant 250 truies. Au total, les investissements pour ce scénario sont estimés à 112 \$ par place porc.

Pour l'atelier finisseur en tout plein-tout vide de 2 160 places/porc, le coût de revient annuel est estimé à 10,78 \$ par place-porc et les investissements à 98 \$ par place porc.

## 5.8 Autres frais

### 5.8.1 Frais de transfert des animaux lors des travaux pour la mise aux normes de bien-être animale

En plus des investissements nécessaires pour l'adaptation des bâtiments aux nouvelles normes de bien-être animal, des frais de transfert des animaux doivent être calculés pour les deux scénarios de rénovation pour la gestion des truies en groupe, soit le naisseur ayant 600 truies et le site naisseur-finisseur ayant 250 truies. Pour le premier, les truies devront être déménagées sur un autre site lors des rénovations. Pour le site naisseur-finisseur, les truies seront déménagées dans l'engraissement. Par contre, les porcs dont elles prennent la place doivent être déménagés sur un autre site.

#### 5.8.1.1 Frais de transfert de la maternité de 600 truies lors des rénovations

À la suite des discussions du comité économique, les paramètres suivants seront utilisés pour évaluer les coûts de transition d'une maternité de 600 truies. Tout d'abord, il est prévu que le producteur devra louer un bâtiment d'engraissement afin de garder ses truies gestantes le temps de faire les travaux d'aménagement sur le site de la maternité. De plus, le troupeau de 600 truies est composé de cinq bandes de 120 truies chacune.

### **Location du bâtiment**

Deux bandes resteront sur place, soit celle qui est présentement dans les salles de mise bas et la prochaine bande de truies à mettre bas qui sera gardée dans la section de gestation :

- Lors du sevrage de la bande en mise bas, les saillies de ses truies seront faites dans le bloc saillie déjà rénové;
- Les truies qui étaient gardées en gestation seront déplacées dans les mise-bas.

Donc, trois bandes devront être déménagées (60 % du troupeau).

- Cela équivaut à 360 truies @ 22 pi<sup>2</sup>/truie;
  - Elles prendront la place de 990 porcs en engraissement à 8 pi<sup>2</sup>/porc;
- Le coût d'élevage à forfait est estimé à 2,74 \$/truie/semaine;
  - Basé sur le coût d'une place-porc (8 pi<sup>2</sup>) à 52 \$ par an;
- La location du bâtiment sera de la durée d'un lot d'engraissement, soit 17 semaines;
  - Alors : 17 sem. x 360 truies x 2,74 \$/truie/sem. = 16 784.

### **Transport**

Le transport des truies a été estimé à 30 \$/truie pour un aller-retour :

- 30 \$/truie x 360 truies = 10 800 \$.

### **Achat de cochettes supplémentaires**

Il a été estimé que 10 % des truies transférées à l'engraissement (36 truies) devrait être remplacées;

- 4 % de mortalité ou d'euthanasie (14 truies);
- 6 % de truie à réformer (22 truies).

En considérant :

- Coût d'une cochette de remplacement : 323 \$;
- Valeur d'une truie de réforme : 200 \$;
- Valeur d'une truie morte ou euthanasiée : 0 \$;
  - Le coût pour les cochettes supplémentaires est :
    - 22 cochettes x (323 \$-200 \$) + 14 cochettes x 323 \$ = 7 228 \$.

### **Frais variables**

Le Tableau 29 présente les divers frais variables à supporter pour la garde de ces cochettes supplémentaire.

**Tableau 29 Frais variable pour la garde des truies supplémentaires dans le troupeau**

	<b>\$/truie/an</b>	<b>\$/truie/jour</b>
Alimentation truie	381,17	1,04
Médicament + frais vétérinaire	42,00	0,12
Disposition du fumier	30,00	0,08
Insémination	40,44	0,11
Total	493,61	1,35

Le temps moyen avant de réformer les truies problématiques et d'entrer les cochettes dans le troupeau a été estimé à une demi-gestation, soit 57,5 jours.

Donc 36 cochettes supplémentaires x 1,35/truies/jours x 57,5 jours = 2 795 \$

### **Perte de productivité**

Des pertes de productivité dues à l'adaptation des truies et au personnel dédié à la gestion des truies en groupe ont également été prévues pour tout le troupeau :

- Les truies produiront un porcelet de moins durant cette transition;
- Le coût d'un porcelet a été estimé à 39,29 \$.

Donc : 600 truies x 1 porcelet/truie x 39,29 \$ = 23 574 \$

### **Perte de non-acclimatation**

La littérature indique qu'environ 5 % des truies de parité 4 et plus ne s'acclimateront jamais à la vie en groupe et devront donc être réformées et remplacées par des nouvelles cochettes (Caille, 2012). Il a été statué que 50 % des truies du troupeau étaient de parité 4 et plus. La durée moyenne avant d'effectuer la réforme a été fixée à 75 jours.

Donc le nombre de truies à réformer et à remplacer est :

- 5 % x 50 % x 600 truies = 15 truies

Frais variable pour les cochettes supplémentaires à garder en inventaire :

- 1,35 \$/jour x 75 jours x 15 truies = 1 519 \$

Coût pour ces cochettes supplémentaire :

- 15 cochettes x (323 \$ - 200 \$) = 1 845 \$

Donc les pertes totales pour la non-acclimatation des truies est de :

- 1 519 \$ + 1 845 \$ = 3 364 \$

Au total, les frais de transfert pour le site naisseur de 600 truies sont de 108 \$ par truie productive (Tableau 30).

**Tableau 30 Frais de transfert pour le site naisseur de 600 truies lors de la rénovation de la gestation**

Frais	Montant
Location d'un bâtiment (\$)	16 784
Transport (\$)	10 800
Achat de cochettes supplémentaires	7 228
Frais variables (\$)	2 795
Perte de productivité (\$)	23 574
Perte pour non-acclimatation (\$)	3 364
Total (\$)	64 545
\$/truie (\$)	108

#### 5.8.1.2 Frais de transfert de la maternité du site naisseur-finisser ayant 250 truies

Pour le site naisseur finisseur ayant 250 truies, une partie des porcs en engraissement sera déménagée pour loger les truies lors des rénovations. Il faut toutefois noter que puisque c'est un site naisseur finisseur, les truies seront déménagées dans l'engraissement et les porcs, à l'extérieur.

Les paramètres de base sont les suivants :

- Troupeau de 250 truies en bande aux quatre semaines composé de cinq bandes de 50 truies chacune.

##### **Location du bâtiment**

Deux bandes resteront sur place, soit celle qui est présentement dans les salles de mise bas et la prochaine bande de truies à mettre bas qui sera gardée dans la gestation :

- Lors du sevrage de la bande en mise bas, les saillies de ces truies seront faites dans le bloc saillie déjà rénové;
- Les truies qui étaient gardées en gestation seront déplacées dans les mise bas.

Donc, trois bandes devront être déménagées dans l'engraissement (60 % du troupeau).

- Cela équivaut à 150 truies à 22 pi<sup>2</sup>/truie;
  - Elles prendront la place de 413 porcs en engraissement à 8 pi<sup>2</sup>/porc.
- Donc 413 porcs à l'engraissement devront être déménagés;
- Le coût d'élevage à forfait est estimé à 0,997 \$/porc/semaine;
  - Basé sur le coût d'une place-porc (8 pi<sup>2</sup>) à 52 \$ par an;
- La location du bâtiment sera de la durée d'un lot d'engraissement, soit 17 semaines;
  - Alors : 17 sem. x 413 porcs x 0,997 \$/porc/sem. = 7 000 \$.

##### **Transport**

Le transport des truies a été estimé à 2,25 \$/porc par voyage :

- 2,25 \$/porcs x 413 porcs x 2 voyages = 1 859 \$

### ***Perte de productivité***

Des pertes de productivité ont également été prévues dans tout le troupeau :

- Les truies produiront 0,75 porcelet de moins durant cette transition, ce qui est moindre que le scénario précédent, car les truies ne sont pas transportées;
  - Adaptation des truies et du personnel à la gestion des truies en groupe;
- Le coût d'un porcelet a été estimé à 39,29 \$.

Donc : 250 truies x 0,75 porcelet/truie x 39,29 \$ = 7 367 \$

### ***Perte de non-acclimatation***

La littérature indique qu'environ 5 % des truies de parité 4 et plus ne s'acclimateront jamais à la vie en groupe et devront donc être réformées et remplacées par de nouvelles cochettes (Caille, 2012). Il a été statué que 50 % des truies du troupeau étaient de parité 4 et plus. La durée moyenne avant d'effectuer la réforme a été fixée à 75 jours.

Donc le nombre de truies à réformer et à remplacer est :

- 5 % x 50 % x 250 truies = 6 truies

Frais variable pour ses cochettes supplémentaires à garder en inventaire :

- 1,35 \$/jour x 75 jours x 6 truies = 608 \$

Coût pour ces cochettes supplémentaire :

- 6 cochettes x (323 \$-200 \$) = 738 \$

Donc les pertes totales pour le non acclimatation des truies est de :

- 608 \$ + 738 \$ = 1 346 \$

### ***Frais de perte de croissance des porcelets***

Des retards de croissance de quatre jours ont été estimés pour les porcs transportés. Les coûts pour ces pertes sont estimés à 1 \$/porc/jour.

Donc 413 porcs x 4 jours de retards x 1 \$/porc/jour = 1 652 \$

Au total, les frais de transfert pour le site naisseur de 250 truies sont de 77 \$ par truie productive (Tableau 31).

**Tableau 31 Frais de transfert pour le site naisseur de 600 truies lors de la rénovation de la section de gestation**

<b>Frais</b>	<b>Montant</b>
Location d'un bâtiment (\$)	7 000
Transport (\$)	1 859
Perte de productivité (\$)	7 367
Perte pour non-acclimatation (\$)	1 346
Perte de croissance des porcelets	1 652
Total (\$)	19 224
\$/truie (\$)	77

## 6. Propositions pour un éventuel programme BEA

Ce programme pourrait permettre aux producteurs de porcs d'obtenir une aide financière pour la rénovation ou la construction de bâtiments afin de respecter le nouveau *Code de pratiques recommandées pour le soin et la manipulation des porcs*. Seulement deux éléments du code ont été considérés pour ce programme, soit le logement des truies en groupe et l'augmentation de la superficie d'élevage pour les porcs à l'engraissement. Étant donné l'effet produit du chargement des porcs sur le bien-être et la qualité des carcasses, le comité a statué qu'il était important d'inclure la construction ou la rénovation des quais de chargement au programme.

Trois types d'entreprises ont été étudiés : naisseur ayant 2 400 truies, naisseur de 600 truies et naisseur-finisser de 250 truies. Pour les modèles de 250 et 600 truies, les investissements sont basés sur des coûts de rénovation de bâtiments existants (saillie et gestation) sans augmentation de la production. Les scénarios de 2 400 truies sont basés sur des coûts de construction d'un bâtiment neuf (maternité, saillie et gestation). Pour calculer le montant admissible à une subvention, aux coûts totaux d'une construction neuve ou de la rénovation d'un bâtiment porcin, les coûts de construction ou de rénovation du mode d'élevage en cages pourraient être soustraits. Il est important de noter que les investissements seront réalisés au moment où les équipements auront atteint leur durée de vie utile. Faute d'information précise, l'influence du mode de gestion des élevages sur la performance technico-économique n'a pas été considérée. Il a été convenu, avec l'information dont dispose le comité, que les performances demeureront semblables après la transition des truies en groupe. Pour les quais de chargement, le coût d'investissement total a été évalué à 5 000 \$ par bâtiment.

### **Composantes**

Le producteur pourrait être admissible à une seule aide financière par bâtiment pour toute la durée du programme. Ce programme pourrait être divisé en deux périodes soit de 2014 à 2018 et de 2019 à 2023. Pour la première période, la subvention pourrait être plus élevée afin d'inciter les producteurs à amorcer la conversion de leur élevage selon les nouvelles normes de bien-être.

Tous les producteurs possédant des bâtiments de truies ou de porcs à l'engraissement dont les modes d'élevage ne sont pas conformes aux normes du *Code de pratiques recommandées pour le soin et la manipulation des porcs* au moment de la mise en œuvre de ce programme pourraient être admissibles. À la fin du programme, 80 % du cheptel actuel serait élevé selon les nouvelles normes de bien-être animal. Advenant le cas où des producteurs se regroupent pour construire une maternité collective, la subvention devrait servir de mise de fonds pour le nouveau bâtiment.

Pour être admissibles à ce volet, les producteurs doivent démontrer la viabilité de ce projet d'investissement pour leur entreprise à moyen terme par une analyse multidisciplinaire.

L'aide financière pourrait atteindre :

**Tableau 32 Niveau de subvention selon les exigences en bien-être animal**

<b>Exigence en bien-être animal</b>	<b>Montant de la subvention</b>
Logement des truies en groupe	% des investissements jusqu'à un maximum de 500 \$ par truie
Diminution de la densité d'élevage	% des investissements jusqu'à un maximum de 100 \$ par place porc
Quai de chargement	% des investissements jusqu'à un maximum de 5 000 \$ par site d'engraissement

Le calcul des évaluations budgétaires de ce projet de programme est basé sur les données de La Financière agricole du Québec (2012) en ce qui a trait au nombre d'entreprises porcines. Le budget total du programme, d'une durée de dix ans, est estimé à 305 millions \$. La contrepartie des producteurs est estimée à 220 millions \$. Par contre, les stratégies d'expédition de porcs d'abattage (moins 15 % à la première expédition) pourraient pallier l'impact de la diminution de la densité d'élevage en engraissement. Finalement, pour tenir compte des exigences du marché, le programme devrait posséder une certaine souplesse pour permettre la conversion de bâtiments si la demande est plus grande.

**Tableau 33 Coût total selon les composantes BEA**

<b>Composantes BEA</b>	<b>Coût total 10 ans</b>
Logement des truies en groupe	124 M \$
Superficie d'élevage	169 M \$
Quai de chargement	12 M \$
Coût total d'un programme BEA	305 M \$
Contrepartie des producteurs	220 M \$

### ***Autres notes importantes***

Un soutien technique en bien-être animal devrait être mis sur pied afin d'aider les producteurs dans cette transition.

## 7. Bibliographie

BPR Groupe-Conseil. et Groupe Agéco, 2003. Suivi des plans des interventions agroenvironnementales des fermes porcines du Québec. Rapport final. Longueuil : FPPQ, 113 p.

Caille, M.E. 2012. Truies : en groupes toutes ! Les clés de la réussite. [En ligne].  
[http://www.bretagne.synagri.com/ca1/PJ.nsf/TECHPJPARCLEF/16692/\\$File/Truies%20en%20groupes.pdf?OpenElement](http://www.bretagne.synagri.com/ca1/PJ.nsf/TECHPJPARCLEF/16692/$File/Truies%20en%20groupes.pdf?OpenElement)

La Financière agricole du Québec. 2012. Historique du produit porcelets. Programme d'assurance stabilisation des revenus agricoles. [En ligne].  
[http://www.fadq.gc.ca/fileadmin/fr/cent\\_docu/docu\\_publ/stat/asra/hist\\_prod/pcl.pdf](http://www.fadq.gc.ca/fileadmin/fr/cent_docu/docu_publ/stat/asra/hist_prod/pcl.pdf)

Mussell, A., Oginsky, A., Grier, K., Morin, M., Lachance, M.P., Whittington, L. et R. Friendship. 2011. A Risk, Benefit, Strength, Weakness, Opportunity and Threat Analysis for the Control and Possible Eradication of Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome (PRRS) Virus Within the Canadian Swine Herd. Guelph: George Morris Centre, 122 p.

Ramonet, Y. 2010. Truies : en groupes toutes ! Deux jours pour faire les bons choix. [En ligne].  
[http://www.synagri.com/ca1/PJ.nsf/TECHPJPARCLEF/12356/\\$File/Truies%20en%20groupes%204pages.pdf?OpenElement](http://www.synagri.com/ca1/PJ.nsf/TECHPJPARCLEF/12356/$File/Truies%20en%20groupes%204pages.pdf?OpenElement)





**Centre de développement du porc du Québec inc.**  
**Place de la Cité, tour Belle Cour**  
**2590, boulevard Laurier, bureau 450**  
**Québec (Québec) G1V 4M6**  
☎ 418 650-2440 • 📠 418 650-1626  
[cdpq@cdpq.ca](mailto:cdpq@cdpq.ca) • [www.cdpq.ca](http://www.cdpq.ca)