

## Présentation du projet :

*« Développement d'une ration alimentaire protéique adaptée à la race Ayrshire »*

Saint-Hyacinthe, le 1<sup>er</sup> mars 2017

Gérard Landry, agr.

Directeur de la recherche – Productions animales

# Développement d'une ration alimentaire protéique adaptée à la race Ayrshire

## Objectifs

- Augmentation de la concentration en protéines d'une ration servie dans deux troupeaux de vaches laitières de race Ayrshire
- Mieux combler les besoins en azote des vaches de race Ayrshire pour augmenter la production laitière et maintenir des composantes élevées

### Ferme 1

#### Témoin :

Vache : 18 % PB et 35 % PND

Taure : 17,5 % PB et 35 % PND

#### Expérimental 1 (+ 1,5 % PB) :

Vache : 19,5 % PB et 35 % PND

Taure : 19 % PB et 35 % PND

#### Expérimental 2 (+ 1,5 % PB et + 5 % PND) :

Vache : 19,5 % PB et 40 % PND

Taure : 19 % PB et 40 % PND

### Ferme 2

#### Témoin :

17,5 % PB et 42 % PND

#### Expérimental 1 :

19 % PB et 47 % PND



# Pourquoi travailler sur la protéine brute et la protéine non dégradable de la ration?

**Table 6.** Nitrogen balance (g/d) in Holstein and Jersey cows measured at wk 5 before expected calving date (-5) and wk 6 and 14 of lactation

Item	Holstein			Jersey			SEM	<i>P</i> <		
	-5	6	14	-5	6	14		Breed	Week	Breed × week
Digested	128	395	404	96	261	277	15	0.001	0.001	0.001
Urine	125	192	211	81	130	163	12	0.001	0.001	0.312
Balance	5	203	190	15	130	114	12	0.001	0.001	0.001
Milk	—	206	196	—	132	137	7	0.001	0.586	0.135
Tissue	5	-4	-11	15	-1	-23	13	0.982	0.007	0.322
Utilization of apparently digested N, %										
Urine	96.6	48.7	52.8	84.5	50.2	58.7	3.1	0.634	0.001	0.075
Balance	3.4	51.3	47.3	15.3	49.8	41.4	3.0	0.645	0.001	0.078
Milk	—	52.4	49.2	—	50.5	49.4	1.9	0.652	0.226	0.560
Tissue	3.5	-1.1	-2.2	15.5	-0.8	-8.0	3.6	0.496	0.004	0.082

Source : Aikman et al., 2008. J. Dairy Sci., 91: 1103-1114.

# Données génétiques des vaches faisant partie du projet dans les deux fermes

Tableau 1. Évaluation génétique des vaches faisant partie des trois traitements à la Ferme 1

Groupe	IPV	Lait	Gras	Prot.	% gras	% prot.	Conformation
Témoin	2 223	249	14	9	0,056	0,023	5
1,5 % PB	2 195	203	14	6	0,084	-0,007	4
1,5 % PB + 5 % PND	2 275	355	15	13	0,005	-0,003	6

Tableau 2. Évaluation génétique des vaches faisant partie des deux traitements à la Ferme 2

Groupe	IPV	Lait	Gras	Prot.	% gras	% prot.	Conformation
Témoin	2 223	445	22	16	0,04	0,02	4
1,5 % PB + 5 % PND	2 171	380	17	10	-0,19	-0,04	4

# Prises de données

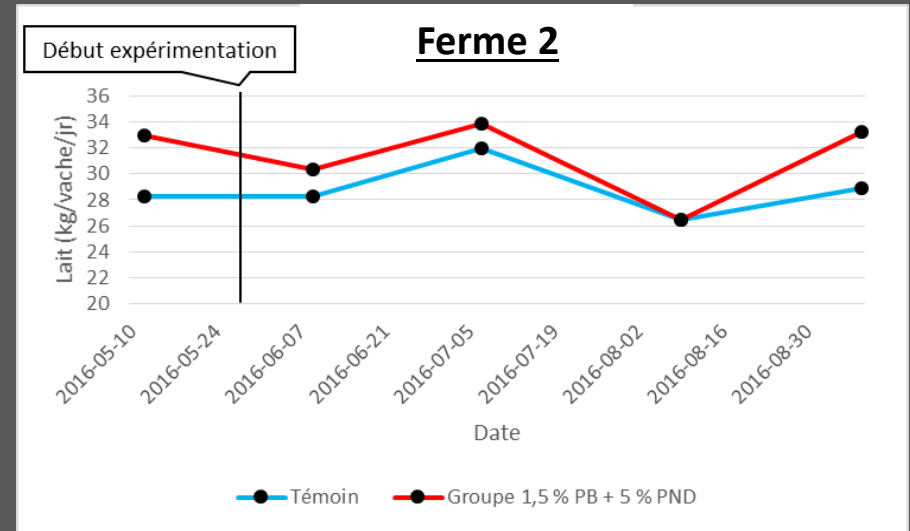
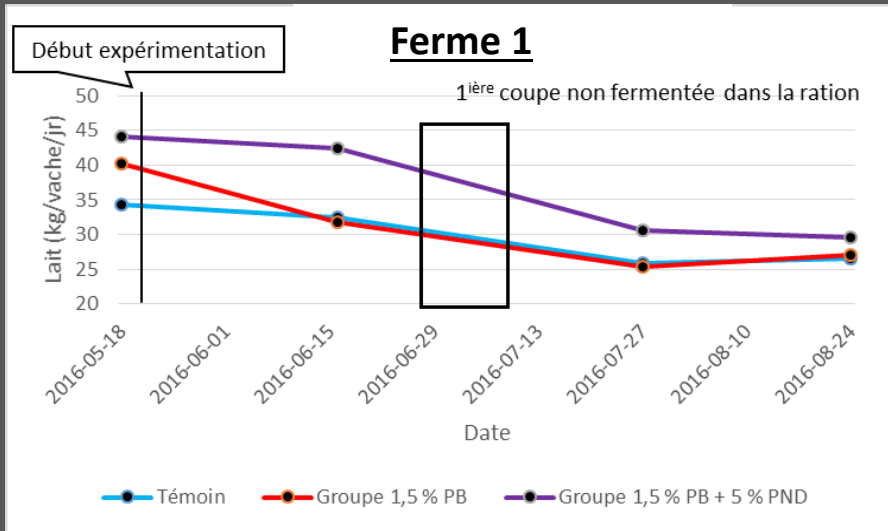
- Production laitière et composantes (Valacta)
- Production de lait, de gras et de protéines au « Bulltank » (Les Producteurs de lait du Québec)
- pH ruminal de 15 vaches (bolus smaXtec)
- État de chair

smaXtec  
INSIDE MONITORING



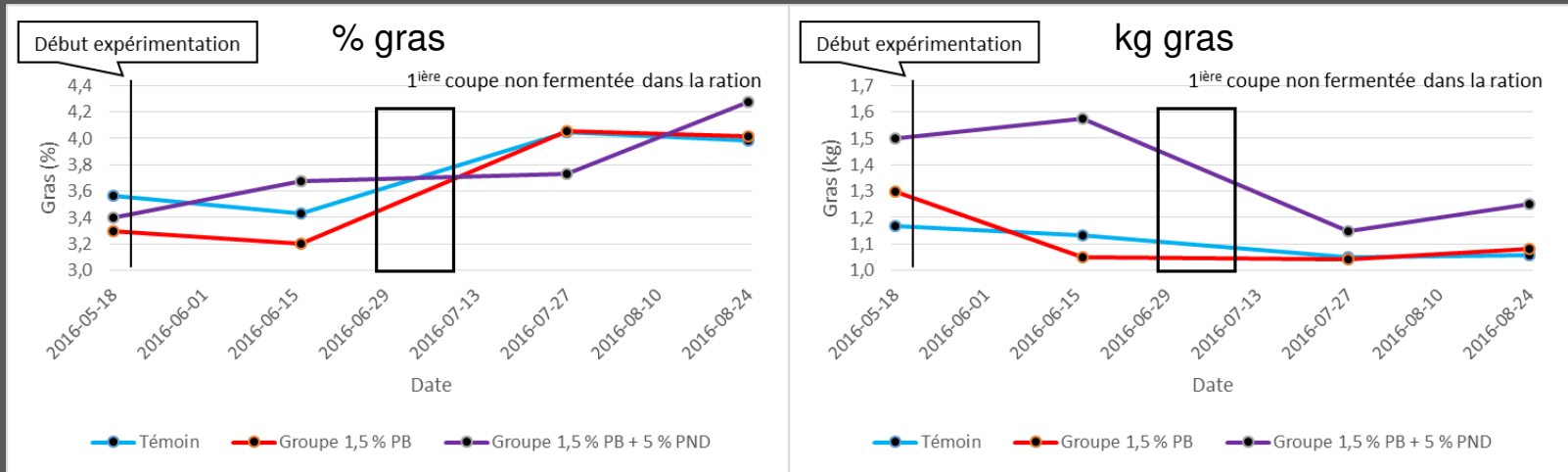
# Résultats

## Production laitière

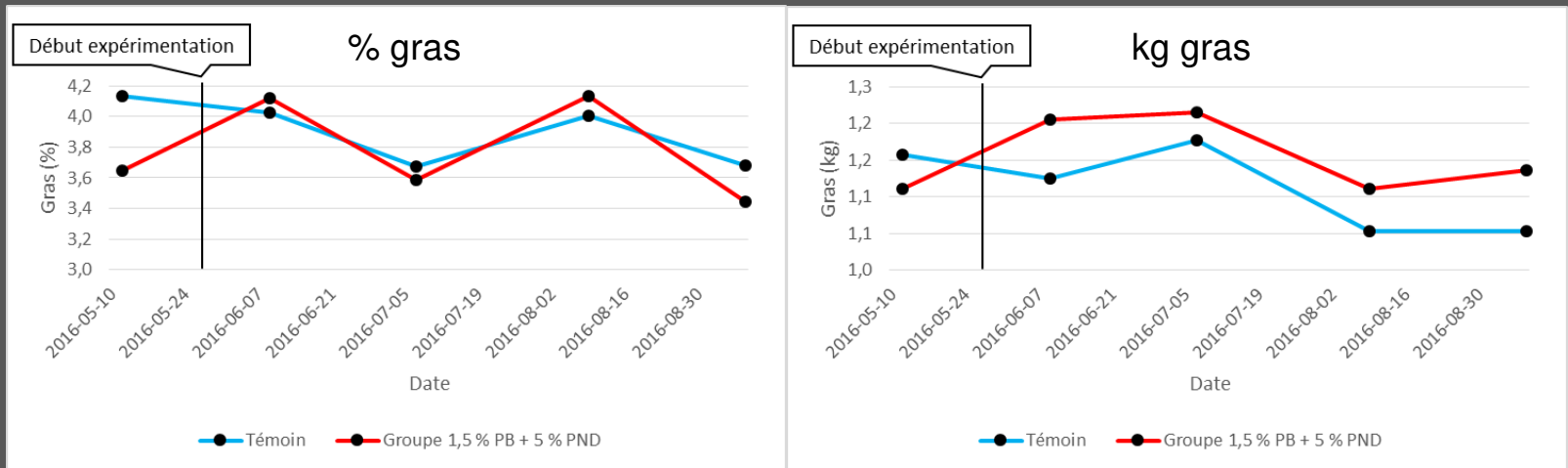


# Quantité de gras produite

## Ferme 1

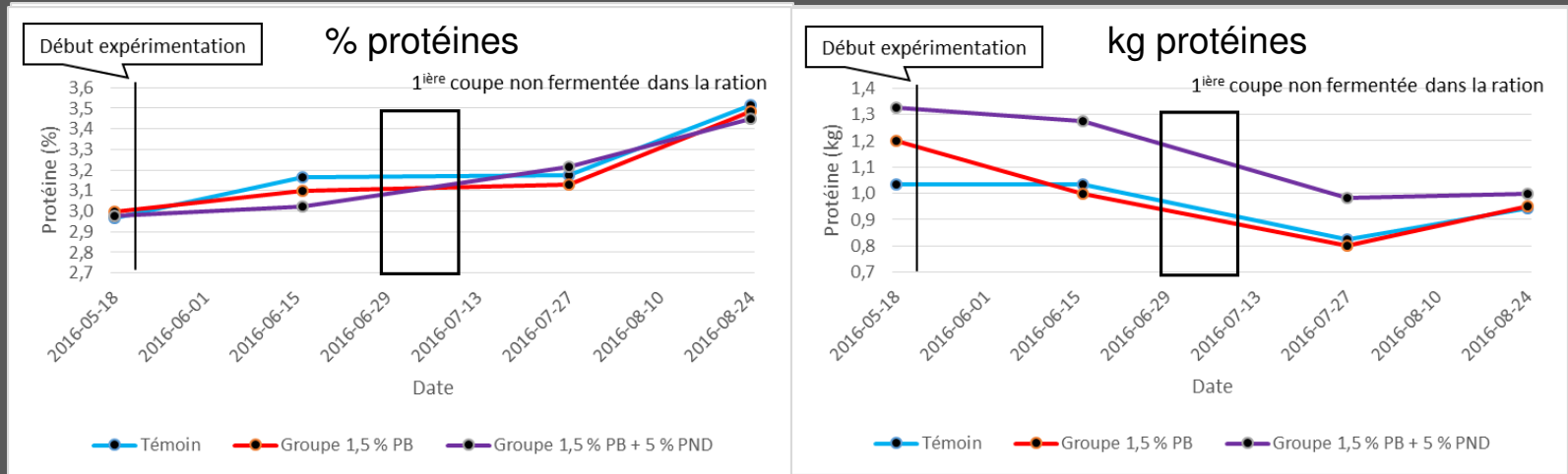


## Ferme 2

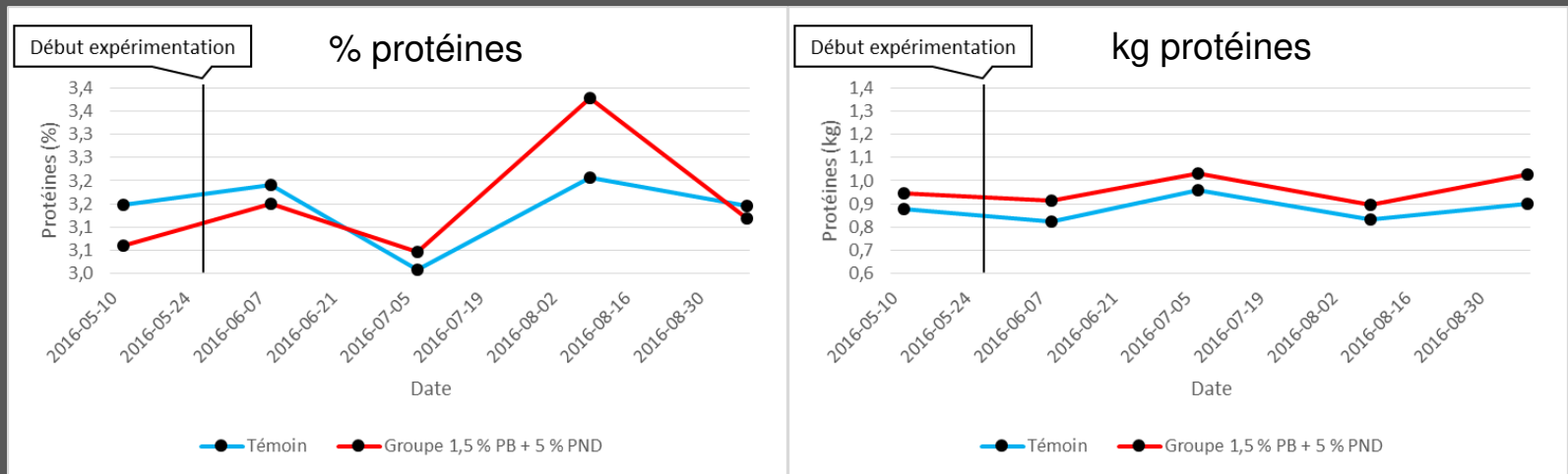


# Quantité de protéines produite

## Ferme 1



## Ferme 2

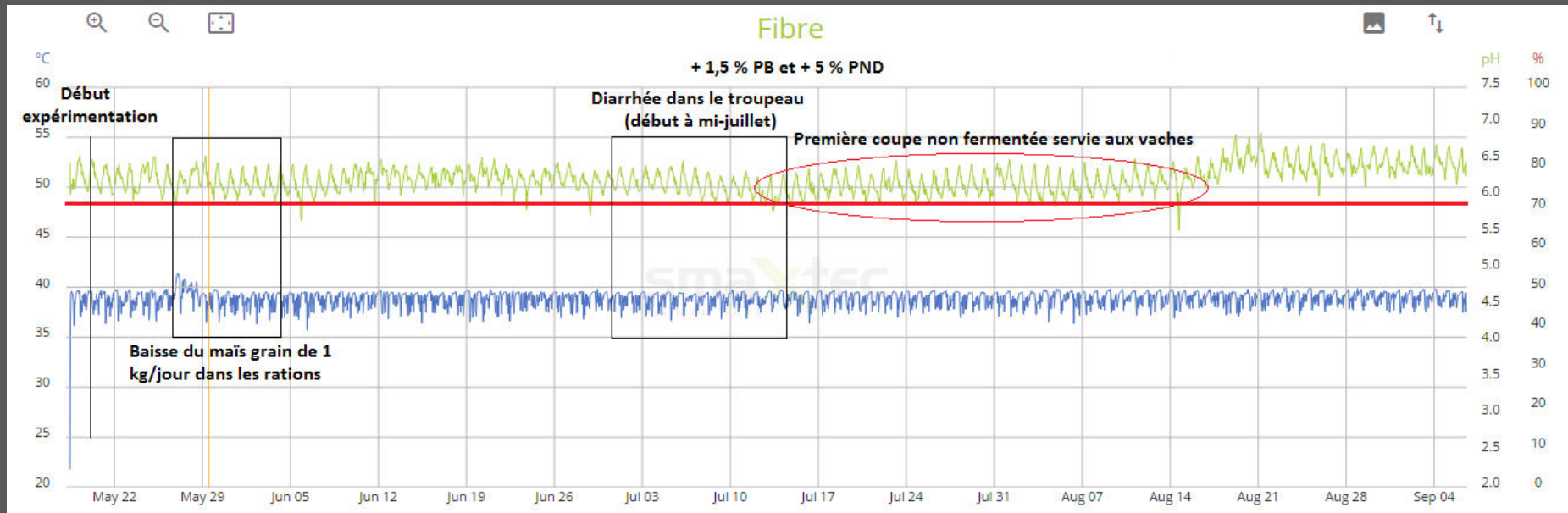




## pH ruminal

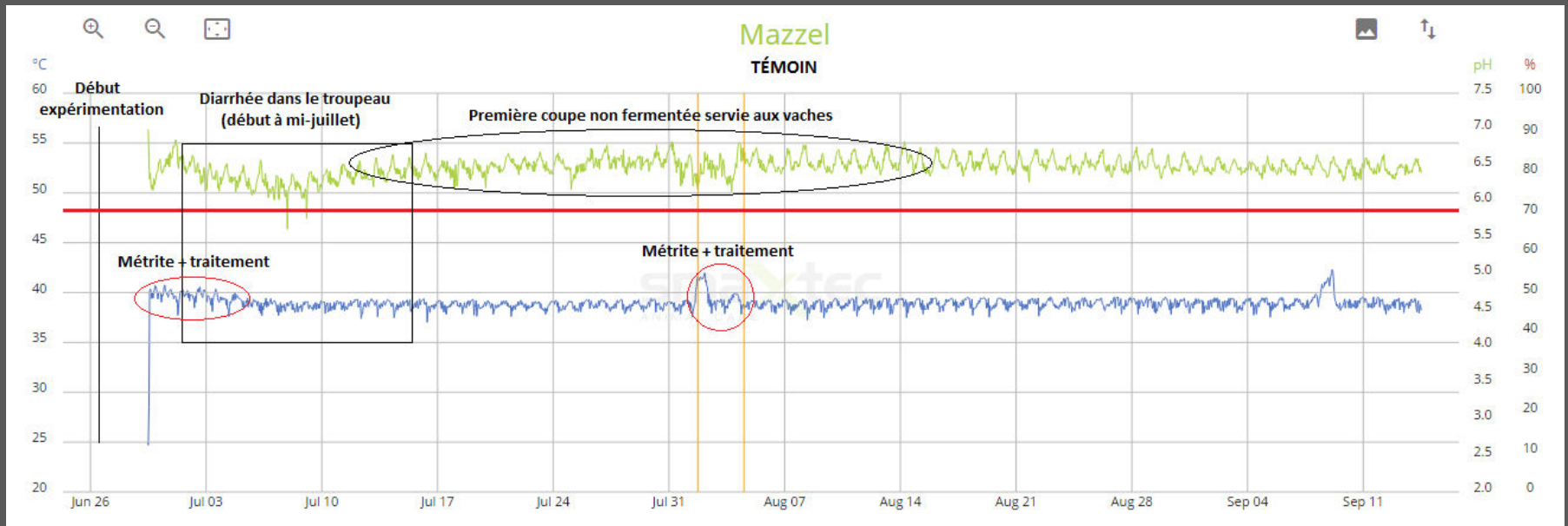
- Aucune différence entre les traitements
- Quelques périodes d'acidose expliquées de diverses façons (mammite aigüe, fourrages non fermentés ou ration trop riche en concentrés)

Vache avec une bonne santé ruminale (pH majoritairement situé entre 5,8 et 6,4)



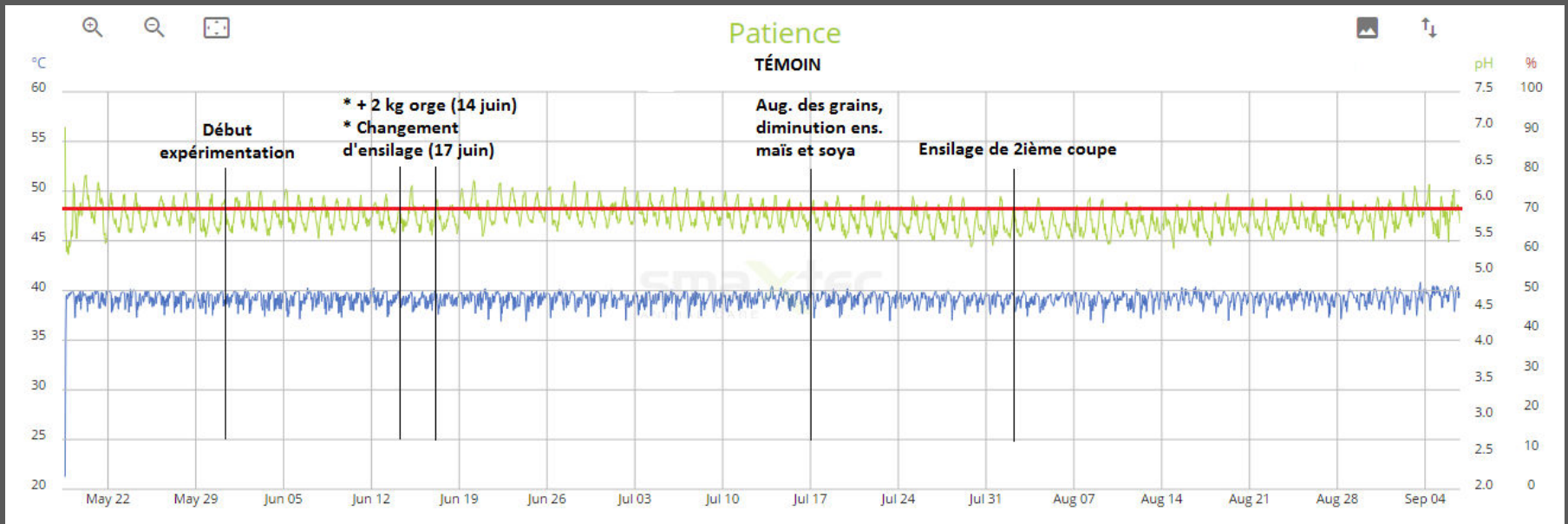
## pH ruminal (suite)

Vache dont le rumen ne fonctionne pas à sa pleine capacité (pH trop élevé).  
Sa production laitière et ses composantes étaient faibles.



## pH ruminal (suite)

Vache 1<sup>er</sup> veau recevant une ration trop riche en concentrés (RTM)



# État de chair

## Ferme 1

### Hypothèse :

- L'ajout de protéines brutes à la ration permettrait aux vaches de mieux utiliser leurs graisses en début de lactation afin de produire plus de lait

### Observations :

- Au pic de lactation, un état de chair moyen de 2,5 à 3 pour les vaches du groupe expérimental
- Engraissement moins important après le pic chez les vaches recevant de la protéine brute dans la ration

Note d'état corporel 1



Note d'état corporel 2



Note d'état corporel 3



Note d'état corporel 4



Note d'état corporel 5



# Analyse technico-économique

## Ferme 1

Prix en vigueur lors du projet :

- Tourteau de soya : 541 \$/t
- Orge humide : 165 \$/t
- Maïs-grain : 200 \$/t
- Supplément synchro 5060 : 754 \$/t

Calculateur de revenu en production laitière				
Groupe TÉMOIN				
Moyenne du troupeau		<b>8 632</b>	kg/année	
Moyenne/vache/jour		28,30	kg/jour	
Quantité de lait livrée/jour		0,2830	hectolitre	
Pourcentage de gras	3,87	<b>1,0953</b>	kg	
Pourcentage de protéines	3,18	<b>0,9000</b>	kg	
Pourcentage de lactosérum	5,68	1,6075	kg	
Kg de solides totaux		3,6028	kg	
				Revenu brut
Prix kg de gras	10,4	\$/kg		11,391 \$
Prix kg de protéines	7,61	\$/kg		6,849 \$
Prix kg de lactosérum	1,54	\$/kg		2,476 \$
Prime kg de matière grasse	0,1083	\$/kg matière grasse		0,119 \$
Prime de qualité	0	\$/hl		0,000 \$
				20,834 \$/jour
Déduction				
Adm. plan conjoint	0,0364	\$/kg solide totaux		0,131 \$
Publicité	0,1132	\$/kg solide totaux		0,408 \$
Développement	0,0008	\$/kg solide totaux		0,003 \$
Transport	2,5562	\$/hl		0,723 \$
				1,265 \$/jour
Revenu net		<b>19,57</b>	<b>\$/jour</b>	

Calculateur de revenu en production laitière				
Groupe EXPÉRIMENTAL (+1,5 % PB et + 5 % PND)				
Moyenne du troupeau		<b>10 431</b>	kg/année	
Moyenne/vache/jour		34,20	kg/jour	
Quantité de lait livrée/jour		0,3420	hectolitre	
Pourcentage de gras	3,8	<b>1,2996</b>	kg	
Pourcentage de protéines	3,22	<b>1,1012</b>	kg	
Pourcentage de lactosérum	5,68	1,9426	kg	
Kg de solides totaux		4,3434	kg	
				Revenu brut
Prix kg de gras	10,4	\$/kg		13,516 \$
Prix kg de protéines	7,61	\$/kg		8,380 \$
Prix kg de lactosérum	1,54	\$/kg		2,992 \$
Prime kg de matière grasse	0,1083	\$/kg matière grasse		0,141 \$
Prime de qualité	0	\$/hl		0,000 \$
				25,029 \$/jour
Déduction				
Adm. plan conjoint	0,0364	\$/kg solide totaux		0,158 \$
Publicité	0,1132	\$/kg solide totaux		0,492 \$
Développement	0,0008	\$/kg solide totaux		0,003 \$
Transport	2,5562	\$/hl		0,874 \$
				1,527 \$/jour
Revenu net		<b>23,50</b>	<b>\$/jour</b>	

# Analyse technico-économique

## Ferme 2

Calculateur de revenu en production laitière				
Groupe TÉMOIN				
Moyenne du troupeau		<b>8 815</b>	kg/année	
Moyenne/vache/jour		28,90	kg/jour	
Quantité de lait livrée/jour		0,2890	hectolitre	
Pourcentage de gras	3,81	<b>1,1012</b>	kg	
Pourcentage de protéines	3,04	<b>0,8786</b>	kg	
Pourcentage de lactosérum	5,68	1,6416	kg	
Kg de solides totaux		3,6214	kg	
				Revenu brut
Prix kg de gras	10,4	\$/kg		11,452 \$
Prix kg de protéines	7,61	\$/kg		6,686 \$
Prix kg de lactosérum	1,54	\$/kg		2,528 \$
Prime kg de matière grasse	0,1083	\$/kg matière grasse		0,119 \$
Prime de qualité	0	\$/hl		0,000 \$
				20,786 \$/jour
Déduction				
Adm. plan conjoint	0,0364	\$/kg solide totaux		0,132 \$
Publicité	0,1132	\$/kg solide totaux		0,410 \$
Développement	0,0008	\$/kg solide totaux		0,003 \$
Transport	2,5562	\$/hl		0,739 \$
				1,283 \$/jour
Revenu net		<b>19,50</b>	<b>\$/jour</b>	

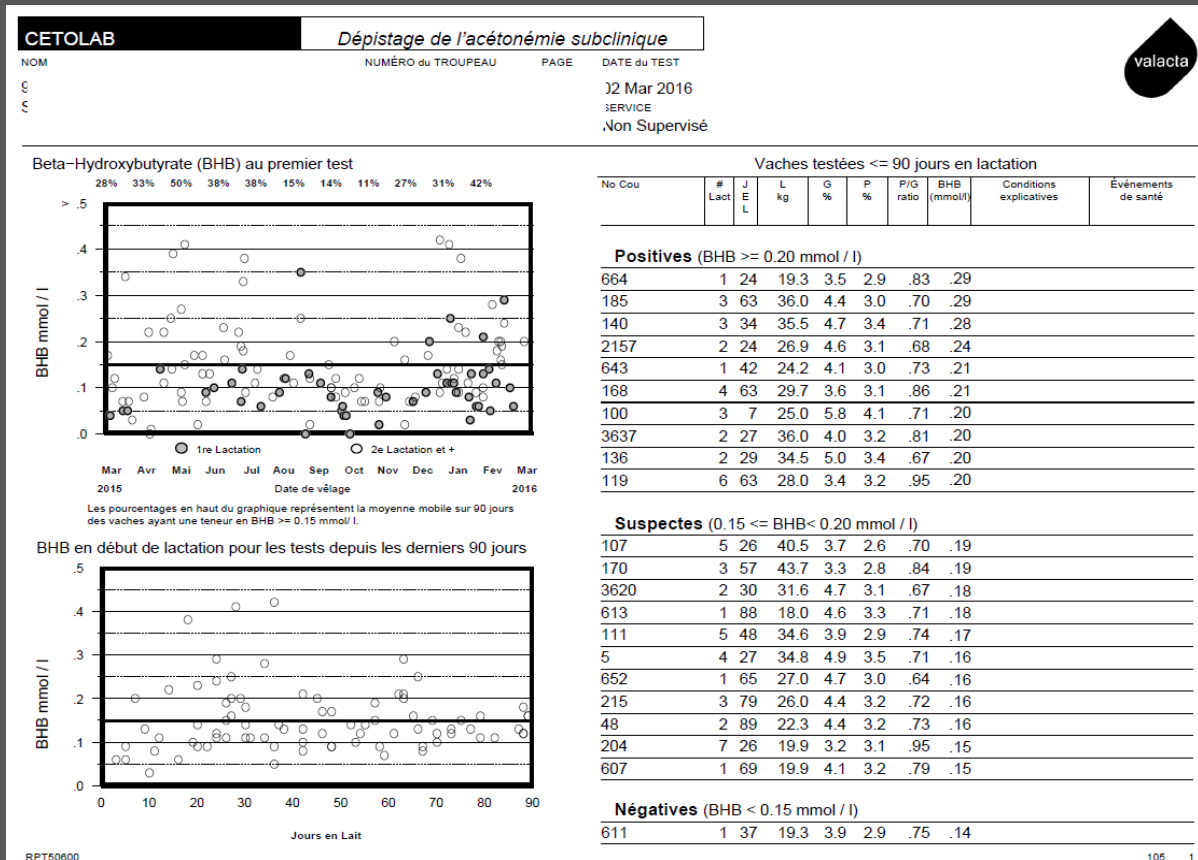
Calculateur de revenu en production laitière				
Groupe EXPÉRIMENTAL (+1,5 % PB et + 5 % PND)				
Moyenne du troupeau		<b>9 455</b>	kg/année	
Moyenne/vache/jour		31,00	kg/jour	
Quantité de lait livrée/jour		0,3100	hectolitre	
Pourcentage de gras	3,77	<b>1,1687</b>	kg	
Pourcentage de protéines	3,13	<b>0,9703</b>	kg	
Pourcentage de lactosérum	5,68	1,7608	kg	
Kg de solides totaux		3,8998	kg	
				Revenu brut
Prix kg de gras	10,4	\$/kg		12,154 \$
Prix kg de protéines	7,61	\$/kg		7,384 \$
Prix kg de lactosérum	1,54	\$/kg		2,712 \$
Prime kg de matière grasse	0,1083	\$/kg matière grasse		0,127 \$
Prime de qualité	0	\$/hl		0,000 \$
				22,377 \$/jour
Déduction				
Adm. plan conjoint	0,0364	\$/kg solide totaux		0,142 \$
Publicité	0,1132	\$/kg solide totaux		0,441 \$
Développement	0,0008	\$/kg solide totaux		0,003 \$
Transport	2,5562	\$/hl		0,792 \$
				1,379 \$/jour
Revenu net		<b>21,00</b>	<b>\$/jour</b>	

# Conclusion

- Tendence d'une augmentation de la production laitière et des composantes en début de lactation (0-120 JEL)
- Aucun effet négatif de l'augmentation de protéines sur la santé ruminale
- Coût d'alimentation légèrement plus élevé (compensé par la production laitière)
- Augmentation des revenus annuels
- Projet de plus grande envergure (minimum cinq fermes) pour vérifier les résultats

# Petit survol sur l'Ayrshire et la tolérance à l'acétonémie

Données Cetolab sur une ferme de 110 vaches en lactation (90 % Ayrshire)

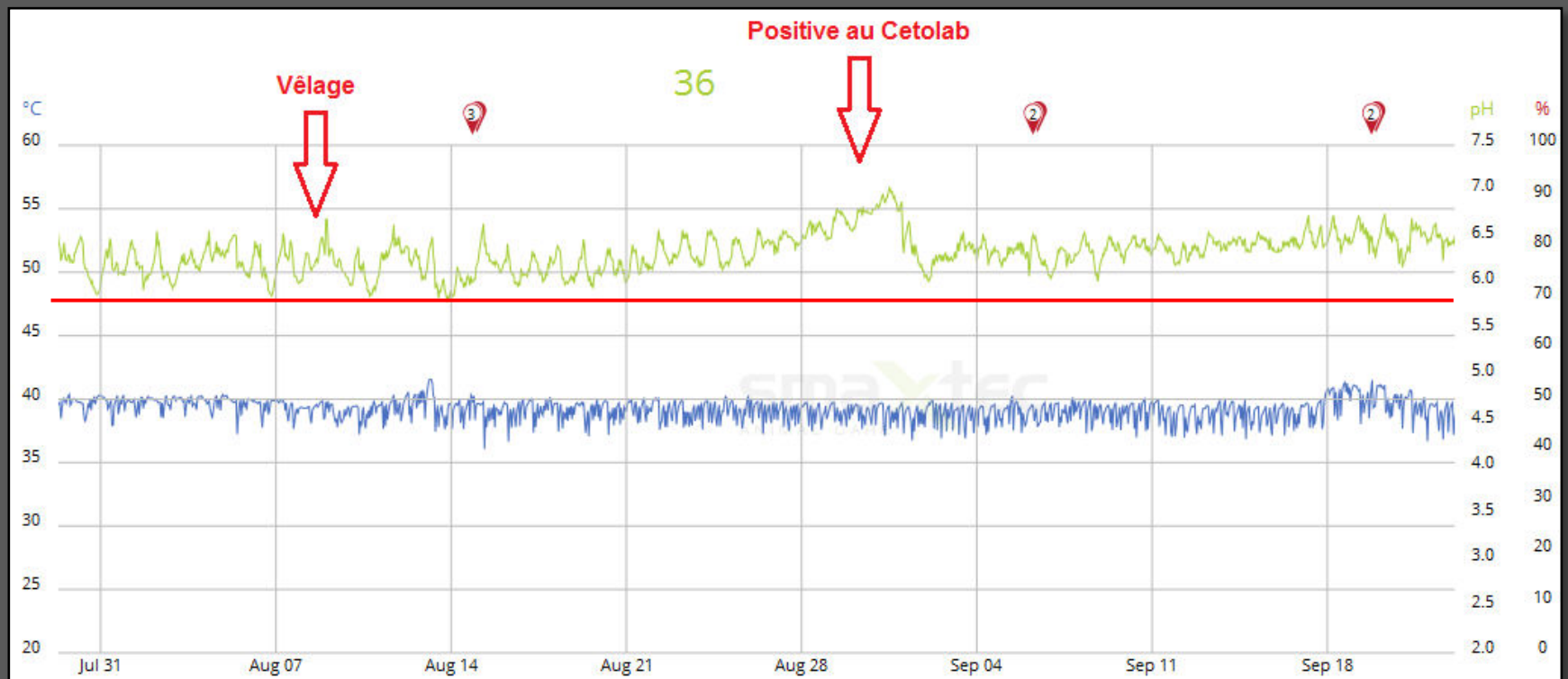


Seule une vache a été traitée puisqu'elle montrait des symptômes d'acétonémie



# Petit survol sur l'Ayrshire et la tolérance à l'acétonémie (suite)

Acétonémie visible sur un graphique de pH ruminal. Pourtant, le producteur ne voyait aucun symptôme. La vache n'a pas été traitée, elle mangeait bien et avait une production normale.



# Partenaires financiers



***Merci de votre attention!***



**[www.agrinova.qc.ca](http://www.agrinova.qc.ca)**