



Centre de
développement du
porc du Québec inc.

***STATION D'ÉVALUATION DES PORCS
DE DESCHAMBAULT***

23^e et 24^e épreuves en station

ÉVALUATION DE LIGNÉES TERMINALES :

DUROC, PIC 280 et ROCK-Y

**Joël Rivest, Ph. D., Frédéric Fortin, agr., M. Sc.,
Louise Riendeau, B.A.A., T.P., Christian Klopfenstein, m.v., Ph. D.,
Andréanne Caron, m.v. et Robert Fillion, agr.**

Rapport final



Février 2009

23^e et 24^e épreuves en station

Évaluation de lignées terminales :
DUROC, PIC 280 et ROCK-Y

Table des matières

REMERCIEMENTS.....	III
INTRODUCTION.....	1
OBJECTIF DU PROJET.....	1
I-DESCRIPTION DES ÉPREUVES.....	2
II-PRÉSENTATION DES RÉSULTATS.....	2
1. Période d'acclimatation.....	2
1.1 Performances zootechniques.....	2
1.2 Performances sanitaires.....	3
2. Période d'évaluation.....	3
2.1 Échantillonnage.....	3
2.2 Élimination des données.....	3
2.3 Performances sanitaires.....	4
2.4 Comportement alimentaire.....	4
2.5 Performances.....	5
2.5.1 Performances globales.....	5
<i>Performances zootechniques.....</i>	<i>5</i>
<i>Performances par phase.....</i>	<i>5</i>
<i>Qualité de la carcasse.....</i>	<i>6</i>
<i>Qualité de la viande.....</i>	<i>6</i>
2.5.2 Performances des lignées.....	6
<i>Performances zootechniques.....</i>	<i>6</i>
<i>Performances par phase.....</i>	<i>7</i>
<i>Résultat des tests moléculaires.....</i>	<i>7</i>
<i>Qualité de la carcasse.....</i>	<i>7</i>
<i>Qualité de la viande.....</i>	<i>8</i>
2.5.3 Performances des sexes.....	8
<i>Performances zootechniques.....</i>	<i>8</i>
<i>Performances par phase.....</i>	<i>8</i>
<i>Qualité de la carcasse.....</i>	<i>8</i>
<i>Qualité de la viande.....</i>	<i>9</i>
2.5.4 Mise en garde sur la pertinence d'effectuer des comparaisons de performances entre les lignées de deux épreuves en station.....	9
3. Conclusion.....	25
ANNEXE 1 - DÉFINITION DES VARIABLES.....	27

Liste des tableaux

Tableau 1 :	<i>Lignées mâles terminales évaluées à la station de Deschambault.....</i>	2
Tableau 2 :	<i>Performances moyennes de croissance et de déposition de gras pour les épreuves 19 à 24 et par séries d'épreuves.....</i>	10
Tableau 3 :	<i>Performances des porcelets durant la période d'acclimatation¹</i>	10
Tableau 4 :	<i>Distribution des mâles, des portées et des sexes par lignée¹</i>	10
Tableau 5 :	<i>Programme de médication préventive dans l'aliment durant la période d'acclimatation (épreuves 23 et 24)</i>	11
Tableau 6 :	<i>Programme de médication préventive dans l'eau de boisson et par injection (Inj.) durant la période de pouponnière des épreuves 23 et 24</i>	11
Tableau 7 :	<i>Médication curative utilisée chez les porcs des épreuves 23 et 24 (standardisé par tranche de 10 kg).....</i>	12
Tableau 8 :	<i>Causes des traitements individuels durant les périodes d'acclimatation et d'évaluation</i>	12
Tableau 9 :	<i>Traitements administrés aux porcs des épreuves 23 (n = 269) et 24 (n = 273) en période de pouponnière (P) et en engraissement (E)</i>	13
Tableau 10 :	<i>Causes de mortalité.....</i>	13
Tableau 11 :	<i>Contrôles sérologiques en fin de période d'évaluation.....</i>	14
Tableau 12 :	<i>Données de comportement alimentaire</i>	14
Tableau 13 :	<i>Effet de la lignée sur les performances zootechniques</i>	16
Tableau 14 :	<i>Effet de la lignée sur les performances par phase.....</i>	17
Tableau 15 :	<i>Effet de la lignée sur la qualité de la carcasse.....</i>	18
Tableau 16 :	<i>Effet de la lignée sur la qualité de la viande.....</i>	19
Tableau 17 :	<i>Proportion des carcasses qui répondent aux besoins des marchés</i>	20
Tableau 18 :	<i>Effet du sexe sur les performances zootechniques.....</i>	21
Tableau 19 :	<i>Effet du sexe sur les performances par phase.....</i>	22
Tableau 20 :	<i>Effet du sexe sur la qualité de la carcasse</i>	23
Tableau 21 :	<i>Effet du sexe sur la qualité de la viande</i>	24

Liste des figures

Figure 1 :	<i>Évolution de la consommation quotidienne moyenne et de la température lors de l'épreuve 23</i>	15
Figure 2 :	<i>Évolution de la consommation quotidienne moyenne et de la température lors de l'épreuve 24</i>	15

REMERCIEMENTS

Le Centre de développement du porc du Québec inc. (CDPQ) tient à remercier les organisations suivantes pour leur soutien financier :

**MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES
ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC (MAPAQ)**

**PROGRAMME D'APPUI FINANCIER AUX REGROUPEMENTS ET ASSOCIATIONS
DE PRODUCTEURS DÉSIGNÉES (MAPAQ)**

FÉDÉRATION DES PRODUCTEURS DE PORCS DU QUÉBEC (FPPQ)

Ainsi que les producteurs et organisations suivants pour leur précieuse collaboration dans la réalisation de ces épreuves :

-
- Agri-Marché Inc.
 - Alliance en génétique porcine du Québec – Volet Duroc
 - Centre d'insémination porcine du Québec inc. (CIPQ)
 - Cobiporc Québec
 - Gène-Alliance Inc.
 - Hypor Inc.
 - PIC Canada Ltd.

-
- | | |
|--|---|
| ➤ A. Gentes inc. | ➤ Ferme Mario Mathieu |
| ➤ Élevage du Six / Mario Côté inc. | ➤ Ferme Martin Fortier |
| ➤ Élevages R. Cadorette | ➤ Ferme Ste-Catherine / La Coop Seigneurie |
| ➤ Ferme À Porc Ça | ➤ Ferme St-Étienne / Mario Côté inc. |
| ➤ Ferme Brûlé / Patoine et frères inc. | ➤ Ferme Sylmar enr. |
| ➤ Ferme du Bras / Unicoop | ➤ Les Maraîchers St-Gilles (1991) enr. |
| ➤ Ferme Fernand Ouellet inc. | ➤ Maternité 68 / Mario Côté inc. |
| ➤ Ferme G.E.C. inc. | ➤ Maternité Pintendre / Alfred Couture ltée |
| ➤ Ferme Géni-Porc | ➤ Porcherie Roger Gauthier inc. |
| ➤ Ferme Magella Duclos et Carole Turgeon | |
-

Nous remercions la Coop Seigneurie de St-Narcisse-de-Beaurivage pour la fabrication des aliments ainsi que l'abattoir Aliments Asta inc. de St-Alexandre-de-Kamouraska pour nous avoir permis d'effectuer les tests de découpe et de qualité de la viande dans son établissement.

La réussite de ces épreuves a été rendue possible grâce à la participation des personnes suivantes :

Planification et élaboration de l'épreuve :

Frédéric Fortin et le comité d'orientation des épreuves en station du CDPQ

Mise en place du protocole :

Richard Mailhot, Jean-Paul Daigle et Louise Riendeau, CDPQ

Gestion de la ferme :

Johanne Bilodeau, Louis Moffet et Jacques Lévesque, CDPQ

Gestion sanitaire :

Réal Boutin et Christian Klopfenstein, CDPQ

Gestion alimentaire :

Robert Fillion, CDPQ

Transport, pesées et prises de mesures à la station :

L'équipe de production (Jean-Paul Daigle et les conseillers techniques : Raymond Deshaies, Sophie Brodeur, Hélène Fecteau, Richard Mailhot, Philippe McSween, Mélanie Poulin, Israël Michaud et Eric Ouellette), Marie-Aude Ricard et Marie-Pierre Fortier, CDPQ

Prises de mesures à l'abattoir :

Louise Riendeau et l'équipe de production (Jean-Paul Daigle et les conseillers techniques, Raymond Deshaies, Hélène Fecteau, Richard Mailhot, Philippe McSween, Israël Michaud, Eric Ouellette, Sophie Brodeur et Mélanie Poulin), CDPQ

Analyses statistiques:

Joël Rivest, CDPQ

Rédaction du rapport :

Joël Rivest, Frédéric Fortin, Louise Riendeau, Christian Klopfenstein, Andréanne Caron et Robert Fillion, CDPQ

Révision et mise en page :

Monia Tremblay, CDPQ

Programme d'évaluation des porcs en station Épreuves 23 et 24 – Entrées en novembre 2007 et mai 2008

Évaluation des lignées terminales : Duroc, PIC 280, ROCK-Y

INTRODUCTION

La station d'évaluation des porcs de Deschambault est un outil de la filière porcine québécoise permettant de répondre à certaines des questions et certains besoins du secteur porcin. L'amélioration de la productivité et de la qualité de même qu'une meilleure connaissance des besoins des marchés figurent parmi les priorités du plan stratégique de la Table filière porcine du Québec. Pour répondre à ces enjeux, la station d'évaluation de Deschambault permet aux producteurs commerciaux et aux intervenants du secteur porcin québécois de connaître les performances des différentes lignées terminales présentes au Québec. Les résultats des épreuves en station constituent des performances évaluées en milieu contrôlé sous la planification et la surveillance du Centre de développement du porc du Québec inc. De plus, la meilleure connaissance des lignées génétiques qu'acquièrent les compagnies génétiques avec les résultats des épreuves contribue à une meilleure orientation de leurs objectifs de sélection tout en validant leurs efforts de sélection en lien avec les besoins du secteur porcin québécois.

Les résultats des épreuves précédentes en station ont décrit en toute objectivité les performances de huit lignées terminales (épreuves 19-20 : Duroc, P76, PIC 337, Vivanda 300 et épreuves 21-22 : Duroc Sogéporc, EB5®, Genex Duroc, QBX™). Voici maintenant la continuité de ces épreuves avec les résultats de l'évaluation des trois lignées terminales suivantes : le Duroc, le PIC 280 et le ROCK-Y.

OBJECTIF DU PROJET

L'objectif de ce projet est de mesurer dans un environnement contrôlé et non limitant, les performances zootechniques, de qualité de la carcasse et de la viande, de porcs commerciaux provenant de verrats terminaux représentatifs de lignées génétiques disponibles au Québec.

I- DESCRIPTION DES ÉPREUVES

Les 23^e et 24^e épreuves en station portaient sur l'évaluation de trois lignées terminales, soit les mâles Duroc, PIC 280 et ROCK-Y (tableau 1). Les porcs commerciaux étaient des descendants de ces verrats croisés à des truies de prédominance Yorkshire-Landrace (YL). L'épreuve 23 s'est déroulée de novembre 2007 à mai 2008 tandis que l'épreuve 24 a eu lieu de mai à octobre 2008. Si vous désirez avoir plus de détails et obtenir la description détaillée du protocole expérimental suivi lors de l'évaluation des trois lignées terminales, le document « Protocole des épreuves 23-24 » est disponible à l'adresse Internet suivante :

http://www.cdpqinc.qc.ca/Transfert_fichier_web/cafr/page_telechargement.awp?P1=2.

Tableau 1 : Lignées mâles terminales évaluées à la station de Deschambault

Verrats terminaux	Organisations participantes
Duroc	Alliance Duroc
PIC 280	PIC Canada Ltd.
ROCK-Y	Hypor Inc.

II- PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Des résultats sont présentés pour la période d'acclimatation et la période d'évaluation. Les résultats de la période d'acclimatation sont présentés sans distinction de la lignée. Ils donnent un aperçu global du déroulement de cette période. Les résultats de la période d'évaluation donnent les performances observées par sexe et par lignée, et ces résultats correspondent à la période de contrôle des épreuves. Pour les deux épreuves, les aliments respectaient les spécifications nutritionnelles exigées aux protocoles puisque les résultats des analyses de laboratoire en montrent la conformité.

1. PÉRIODE D'ACCLIMATATION

1.1 Performances zootechniques

Le tableau 3 présente les performances de croissance et de consommation des porcelets pendant la période d'acclimatation pour chacune des phases alimentaires. Ces performances incluent celles d'environ 30 porcelets appartenant à la lignée témoin de race Yorkshire. La durée de la période d'acclimatation a été de 55 jours. Les porcelets pesaient en moyenne à l'entrée 5,2 kg et à la fin, 32,2 kg. Pour cette période, un GMQ de 490 g/jour et une conversion alimentaire de gain de poids vif de 1,47 ont été obtenus.

1.2 Performances sanitaires¹

Tous les porcelets des épreuves 23 et 24 ont reçu une combinaison de médicaments dans les aliments, dans l'eau et par injection pour prévenir les problèmes sanitaires (tableaux 5 et 6). De plus, les porcelets qui présentaient des signes cliniques de maladies ont été traités avec des médicaments injectables (tableau 7).

Les principales causes de traitement sont présentées dans le tableau 8. L'usage des médicaments est présenté selon trois indices (tableau 9) : 1) l'intensité d'utilisation (IU) qui représente le rapport entre le nombre de doses thérapeutiques quotidiennes par animal (DTQA) et le nombre d'animaux traités par jour (AJ); 2) la quantité de médicaments utilisés par porc; 3) le coût de la médication par porc. Les principales causes de mortalité ou d'euthanasie sont présentées dans le tableau 10. Finalement, les résultats des contrôles sérologiques effectués à la fin des épreuves sont présentés dans le tableau 11. Globalement (acclimatation et évaluation), le statut sanitaire des animaux de l'épreuve 23 était légèrement inférieur à celui des animaux de l'épreuve 24.

Le nombre d'animaux traités était le même durant l'acclimatation des épreuves 23 et 24 et les causes de traitement étaient sensiblement les mêmes (tableau 8). Finalement, en période d'acclimatation, on constate un peu plus de mortalités chez les porcelets de l'épreuve 23 (1,86 %) que chez les porcelets de l'épreuve 24 (1,10 %) (tableau 10).

2. PÉRIODE D'ÉVALUATION

2.1 Échantillonnage

Pour les trois lignées à l'étude, un total de 471 animaux ont débuté les épreuves, soit 233 pour l'épreuve 23 et 238 pour l'épreuve 24. De ce nombre, 452 animaux ont été conservés pour les analyses, soit 221 de l'épreuve 23 et 231 de l'épreuve 24.

Le tableau 4 présente la structure de l'échantillonnage des porcs qui ont été conservés pour analyses. La répartition des animaux par sexe est uniforme, soit 52,4 % de mâles castrés et 47,6 % de femelles. Par ailleurs, on retrouve 32,3 % d'animaux issus de pères Duroc, 34,1 % de pères PIC 280 et 33,6 % de pères ROCK-Y. Le nombre de pères utilisés varie quant à lui de 14 à 22 pères par lignée.

2.2 Élimination des données

Parmi les 19 animaux qui ont débuté les épreuves et qui n'ont pas été retenus pour les analyses, 11 sont morts en cours d'épreuve (8 dans l'épreuve 23 et 3 dans l'épreuve 24), 6 ont été éliminés pour des raisons de santé (4 dans l'épreuve 23 et 2 dans l'épreuve 24) et 1 animal s'est révélé semi-castrat.

¹ Toutes les caractéristiques sanitaires ont été calculées pour tous les porcs présents dans les parcs en test. Lors de chacune des deux épreuves (23 et 24), les parcs en test comprenaient une trentaine d'animaux supplémentaires hors test.

2.3 Performances sanitaires²

Aucune médication de groupe n'a été appliquée durant cette période et aucun facteur de croissance n'a été utilisé. Seuls les porcs qui présentaient des signes cliniques de maladie ont été traités avec des médicaments injectables (tableaux 7 et 8).

On constate deux fois plus d'animaux traités durant l'engraissement de l'épreuve 23 (55 animaux; 158 DTQA) que durant l'épreuve 24 (27 animaux; 83 DTQA) (tableaux 8 et 9). Les résultats des contrôles sérologiques effectués à la fin de l'épreuve 23 confirment la présence du virus du SRRP et de *Mycoplasma hyopneumoniae* chez ces animaux. Aucun test sérologique n'a été effectué sur les animaux de l'épreuve 24 (tableau 11). Finalement, en période d'évaluation, le taux de mortalité était deux fois plus élevé lors de l'épreuve 23 (3,41 %) que lors de l'épreuve 24 (1,48 %) (tableau 10). Les mortalités survenues lors de l'épreuve 23 étaient principalement expliquées par le cannibalisme.

2.4 Comportement alimentaire

L'équipement informatisé de distribution des aliments utilisés lors des épreuves permet l'analyse du comportement alimentaire des porcs. Les résultats obtenus ont été analysés par sexe, toutes lignées confondues, pour chacune des phases d'engraissement. Le comportement alimentaire en pouponnière n'a pas été évalué. Le tableau 12 présente les variables du comportement alimentaire que nous avons étudiées. Seules les statistiques descriptives sont présentées, les différences n'ayant pas été analysées statistiquement. En moyenne, chaque porc passe environ 58 minutes par jour à la trémie, donnant lieu à un taux d'occupation des trémies avoisinant les 50 %. Ce taux varie très peu avec la croissance des porcs. Il semble donc que l'espace à la trémie soit en moyenne suffisant, compte tenu du nombre de porcs dans le parc. Ceci se confirme également par le fait que 82 % du temps d'occupation des trémies est utilisé en journée (période de 4 h 45 à 21 h), laissant ainsi encore beaucoup de temps libre pour l'alimentation la nuit.

Les mâles castrés semblent avoir une vitesse d'ingestion plus rapide que celle des femelles et consomment plus à chacune de leur visite. Pour les deux sexes, la quantité d'aliments consommés par visite (taille des repas) et la vitesse d'ingestion augmentent avec l'âge de l'animal. Par contre, le nombre de visites à la trémie, environ 15 par jour globalement, reste à peu près constant ou diminue légèrement en période de finition.

Les figures 1 et 2 montrent l'évolution de l'ingéré moyen quotidien, par sexe, pour les épreuves 23 et 24, respectivement. La courbe de la température moyenne à l'intérieur du bâtiment a également été ajoutée au graphique.

² Toutes les caractéristiques sanitaires ont été calculées pour tous les porcs présents dans les parcs en test. Lors de chacune des deux épreuves (23 et 24), les parcs en test comprenaient une trentaine d'animaux supplémentaires hors test.

2.5 Performances

Les tableaux 13 à 16 présentent les performances moyennes et les différences entre les animaux issus de lignées mâles Duroc, PIC 280 et ROCK-Y. Ces résultats considèrent les performances de deux lots répétitifs en station (pouponnière – engraissement), soit les épreuves 23 et 24. Les moyennes sont ajustées pour les différents effets fixes considérés dans le modèle d'analyse statistique. Les différences sont considérées comme étant significatives si la probabilité calculée est inférieure à 0,05. Lorsqu'il est significatif et jugé opportun, le poids initial et/ou le poids final est utilisé en covariable (tableaux 18 à 21).

2.5.1 Performances globales

Performances zootechniques

Le tableau 13 présente les performances zootechniques globales. Les porcs commerciaux ont été abattus à un poids moyen de 116,2 kg. L'âge moyen des porcs à l'abattage a été de 151,5 jours. Plus spécifiquement, les porcs ont débuté la phase d'engraissement à un poids moyen de 32,4 kg et cette phase a duré 82,8 jours. Au cours de l'engraissement, les porcs ont obtenu un GMQ de 1 021 g/jour et une conversion alimentaire de gain de poids vif de 2,42. Les performances zootechniques ont été excellentes pour ces épreuves. Les performances sont comparables à celles des épreuves commerciales précédentes réalisées à la station de Deschambault. À titre d'exemple, les porcs ont obtenu un GMQ de 1 039 g/jour et une conversion de 2,35 dans les épreuves combinées 19 et 20 (Rivest *et al.* 2006), et un GMQ de 1 031 g/jour et une conversion de 2,48 dans les épreuves combinées 21 et 22 (Rivest *et al.* 2008).

Performances par phase

Le tableau 14 présente les performances zootechniques globales par phase alimentaire ainsi que certaines mesures prises au début et à la fin de chaque phase. Deux changements de moulée ont eu lieu durant chaque épreuve, soit lorsque l'ensemble du troupeau obtenait un poids moyen d'environ 50 et 75 kg. Les variables présentes font référence à ces pesées et aux trois phases qui correspondent aux périodes de : 30 à 50 kg, 50 à 75 kg et 75 kg à la fin de l'engraissement.

Rappelons que les animaux d'une même épreuve ont tous débuté l'épreuve à une même date. De plus, ils ont tous été pesés le même jour pour un changement de moulée donné. Par contre, la pesée de fin d'épreuve a été effectuée à différentes dates selon la semaine d'envoi à l'abattoir spécifique à chaque animal. Aussi, la période 30-50 kg fait référence à la période entre le début de l'épreuve et la pesée générale ayant eu lieu au premier changement de moulée. La durée de cette période est la même pour tous les animaux d'une même épreuve. Cependant, la période 75 kg - fin fait référence à la période entre le deuxième changement de moulée et l'abattage, et cette durée n'est pas la même pour tous les porcs. Les performances observées lors des différentes périodes de croissance concordent avec les résultats globaux enregistrés.

Qualité de la carcasse

Le tableau 15 présente le poids des coupes primaires et leur rendement respectif. La découpe des carcasses est standardisée et respecte la découpe primaire présentée dans le Manuel de l'acheteur de porc canadien. Les carcasses ont ainsi été découpées en quatre coupes primaires : la cuisse, la longe, l'épaule et le flanc.

Qualité de la viande

Les résultats globaux sur les données de la qualité de la longe, du jambon et du flanc sont présentés au tableau 16. Les données de qualité de la viande résultant de la présente étude ont permis de mettre en évidence des différences au niveau des lignées (tableau 16) et des sexes (tableau 21).

2.5.2 Performances des lignées

Performances zootechniques

Le tableau 13 présente les performances zootechniques de chacune des lignées. Les différences significatives ($P < 0,05$) y sont décrites à l'aide des lettres (A, B et C). Le descriptif suivant concerne uniquement les différences significatives observées. Le PIC 280 a obtenu un âge final inférieur au Duroc et au ROCK-Y, de 2,7 et 5,3 jours respectivement, ainsi qu'une durée d'épreuve inférieure de 2,6 et 4,9 jours. Le ROCK-Y avait un poids en début d'épreuve inférieur au Duroc et au PIC 280, et cette différence était de 1,38 et 1,94 kg respectivement. Les porcelets de certaines lignées ont donc débuté les épreuves en ayant un poids moyen différent, ce qui a été considéré dans les analyses de données. Le poids d'abattage prévu a été respecté, c.-à-d. près de 115 kg, et n'a démontré aucune différence significative entre les lignées. Toutefois, il faut noter que les différences numériques entre les poids finaux des lignées pouvaient atteindre près de 1 kg. Pour la phase d'engraissement, la vitesse de croissance (GMQ) a été supérieure pour le Duroc et le PIC 280 comparativement au ROCK-Y de 35 g/jour et 65 g/jour respectivement. La conversion alimentaire a été meilleure pour le PIC 280 comparativement au Duroc et au ROCK-Y de 0,08. Pour la consommation totale durant la phase d'engraissement, le PIC 280 a nécessité une quantité inférieure de moulée que le Duroc et le ROCK-Y (7,1 et 6,6 kg respectivement) pour atteindre le poids d'abattage. Le ROCK-Y a obtenu une consommation quotidienne moindre comparativement aux deux autres lignées d'environ 0,08 kg/jour.

Le PIC 280 a démontré un poids chaud et un rendement de carcasse inférieurs au Duroc et au ROCK-Y, et ces différences correspondent respectivement à 0,64 et 1,61 kg pour le poids chaud et 0,84 et 1,38 % pour le rendement de la carcasse. Le Duroc a également démontré un poids chaud et un rendement de la carcasse inférieurs au ROCK-Y de 0,97 kg et de 0,84 %. Le Duroc et le ROCK-Y ont démontré une épaisseur de muscle (mesure Destron à l'abattoir) supérieure au PIC 280 (3,26 et 3,13 mm) et des résultats selon la même tendance ont été obtenus pour la mesure d'épaisseur de muscle sur l'animal vivant. Pour les variables suivantes : l'épaisseur de gras (animal vivant et sonde Destron à l'abattoir), le rendement en maigre et l'indice moyen (poids de 85 à 99,9 kg), aucune différence significative n'a été constatée entre les lignées. L'indice moyen (poids de 85 à 99,9 kg) correspond à l'indice de classement des porcs des strates 5 et 6 de la grille de classement numéro 188³.

³ La grille est disponible au lien suivant : http://www.fppq.upa.qc.ca/macros/grille_indice.mac/main.

Performances par phase

Plus spécifiquement au niveau des mesures aux pesées de changement de moulée (50 et 75 kg) (tableau 14), un poids plus léger a été observé pour le ROCK-Y comparativement au Duroc et au PIC 280. Aucune différence significative n'a été observée entre les lignées pour l'épaisseur de gras, tel qu'observé pour la mesure à la sortie d'engraissement. Une épaisseur de muscle supérieure a été observée pour le Duroc comparativement au PIC 280 et au ROCK-Y à 75 kg tandis qu'uniquement le Duroc et le PIC 280 ont obtenu des performances différentes à 50 kg. Au niveau des performances par période, la consommation journalière a été différente entre le Duroc et le ROCK-Y pour les périodes 30-50 kg et 50-75 kg. Le GMQ a été inférieur pour le ROCK-Y dans la période 30-50 kg comparativement aux deux autres lignées tandis qu'uniquement le PIC 280 a montré un GMQ supérieur au ROCK-Y dans la période 50-75 kg. Pour la conversion alimentaire, une différence de performance entre le PIC 280 et les deux autres lignées a été observée, en faveur du PIC 280, pour la dernière période (75 kg - fin) et une différence entre le PIC 280 et le Duroc a été observée pour la période 50-75 kg.

Résultat des tests moléculaires

Tous les verrats de chacune des lignées qui ont été utilisés pour les saillies des épreuves 23 et 24 ont été testés pour connaître le statut des gènes RN et Hal. Tous les résultats se sont révélés négatifs, c'est-à-dire que les verrats des lignées Duroc, PIC 280 et ROCK-Y ne sont pas porteurs des allèles défavorables à la qualité de la viande du gène RN et HAL.

Qualité de la carcasse

Les différences significatives (tableau 15) qui sont occasionnées par l'effet des lignées sont le poids de la demi-carcasse reconstituée, la surface de l'œil de la longe, la longueur de la carcasse, le poids de la cuisse, le rendement de la cuisse et le rendement de l'épaule. Le poids et le rendement de la longe et du flanc ne sont pas affectés par l'effet de la lignée. De plus, en ce qui concerne les spécifications de La référence des marchés québécois (2003), il existe une différence significative entre les lignées pour la proportion des carcasses qui répondent aux besoins des marchés et pour la surface de l'œil de la longe (tableau 17). Le poids de la demi-carcasse reconstituée (tableau 15) de la lignée PIC 280 est significativement inférieur à celui de la lignée Duroc qui est lui-même significativement inférieur à celui de la lignée ROCK-Y.

La surface de l'œil de la longe de la lignée PIC 280 est significativement inférieure à celle des lignées Duroc et ROCK-Y. La longueur de la carcasse de la lignée ROCK-Y est significativement inférieure à celle de la lignée Duroc. Le poids de la cuisse de la lignée PIC 280 est significativement inférieur à celui de la lignée Duroc qui est à son tour significativement inférieur à celui de la lignée ROCK-Y. Le rendement de la cuisse de la lignée PIC 280 est significativement inférieur à celui des lignées Duroc et ROCK-Y. Le rendement de l'épaule de la lignée PIC 280 est significativement supérieur à celui des lignées Duroc et ROCK-Y.

Qualité de la viande

À l'exception de la texture de la longe, pour laquelle la lignée ROCK-Y présente une texture de viande significativement plus ferme que les lignées Duroc et PIC 280, toutes les mesures de qualité réalisées sur la longe présentent des résultats similaires pour les trois lignées testées (tableau 16). Les trois lignées répondent aussi de façon similaire aux besoins du marché (tableau 17).

Les résultats des mesures de qualité réalisées sur le jambon sont similaires entre les trois lignées testées (tableau 16).

La mesure de texture du flanc des porcs de la lignée ROCK-Y est significativement plus ferme que celle de la lignée PIC 280. La mesure de texture du flanc des porcs de la lignée Duroc ne présente pas de différence significative avec les lignées PIC 280 et ROCK-Y (tableau 16).

2.5.3 Performances des sexes

Performances zootechniques

Aucune différence significative n'a été observée entre les sexes pour le poids au début et le poids à la fin de l'engraissement (tableau 18). Les mâles castrés ont obtenu de meilleurs résultats pour la vitesse de croissance (GMQ supérieur de 70 g/jour, durée d'engraissement inférieure de 5,6 jours et âge final inférieur de 5,6 jours) comparativement aux femelles. Par contre, celles-ci ont mieux performé que les mâles castrés pour le rendement de la carcasse (différence de 0,49 %), la conversion alimentaire (différence de 0,07), la consommation totale (différence de 5,6 kg), le rendement en maigre (différence de 1,52 %) et l'indice moyen des porcs abattus dans la bonne strate (différence de 1,72).

Des différences ont également été observées entre les sexes pour l'épaisseur de gras dorsal prise à l'aide d'un appareil à ultrasons (mâles : +2,9 mm) et les épaisseurs de gras et de muscle prises à l'abattoir à l'aide d'un appareil Destron (mâles : +3,2 mm pour l'épaisseur de gras et -2,1 mm pour l'épaisseur de muscle).

Performances par phase

Les différences de performances par phase pour les sexes sont cohérentes avec les performances globales (tableau 19). Les épaisseurs de gras dorsal mesurées à l'aide d'un appareil à ultrasons sont inférieures chez les femelles pour chaque période. Les comparaisons de GMQ par période favorisent les mâles castrés, tout comme le GMQ global. La conversion alimentaire est similaire pour les deux sexes à la première période, mais favorise les femelles à partir de la deuxième période. La consommation quotidienne est supérieure chez les mâles castrés pour chaque période.

Qualité de la carcasse

La comparaison des résultats des mesures de la carcasse entre les mâles castrés et les femelles est rapportée au tableau 20. Les femelles possèdent un poids de demi-carcasse reconstituée (+0,43 Kg), une longueur de carcasse (0,88 cm) et un poids de cuisse (+0,33 kg) significativement plus élevés que les mâles castrés. Il en va de même pour le rendement de la cuisse (+0,55 %). Par contre, les mâles castrés ont un rendement d'épaule significativement plus élevé (+0,39 %) que les femelles.

Aucune différence significative entre les sexes n'apparaît au niveau de la surface de l'œil de la longe, des poids et du rendement de la longe et du flanc.

Qualité de la viande

Les mâles castrés ont une texture de la longe plus ferme et un persillage significativement plus élevé que les femelles (tableau 21). Les caractéristiques des jambons sont similaires entre les sexes. Les mâles castrés présentent une texture du flanc significativement plus importante que les femelles.

2.5.4 Mise en garde sur la pertinence d'effectuer des comparaisons de performances entre les lignées de deux épreuves en station

Ce paragraphe a été rédigé pour souligner qu'il n'est pas pertinent de comparer les performances des lignées évaluées lors des épreuves 23 et 24 avec celles qui ont été évaluées lors d'une série d'épreuves précédentes (par exemple, comparer les performances du PIC 337 évaluées lors des épreuves 19-20 avec celles du PIC 280 évaluées lors des épreuves 23-24). Le tableau 2 montre que les performances sont sensiblement variables d'une épreuve à l'autre au niveau de la croissance ou de l'épaisseur de gras et ce constat s'applique également aux autres caractères qui ne sont pas présentés dans ce tableau. Nous pouvons constater, par exemple, que la performance moyenne de GMQ est comparable entre les séries d'épreuves, mais que si nous analysons les performances de chacune des épreuves, elles sont très variables. Il serait donc très hasardeux d'effectuer des comparaisons de performances entre les lignées de deux séries d'épreuves en station puisque ces lignées n'ont pas été évaluées dans les mêmes conditions. Les comparaisons de performances entre les lignées sont précises et reproductibles en station pour les lignées évaluées à l'intérieur des mêmes séries d'épreuves.

Tableau 2 : Performances moyennes de croissance et de déposition de gras pour les épreuves 19 à 24 et par séries d'épreuves

Caractères	Résultat	Ép. 19	Ép. 20	Ép. 21	Ép. 22	Ép. 23	Ép. 24
Gain moyen quotidien (g/j)	Par épreuve	1077	1003	1047	1020	1017	1027
	Par série d'épreuves	1038		1030		1022	
Épaisseur de gras (sortie) (mm)	Par épreuve	15,04	13,57	15,14	16,52	15,03	15,35
	Par série d'épreuves	14,36		15,81		15,19	

Tableau 3 : Performances des porcelets durant la période d'acclimatation¹

Phase alimentaire	Nb porcelets	Âge (jours)	Durée (jours)	Poids (kg)	GMQ (g/jour)	Aliments (kg)	Consommation (kg)		Conversion alimentaire
							/jour	/porcelet	
1	542	13,8 à 23,7	10	5,2 à 6,4	116	830	0,16	1,53	1,34
2	540	23,7 à 29,2	5,5	6,4 à 8,1	303	1 120	0,38	2,07	1,25
3	539	29,2 à 39,7	10,5	8,1 à 14,1	571	3 833	0,68	7,11	1,19
4	538	39,7 à 68,7	29	14,1 à 32,2	625	15 393 ²	0,99	28,61	1,59
Globale	542	13,8 à 68,7	55	5,2 à 32,2	490	21 176	0,72	39,07	1,47

¹ Les données des animaux de race Yorkshire sont incluses dans ces performances.

² Inclut 13 051 kg d'aliments « pouponnière » et 2 342 kg d'aliments « début ».

Tableau 4 : Distribution des mâles, des portées et des sexes par lignée¹

	Lignée mâle		
	Duroc	PIC 280	ROCK-Y
Nb mâles utilisés ²	21	22	14
Nb portées/mâle	1,9	1,8	2,9
Nb portées	40	40	40
Nb troupeaux	18	19	19
Nb portées/troupeau	2,2	2,1	2,1
Nb animaux/portées	3,7	3,9	3,8
Castrat	78	81	78
Femelle	68	73	74
Total	146	154	152

¹ Pour le nombre de porcelets entrés en station dont les données ont été conservées pour les analyses.

² Saillies effectuées en homospermie.

Tableau 5 : Programme de médication préventive dans l'aliment durant la période d'acclimatation (épreuves 23 et 24)

Phase alimentaire	Médication	Teneur en antibiotique	Poids (kg)	Posologie (mg/kg)	Durée (j)	Médicaments (g/porc)	Coût (\$/porc ⁵)
1	Chlortétracycline ¹ Tiamuline ²	110 mg/kg 32 mg/kg	6	4 1,1	10	0,30	0,07 \$
2	Chlortétracycline ¹ Tiamuline ²	110 mg/kg 32 mg/kg	7	7 2	6	0,38	0,09
3	Sulfamides ³	450 mg/kg	11	38,5	10	4,23	0,55
4	Tylosine ⁴	44 mg/kg	20	3	23	1,42	0,30
Total épreuve 23					49	6,33	1,01
Phase alimentaire	Médication	Teneur en antibiotique	Poids (kg)	Posologie (mg/kg)	Durée (j)	Médicaments (g/porc)	Coût (\$/porc ⁵)
1	Chlortétracycline ¹ Tiamuline ²	110 mg/kg 32 mg/kg	6	3,9 1,1	10	0,29	0,06
2	Chlortétracycline ¹ Tiamuline ²	110 mg/kg 32 mg/kg	7	6,8 1,9	6	0,38	0,08
3	Sulfamides ³	450 mg/kg	11	35,8	11	4,41	0,57
4	Tylosine ⁴	44 mg/kg	19	3	24	1,39	0,29
Total épreuve 24					51	6,46	1,00

¹ Auréomycine 220 ® par Alphaarma ; ² Denagard ® par Novartis ; ³ Uniprim ® par Bio-AgriMix ; ⁴ Tylan 40 ® par Elanco ; ⁵ Prix CDMV hors taxes

Tableau 6 : Programme de médication préventive dans l'eau de boisson et par injection (Inj.) durant la période de pouponnière des épreuves 23 et 24

Voie	Médication	Teneur /dose	Poids (kg)	Dosage (mg/kg)	Durée (j)	Médicaments (g/porc)	Coûts (\$/porc ⁵)
Eau	Tiamuline ¹	200 mg/L	5	60	5	1,50	1,43
Inj.	Dectomax ²	10 mg/ml	15	0,6	1	0,01	0,50
Inj.	CircoFlex ³	1 dose	10		1	1	2,01
Inj.	Vaccin Mycoplasme ⁴	1 dose	15		1	2	0,44
Total par épreuve					8	4,51	4,38

¹ Denagard® par Novartis ; ² Dectomax® par Pfizer ; ³ Circoflex® par Boehringer ; ⁴ Ingelvac M. hyo® par Boehringer ; ⁵ Prix CDMV hors taxes

Tableau 7 : Médication curative utilisée chez les porcs des épreuves 23 et 24 (standardisé par tranche de 10 kg)

Voie	Médication	Posologie	Poids (kg)	Dosage (mg/kg)	Durée (j)	Médicaments (g/10 kg)	Coûts (\$/10 kg ⁷)
Inj.	Ceftiofur (poudre) ¹	50 mg/ml	10	7,5	3	0,15	3,67 \$
Inj.	Ketoprofen ²	10 mg/ml	10	3,0	3	0,09	7,62 \$
Inj.	Ketoprofen ²	100 mg/ml	10	3,0	3	0,09	1,17 \$
Inj.	Pénicilline ³	300 mg/ml	10	45	3	1,350	0,38 \$
Inj.	Triméthoprimsulfa ⁴	240 mg/ml	10	16	3	0,396	0,27 \$
Inj.	Dexaméthasone ⁵	2 mg/ml	10	0,133	2	0,003	0,18 \$
Inj.	Tylosine ⁶	200 mg/ml	10	8,0	3	0,240	0,15 \$

¹ Excenel® par Pfizer ; ² Anafen® par Merial ; ³ Depocillin® par Intervet ; ⁴ Borgal® par Hoechst ; ⁵ Dexamethasone 2® par Vétoquinol ; ⁶ Tylan 200® par Elanco ; ⁷ Prix CDMV hors taxes

Tableau 8 : Causes des traitements individuels durant les périodes d'acclimatation et d'évaluation

Cause de traitements ¹	Épreuve 23		Épreuve 24	
	Acclimatation	Évaluation	Acclimatation	Évaluation
Mauvaise condition générale	7	16	8	15
Problèmes locomoteurs	1	25	2	10
Problèmes digestifs	2	0	0	0
Problèmes respiratoires	6	4	4	0
Problèmes nerveux	0	0	1	0
Épidermatite	0	0	0	0
Autres conditions	0	10	1	2
Nombre total de sujets traités	16	55	16	27

¹ Un sujet peut avoir été traité à plusieurs reprises pour des causes différentes.

Tableau 9 : Traitements administrés aux porcs des épreuves 23 (n = 269) et 24 (n = 273) en période de pouponnière (P) et en engraissement (E)

Local	Administration (justification)	AJ ¹ (n)	DTQA ² (n)	IU ³ (%)	Médicaments ⁴ (g/porc)	Coûts ⁵ (\$/porc)
P	Aliment (préventif)	13246	13014	98,25	6,33	1,01
P	Eau (préventif)	13246	1340	10,12	1,50	1,43
P	Injectable (préventif)	13246	795	6,00	3,01	2,95
P	Injectable (curatif)	13246	61	0,46	0,05	0,04
E	Injectable (curatif)	22815	158	0,69	0,75	0,46
P - E	Total épreuve 23	36061	13172	36,53	11,64	5,89
Local	Administration (justification)	AJ ¹ (n)	DTQA ² (n)	IU ³ (%)	Médicaments ⁴ (g/porc)	Coûts ⁵ (\$/porc)
P	Aliment (préventif)	13579	13824	101,80	6,46	1,00
P	Eau (préventif)	13579	1365	10,05	1,50	1,43
P	Injectable (préventif)	13579	814	5,99	3,01	2,95
P	Injectable (curatif)	13579	58	0,43	0,05	0,05
E	Injectable (curatif)	24065	83	0,34	0,41	0,56
P - E	Total épreuve 24	37644	13907	36,94	11,43	5,99

¹ Animaux-jours (AJ). Cet indicateur représente le cumulatif des animaux-jours en pouponnière et en engraissement.

² Dose thérapeutique quotidienne par animal (DTQA). Cet indicateur est équivalent au nombre d'AJ en traitement.

³ Intensité d'utilisation (IU). Cet indicateur représente le rapport entre les DTQA et les AJ.

⁴ Somme de la consommation de médicaments dans le local / le nombre moyen de porcs dans le local (pour l'engraissement, période avant le 1^{er} abattage).

⁵ Somme des coûts de chaque traitement dans le local / le nombre final de porcs dans le local (pour l'engraissement, période avant le 1^{er} abattage).

Tableau 10 : Causes de mortalité

Cause de mortalité	Épreuve 23		Épreuve 24	
	Acclimatation	Évaluation	Acclimatation	Évaluation
Mauvaise condition ¹	0	0	0	0
Dépérissement	2	1	0	1
Problèmes locomoteurs	0	1	1	0
Problèmes respiratoires	0	0	0	0
Mort subite	3	1	1	2
Méningite	0	0	1	0
Autres conditions ²	0	6	0	1
Nombre total (%)	5/269 (1,86 %)	9/264 (3,41 %)	3/273 (1,10 %)	4/270 (1,48 %)

¹ Porcelets en mauvaise condition au démarrage (0-3 jours).

² Lors de l'épreuve 23, les 6 mortalités ont été causées par du cannibalisme au niveau des queues.

Tableau 11 : Contrôles sérologiques en fin de période d'évaluation

	Épreuve 23		Épreuve 24 ⁴	
	Nb de sujets testés	Nombre de réacteurs	Nb de sujets testés	Nombre de réacteurs
Virus du SRRP ¹	30	24/30 (80 %)	---	---
Pleuropneumonie (App1) ²	30	0/30 (0 %)	---	---
Pleuropneumonie (App5) ²	30	0/30 (0 %)	---	---
Mycoplasma Hyopneumoniae ³	30	2/30 (7 %)	---	---

¹ Test ELISA Idexx (Laboratoire FMV) ; ² Test ELISA App (Laboratoire FMV) ; ³ Test ELISA Dako (Laboratoire FMV) ;
⁴ Aucune sérologie n'a été effectuée à la fin de l'épreuve 24.

Tableau 12 : Données de comportement alimentaire

	Durée totale visites/porc/jour (min)	Nb de visites/porc/jour	Taille repas (g) – moy. des porcs	Vitesse d'ingestion (g/min)	Durée moy. des visites (min)	% temps de la journée où la trémie est occupée, avant le 1 ^{er} abattage	% temps de visite durant l'éclairage	% temps de visite dans la période de 4 h 45 à 21 h
Tous								
Global	57,7	15,4	209,9	54,5	5,0	50,1	53,9	82,3
30-50 kg	60,9	15,3	151,2	37,1	5,3	51,2	49,8	78,4
50-75 kg	61,8	16,5	189,8	48,5	5,0	51,7	50,4	80,9
75-115 kg	53,0	14,8	258,6	69,1	4,8	47,2	57,6	84,9
Mâles castrés								
Global	59,7	16,3	212,3	55,9	5,0	50,9	52,0	81,0
30-50 kg	61,9	16,5	149,2	38,1	5,2	51,5	48,9	77,7
50-75 kg	64,0	17,1	197,2	49,5	5,1	52,7	48,9	79,6
75-115 kg	55,2	15,7	264,2	72,0	4,8	48,2	55,2	83,4
Femelles								
Global	55,1	14,2	206,6	52,8	5,0	49,0	56,4	84,1
30-50 kg	59,4	13,6	154,1	35,7	5,5	50,9	51,0	79,5
50-75 kg	58,8	15,6	179,4	47,0	4,9	50,2	52,5	82,6
75-115 kg	50,4	13,7	252,0	65,7	4,8	45,7	60,4	86,7

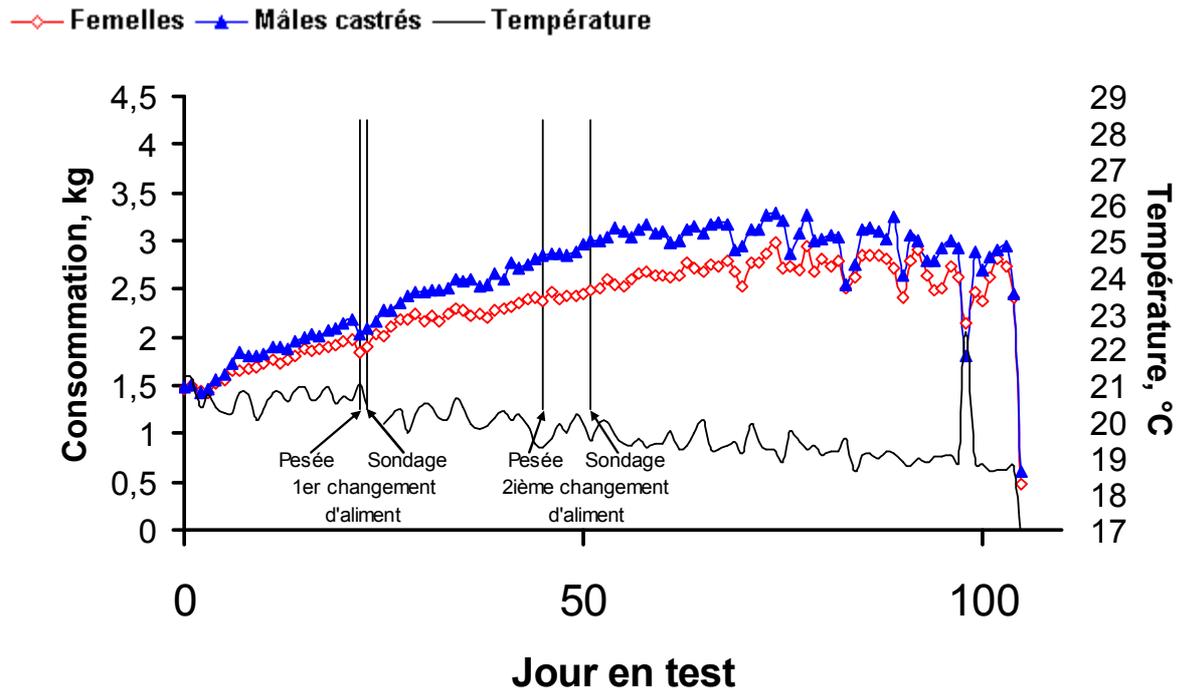


Figure 1 : *Évolution de la consommation quotidienne moyenne et de la température lors de l'épreuve 23*

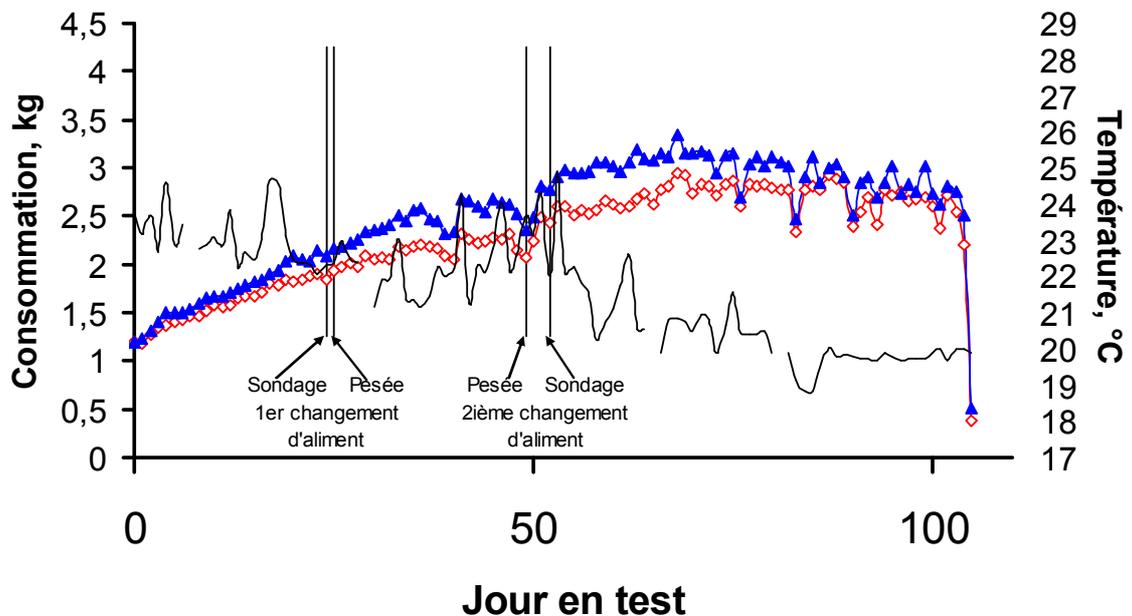


Figure 2 : *Évolution de la consommation quotidienne moyenne et de la température lors de l'épreuve 24*

Tableau 13 : Effet de la lignée sur les performances zootechniques

Variable	N	Moyenne globale	Lignée						Erreur-type différence	Prob
			Duroc		PIC 280		ROCK-Y			
Performances de croissance										
Âge final (j)	451	151,49	151,52	A	148,84	B	154,11	A	1,0772	<,0001
Durée épreuve (j)	452	82,79	82,90	A	80,30	B	85,16	A	1,0124	<,0001
Poids début (kg)	452	32,38	32,66	A	33,22	A	31,28	B	0,2931	<,0001
Poids final (kg)	451	116,18	116,46	A	116,47	A	115,61	A	0,4905	0,1348
GMQ (g/j)	451	1020,84	1022,55	A	1052,66	A	987,30	B	13,2525	<,0001
Ép. gras ¹ à la sortie (mm)	452	15,10	14,82	A	15,00	A	15,47	A	0,5083	0,4408
Ép. muscle ¹ à la sortie (mm)	452	64,85	66,11	A	63,47	B	64,96	AB	0,7138	0,0016
Performances de consommation										
Consommation totale (kg)	451	201,86	204,38	A	197,31	B	203,88	A	1,8643	0,0003
Consommation quotidienne (kg/j)	451	2,43	2,46	A	2,45	A	2,38	B	0,0278	0,0174
C.A. gain de poids vif	451	2,42	2,44	A	2,36	B	2,44	A	0,02299	0,0007
Rendement de carcasse										
Poids chaud (kg)	446	93,63	93,52	B	92,88	C	94,49	A	0,2646	<,0001
Rend. carcasse (%)	446	80,58	80,48	B	79,94	C	81,32	A	0,2264	<,0001
Ép. gras ² Destron (mm)	435	17,87	17,53	A	17,72	A	18,35	A	0,5778	0,3609
Ép. muscle ² Destron (mm)	434	66,01	67,14	A	63,88	B	67,01	A	0,9047	0,0008
Rend. maigre (%)	434	61,24	61,46	A	61,19	A	61,06	A	0,2885	0,3807
Indice moyen (poids 85 à 99,9 kg)	418	111,43	111,76	A	111,42	A	111,10	A	0,3203	0,1334

¹Épaisseur prise sur l'animal vivant à l'aide d'un appareil à ultrasons en mode B.

²Épaisseur prise sur la carcasse à l'aide d'une sonde invasive de type Destron.

Tableau 14 : Effet de la lignée sur les performances par phase

Variable	N	Moyenne globale	Lignée						Erreur-type différence	Prob
			Duroc		PIC 280		ROCK-Y			
Mesures aux pesées										
Poids début (kg)	452	32,38	32,66	A	33,22	A	31,28	B	0,2931	<,0001
Poids 1 ^{er} chang. moulée (kg)	451	54,19	54,47	A	54,58	A	53,52	B	0,3428	0,0054
Poids 2 ^e chang. moulée (kg)	451	77,58	77,92	A	78,56	A	76,26	B	0,5965	0,0008
Poids final (kg)	451	116,18	116,46	A	116,47	A	115,61	A	0,4905	0,1348
Ép. gras ¹ 50 kg (mm)	452	8,64	8,56	A	8,58	A	8,78	A	0,2149	0,5648
Ép. gras ¹ 75 kg (mm)	452	11,45	11,25	A	11,42	A	11,66	A	0,3143	0,433
Ép. gras ¹ sortie (mm)	452	15,10	14,82	A	15,00	A	15,47	A	0,5083	0,4408
Ép. muscle ¹ 50 kg (mm)	452	46,53	47,36	A	46,10	B	46,13	AB	0,4867	0,0129
Ép. muscle ¹ 75 kg (mm)	452	55,93	57,04	A	55,11	B	55,63	B	0,5473	0,0022
Ép. muscle ¹ sortie (mm)	452	64,85	66,11	A	63,47	B	64,96	AB	0,7138	0,0016
Performances par période										
Cons./jour 30-50 kg (kg/j)	451	1,76	1,80	A	1,78	AB	1,72	B	0,0293	0,0236
Cons./jour 50-75 kg (kg/j)	452	2,34	2,39	A	2,36	AB	2,28	B	0,03813	0,0161
Cons./jour 75-fin kg (kg/j)	450	2,91	2,93	A	2,96	A	2,83	A	0,07605	0,3315
GMQ 30-50 kg (g/j)	448	961,63	973,95	A	978,42	A	932,52	B	14,3731	0,0036
GMQ 50-75 kg (g/j)	451	994,02	997,23	AB	1020,36	A	964,49	B	17,1942	0,0087
GMQ 75-fin kg (g/j)	451	1081,29	1075,91	A	1131,08	A	1036,89	A	41,3403	0,2719
C.A. 30-50 kg	449	1,84	1,85	A	1,82	A	1,84	A	0,02044	0,3643
C.A. 50-75 kg	450	2,36	2,40	A	2,31	B	2,36	AB	0,03499	0,0405
C.A. 75-fin kg	449	2,78	2,82	A	2,71	B	2,82	A	0,03105	0,0005

¹ Épaisseur prise sur l'animal vivant à l'aide d'un appareil à ultrasons en mode B.

Tableau 15 : Effet de la lignée sur la qualité de la carcasse

Variable	N	Moyenne globale	Lignée						Erreur-type différence	Prob
			Duroc		PIC 280		ROCK-Y			
Coupes primaires										
Poids demi- carc. reconst. (kg)	437	40,52	40,48	^B	40,09	^C	40,98	^A	0,1329	<,0001
Surface de l'oeil (cm ²)	434	48,86	50,19	^A	46,22	^B	50,17	^A	0,7706	<,0001
Longueur (cm)	440	82,84	83,20	^A	83,13	^{AB}	82,19	^B	0,3763	0,0226
Poids cuisse (kg)	440	10,81	10,82	^B	10,56	^C	11,06	^A	0,07357	<,0001
Poids longe (kg)	437	11,00	11,04	^A	10,80	^A	11,14	^A	0,1279	0,0856
Poids épaule (kg)	439	11,17	11,10	^A	11,20	^A	11,23	^A	0,06054	0,1073
Poids flanc (kg)	439	7,53	7,55	^A	7,52	^A	7,52	^A	0,0701	0,8731
Rendement cuisse (%)	437	26,69	26,71	^A	26,36	^B	27,01	^A	0,1425	0,0002
Rendement longe (%)	437	27,14	27,26	^A	26,95	^A	27,21	^A	0,2488	0,4436
Rendement épaule (%)	437	27,58	27,41	^B	27,92	^A	27,42	^B	0,1413	0,0003
Rendement flanc (%)	437	18,60	18,66	^A	18,75	^A	18,39	^A	0,1775	0,1255

Tableau 16 : Effet de la lignée sur la qualité de la viande

Variable	N	Moyenne globale	Lignée						Erreur-type différence	Prob
			Duroc		PIC 280		ROCK-Y			
Longe										
pH ultime	436	5,67	5,68	A	5,66	A	5,67	A	0,01683	0,7169
Luminosité	439	50,95	51,04	A	50,80	A	51,02	A	0,3743	0,7732
Couleur	439	3,61	3,64	A	3,65	A	3,53	A	0,05948	0,0871
Persillage NPPC	438	2,72	2,82	A	2,77	A	2,56	A	0,1572	0,2806
Texture	435	1,65	1,76	A	1,76	A	1,42	B	0,1013	0,0021
Perte en eau (%)	441	3,58	3,70	A	3,33	A	3,71	A	0,3251	0,4034
Jambon										
pH ultime	436	5,64	5,64	A	5,62	A	5,65	A	0,01496	0,1945
Luminosité	439	50,14	50,68	A	50,10	A	49,64	A	0,4276	0,0659
Couleur	439	3,58	3,58	A	3,56	A	3,59	A	0,06473	0,8877
Indice bicolore	438	1,82	1,81	A	1,78	A	1,86	A	0,07984	0,6286
Rendement tech. (%)	438	129,78	129,59	A	130,11	A	129,64	A	0,307	0,1605
Flanc										
Texture	433	146,38	145,71	AB	139,93	B	153,51	A	4,9971	0,0396

Tableau 17 : Proportion des carcasses qui répondent aux besoins des marchés

	Spécifications de La référence des marchés québécois (2003), Intervalle visé		Lignée			Prob
	Inférieur	Supérieur	Duroc	PIC 280	ROCK-Y	
Poids de la carcasse	85,4 kg	93,6 kg				
Surface de l'oeil de la longe	43 cm ²	47 cm ²	0,21 ^A	0,38 ^B	0,20 ^A	0,0002
<i>Qualité de la longe</i>						
Couleur	3	4	0,95 ^A	0,94 ^A	0,98 ^A	0,1515
Persillage	2	4	0,92 ^A	0,91 ^A	0,88 ^A	0,4549
Épaisseur de gras dorsal	13,6	23,5	0,83 ^A	0,77 ^A	0,83 ^A	0,4026

Tableau 18 : Effet du sexe sur les performances zootechniques

Variable	N	Moyenne globale	Cov ³	Prob. lignée x sexe	Mâles castrés	Femelles	Diff. Sexes	Erreur-type différence	Prob
Performances de croissance									
Âge final (j)	451	151,49	PDSTRANS	0,0746	148,69	154,30	-5,61	0,666	<.0001
Durée épreuve (j)	452	82,79	PDSTRANS	0,0750	80,01	85,56	-5,55	0,660	<.0001
Poids début (kg)	452	32,38		0,0085	32,81	31,96	0,85	1,096	0,4454
Poids final (kg)	451	116,18		0,1559	116,32	116,04	0,28	0,377	0,4543
GMQ (g/j)	451	1020,84	PDSTRANS	0,2392	1055,92	985,75	70,17	7,844	<.0001
Ép. gras ¹ à la sortie (mm)	452	15,10	PDSSOND	0,1770	16,52	13,68	2,85	0,240	<.0001
Ép. muscle ¹ à la sortie (mm)	452	64,85	PDSSOND	0,8316	64,53	65,16	-0,63	0,327	0,0557
Performances de consommation									
Consommation totale (kg)	451	201,86	PDSTRANS PDSFIN	0,3637	204,64	199,08	5,56	1,743	0,003
Consommation quotidienne (kg/j)	451	2,43	PDSTRANS PDSFIN	0,0770	2,54	2,32	0,23	0,017	<.0001
C.A. gain de poids vif	451	2,42	PDSTRANS	0,4982	2,45	2,38	0,07	0,020	0,0029
Rendement de carcasse									
Poids chaud (kg)	446	93,63	PDSFIN	0,0601	93,35	93,91	-0,56	0,146	0,0005
Rend. Carcasse (%)	446	80,58	PDSFIN	0,0518	80,34	80,82	-0,49	0,127	0,0005
Ép. gras ² Destron (mm)	435	17,87	PDSFIN	0,8839	19,48	16,25	3,23	0,270	<.0001
Ép. muscle ² Destron (mm)	434	66,01	PDSFIN	0,3631	64,99	67,04	-2,05	0,521	0,0001
Rend. Maigre (%)	434	61,24	PDSFIN	0,7891	60,48	62,00	-1,52	0,126	<.0001
Indice moyen (poids 85 à 99,9 kg)	418	111,43	PDSFIN	0,1983	110,57	112,29	-1,72	0,184	<.0001

¹Épaisseur prise sur l'animal vivant à l'aide d'un appareil à ultrasons en mode B.

²Épaisseur prise sur la carcasse à l'aide d'une sonde invasive de type Destron.

³pdstrans : poids au début de l'épreuve ; pdsfin : poids à la fin de l'épreuve ; pdssond : poids au sondage à la fin de l'épreuve.

Tableau 19 : Effet du sexe sur les performances par phase

Variable	N	Moyenne globale	Cov ²	Prob. lignée x sexe	Mâles castrés	Femelles	Diff. Sexes	Erreur-type différence	Prob
Mesures aux pesées									
Poids début (kg)	452	32,38		0,0085	32,81	31,96	0,85	1,096	0,4454
Poids 1 ^{er} chang. moulée (kg)	451	54,19	PDSTRANS	0,0632	54,97	53,41	1,56	0,334	<.0001
Poids 2 ^e chang. moulée (kg)	451	77,58	PDSTRANS	0,0257	79,10	76,06	3,04	0,401	<.0001
Poids final (kg)	451	116,18		0,1559	116,32	116,04	0,28	0,377	0,4543
Ép. gras ¹ 50 kg (mm)	452	8,64	PDSTRANS PDSTRANS*LIGNÉE	0,3321	8,94	8,34	0,61	0,177	0,0015
Ép. gras ¹ 75 kg (mm)	452	11,45	PDSTRANS PDSTRANS* LIGNÉE	0,0884	12,33	10,57	1,76	0,173	<.0001
Ép. gras ¹ sortie (mm)	452	15,10	PDSSOND	0,1770	16,52	13,68	2,85	0,240	<.0001
Ép. muscle ¹ 50 kg (mm)	452	46,53	PDSTRANS PDSTRANS*SEXE	0,2074	46,43	46,64	-0,21	0,379	0,5883
Ép. muscle ¹ 75 kg (mm)	452	55,93	PDSTRANS	0,7329	55,86	56,00	-0,14	0,369	0,7123
Ép. muscle ¹ sortie (mm)	452	64,85	PDSSOND	0,8316	64,53	65,16	-0,63	0,327	0,0557
Performances par période									
Cons./jour 30-50 kg (kg/j)	451	1,76	PDSTRANS	0,0949	1,81	1,71	0,10	0,024	0,0002
Cons./jour 50-75 kg (kg/j)	452	2,34	PDSTRANS	0,0264	2,47	2,21	0,26	0,022	<.0001
Cons./jour 75-fin kg (kg/j)	450	2,91	PDSTRANS	0,4810	3,08	2,73	0,34	0,058	0,0425
GMQ 30-50 kg (g/j)	448	961,63	PDSTRANS	0,0715	1000,53	922,73	77,80	14,109	<.0001
GMQ 50-75 kg (g/j)	451	994,02	PDSTRANS	0,2394	1026,42	961,62	64,80	10,702	<.0001
GMQ 75-fin kg (g/j)	451	1081,29	PDSTRANS	0,9621	1121,71	1040,88	80,84	14,186	<.0001
C.A. 30-50 kg	449	1,84	PDSTRANS	0,2774	1,82	1,85	-0,03	0,022	0,179
C.A. 50-75 kg	450	2,36	PDSTRANS	0,4845	2,41	2,31	0,10	0,023	<.0001
C.A. 75-fin kg	449	2,78	PDSTRANS	0,7597	2,85	2,71	0,14	0,030	<.0001

¹Épaisseur prise sur l'animal vivant à l'aide d'un appareil à ultrasons en mode B.

²pdstrans : poids au début de l'épreuve ; pdssond : poids au sondage à la fin de l'épreuve.

Tableau 20 : Effet du sexe sur la qualité de la carcasse

Variable	N	Moyenne globale	Cov ¹	Prob. lignée x sexe	Mâles castrés	Femelles	Diff. Sexes	Erreur-type différence	Prob
Coupes primaires									
Poids demi-carc. recons. (kg)	437	40,52	PDSFIN	0,0135	40,30	40,73	-0,43	0,078	<.0001
Surface de l'oeil (cm ²)	434	48,86	PDSFIN	0,2181	47,04	50,68	-3,64	0,671	0,0564
Longueur (cm)	440	82,84	PDSFIN	0,1414	82,40	83,28	-0,88	0,160	<.0001
Poids cuisse (kg)	440	10,81	PDSFIN	0,0506	10,65	10,98	-0,33	0,036	<.0001
Poids longe (kg)	437	11,00	PDSFIN	0,6880	10,95	11,04	-0,09	0,096	0,4044
Poids épaule (kg)	439	11,17	PDSFIN	0,1966	11,20	11,15	0,05	0,047	0,302
Poids flanc (kg)	439	7,53	PDSFIN	0,2451	7,52	7,55	-0,03	0,051	0,5334
Rendement cuisse (%)	437	26,69	PDSFIN	0,5155	26,42	26,97	-0,55	0,076	<.0001
Rendement longe (%)	437	27,14	PDSFIN	0,5185	27,18	27,10	0,08	0,188	0,6737
Rendement épaule (%)	437	27,58	PDSFIN	0,2363	27,77	27,38	0,39	0,107	0,0003
Rendement flanc (%)	437	18,60	PDSFIN	0,6604	18,64	18,55	0,09	0,116	0,4356

¹ pdsfin : poids à la fin de l'épreuve.

Tableau 21 : Effet du sexe sur la qualité de la viande

Variable	N	Moyenne globale	Cov	Prob. lignée x sexe	Mâles castrés	Femelles	Diff. Sexes	Erreur-type différence	Prob
Longe									
pH ultime	436	5,67		0,7124	5,68	5,66	0,01	0,011	0,2801
Luminosité	439	50,95		0,7361	51,16	50,74	0,42	0,258	0,1065
Couleur	439	3,61		0,9873	3,61	3,61	0,00	0,048	0,993
Persillage NPPC	438	2,72		0,4955	2,89	2,55	0,33	0,119	0,0388
Texture	435	1,65		0,4181	1,56	1,73	-0,16	0,081	0,0441
Perte en eau (%)	441	3,58		0,6299	3,62	3,54	0,08	0,231	0,7423
Jambon									
pH ultime	436	5,64		0,8573	5,64	5,63	0,01	0,011	0,2979
Luminosité	439	50,14		0,6468	50,15	50,13	0,01	0,270	0,9585
Couleur	439	3,58		0,6679	3,62	3,54	0,08	0,044	0,0761
Indice bicolore	438	1,82		0,5897	1,81	1,83	-0,02	0,060	0,7487
Rendement tech. (%)	438	129,78		0,2686	129,81	129,75	0,06	0,232	0,805
Flanc									
Texture	433	146,38	PDSFIN	0,52	158,51	134,26	24,24	3,08	<.0001

3. CONCLUSION

Les performances globales des porcs en station sont jugées satisfaisantes considérant que les performances zootechniques ont été excellentes et que celles de la qualité de la carcasse et de la viande n'ont pas été irrégulières. Les conditions sanitaires de ces deux épreuves ont été relativement bonnes puisque les taux de mortalité ont été faibles. Ces résultats globaux suggèrent que les conditions en station ont permis aux animaux d'exprimer correctement leur potentiel génétique.

Ces épreuves à la station de Deschambault ont très bien démontré les différences de potentiel génétique entre les trois lignées terminales évaluées. Des différences de performances significatives entre les lignées ont été observées à tous les niveaux, que se soit pour les performances zootechniques, la qualité de la carcasse ou la qualité de la viande. Ces résultats sont très utiles, car ils permettent à la fois d'informer la filière porcine québécoise et les organisations participantes sur le potentiel génétique de ces trois lignées et les différences de performance observées.

ANNEXE 1 - DÉFINITION DES VARIABLES

Variabiles	Abréviations (unités)	Description
<i>Pouponnière-Performances de croissance</i>		
Âge	Âge (j)	Âge au début et à la fin de la période Pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires
Durée	Durée (j)	Date de fin - date au début de la période Pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires
Poids	Poids (kg)	Poids au début et à la fin de la période Pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires
Gain moyen quotidien	GMQ (g/jr)	Poids final - poids début/nombre de jours de présence du porcelet Pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires
Aliment total consommé	Aliment (kg)	Quantité totale de moulée consommée pour l'ensemble des porcelets pendant la période Pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires
Consommation par jour*	Consommation/jour (kg/j)	Consommation par porcelet par jour Pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires
Consommation par porcelet*	Consommation/porcelet (kg/porcelet)	Consommation totale par porcelet Pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires
Conversion alimentaire sur gain de poids vif*	C.A. gain de poids vif	Consommation pour l'ensemble des porcs/gain de poids vif de l'ensemble des porcelets Pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires
<i>Épreuve-Performances de croissance</i>		
Âge en fin d'épreuve	Âge final (j)	Âge le jour de l'expédition à l'abattoir avant la mise à jeun
Durée de l'épreuve	Durée épreuve (j)	Date de fin de l'épreuve - date de début
Poids au début de l'épreuve	Poids début (kg)	Poids au début de l'épreuve
Poids en fin d'épreuve	Poids final (kg)	Poids le jour de l'expédition à l'abattoir avant la mise à jeun
Gain moyen quotidien	GMQ (g/jr)	Poids final - poids de début / nombre de jours de présence du porc Pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires
Épaisseur du gras dorsal	Ép. gras (mm)	Mesure de l'épaisseur du gras dorsal entre les 3 ^e et 4 ^e avant-dernières côtes sur l'animal vivant (50, 75 et 120 kg) avec un appareil à ultrasons (mode B)
Épaisseur du muscle de la longe	Ép. muscle (mm)	Mesure de l'épaisseur du muscle entre les 3 ^e et 4 ^e avant-dernières côtes sur l'animal vivant (50, 75 et 120 kg) avec un appareil à ultrasons (mode B)
<i>Performances de consommation</i>		
Consommation totale par porc	Consommation totale (kg)	Consommation totale du porc pendant l'épreuve
Consommation journalière par porc	Consommation/jour (kg/J)	Consommation totale du porc / durée de l'épreuve Pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires
Conversion alimentaire sur gain de poids vif	C.A. gain de poids vif	Consommation du porc / gain de poids vif Pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires
<i>Rendement de la carcasse</i>		
Poids chaud de la carcasse	Poids chaud (kg)	Poids chaud de la carcasse après exsanguination et éviscération avec tête, langue, panne, rognon, bajoue, pieds et aucun parage
Rendement de la carcasse	Rend. carcasse (%)	(Poids chaud de la carcasse / poids vivant en fin d'épreuve) x 100
Épaisseur de gras dorsal	Ép. gras Destron (mm)	Mesure de l'épaisseur du gras dorsal entre les 3 ^e et 4 ^e avant-dernières côtes sur la carcasse à l'aide d'une sonde de type Destron
Épaisseur de muscle de la longe	Ép. muscle Destron (mm)	Mesure de l'épaisseur du muscle entre les 3 ^e et 4 ^e avant-dernières côtes sur la carcasse à l'aide d'une sonde de type Destron
Rendement en maigre	Rend. maigre (%)	Rendement en maigre de la carcasse calculé à partir de l'équation de prédiction établie par Agriculture et Agroalimentaire Canada
Indice de classification (bonne strate)	Indice moyen	Indice moyen des carcasses qui se trouvent dans la bonne strate de poids définie selon la grille de classement en vigueur

* La consommation en pouponnière sera mesurée pour l'ensemble des porcelets et non, sur une base individuelle.

DÉFINITION DES VARIABLES (SUITE)

Variabiles	Abréviations (unités)	Description
<i>Coupe primaire</i>		
Poids de la demi-carcasse	Poids demi-carcasse reconstituée (kg)	Poids de la demi-carcasse reconstituée à partir des quatre (4) coupes primaires (cuisse, longe, épaule et flanc)
Longueur de la demi-carcasse	Longueur (cm)	Mesure à partir du côté crânien de la première côte jusqu'à la pointe interne de l'os pubien (règle Foster)
Surface de l'œil de la longe	Surface de l'œil (cm ²)	Surface obtenue à l'aide d'un planimètre
Poids de la cuisse	Poids cuisse (kg)	Coupe perpendiculaire à la partie inférieure de la cuisse. Ligne de coupe à 4,5 cm (1 ¾ po) de la pointe interne de l'os pubien. Sans le pied arrière ni la queue.
Poids de la longe	Poids longe (kg)	La longe est séparée du flanc par un trait de scie qui, à l'extrémité de l'épaule, débute à 4,5 cm (1 ¾ po) de la base des côtes, s'élargit à 10 cm (4 po) au centre de la longe et se termine au bout de la cuisse en longeant le filet à 2 cm (3/4 po).
Poids de l'épaule	Poids épaule (kg)	Voir description de la longe. Sans le pied avant.
Poids du flanc	Poids flanc (kg)	Voir description de la longe.
Ratio entre la cuisse et la demi-carcasse	Rendement cuisse (%)	(Poids de la cuisse / poids demi-carcasse) x 100
Ratio entre la longe et la demi-carcasse	Rendement longe (%)	(Poids de la longe / poids demi-carcasse) x 100
Ratio entre l'épaule et la demi-carcasse	Rendement épaule (%)	(Poids de l'épaule / poids demi-carcasse) x 100
Ratio entre le flanc et la demi-carcasse	Rendement flanc (%)	(Poids du flanc / poids demi-carcasse) x 100
<i>Référence des marchés</i>		
<i>La référence des marchés québécois 2003</i>	Intervalle visé	Spécifications de <i>La référence des marchés québécois 2003</i> . Limites inférieure et supérieure
<i>La référence des marchés québécois 2003</i>	% dans l'intervalle visé	Pourcentage de carcasses qui rencontrent les spécifications de <i>La référence des marchés québécois 2003</i> , pour certaines mesures de qualité de la viande.

DÉFINITION DES VARIABLES (SUITE)

Variabiles	Abréviations (unités)	Description
Qualité de la viande		
<i>a. Longe : mesure prise sur le longissimus dorsi entre les 3^e et 4^e avant-dernières côtes, 24 heures après l'abattage</i>		
pH 24h	pH ultime	Mesure de pH prise à deux(2) endroits dans le muscle de la longe avec un pH mètre
Minolta (L*a*b)	Luminosité	Mesure de L*a*b prise à deux (2) endroits dans le muscle de la longe avec un appareil Minolta
Évaluation visuelle de la couleur	Couleur	Évaluation à partir de pastilles de couleur de l'échelle japonaise (1 à 6).
Évaluation visuelle du gras intramusculaire de la longe	Persillage NPPC	Mesure du degré de persillage selon l'échelle d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (a à e) et/ou l'échelle du NPPC (1 à 10). Moyenne des mesures réalisées sur la face antérieure et sur la face postérieure d'une côtelette
Texture	Texture	Mesure subjective réalisée par manipulation de la viande évaluée sur une échelle de 1 à 3 (1 : ferme; 2 : moyen; 3 : mou)
Perte en eau de la longe	Perte en eau (%)	Mesure effectuée à partir d'un échantillon de muscle pris dans la partie antérieure de la longe, qui a égoutté pendant 48 heures. (Perte en eau du muscle / poids du muscle frais) x 100
<i>b. Cuisse : mesure prise dans différents muscles, 24 heures après l'abattage</i>		
pH 24 h	pH ultime	Mesure prise dans la cuisse au niveau du muscle <i>gluteus medius</i>
Minolta (L*a*b)	Luminosité	Mesure de L*a*b prise dans le muscle <i>gluteus medius</i> avec un appareil Minolta
Évaluation visuelle de la couleur	Couleur	Évaluation à partir de pastilles de couleur de l'échelle japonaise (1 à 6) au niveau du muscle <i>gluteus medius</i>
Bicoloration	Indice bicolore	Différentiel de couleur entre les muscles <i>gluteus medius</i> et <i>gluteus profundus</i> observé au moyen de l'échelle japonaise
Rendement technologique du jambon	Rendement tech. (%)	Estimé à partir d'une équation de prédiction où les variables de couleur et de réflectance (L*, a* et b*) des muscles de la cuisse sont utilisées. Les mesures ont été effectuées sur les muscles <i>gluteus medius</i> et <i>gluteus profundus</i> .
<i>c. Flanc : mesure prise sur l'ensemble dans différents muscles, 24 heures après l'abattage</i>		
Fermeté	Texture	Mesure effectuée à partir des flancs désossés et non découennés en suspension sur une tige métallique pendant deux (2) minutes
Statut Halothane et RN		
Statut Halothane des verrats	Statut (% (nombre/total))	Pourcentage des verrats qui ont un génotype Halothane (HAL-1843) non-porteur (HAL non-mutant), porteur ou hétérozygote (HAL monomutant) et réagissant homozygote (HAL dimutant)
Statut Rn des verrats	Statut (% (nombre/total))	Pourcentage des verrats qui ont un génotype Rn (gène du Rendement Napole) homozygote non-porteur (rn+rn+), porteur ou hétérozygote (RN-rn+) et homozygote porteur (RN-RN-).