

ALIMENTATION DE PRÉCISION : RÉSULTATS ET PERSPECTIVES CHEZ LES TRUIES EN GROUPE

Laetitia Cloutier, agr., M. Sc.



Centre de développement
du porc du Québec inc.



Plan de présentation

- 
- Mise en contexte
 - Besoins nutritionnels
 - Bénéfices potentiels de l'alimentation de précision
 - Résultats de projets de recherche
 - Autres travaux de recherche en alimentation des truies en groupe
 - Conclusion et perspectives

Qu'est ce que l'alimentation de
précision...



Centre de développement
du porc du Québec inc.



L'alimentation de précision : une multitude de nuances...



Alimentation par
section



Quantité par truie par jour

Quantité et **composition**
nutritionnelle par jour par
parité



Composition nutritionnelle
par jour par **truie**

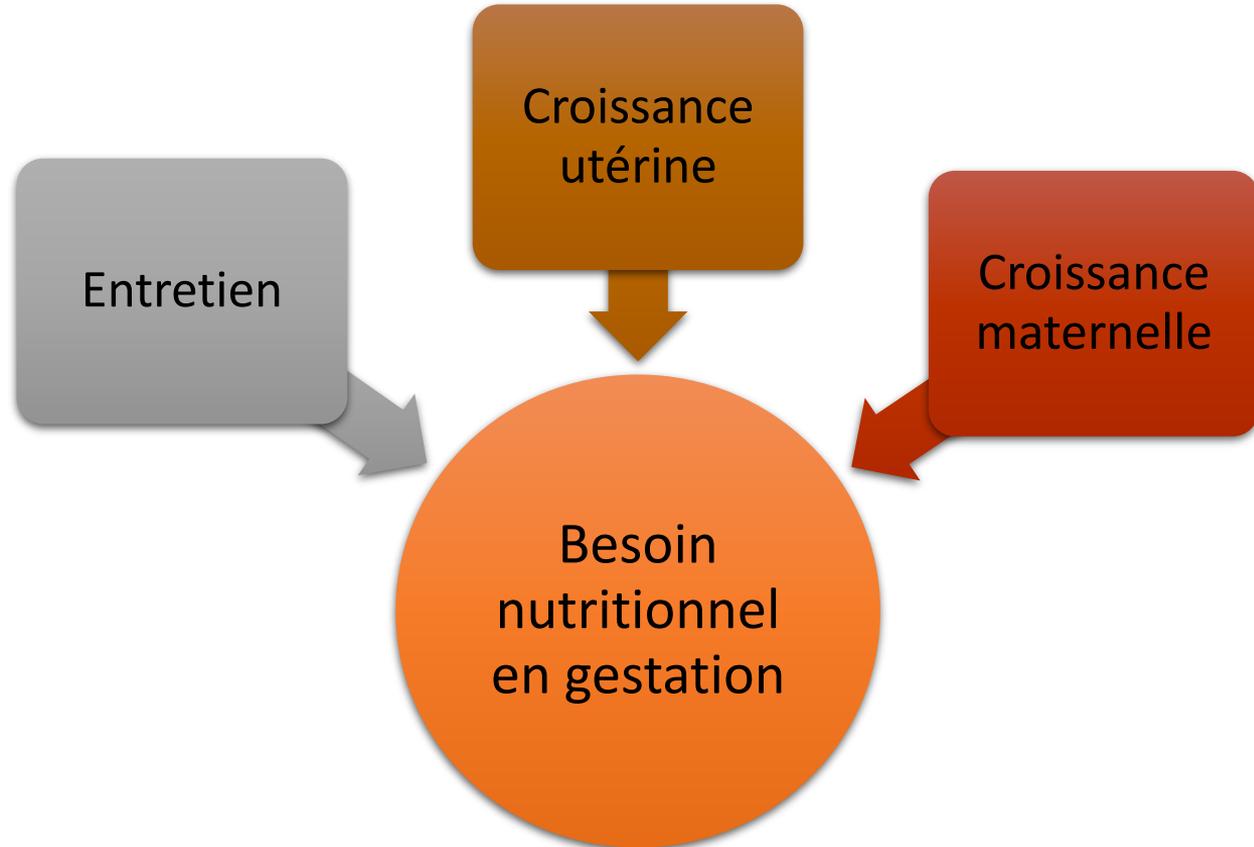
Quel est le besoin nutritionnel des truies en gestation?



Centre de développement
du porc du Québec inc.



Besoin nutritionnel en gestation



Besoin nutritionnel en gestation

Besoin d'entretien de la truie

- Poids
- Activité physique
- Température ambiante

Besoin pour la croissance utérine et le développement des foetus (placentas, fluide)

- Taille de portée
- Poids moyen des porcelets
- Jour de gestation

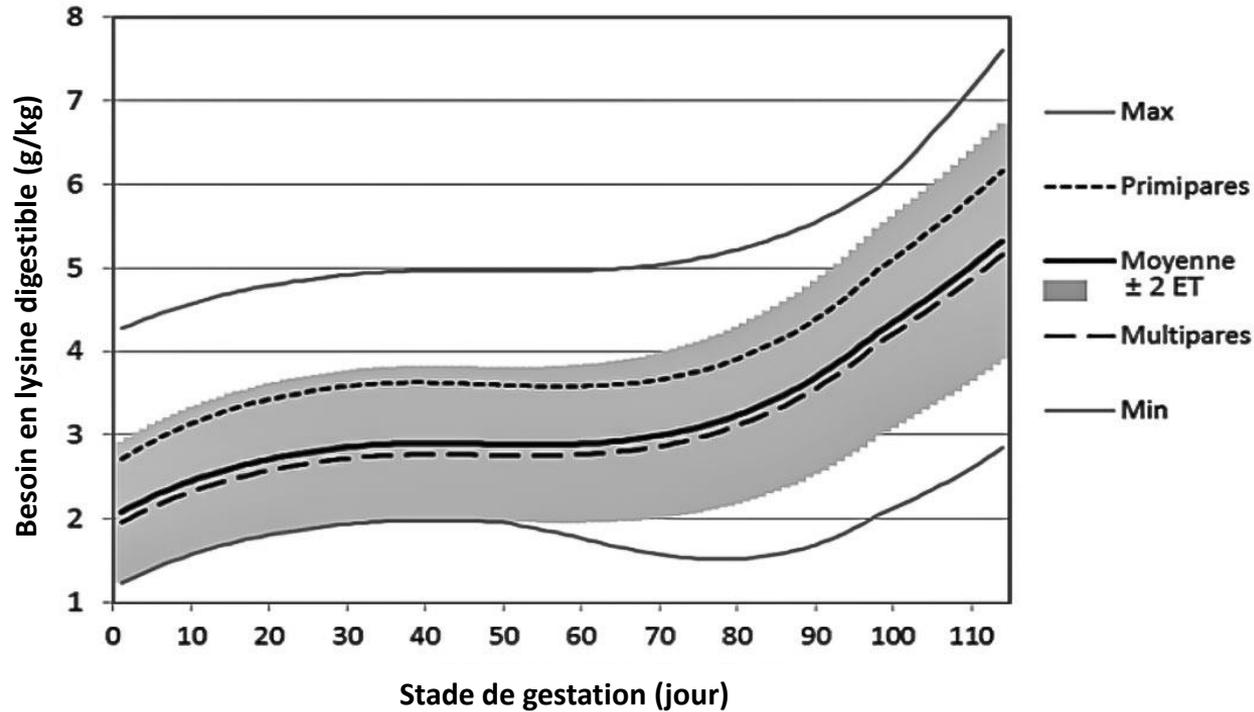


2/3 de la croissance dans les 30 derniers jours!

Besoin pour la croissance maternelle

- Jeune truie toujours en croissance!
- Rétablissement des réserves corporelles

Besoin nutritionnel en gestation



Comment l'alimentation conventionnelle comble les besoins?



Centre de développement
du porc du Québec inc.



Alimentation conventionnelle

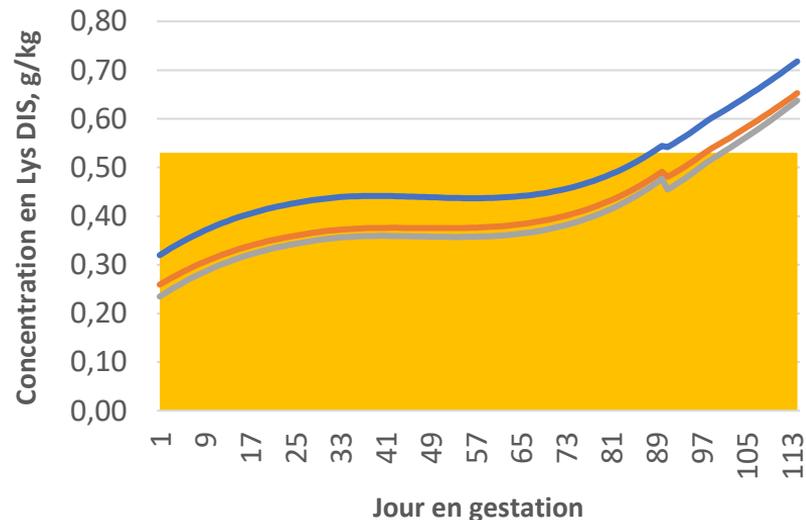
Concentration nutritionnelle

Constante (0,53 % Lys DIS) du 1^{er} au 110^e jour de gestation

Quantité d'aliment

Constante du 26^e au 90^e jour de gestation, puis supérieure (+30 %) du 90^e au 115^e jour de gestation

Composition nutritionnelle en fonction des jours en gestation



Conventionnel Cochette
Parité 2 Parité 3

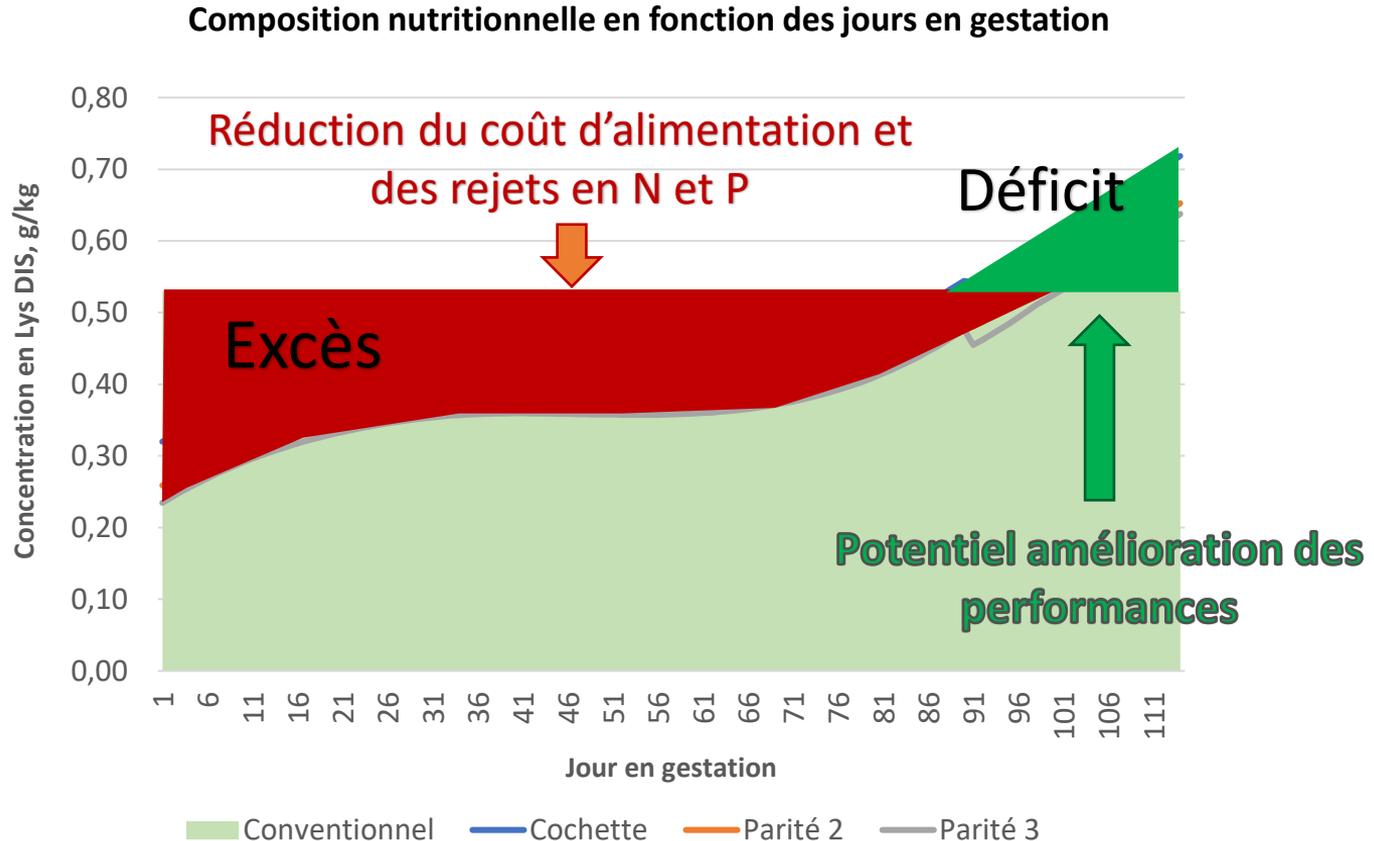
Que permettrait l'alimentation
de précision?



Centre de développement
du porc du Québec inc.



Bénéfices potentiels



Comment appliquer l'alimentation de précision?



Centre de développement
du porc du Québec inc.



Alimentation de précision

Utilisation de 2 aliments convenant au début et à la fin de la gestation

- Mélange A et B au fil des jours pour suivre les besoins des truies !

Simple alors !

Mais ...



Alimentation de précision

Établir les besoins nutritionnels, considérant qu'on ne connaît pas :

- Nombre de porcelets
- Poids de la portée
- Poids de la truie

Il faut prédire basé sur des performances par parité et **majorées** afin d'éviter de sous-estimer les besoins

- Viser des performances souhaitées

Validation de l'alimentation de précision chez les truie en gestation en groupe

-

Résultats d'un projet du CDPQ



Centre de développement
du porc du Québec inc.



Matériel et méthodes

- Début des traitements alimentaires = lors du transfert dans les **parcs de gestation**
- **Ferme Ste-Catherine de la Coop Seigneurie**, située à Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier
- Stations d'alimentation Gestal 3G à 2 compartiments en gestation
- L'essai s'est déroulé de janvier à novembre 2017



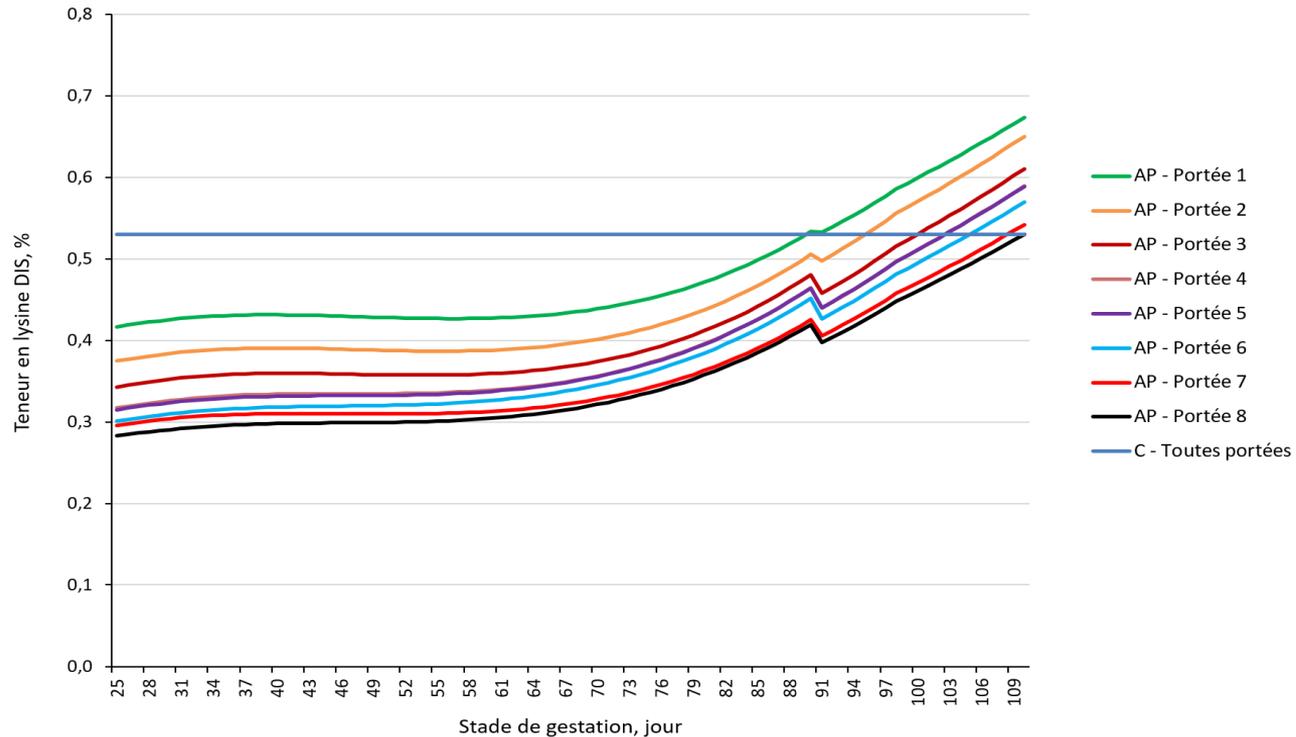
4 bandes de truies suivies pendant 2 cycles de gestation/lactation

- 590 portées de 361 truies ont été suivies
- ✓ 227 truies suivies sur deux cycles
- ✓ 144 nullipares au total pour les deux cycles

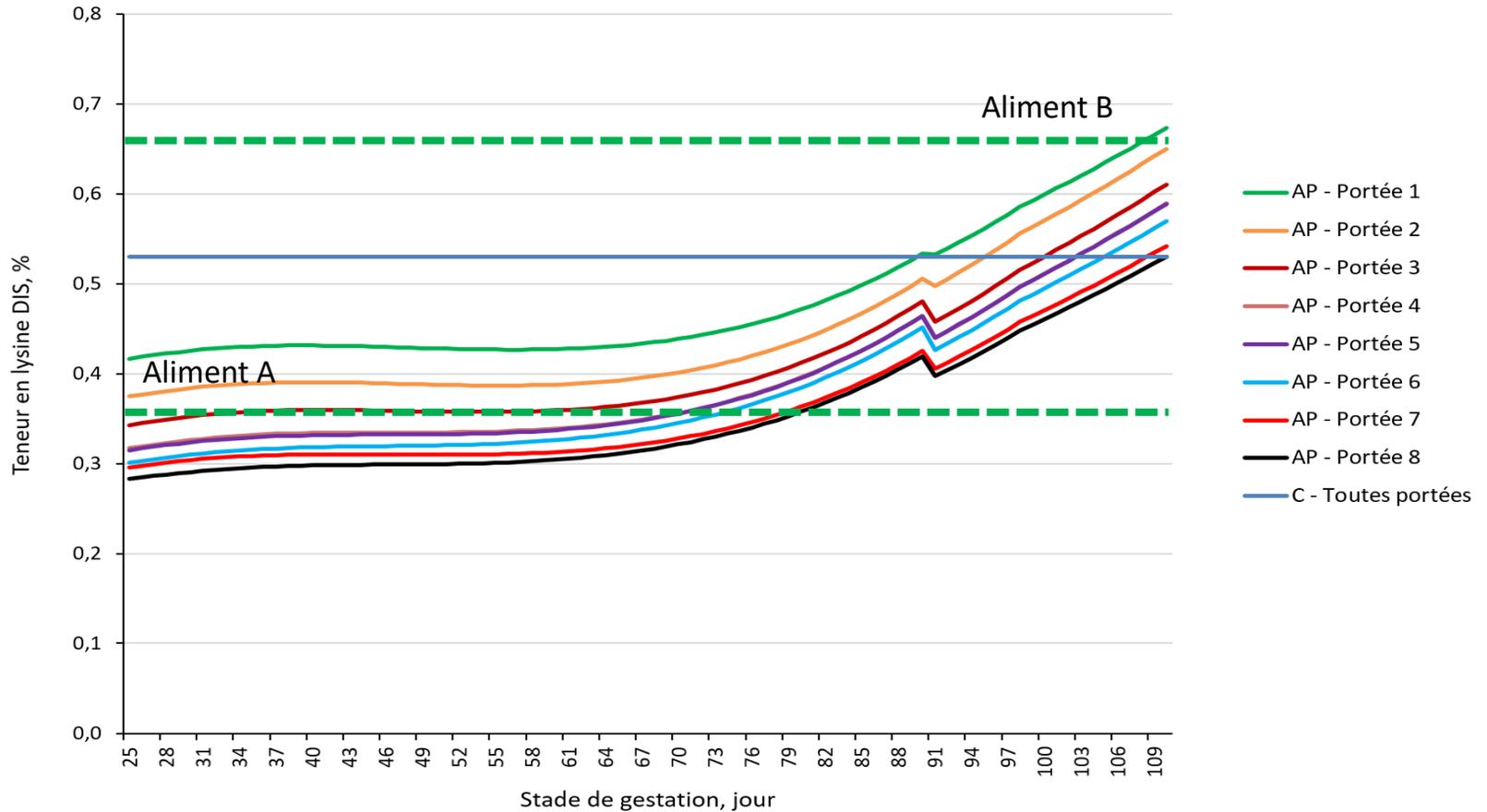
Matériel et méthodes

Traitements alimentaires

Concentration en Lys DIS en fonction des jours en gestation et de la parité

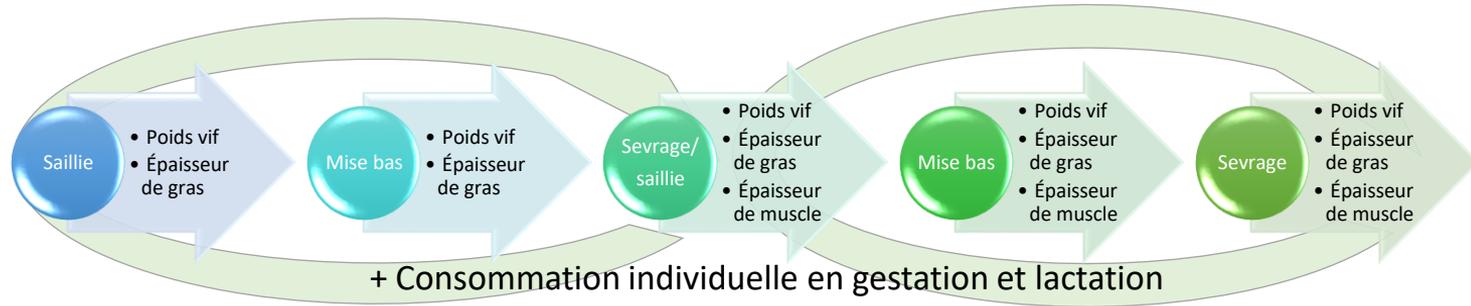


Matériel et méthodes



Matériel et méthodes

Prise de données sur les truies



Matériel et méthodes

Prises de données sur les porcelets

À la mise bas

- Nb de nés totaux, nés vivants, morts nés et momifiés
- **Poids individuels des porcelets à la naissance**



Période de lactation

- **Poids des porcelets morts**
- **Poids des porcelets transférés (adoptés/retirés)**

Au sevrage

- Nb de porcelets sevrés
- **Poids de la portée**



Résultats

Proportion des aliments A et B en fonction des traitements alimentaires

Traitements alimentaires	Aliment A (%)	Aliment B (%)	Concentration Lys DIS (%)
Conventionnelle	40	60	0,53
AP (cochettes)	51,8	48,2	0,49
AP (multipares)	74,3	25,7	0,43

Réduction de l'apport en lysine DIS de :

→ **8 % pour les cochettes**

→ **19 % pour les multipares**

Effet sur les multipares

Aucun effet sur les performances en lactation

Variable		APrécision		Conventionnelle		Erreur type	Valeur P
		N	Moyenne	N	Moyenne		
Gain de poids, kg	Gestation	168	52	174	52,1	1,4	0,929
	Lactation	167	-36,7	174	-37,3	1,5	0,665
	Cycle	167	15,5	176	14,7	1,4	0,554
Gain de gras, mm	Gestation	166	4,46	175	4,6	0,27	0,62
	Lactation	165	-2,76	175	-2,89	0,29	0,703
	Cycle	167	1,71	176	1,67	0,26	0,9
Gain de muscle, mm	Gestation	84	1,95	88	0,47	0,76	0,051
	Lactation	82	0,11	87	0,86	0,83	0,391
	Cycle	82	2,01	87	1,29	0,74	0,396



Conclusion : Il est possible de réduire la lysine sans affecter les performances

Effet sur les cochettes

Variable		APrécision		Conventionnelle		Erreur type	Valeur P
		N	Moyenne	N	Moyenne		
Gain de poids, kg	Gestation	72	65,7	68	63,8	1,8	0,402
	Lactation	71	-31,7	60	-32,7	2,2	0,574
	Cycle	74	34,4	63	31,6	2,2	0,224
Gain de gras, mm	Gestation	74	4,37	68	4,06	0,36	0,537
	Lactation	72	-4,27	60	-4,20	0,43	0,814
	Cycle	74	0,12	63	0,06	0,45	0,866
Gain de muscle, mm	Gestation	36	2,03	31	-0,51	1,14	0,029
	Lactation	35	-2,18	28	-0,75	1,37	0,313
	Cycle	35	-0,08	28	-0,88	1,26	0,491

Effet sur les cochettes

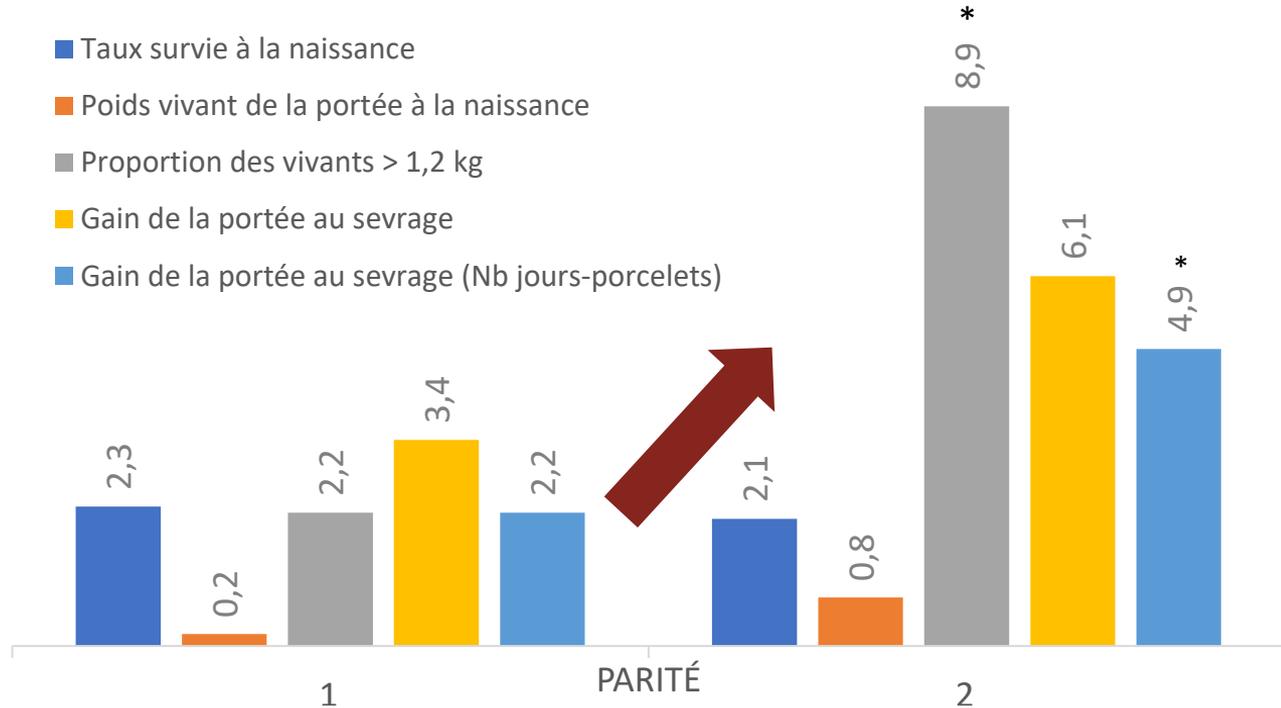
Variable	APrécision		Conventionnelle		Erreur type	Valeur P
	N	Moyenne	N	Moyenne		
Consommation en lactation, lbs	68	289,2	60	289,0	5,3	0,946
Nés totaux, nb	72	13,2	65	13,1	0,6	0,933
Nés vivants, nb	72	12,6	65	12,3	0,6	0,716
Taux survie des porcelets à la naissance,%	72	94,9	65	93,5	0,22	0,080
Poids total portée naissance, kg	72	17,9	67	17,8	0,8	0,963
Poids vivant portée naissance, kg	72	17,2	67	16,8	0,8	0,707
Gain portée au sevrage, kg	71	69,0	60	68,6	2,2	0,951

Hypothèse : un meilleur état corporel protéique à la mise bas pourrait avoir un effet sur la vitalité des porcelets et le déroulement de la mise bas

Résultats

Écart entre les performances des cochettes AP et témoins suivies sur 2 portées

- Taux survie à la naissance
- Poids vivant de la portée à la naissance
- Proportion des vivants > 1,2 kg
- Gain de la portée au sevrage
- Gain de la portée au sevrage (Nb jours-porcelets)



Impacts économiques



Réduction du coût d'alimentation de 3 \$/troupe productive/année

- En incluant les 25 premiers jours, + 2,25\$ d'économie!

Plus grand intérêt pour les systèmes où la mise en groupe est plus tôt !

OU

Possibilité de formuler un aliment différent en bloc saillie (moins riche) pour répondre aux besoins de ce stade de gestation

Impact sur les performances à confirmer

- Potentiel de gain économique additionnel

Phase 2 – Alimentation de précision! (en cours)

Valider dans un troupeau en démarrage l'impact de l'alimentation de précision

- Maximiser le nombre de cochettes
- Voir l'effet longévité
- Aliment plus pauvre en bloc saillie

En cours à la maternité de recherche du CDPQ à Armagh !



Autres études en alimentation de précision

Gaillard et
Dourmad, 2022

- Suivi de 67 cochettes par traitement pendant une parité
- 2 traitements
 - Alimentation conventionnelle
 - Alimentation de précision individuelle

Résultats

- Réduction du coût d'alimentation et des rejets en N
- Aucun impact significatif sur les performances

Hansen et al, 2020
(suite de Stewart et
al., 2020)

- Suivi de 50 cochettes par traitement, pendant 3 cycles de gestation et lactation
- 2 traitements
 - Alimentation conventionnelle – apport Energie (qte) constant
 - Alimentation de précision individuelle – apport Energie/type de complément
- Impact sur la progéniture suivant le sevrage

Résultats

- Amélioration des gains de poids des en
- Amélioration du GMQ et CMJ en fin de en pouponnière chez les porcelets issus des truies de parité 1 et 2
- Pas d'impacts sur la période globale de croissance et finition ou sur la carcasse à 125 kg

Autres études en alimentation chez les truies en groupe

Autres résultats de recherche...

Plusieurs travaux sur l'alimentation entourant la période de mise en groupe

- Réduire les agressions, favoriser le bien-être animal

→ Effets des fibres (type, quantité) et des volumes d'aliment (quantité)
davantage étudiés

Fibre soluble

- Ralentissement du transit
- Ralentissement de la digestion (contrôle de la glycémie)
- Effet prébiotique dans le petit intestin
- Effet de satiété

Fibre insoluble

- Accélère le transit
- Réduit constipation
- Effet prébiotique dans le gros intestin
- Effet de satiété

Quelques études...

Muller et al., 2015

Quantité ↑ (4kg/truie/j au lieu de 2,3kg/truie/j)

↑ de temps couché

↓ de temps en position debout

L'ajout de bloc nutritionnel comestible (ingrédients dont de la mélasse, pulpe de betterave et oxyde de magnésium à lécher)

↓ le comportement agressif des truies logées en groupe nourries au sol

Sapkota et al., 2016

Aliment **enrichi en fibres insoluble (amidon résistant), soluble (pulpe de betterave)** ou des **apports en aliments plus**

Greenwood et al., 2019

Aliment **enrichi en fibres (lignocellulose)** ou des **apports en aliments plus importants avant ou au moment** du regroupement

→ Interaction entre les traitements et les moments d'attribution de traitement!

→ Ajout de fibre avant le regroupement + apport alimentaire plus élevé pendant 4 jours suivant le regroupement = réduirait le plus les agressions

Maupertuis et al., 2017 :

L'ajout de pulpe de betterave (riche en fibres solubles) ou pulpe de raisin (riche en fibres insolubles) chez les truies alimentées au DAC.

→ Pulpe de betterave : ↓ la frustration alimentaire des truies en groupe au DAC.

→ Pulpe de raisin : aucun effet sur la sensation de satiété, mais ↑ le poids à la naissance des porcelets.



Projet en cours!

Valider l'impact de seigle sur le bien-être et la santé des truies en gestation

- F. Guay et J. Ahloy-Dallaire
- Université Laval

En cours à la maternité de recherche du CDPQ à Armagh !



Conclusion et perspectives

Conclusion

Deux principales thématiques de recherche en alimentation des truies en groupe :

- Alimentation entourant le regroupement des truies
 - **Études encore nécessaires pour établir les bonnes stratégies selon les différents systèmes de régie**
- Validation du bénéfice de l'alimentation de précision
 - **↓ coût d'alimentation de 3\$/truie/année**
 - **↓ N excrété de 11 %**
 - Impact sur les performances = **en attente de résultats...**



Perspective

Projets en cours sur ces deux thématiques à la maternité de Armagh :

- ✓ Alimentation de précision chez les cochettes

- ✓ Impact du seigle dans l'alimentation des truies gestantes

Projet à venir chez les truies en groupe :

- ✓ Alimentation de précision en **phosphore** chez la truie en gestation



Merci à nos partenaires financiers !

 PARTENARIAT
CANADIEN pour
l'**AGRICULTURE**

Canada  Québec 

Cet atelier est financé par l'entremise du Programme Innov'Action agroalimentaire, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.