



Photo : gracieuseté de F. Ménard



Photo : gracieuseté du CIPQ

Aspects économiques liés aux bâtiments de nouvelle génération

Benoit Turgeon, agr.
CDPQ

Collaborateurs:
Membres du Comité, Projet Bâtiment du futur

Aspects économiques

- Mise en situation
- Normes BEA^{MC} ce qu'il peut en coûter ?
- Gains potentiels et facteurs limitants
- Évolution du coût des bâtiments
- Calcul des gains possibles ?
- Quelques cas
- Conclusion



Mise en situation

- Le contexte de moindre rentabilité des dernières années a eu comme conséquences :
 - Moins de constructions neuves
 - Moins de rénovation
 - Perte d'expertise en construction
 - Moins de développement dans l'industrie équipementière
 - Parc de bâtiments vieillissants (+15 ans moyenne)
 - *Source : Identification des bâtiments de nouvelle génération, AAC, FPPQ, CDAQ, 2012*



ESTIMÉ DE COÛT DE CONVERSION AUX NORMES BEA^{MC}

Comparaison des coûts : construction maternité de 2 400 truies

- 2 400 truies productives

	Cages	DAC		Bat-flanc	
\$/truite productive*	2 470	2 399	- 2,9 %	2 390	- 3,2 %
\$/pi ² total* (tout le bâtiment)	69,2	65,8	- 4,9 %	64,4	- 6,9 %
Pi ² ensemble du bâtiment	85 729	87 531	+ 2,1 %	88 997	+ 3,8 %
Total (\$)	5 929 275	5 757 455		5 735 539	

* Contingence de 10 % incluse

Mise de fonds importante : 20 % = 1.2 M\$

Source : *Projet Mise aux normes BEA^{MC}, FPPQ 2012*



Comparaison des coûts : rénovation maternité 600 truies productives

	Cages	DAC		Bat-flanc		Réfectoires	
\$/truie productive*	539	839	+ 56 %	820	+ 52 %	1117	+108%
\$/pi ² * (bloc saillie + gestation + acclimatation)	20,6	32	+ 55 %	30,2	+ 47 %	35,7	+ 73 %
Coûts rénovations \$	323400	503653		492250		670395	
Pi ² plancher vs cages	0	0		+ 564	+3.6%	+ 3040	+ 19%

* Contingence de 10 % incluse

Source : *Projet Mise aux normes BEA^{MC}, FPPQ 2012*



Comparaison des coûts : rénovation maternité de 250 truies

	Cages	DAC		Bat-flanc	
\$/truite productive *	595	1103	+ 85 %	1155	+ 94 %
\$/pi ² * (bloc saillie + gestation + acclimatation)	22,9	38,2	+ 67 %	36,4	+ 59 %
Coûts rénovations \$	148830	275825		288805	
Pi ² plancher vs cages	0	+ 737	+11%	+ 1 445	+ 22 %

* Contingence de 10 % incluse

Chaque 100\$ / truie amène un DIRTA d'environ 12\$. Si 500 \$ de plus = \$60 / an / truie = 2.50 \$ / porcelet

Source : *Projet Mise aux normes BEA^{MC}, FPPQ 2012*



Impact de la taille sur les coûts de rénovation

\$ / truie productive	Cages	DAC	Bas-flanc
600 truies	539	839	820
250 truies N-F	595	1103	1155
Écart	56 10 %	264 31 %	335 40 %

Pour le réfectoire on n'en parle pas, cela ne serait pas justifiable

À cela, il faut ajouter les coûts liés aux pertes de production ou aux frais supplémentaires durant les travaux de rénovation.





GAINS POTENTIELS ET FACTEURS LIMITANTS

Gains potentiels

- Toute amélioration au niveau des bâtiments est susceptible d'apporter des gains de performances ou économiques
- Cela n'est malheureusement pas automatique et certain à 100 %
- Par contre des variations plausibles d'efficacité sur certains critères, peuvent engendrer des gains (\$) importants



Ex.: Troupeau de 250 truies NF

Ferme réelle 2012 avec prix 2012

Fertilité
Mortalité
Fécondité

Performances de base

Descriptif	Résultats
# porcelets sevrés / an	22
% mortalité pouponnière	4
# porcelets sortis poup	21.12
% mortalité engrais	6
Taux conversion écon.	2.8
# de moulées engrais	2
Poids carcasse kg	100
Indice carcasse	110.6

Performances améliorées

Descriptif	Résultats
# porcelets sevrés / an	25
% mortalité pouponnière	2
# porcelets sortis poup	24.6
% mortalité engrais	4
Taux conversion écon.	2.6
# de moulées engrais	3
Poids carcasse kg	100
Indice carcasse	110.6



Résultats financiers découlant de l'amélioration

# ID. Année	De base 2012		Amélioré 2102	
	\$	%		%
Capacité de Remboursement				
Produits bruts totaux	1 185 141	100	1 386 689	100
- Charges (avant salaires, int. MLT, amort., taxe capital)	1 039 893	88	1 136 660	82
MARGE (avant sal. , int., etc.)	145 248	12	250 029	18
- Salaires payés	4 250	0	4 250	0
- Retraits & prélèvements moyenne	40 806	3	40 806	3
- Impôts, taxe sur capital	0	0	0	0
- Impôts réparti Agropur	0	0	0	0
= Total salaires, retraits, impôts	45 056	4	45 056	3
CDR MAXIMUM	100 192	8	204 973	15
- Remboursement capital réel MLT	74 844	6	95 821	7
- Remboursement intérêt MLT	25 533	2	20 255	1
= Total paiements	100 377	8	116 077	8
SOLDE RÉSIDUEL (base gestion)	(185)	0	88 896	6



Explications

- Gains annuels de 89 000 \$
- + 870 porcelets , + 941 porcs, - 20 kg aliments/
porc
- Selon la situation financière de base, positive
ou négative
 - Laisse la capacité d'investir près de 800 000 \$ sur
12 ans
- La vraie question : qu'est-ce qui est réaliste ?



La vraie question

Maillon faible



Facteur limitant



Quel est mon facteur limitant

- Vétusté des bâtiments
- Équipements désuets
- Statut sanitaire
- Mauvaise régie
- Qualité du personnel
- Lois et règlements

La première réflexion doit se faire ici...



ÉVOLUTION DES COÛTS DE CONSTRUCTION DANS LE TEMPS

Coût de construction d'un bâtiment d'élevage porcin neuf selon le type de bâtiment et la période considérée.

BÂTIMENT	ANNÉES 2000 (\$/place)	ANNÉES 2010 (\$/place)
Maternité (sevrage hâtif)	1500 à 1600	2300 à 2400
Pouponnière	190 à 210*	200 à 220**
Engraissement	250 à 300	450 à 500

Source: *Identification des caractéristiques des bâtiments porcins de nouvelle génération pour le Québec*

* Ajusté ** CRAAQ mars 2012

En rénovation, petit volume = +++

Coût de construction d'un engraissement 2010 IOWA :
250-260 \$/place (Notes personnelles)



Démarche appropriée

- Investissements obligatoires et non volontaires
 - Normes BEA^{MC}, lois et règlements, demande de fournisseur ou acheteur
- Investissements souhaités
- Marge de manoeuvre
- Gains réalistes, durée

ET dans votre situation



Beaux modèles

- JYGA technologies, Conception Romain, etc
 - Feuille de calcul appropriée
 - Données de base appropriées, cela vous appartient, soyez critique à ce niveau
 - Exemple : niches et Hydro Québec, 24 \$ vs 43 \$
- Budget partiel
 - Quels seront mes gains les plus probables
 - Revenus en plus ou charges en moins
 - Quelles seront mes pertes les plus probables
 - Revenus en moins ou charges en plus (incluant le DIRTA)



Gains et pertes usuelles

Gains	Pertes
<ul style="list-style-type: none">• Plus de têtes• Plus lourd• Économie d'énergie• Économie de temps !!!• Moins de lisier• Escompte supplémentaire• Prime de productions• Mortalité en moins	<ul style="list-style-type: none">• Investissements (cap+int)• Plus de temps• Plus d'aliments• Transport + éloigné• Plus de frais d'entretien• Plus de frais fixes annuels• Frais d'opération

Au global : Gains ou pertes
Taux de rendement et délai de récupération



Autres facteurs

- Système de contrôle : + le volume est petit, plus le coût de revient par truie ou porc est élevé.
 - Ex. : 1 DAC/30 truies vs 1 DAC/60 truies
 - Ex. : Système de contrôle à distance de l'alimentation ou de la température, sur engraissement de 500 places ?
- Facilité d'utilisation ou non, si on ne s'en sert pas, cela ne donne rien



QUELQUES CAS CONCRETS

Des cas concrets et des résultats variables

- Toit sur fosse à lisier
- Niches intelligentes
- Alimentation porc : 2 vs 3 phases
- Isolation entre-toit
- Quarantaine éloignée ou filtration d'air ?
- Distribution eau et médicaments
- Ergonomie du bâtiment



Toiture sur fosse

Toiture sur fosse à lisier				
Dimensions: 110 X 12 pieds		Volume : 3230 m. cube		
Économie précipitations:		30 pouces	20.8%	672 m. cube
Choix de toiture				
	Prix	Durée ans	DIRTA	\$ / an
Membrane	46 000 \$	10	16%	7 360 \$
Toiture bois fixe	98 000 \$	20	11%	10 780 \$
	Prix avant subvention			
Économie transport épandage selon le coût / m. cube (distance)				
Volume / Coût m3	3 \$	4 \$	10 \$	15 \$
672	2 016 \$	2 688 \$	6 720 \$	10 080 \$

Mêmes éléments
fertilisants



Niches intelligentes

- Coût approximatif : 450 \$-500 \$/niche
- Rabais Hydro-Québec 163 \$/niche si disponible
- Délai de rentabilité généralement reconnu : 2,5 ans, si gain énergie seulement, en situation normale
- Si on ajoute : gain de poids porcelet, moins d'écrasement, etc.



Alimentation PORC : nombre de phases

- Les nutritionnistes s'entendent pour dire que passer de 2 à 3 phases apporte une économie de 1,50 \$/porc dans le contexte actuel.
- Le passage de 3 à 4 phases pourrait apporter une économie supplémentaire de 0,30 \$ à 0,60 \$/porc
- L'ajout d'un silo ou de 2 silos, augmenterait le volume par livraison et pourrait apporter jusqu'à **7 \$** par tonne de plus en escompte sur le volume total.



Isolation entre-toit (astrofoil)

- Si la ventilation est par l'entre-toit
- Peu coûteux : Environ 0,10 \$/pi.car + la pose
 - Pas toujours fait, contracteurs n'aiment pas
 - Impact direct sur prise d'eau et aliments
 - Baisse de la température de l'air entrant et réduction de ventilation
 - Potentiel de réduction de mortalité
- Très rentable



Ajout de quarantaine

- Site éloigné de la maternité principale
 - Coût élevé :
 - Chemin d'accès
 - Ligne électrique
 - Petite superficie
 - Préfosse et retour du lisier à la fosse
- Regarder la possibilité de filtration d'air, mais sur partie annexée au bâtiment principal
 - Avis ingénieur et vétérinaire
- Comparer les 2 hypothèses, en \$ et autres



Distribution eau et médicaments

- Système en double partout (2 lignes)
 - Possibilité de médicamenter par chambre
 - Possibilité de médicamenter par parquet
 - Quick plug
- Bientôt on devra produire :
 - Mg de médicaments/porc ou kg avec des restriction
- Coût d'installation ?
- Économie en médicaments, variable



Ergonomie du bâtiment

- Bâtiment plus large que long
 - Réduction de distance à parcourir (temps de travail)
 - Réduction de coût de construction
 - Plus facile d'aménagement, groupe d'animaux
- Parcs hopitaux : visible et accessible
- Local d'euthanasie près de la sortie vers conteneur carcasse (réfrigéré)
- Local introduction de matériel



Aménagement fosse et équipement

- 2 fosses pour décantation ou fosse séparée en 2 sections : choix zones d'épandage
- Lisier :
 - Incorporation au sol
 - Meilleure utilisation des éléments fertilisants
 - Rampe basse et pendillard
 - Diminution des contaminations possibles



Conclusion

- Il n'y a pas de vérité absolue, ni de réponse automatique
- L'innovation peut vous faire économiser ou vous faire perdre
- Chaque projet doit être analysé à son mérite
 - Avec les intervenants appropriés :
 - Représentant, conseiller technique, vétérinaire, conseiller en gestion et financement, comptable, etc.



Photo : gracieuseté de F. Ménard



Photo : gracieuseté du CIPQ



Merci!

Remerciements pour leur appui financier aux organismes suivants :

- Conseil canadien de la santé porcine (CCSP)
- Agriculture et Agroalimentaire Canada
- Fédération des producteurs de porcs du Québec



Une partie du financement de ce projet a été assurée par Agriculture et Agroalimentaire Canada, par l'entremise du Programme canadien d'adaptation agricole (PCAA). Au Québec, la part destinée au secteur de la production agricole est gérée par le Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec.



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada

