

**Effets de remèdes homéopathiques sur les performances
de croissance et le classement des carcasses de bouvillons finis
selon la méthode biologique.**

Rapport final

Par

Dr André Boilard

Dr Younès Chorfi

Dr Yvon Couture

Juin 2011

Remerciements

Nous adressons nos sincères remerciements à tous les partenaires qui ont collaboré à la réalisation de ce projet; Particulièrement le ministère de l'Agriculture, Pêcheries et Alimentation du Québec pour son soutien financier et les deux fermes impliquées dans cette étude.

Également nous tenons à remercier Mr. Noureddine Jinane l'effort déployé pour la saisie et le traitement des données et Mr. Guy Beauchamp pour ses précieux conseils lors de l'analyse statistique des données.

Nous espérons que les résultats de cette étude contribueront à l'amélioration des connaissances sur l'élevage laitier bio et contribueront à son développement.

TABLE DES MATIÈRES

1- Introduction	1
2- Matériel et Méthodes	3
2-1. Animaux.....	3
2-2. Traitements	3
2-3. Prélèvements	6
3- Résultats	7
3-1. Gain moyen quotidien.....	7
3-2. Paramètres biochimiques	8
3-3. Paramètres hématologiques	10
3-4. Parasitologie.....	14
3-5. Classement des carcasses	15
4- Discussion	16
4-1. Gain moyen quotidien et qualité de la carcasse	16
4-2. Paramètres biochimiques	16
4-3. Paramètres hématologiques	17
4-4. Parasitologie.....	18
5- Conclusion	20
6- Références	21
Annexe 1 Rapport de visite : Ferme C	23
Annexe 1 Rapport de visite : Ferme F.....	25

Liste des tableaux

Tableau 1 : programme de traitements homéopathiques.....	5
Tableau 2 : gain moyen quotidien (Ib) des animaux de la ferme C selon les traitements : traitement homéopathique (A) et placebo (B).....	7
Tableau 3 : Paramètres biochimiques pour les deux traitements, homéopathique (A) et placebo (B).	8
Tableau 4 : les valeurs P de l'analyse statistique des paramètres biochimiques.....	9
Tableau 5 : Paramètres hématologiques pour les deux traitements, homéopathique (A) et placebo (B)..	10
Tableau 6 : les valeurs P de l'analyse statistique des paramètres hématologiques.....	13
Tableau 7 : analyses de parasitologie dans les fèces des animaux des 2 groupes de traitements, homéopathique (A) et placebo (B)..	14
Tableau 8 : Rendement de la carcasse, persillage et poids de la carcasse des animaux de la Ferme C.	15

1- Introduction

La santé du bétail a un effet direct important sur les performances animales et sur la rentabilité de la production, notamment sur la croissance, sur la conversion alimentaire et sur la qualité et la valeur des carcasses. Les remèdes homéopathiques constituent une alternative à l'usage des traitements conventionnels et peuvent contribuer à maintenir la santé animale surtout dans le cas des productions biologiques car ces remèdes constituent une voie alternative de traitement.

L'homéopathie est une approche de thérapie basée sur la loi de similitude, une substance permet de guérir un symptôme qu'elle-même est susceptible de provoquer chez un individu en bonne santé. Toutefois, les bienfaits de l'homéothérapie sont méconnus, le choix des produits est souvent inapproprié et leur utilisation mal gérée par les producteurs. Il en résulte des résultats aléatoires et une propagation chaotique du savoir-faire. Néanmoins l'homéopathie qui était considérée comme une médecine psychosomatique et présentée souvent comme une médecine charlatanesque et sans base scientifique, s'est révélée, selon plusieurs auteurs, efficace pour améliorer l'état de santé des animaux. Un traitement homéopathique permettrait des résultats comparables à une vaccination conventionnelle contre *pasteurella* chez des ovins (Roderick et Hovi, 1999). De même, des remèdes homéopathiques chez des vaches laitières amélioraient l'état sanitaire des animaux en particulier lors de mammites (Searcy et al., 1995). Dans les productions biologiques des bovins de boucherie les produits homéopathiques suivants sont reconnus efficaces: Gelsemium contre le stress, China pour l'hydratation, Arnica lors des traumatismes, Nux vomica et ipeca pour les problèmes de digestion, Cina contre le parasitisme. et Silicea, Calcarea carbonica, Calcarea phosphorica, Calcarea fluorica et Magnesia carbonica pour favoriser l'assimilation et la fixation des minéraux.

Dans les jours qui suivent l'arrivée en parc (à l'automne), il est conseillé de faire un drainage hépatique et/ou lymphatique pour augmenter l'efficacité des traitements homéopathiques. Selon le Dr Léon Vannier, le drainage se définit comme étant l'ensemble des moyens à mettre en œuvre pour assurer l'élimination régulière des toxines qui encombre l'organisme d'un sujet. Ce type de drainage se fait en utilisant des médicaments ayant une action élective sur le tissu ou l'organe dont le fonctionnement est défectueux.

Pour aider la croissance de l'animal, tous les spécialistes, incluant les homéopathes, sont unanimes à recommander un complexe minéral et des oligo-éléments. De même pour aider la digestion et la transformation alimentaire, Nux vomica est le produit le plus utilisé.

Avant d'envoyer les animaux à l'abattoir, il est recommandé de diminuer le stress et d'empêcher les traumatismes musculaires, Gelsemium et Arnica sont les plus indiqués. Si les animaux sont atteints de maladies pour une raison quelconque, il reste possible de les traiter selon le modèle homéopathique.

Un traitement homéopathique, administré à des bouvillons en finition, pourrait améliorer la qualité de la carcasse et le poids des animaux, réduire le parasitisme et influencer les paramètres hématologiques et biochimiques.

Le présent projet consiste à vérifier l'efficacité de la thérapie Bio (homéopathie) sur les performances des bouvillons en finition. La démarche comprend :

- le choix approprié des produits homéopathiques en fonction des besoins du bétail;
- le développement d'une régie rigoureuse de l'administration de ces médicaments;
- la mesure des paramètres de performances technico-économiques.

2- Matériel et Méthodes

L'étude a commencé en septembre 2009, à l'entrée des veaux originaires du troupeau et s'est terminée à la fin mai 2010. Les échantillons ont été prélevés selon les protocoles établis, par les vétérinaires réguliers des régions concernées.

2-1. Animaux

Deux entreprises bovines certifiées Bio situées l'une dans le Bas Saint-Laurent et l'autre en Gaspésie, la ferme C et la ferme F, ont participé à ce projet. Quarante bouvillons de race Angus ou croisée Angus, semi-finis par entreprise, ont été soumis au protocole expérimental ; 20 bouvillons (944.4 ± 186 lbs Ferme C et 747 ± 194 lbs Ferme F) dans le groupe traité avec homéopathie (A) et 20 bouvillons (945 ± 191.4 lbs Ferme C et 742 ± 164 lbs Ferme F) dans le groupe placebo (B) et sur les 20 animaux 8 ont été aléatoirement sélectionnés pour des prélèvements à des fins d'analyses biochimiques, hématologiques et parasitologiques.

Le traitement a été fait en double aveugle et les intervenants directs (producteurs et techniciens) ne connaissaient pas le contenu des traitements (placebo ou homéopathie). Les bouvillons ont été répartis de façon à ce que les deux groupes soient semblables en terme d'âge, de sexe, de composition génétique et de poids de départ. Les animaux ont été logés dans des conditions environnementales semblables tels que les bâtiments, la régie de litière, l'éclairage etc. Ils ont été alimentés avec les mêmes aliments et avec les mêmes objectifs de croissance. Aucun animal malade n'a été inclus dans l'expérimentation. La description des fermes, des conditions d'hébergement, l'alimentation, l'eau de boisson et les aires de repos sont présentés dans l'annexe 1 (visite de ferme).

Des échantillons de sang, prélevés chez 2 animaux supplémentaires de chacun des groupes, ont été congelés pour remplacer celui des animaux malades si nécessaire.

2-2. Traitements

Cinq groupes de produits ont été utilisés, selon un programme précis :

#1- Stress et transport;

2- Sycose, et nosodes (La sycose est un processus de surcharge lymphatique affectant l'élimination. Les nosodes sont des médicaments homéopathiques utilisés pour renforcer le terrain particulier de l'individu.);

3- Drainage, (Procédé par lequel on active l'élimination);

#4- Minéraux, oligo, digestion et parasites, (Médicaments directement reliés à la minéralisation, la digestion et au renforcement contre l'effet des parasites);

#5- Croissance et terrain. (Médicaments utilisés en plus haute dilution, qui a un effet plus durable sur le processus de minéralisation et le terrain de l'individu).

Ces notions particulières de terrain, diathèse et nosodes, sont très bien définies dans la littérature homéopathique.

Les traitements homéopathiques étaient administrés selon le programme suivant :

- Arrivée en parc : les animaux ont été traités avec la solution # 1 pour 3 jours
- Aux jours 4-5: Solution # 2 , Nosode Psorinum, Thuya, Silicea
- Aux Jours 6 à 15 : Examiner les animaux et faire le drainage 1- 2 x / jour pour 10 jours : Solution # 3; ou au besoin, traiter le système atteint selon un mode homéopathique, ce qui n'a pas été nécessaire car les animaux étaient en très bonne santé.
- Ensuite aux jours 16-17: Répéter Solution # 2 , Nosode :Médorhinum, Thuya, Silcea
- aux jours 18-20 début de traitement avec la Solution # 4 , 1 x / 1-2 jour pour 6 à 9 mois
- Après 2 à 4 semaines traitement avec solution # 5 pour 1 x / semaine pendant 6 à 9 mois.
- Avant le départ du parc, traitement avec solution # 1 pour 2-3 jours

En cas de maladie les animaux pouvaient être traités avec un traitement homéopathique spécifique après consultation du médecin vétérinaire.

Les détails sur la façon d'administrer les traitements, leur composition et leur dosage sont résumés dans le tableau 1.

Tableau 1 : programme de traitements homéopathiques

Zones d'interventions Homéo Bœuf (400-600 kg)		Solutions #
1- Stress + transport	-Gelsemium 6-200-mk -Cocculus 6-200 -China 6-200	1- 1x / jr, 3 jours Jour : 1, 2, 3 -après arrivée
2- Qualité de viande	-Arnica 6-200-mk -Ac sarcolactique 6-200, (Cplx trauma)	-avant départ pour abattage
3- Nosodes et génétique -Sycose + suite de vaccin, -↑ effet homéo -Après drainage	-Psorinum 200- mk -Thuya 200- mk -Silicea 200- mk	2- Jour : 4, 5 Jour : 16, 17
4- Fragilités saisonnières (loi 5 éléments) Drainage automne +	L-37, L-49, Thuya, Nux vomica, Natrum sulf., Solidago, Taraxacum, Podophilum	3- 1-2 x / jour 10 jrs Jour : 6 à 15
5-Terrain ***	-Minéraux : Calc.carb 6-200, phos 6-200, fluor 6, -Magnésia carb 6, (cplx minéral) -Silicea 6-200 -Arnica 6 -Ferrum met. 6 (L-29)	4- ++++ 1x / jr pour 3 jrs ensuite
6-Foie + digestion	-Nux vomica 6-200 k, (L-49) -Ipeca 6	1x / 2 jours
7- Parasites	-Cina 6-200	pour une durée de 6 à 9 mois
8- Croissance + terrain	-Organo (Thymusine) -Calc.Carb mk -Nux vomica mk -Cina mk -Sulf. iod 200, Thuya 200 -oligo : Se 100 ml, Mn 50 ml, Co 50 ml, / litre	5- après 15 jrs 1 x / 7 jrs pour une durée de 6 à 9 mois
9- Maladies spécifiques	Selon le problème rencontré 1-Cplx respiratoire 2-Dysenterie 3- Autres	6- 2 x / jr, 15 jrs si nécessaire
Dosage : -Individuel → 1cc solution homéo / 100 kg de poids (utiliser le produit tel quel) -Groupe → 0.2 cc solution homéo / 100 kg de poids (mélanger dans 1 litre d'eau, bien dynamiser 1 minute et donner à tous dans l'eau ou les aliments)		

2-3. Prélèvements

Les animaux ont été pesés à l'arrivée en parc au début de la recherche et à toutes les 4 semaines et avant le départ pour l'abattoir pour déterminer le gain moyen quotidien (GMQ).

Pendant les six mois de l'expérimentation, quatre prélèvements sanguins pour la biochimie et l'hématologie ont été effectués sur 8 individus de chacun des groupes et les animaux ont été observés quotidiennement pour s'assurer de leurs états de santé. De même, des échantillons de fèces ont été prélevés pour détecter la présence de parasites.

Procédure:

- les bouvillons ont été abattus dans un abattoir accrédité et les carcasses ont été classées selon la charte canadienne officielle.
- les paramètres de croissance comprenant les dates, les poids à la naissance, au sevrage et avant le départ pour l'abattoir et les pesées de contrôle ont été notés.
- les données de carcasses comprenant le poids, le classement et le persillage ont été notées.
- les dates et la nature des traitements ont été notées.

3- Résultats

3-1. Gain moyen quotidien

Seuls les GMQ des animaux de la ferme C ont été enregistrés. Les résultats sont présentés dans le tableau 2.

Tableau 2 : gain moyen quotidien (Ib) des animaux de la ferme C selon les traitements : traitement homéopathique (A) et placebo (B). Les résultats sont exprimés en moyenne \pm écart type.

Date de prélèvement	Traitement A	Traitement B
prélèvement 1 (23-Sep-09)	1.65 \pm 1.06	2.35 \pm 1.28
prélèvement 2 (3-Déc-09)	2.01 \pm 1.80	2.31 \pm 0.54
prélèvement 3 (26-Mar-10)	1.90 \pm 0.26	2.10 \pm 0.38
prélèvement 4 (13-Mai-10)	1.37 \pm 0.41	1.32 \pm 0.63

Le traitement homéopathique n'influence pas significativement le GMQ ($P > 0.14$). Par rapport à l'évolution dans le temps, les GMQ n'ont pas changé significativement en fonction des périodes de prélèvement pour les deux traitements avec une tendance à la baisse pour le traitement placebo [$P > 0.44$ pour le traitement homéopathique et $P > 0.03$ (non significatif après correction) pour le traitement placebo].

3-2. Paramètres biochimiques

Les résultats des paramètres biochimiques sont présentés dans le tableau 3.

Tableau 3 : Paramètres biochimiques pour les deux traitements, homéopathique (A) et placebo (B), les résultats sont exprimés en moyenne \pm écart type.

Date de prélèvement	Ferme	Traitement	Urée (mmol/L)	Créatinine (mmol/L)	Cholestérol (mmol/L)	AST (U/L)	CK (U/L)
Prélèvement 1 23-sept-09	F	A	3.32 \pm 0.53	97.63 \pm 14.40	3.19 \pm 0.67	105.88 \pm 20.30	1199.38 \pm 2558.70
		B	4.32 \pm 3.78	100.38 \pm 34.52	3.68 \pm 1.1	135.88 \pm 85.24	998.38 \pm 1438.2
	C	A	3.32 \pm 0.81	131.75 \pm 19.27	3.12 \pm 1.06	96.75 \pm 24.37	678.375 \pm 638.11
		B	3.12 \pm 0.32	125.87 \pm 19.09	3.23 \pm 1.18	82.875 \pm 10.22	354.375 \pm 232.23
Prélèvement 2 03-déc-09	F	A	3.53 \pm 1.13	109.62 \pm 22.57	3.46 \pm 1.17	99.25 \pm 18.20	324.25 \pm 83.00
		B	3.60 \pm 0.95	112.71 \pm 12.42	4.33 \pm 1.19	97.43 \pm 12.26	346.86 \pm 143.00
	C	A	3.32 \pm 0.60	118.25 \pm 15.67	4.21 \pm 0.85	83.12 \pm 5.25	244.62 \pm 60.78
		B	3.20 \pm 0.49	115.37 \pm 8.55	3.54 \pm 0.26	83 \pm 7.11	223.62 \pm 32.33
Prélèvement 3 26-mars-10	F	A	3.50 \pm 0.78	97.75 \pm 13.47	3.94 \pm 0.74	87.37 \pm 13.06	274.12 \pm 58.38
		B	3.55 \pm 0.78	103.75 \pm 13.75	3.87 \pm 0.50	91.87 \pm 9.37	286.25 \pm 130.10
	C	A	4.19 \pm 0.62	118.86 \pm 15.39	4.14 \pm 0.71	76.86 \pm 4.74	189.14 \pm 20.49
		B	4.25 \pm 0.45	116.12 \pm 11.87	3.59 \pm 0.50	72.75 \pm 8.51	170.75 \pm 33.29
Prélèvement 4 13-mai-10	F	A	4.49 \pm 0.75	113.25 \pm 17.27	3.94 \pm 0.72	87.25 \pm 12.72	272.62 \pm 103.70
		B	3.79 \pm 0.77	120.29 \pm 14.41	3.58 \pm 0.43	85 \pm 7.79	220.86 \pm 38.05
	C	A	2.66 \pm 0.27	158.62 \pm 21.60	3.06 \pm 0.74	80.25 \pm 5.92	233.25 \pm 172.19
		B	3.55 \pm 0.42	158 \pm 25.34	2.6 \pm 0.45	73 \pm 6.05	118.37 \pm 19.78

AST : Aspartate transaminase, CK : Créatine Kinase.

Date de prélèvement	Ferme	Traitement	GGT (U/L)	PT (g/L)	Albumine (g/L)	Globulines (g/L)	GPX (U/L)
Prélèvement 1 23-sept-09	F	A	14.63 \pm 1.19	52.01 \pm 3.87	27.612 \pm 1.51	24.4 \pm 3.72	3075 \pm 1119
		B	17.88 \pm 3.68	52.99 \pm 9.69	26.35 \pm 4.78	26.58 \pm 8.24	3275 \pm 985
	C	A	18.125 \pm 3.83	59.525 \pm 5.09	32.74 \pm 3.15	26.79 \pm 6.76	30161 \pm 13124
		B	17.625 \pm 2.20	59.475 \pm 4.37	32.68 \pm 1.86	26.79 \pm 4.57	24108 \pm 9174
Prélèvement 2 03-déc-09	F	A	16.5 \pm 3.66	50.55 \pm 3.10	27.75 \pm 3.00	22.8 \pm 2.90	3798 \pm 521
		B	15.86 \pm 3.89	50.33 \pm 2.32	31.17 \pm 2.03	19.16 \pm 2.96	2776 \pm 535
	C	A	18.62 \pm 5.93	57.24 \pm 2.25	33.67 \pm 2.44	23.56 \pm 2.52	30063 \pm 9050
		B	18 \pm 2.51	58.17 \pm 3.75	34.26 \pm 1.42	23.91 \pm 2.83	28869 \pm 11406
Prélèvement 3 26-mars-10	F	A	14.62 \pm 4.03	56.37 \pm 3.08	29.46 \pm 1.62	26.91 \pm 2.01	466 \pm 296
		B	16.37 \pm 4.07	57.75 \pm 2.27	30.14 \pm 2.30	27.61 \pm 1.52	374 \pm 266
	C	A	16.57 \pm 5.53	60.3 \pm 2.92	33.11 \pm 2.14	27.18 \pm 3.63	23253 \pm 7838
		B	18.75 \pm 4.53	60.47 \pm 2.63	34 \pm 0.85	26.47 \pm 2.52	27245 \pm 9998
Prélèvement 4 13-mai-10	F	A	17.5 \pm 2.78	53.07 \pm 3.60	28.17 \pm 1.74	24.9 \pm 2.58	2691 \pm 634
		B	17.14 \pm 2.73	53.93 \pm 1.52	29.04 \pm 1.32	24.88 \pm 1.35	3046 \pm 503
	C	A	19.12 \pm 2.69	63.05 \pm 3.45	33.77 \pm 1.72	29.27 \pm 2.87	22022 \pm 6475
		B	18.5 \pm 2.83	62.27 \pm 3.62	33.56 \pm 2.05	28.71 \pm 3.44	25989 \pm 9141

GGT : Gamma-glutamyl transferase, PT: Protéines Totales, GPX : Glutathion peroxydase du sang total.

L'analyse statistique des données biochimiques a été faite après combinaison des données des

deux fermes en raison de l'absence de l'effet ferme. Le traitement homéopathique n'avait pas d'effet significatif sur les paramètres biochimiques mesurés en comparaison avec le traitement placebo ($P > 0.05$). L'urée et la GGT n'ont pas changé de façon significative en fonction des périodes de prélèvement pour les deux traitements ($P > 0.01$, non significatif après correction) alors que pour les autres paramètres il y avait quelques changements significatifs dans le temps ($P < 0.04$), les valeurs P sont présentées dans le tableau 4.

Tableau 4 : les valeurs P de l'analyse statistique des paramètres biochimiques (les données ont été combinées pour les deux fermes en raison de l'absence de l'effet de ferme).

Prélèvement	1 vs 2		1 vs 3		1 vs 4	
	A	B	A	B	A	B
Créatinine	NS	NS	NS	NS	<0.0001	<0.0001
Cholestérol	NS	NS	0.002	NS	NS	NS
AST	NS	NS	0.0002	0.0001	0.0008	0.0001
CK	0.004	NS	0.0001	0.0003	0.0001	<0.0001
PT	NS	NS	NS	0.003	NS	NS
Albumine	NS	<0.0001	NS	0.002	NS	NS
Globuline	NS	<0.0001	NS	NS	NS	NS
GPX	NS	NS	<0.0001	<0.0001	NS	NS

NS : non significatif

1 : prélèvement du 23-sept-09, **2 :** prélèvement du 03-déc-09, **3 :** prélèvement du 26- mars-10, **4 :** prélèvement du 13-mai-10.

AST : Aspartate transaminase, CK : Créatine Kinase, GGT : Gamma-glutamyl transferase, PT: Protéines totales GPX : Glutathion peroxydase du sang total.

3-3. Paramètres hématologiques

Les résultats des paramètres hématologiques sont présentés dans le tableau 5.

Tableau 5 : Paramètres hématologiques pour les deux traitements, homéopathique (A) et placebo (B), les résultats sont exprimés en moyenne \pm écart type.

Date de prélèvement	Ferme	Traitement	Érythrocytes (10E12/L)	Hémoglobine (g/L)	Hématocrite (L/L)	VGM (fl)	CGMH (g/L)
Prélèvement 1 23-sept-09	F	A	7.88 \pm 1.03	117.62 \pm 10.43	0.31 \pm 0.03	39.60 \pm 3.38	379.81 \pm 11.10
		B	7.49 \pm 0.4	116 \pm 6.05	0.31 \pm 0.02	40.92 \pm 2.30	366.78 \pm 34.50
	C	A	9.13 \pm 1.24	127.25 \pm 11.89	0.34 \pm 0.03	37.53 \pm 3.85	374.75 \pm 14.64
		B	9.26 \pm 1.17	131.5 \pm 9.47	0.341 \pm 0.02	37.17 \pm 3.56	385.50 \pm 7.42
Prélèvement 2 03-déc-09	F	A	7.77 \pm 0.77	119.87 \pm 9.06	0.32 \pm 0.02	42.00 \pm 3.29	368.87 \pm 7.05
		B	7.65 \pm 0.72	127.57 \pm 6.21	0.35 \pm 0.02	45.55 \pm 2.94	367.98 \pm 15.86
	C	A	8.87 \pm 1.72	130.62 \pm 11.41	0.35 \pm 0.03	39.80 \pm 4.27	376.13 \pm 4.94
		B	8.31 \pm 0.91	123.5 \pm 10.53	0.32 \pm 0.03	38.82 \pm 3.13	384.79 \pm 8.55
Prélèvement 3 26-mars-10	F	A	8.13 \pm 0.81	131.75 \pm 8.86	0.35 \pm 0.02	42.75 \pm 2.82	380.5 \pm 5.39
		B	7.88 \pm 0.67	134.12 \pm 11.05	0.35 \pm 0.03	44.59 \pm 1.60	381.78 \pm 8.17
	C	A	7.90 \pm 1.17	131 \pm 16.12	0.35 \pm 0.04	44.38 \pm 3.29	375.44 \pm 7.31
		B	7.79 \pm 0.71	126.37 \pm 6.41	0.33 \pm 0.02	43.03 \pm 3.30	378.73 \pm 6.02
Prélèvement 4 13-mai-10	F	A	7.99 \pm 0.89	128.25 \pm 9.69	0.34 \pm 0.03	42.77 \pm 2.95	377.27 \pm 3.97
		B	7.56 \pm 0.61	127.57 \pm 7.83	0.34 \pm 0.02	44.67 \pm 1.27	378.39 \pm 2.47
	C	A	8.50 \pm 1.33	136.37 \pm 8.48	0.36 \pm 0.02	42.79 \pm 5.09	380.18 \pm 5.76
		B	8.21 \pm 0.84	134.25 \pm 8.75	0.35 \pm 0.03	42.82 \pm 3.58	383.86 \pm 7.82

CGMH : Concentration globulaire moyenne en hémoglobine, VGM : volume globulaire moyen, fl : Femtolitre

Tableau 5 suite :

Date de prélèvement	Ferme	Traitement	CVGR (%)	Plaquettes (10E 9/L)	VPM (fl)	PDW (%)	PT (g/L)
Prélèvement 1 23-sept-09	F	A	19.21 ± 1.57	659.5 ± 293.45	7.2 ± 0.77	65.67 ± 7.89	65.12 ± 2.17
		B	18.4 ± 0.45	672.67 ± 147.82	6.37 ± 0.24	59.15 ± 4.24	68.5 ± 6.82
	C	A	21.96 ± 2.50	DM	7.54 ± 0.80	73.32 ± 9.01	71.62 ± 2.26
		B	21.79 ± 1.35	468.5 ± 50.20	9.17 ± 2.39	71.25 ± 6.78	70.62 ± 4.72
Prélèvement 2 03-déc-09	F	A	18.84 ± 1.59	647.25 ± 138.75	7.01 ± 0.64	62.11 ± 7.46	65.25 ± 4.43
		B	18.78 ± 0.86	592.28 ± 126.56	7.57 ± 0.45	69.7 ± 7.73	68.43 ± 4.47
	C	A	21.64 ± 2.70	606.28 ± 168.36	6.66 ± 0.34	63.47 ± 8.62	73.5 ± 2.98
		B	21.27 ± 2.23	565.37 ± 107.71	6.89 ± 0.90	72.69 ± 4.30	71.375 4.24
Prélèvement 3 26-mars-10	F	A	17.34 ± 0.54	538.62 ± 76.21	6.26 ± 0.27	54.71 ± 2.31	69.12 ± 3.98
		B	17.64 ± 0.61	586.71 ± 191.79	6.45 ± 0.66	57.3 ± 12.33	63.12 ± 22.82
	C	A	17.98 ± 0.49	510 ± 83.44	6.94 ± 0.82	62.98 ± 8.27	73.42 ± 3.50
		B	19 ± 1.39	517.5 ± 101.13	7.07 ± 0.34	75.20 ± 7.24	71.37 ± 3.07
Prélèvement 4 13-mai-10	F	A	18.21 ± 0.79	558.14 ± 128.61	6.5 ± 0.54	56.37 ± 8.85	69.12 ± 3.13
		B	17.71 ± 1.15	518.14 ± 136.66	6.6 ± 0.34	56.3 ± 3.96	66.86 ± 2.11
	C	A	17.89 ± 1.30	415.75 ± 121.10	7.14 ± 0.76	70.66 ± 6.64	71.25 ± 4.40
		B	17.42 ± 0.57	404.75 ± 68.20	7.17 ± 0.64	70.64 ± 4.24	70.62 ± 3.20

CVGR: Coefficient de variation du volume des globules rouges, VPM: Volume moyen plaquettaire, PDW: Platelet distribution width, PT: Protéines totales, DM : donnée manquante

Tableau 5 suite :

Date de prélèvement	Ferme	Traitement	Fibrinogène (g/L)	Leucocytes (10E 9/L)	Neutrophiles Segmentés (10E 9/L)	Neutrophiles non Segmentés (10E 9/L)	Lymphocytes + LUC (10E 9/L)
Prélèvement 1 23-sept-09	F	A	4.12 ± 0.83	8.56 ± 1.75	2.94 ± 1.77	0.019 ± 0.03	4.36 ± 1.47
		B	5.5 ± 2.20	8.95 ± 2.18	3.09 ± 2.01	0.06 ± 0.14	4.59 ± 0.86
	C	A	4.5 ± 0.93	11.88 ± 1.81	2.93 ± 0.99	0	7.84 ± 1.34
		B	3.87 ± 0.64	12.52 ± 2.84	4.75 ± 1.52	0	6.80 ± 3.14
Prélèvement 2 03-déc-09	F	A	4.12 ± 0.64	7.86 ± 2.17	2.75 ± 1.62	0	4.23 ± 1.30
		B	4.14 ± 0.69	8.00 ± 1.45	2.96 ± 1.04	0.03 ± 0.08	3.99 ± 1.16
	C	A	4.62 ± 1.60	10.57 ± 1.67	3.27 ± 1.62	0.02 ± 0.04	5.96 ± 1.34
		B	3.75 ± 1.03	9.49 ± 1.87	2.00 ± 1.06	0.03 ± 0.06	6.90 ± 2.29
Prélèvement 3 26-mars-10	F	A	4.62 ± 1.60	8.84 ± 0.88	2.38 ± 1.20	0	5.58 ± 1.02
		B	5.5 ± 1.31	8.47 ± 1.66	2.25 ± 0.68	0	5.44 ± 1.06
	C	A	3.86 ± 0.69	9.90 ± 2.40	3.58 ± 1.72	0	5.16 ± 1.09
		B	3.25 ± 1.16	9.66 ± 2.24	2.27 ± 0.47	0	6.54 ± 1.77
Prélèvement 4 13-mai-10	F	A	3.5 ± 0.53	8.05 ± 1.03	2.37 ± 0.69	0.06 ± 0.10	4.63 ± 1.16
		B	3.28 ± 0.75	7.90 ± 1.49	3.47 ± 1.23	0.02 ± 0.04	2.96 ± 1.04
	C	A	4.12 ± 0.83	9.54 ± 2.44	4.02 ± 2.09	0.02 ± 0.03	3.72 ± 2.06
		B	3.87 ± 0.99	9.64 ± 2.09	2.57 ± 1.09	0	5.75 ± 2.81

LUC : large unstained cells

Tableau 5 suite :

Date de prélèvement	Ferme	Traitement	Monocytes (10E 9/L)	Éosinophiles (10E 9/L)	Basophiles (10E 9/L)	Neutrophiles segmentés (%)	Neutrophiles non segmentés (%)
Prélèvement 1 23-sept-09	F	A	0.27 ± 0.21	0.96 ± 0.96	0.006 ± 0.02	33.34 ± 16.08	0.25 ± 0.46
		B	0.36 ± 0.14	0.83 ± 0.39	0.01 ± 0.03	32.3 ± 14.56	0.5 ± 1.07
	C	A	0.58 ± 0.32	0.49 ± 0.28	0.03 ± 0.06	24.47 ± 6.63	0
		B	0.46 ± 0.20	0.52 ± 0.41	0	39.25 ± 15.16	0
Prélèvement 2 03-déc-09	F	A	0.22 ± 0.07	0.64 ± 0.79	0.02 ± 0.03	33.96 ± 12.71	0
		B	0.26 ± 0.15	0.74 ± 0.91	0.02 ± 0.02	36.88 ± 11.83	0.42 ± 1.13
	C	A	0.47 ± 0.18	0.83 ± 0.67	0.02 ± 0.04	30.15 ± 12.08	0.25 ± 0.46
		B	0.25 ± 0.07	0.25 ± 0.12	0.05 ± 0.05	21.79 ± 13.04	0.37 ± 0.74
Prélèvement 3 26-mars-10	F	A	0.38 ± 0.10	0.48 ± 0.38	0.03 ± 0.03	26.39 ± 10.62	0
		B	0.30 ± 0.18	0.44 ± 0.28	0.04 ± 0.009	26.42 ± 4.69	0
	C	A	0.41 ± 0.19	0.67 ± 0.40	0.07 ± 0.13	34.43 ± 11.76	0
		B	0.48 ± 0.26	0.31 ± 0.14	0.07 ± 0.04	23.87 ± 4.58	0
Prélèvement 4 13-mai-10	F	A	0.54 ± 0.38	0.41 ± 0.33	0.03 ± 0.04	29.56 ± 7.54	0.75 ± 1.16
		B	0.74 ± 0.45	0.70 ± 0.46	0.007 ± 0.02	43.26 ± 10.70	0.28 ± 0.75
	C	A	0.37 ± 0.14	1.38 ± 0.83	0.03 ± 0.07	41.84 ± 17.06	0.25 ± 0.46
		B	0.33 ± 0.15	0.98 ± 0.97	0.02 ± 0.03	28.09 ± 13.36	0

Tableau 5 suite :

Date de prélèvement	Ferme	Traitement	Lymphocytes + LUC %	Monocytes %	Eosinophiles %	Basophiles %
Prélèvement 1 23-sept-09	F	A	51.83 ± 15.91	3.31 ± 2.86	11.21 ± 10.06	0.06 ± 0.18
		B	53.72 ± 15.35	4.02 ± 1.06	9.24 ± 3.76	0.17 ± 0.34
	C	A	66.3 ± 7.86	4.87 ± 2.80	4.1 ± 2.34	0.25 ± 0.46
		B	52.87 ± 15.06	3.62 ± 1.3	4.25 ± 3.28	0 ± 0
Prélèvement 2 03-déc-09	F	A	55.6 ± 17.00	2.94 ± 1.34	7.22 ± 6.34	0.26 ± 0.37
		B	50.67 ± 14.34	3.17 ± 1.30	8.6 ± 8.74	0.26 ± 0.34
	C	A	57.5 ± 14.73	4.47 ± 1.60	7.41 ± 5.38	0.22 ± 0.42
		B	71.8 ± 14.52	2.74 ± 0.90	2.81 ± 1.53	0.47 ± 0.44
Prélèvement 3 26-mars-10	F	A	63.86 ± 12.90	4.36 ± 1.30	5.19 ± 3.70	0.32 ± 0.3
		B	64.26 ± 4.13	3.5 ± 1.65	5.36 ± 3.38	0.49 ± 0.06
	C	A	53.58 ± 12.20	4.3 ± 2.06	7.07 ± 5.45	0.63 ± 1.10
		B	67.4 ± 4.78	4.76 ± 1.54	3.31 ± 1.74	0.65 ± 0.19
Prélèvement 4 13-mai-10	F	A	57.27 ± 11.75	6.71 ± 4.81	5.26 ± 4.11	0.41 ± 0.46
		B	38.71 ± 15.85	9.11 ± 4.45	8.54 ± 4.92	0.1 ± 0.26
	C	A	39.6 ± 20.84	4.09 ± 1.96	13.91 ± 5.93	0.32 ± 0.71
		B	58.19 ± 17.90	3.47 ± 1.60	10.05 ± 8.31	0.2 ± 0.38

LUC : large unstained cells

Le traitement homéopathique n'avait pas d'effet significatif sur les paramètres hématologiques mesurés comparé au traitement placebo ($P > 0.54$) à l'exception du PDW, qui renseigne sur la taille des plaquettes sanguines, qui était significativement plus faible pour le

traitement homéopathique par rapport au traitement placebo au prélèvement du 03-déc-09 (P=0.003).

Par rapport à l'évolution dans le temps, les érythrocytes, la CGMH, les protéines totales, le fibrinogène, les monocytes, les éosinophiles, les neutrophiles segmentés (%), les lymphocytes (%) + LUC (%), les monocytes (%) et les éosinophiles (%) n'ont pas changé de façon significative par rapport au premier prélèvement pour les deux traitements (P > 0.01, non significatif après correction de Bonferroni) alors que pour les autres paramètres il y avait quelques changements significatifs dans le temps (P < 0.04), les valeurs P sont présentées dans le tableau 6.

Tableau 6 : les valeurs P de l'analyse statistique des paramètres hématologiques (NS : non significatif, prélèvement 1 : du 23-sept-09, prélèvement 2 : du 03-déc-09, prélèvement 3 : du 26-mars-10, prélèvement 4 : du 13-mai-10).

	1 vs 2		1 vs 3		1 vs 4	
	A	B	A	B	A	B
Hémoglobine	NS	NS	0.002	NS	0.0004	NS
Hématocrite	NS	NS	0.004	NS	0.001	NS
VGM	0.0003	0.0002	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
CVGR	NS	NS	<0.0001	0.0004	<0.0001	<0.0001
Plaquettes	NS	NS	NS	NS	NS	<0.0001
PDW	NS	NS	0.0002	NS	NS	NS
Leucocytes	NS	<0.0001	NS	<0.001	0.002	0.0002
Neutrophiles segmentés	NS	0.001	NS	0.0002	NS	0.03
Lymphocytes + LUC	NS	NS	NS	NS	0.0001	NS

3-4. Parasitologie

Les résultats de la parasitologie sont présentés dans le tableau 7.

Tableau 7 : analyses de parasitologie dans les fèces des animaux des 2 groupes de traitements, homéopathique (A) et placebo (B), les résultats sont exprimés en moyenne \pm écart type.

Date de prélèvement	23-sept-09				03-déc-09				26-mars-10				13-mai-10			
ferme	F		C		F		C		F		C		F		C	
Traitement	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Coccidies spp	1+	1+	1+	1+	1+	1+	1+	1+	1+	1+	1+	1+	1+	1+	1+	1+
Eimeria bovis	0	0	0	0	0	0	0	0	1+	1+	1+	1+	0	0	1+	1+
Giardia spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nombre d'œuf strongles/g fèces	16.5 \pm 11.82	23.25 \pm 19.94	12 \pm 5.35	17.8 \pm 14.31	12.67 \pm 18.47	29.33 \pm 37.17	3 \pm 1.41	11.5 \pm 11.73	11.6 \pm 13.87	12 \pm 10.42	4.25 \pm 5.91	3.75 \pm 4.86	29 \pm 47.63	111.33 \pm 119.46	4.33 \pm 4.93	7.75 \pm 9.43
nombre d'œufs Capillaria spp/g fèces	0.5 \pm 1	 0	0.25 \pm 0.5	 0	 0	 0	 0	 0	0.2 \pm 0.45	0.5 \pm 1	 0	 0	1 \pm 1.73	 0	 0	 0
Cryptosporidium spp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Levures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moniezia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Protozoaires	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1+ : 1 à 10 parasites par champs de microscope. Coccidia observé à objectif 10X et Giardia à 40X

Le traitement homéopathique n'avait pas d'effet significatif sur la présence des parasites étudiés par rapport au traitement placebo ($P>0.13$). Par rapport à l'évolution dans le temps, il y'avait une forte prévalence ($P=0.006$) d'Eimeria bovis au prélèvement du 26-mars-10 par rapport aux deux autres prélèvements précédentes pour les deux traitements.

3-5. Classement des carcasses selon la charte canadienne officielle.

Tableau 8 : Rendement de la carcasse, persillage et poids de la carcasse des animaux de la Ferme C.

Traitement Placebo				Traitement homéopathique			
# animaux	rendement de la carcasse*	Persillage**	Poids de la carcasse	# animaux	rendement de la carcasse*	Persillage**	Poids de la carcasse
2344	55	AA	727	2368	59	AA	724
2358	60	AA	705	2351	60	AA	724
2380	63	AA	791	2357	58	AA	659
2381	55	A	825	2370	55	AA	806
2382	62	AA	875	2383	57	AA	852
7401	58	A	709	7399	59	AA	796
7403	59	AA	625	2390	58	AA	835
2345	53	AAA	815	7382	63	AA	724
2355	58	AA	989	7387	55	AA	882
7383	58	AA	652	7388	59	AA	811
7389	61	AA	709	7395	61	AA	853
7393	55	AA	693	7397	62	AA	826
7398	58	AA	771	7400	59	AA	865
9838	60	AA	778	9828	63	AA	720
9841	62	AA	734	9829	63	AA	750
9842	60	AA	750	7402	61	AA	677
9846	62	A	670	9832	62	AA	727
				9839	60	AA	778
Moyenne	58,76		754	Moyenne	59,69		785,06
Écart type	2,93		88,84	Écart type	2,65		68,54

Rendement de la carcasse (% de la carcasse vendable) : A1: > 59%, A2 : 54-58%, A3 : 49-53%.

Persillage : A : peu de gras sur le muscle, AA : Persillage moyen, AAA : Persillage bon

L'état de la carcasse, le persillage et le poids de la carcasse n'ont pas montré de différence significative entre les animaux du groupe avec traitement homéopathique et les animaux du groupe placebo ($P= 0.33$; $P= 0.31$; $P= 0.36$ respectivement).

4- Discussion

4-1. Gain moyen quotidien et qualité de la carcasse

Dans cette étude, le traitement homéopathique n'a pas montré d'influence sur le gain moyen quotidien (GMQ) des animaux. Un traitement homéopathique qui améliore le GMQ est très peu rapporté dans la littérature. Un traitement homéopathique combiné au sucrose a permis de diminuer la perte de poids chez des porcelets sevrés (Soto et al., 2008). Par contre, indirectement les traitements homéopathiques peuvent prévenir une perte de poids importante lors de stress de transport ou d'adaptation à un nouvel environnement (Bellavite et al., 2009), en améliorant la capacité du système immunitaire (Bellavite et al., 2006) et en prévenant des problèmes de diarrhée causée par *E. Coli* (Comerlink et al., 2010) ou bien en aidant l'animal à supporter les problèmes de parasitisme (Cabaret et al., 2002). En effet, le GMQ ne baisse pas suite à un parasitisme aux helminthes chez des ovins après utilisation de remèdes homéopathiques (*phosphoricum*, *Arsenicum album* et *Calcarea carbonica*) (Zacharias et al., 2008).

L'état de la carcasse, le persillage et le poids de la carcasse n'ont pas été influencés par le traitement homéopathique. On pourrait croire que la qualité de la viande du groupe homéo serait supérieure malgré le manque de résultats significatif au niveau sanguin. Cependant, nous ne sommes pas en mesure, avec les paramètres connus actuels, de l'évaluer d'une façon scientifique.

En industrie avicole l'état de la carcasse a une importance particulière et l'altération de la peau peut porter préjudice à la valeur commerciale des carcasses. Trois remèdes homéopathiques (*Arnica*, *Gelsemium* et *Nux vomica*) se sont révélés efficaces pour prévenir les ecchymoses d'abatage dans les abattoirs (Bruchert, 1997). Cependant le poids de la carcasse ne semblait pas être affecté par le traitement homéopathique ; Amalcaburio et al. (2009) ont rapporté que l'usage de deux remèdes homéopathiques (*Calcarea carbonica* 12cH et *Calcarea phosphorica* 12cH) dans l'eau de boisson chez des poulets reproducteurs de souche Cobb n'avait pas d'effet sur le poids de la carcasse.

4-2. Paramètres biochimiques

Le traitement homéopathique n'avait pas d'effet significatif sur les paramètres biochimiques mesurés en comparaison avec le traitement placebo. La valeur de la créatinine a augmenté dans le temps pour les animaux des deux groupes indépendamment du traitement. La créatinine est le métabolite de créatine. Puisque la majorité de la créatine se trouve dans le muscle strié (98%), la créatinine sanguine est utilisée pour prédire la masse musculaire. Il est

normal que la valeur de la créatinine des animaux dans cette expérience augmente car elle est indicative de l'augmentation de la masse musculaire avec la croissance (Tong et al., 1986).

Le cholestérol a varié significativement dans le temps (prélèvement 1 vs prélèvement 3) mais les résultats sont dans les limites normales pour des bovins de boucherie (1.81 à 4.65 mmol/l; valeurs de références service de diagnostic FMV). Les valeurs de l'AST et de la CK qui sont des enzymes musculaires ont baissé significativement dans le temps et ceci principalement à partir du 3^{ème} prélèvement. L'âge et les lésions musculaires agissent sur les valeurs de l'AST et de CK. En effet, il est normal que de jeunes animaux aient des valeurs élevées en AST et CK qui diminuent au fur et à mesure de leurs croissances. L'AST a la particularité d'être sécrétée aussi par le foie, dans ce cas les valeurs élevées de l'AST peuvent témoigner d'une sollicitation hépatique durant les 2 premiers prélèvements qui disparaît avec le temps.

Les valeurs des protéines totales, de l'albumine et des globulines ont montré des variations en fonction du temps. Ces variations restent à l'intérieur des valeurs de références et n'ont pas de pertinence ou de signification biologique. À l'exception de la valeur des globulines de 19 ± 2.96 g/l durant le prélèvement 2 (03-déc-09) chez les animaux du groupe placebo de la ferme F qui peut témoigner d'une baisse de la capacité du système immunitaire. Les causes de cette baisse sont nombreuses incluant les infections et les intoxications mais cette baisse n'est pas causée par le type de traitement donné aux animaux.

La GPX est une enzyme antioxydante associée au sélénium. Les variations notées de cette enzyme durant les prélèvements 2 et 3 peuvent témoigner d'une variation du sélénium sanguin ou bien d'une activité antioxydante accrue durant ces périodes.

4-3. Paramètres hématologiques

Très peu d'études ont été réalisées pour évaluer l'effet de certains remèdes homéopathiques sur les paramètres hématologiques. Dans la présente étude les traitements homéopathiques utilisés n'influencent pas les paramètres hématologiques mesurés par rapport au traitement placebo. Dans une étude réalisée au Brésil par Zacharias et al. (2008), l'usage successif de trois produits homéopathiques (phosphoricum, Arsenicum album et Calcarea carbonica) n'a pas montré d'effet significatif sur les protéines totales sériques, l'albumine, les globulines, l'hémoglobine, les globules rouges nucléés et les globules blancs en comparaison avec un traitement anthelminthique conventionnel à base de doramectin, cependant ces produits homéopathiques ont montré un effet favorable sur certains paramètres immunitaires, le niveau des immunoglobulines IgG sériques a augmenté. Chez des vaches laitières, des remèdes homéopathiques améliorent l'état sanitaire des animaux en particulier lors de mammites

(Searcy et al., 1995). Dans la présente étude, le CVGR (coefficient de variation des globules rouges), le nombre des plaquettes, des neutrophiles segmentés et des lymphocytes diminuent en fonction le temps. Le stress d'adaptation de la première période ou une vaccination récente peuvent expliquer ces variations. Aussi, la qualité de l'échantillon peut affecter les résultats. En effet, de petits caillots sanguins aussi minimes qu'ils soient peuvent affecter ces paramètres en les baissant. Le VPM (volume plaquettaire moyen) et le PDW (platelet distribution width) ont augmenté dans le temps probablement en réponse compensatoire à la baisse du nombre de plaquettes.

4-4. Parasitologie

Les gastroentérites parasitaires incluant les protozoaires, sont parmi les principaux problèmes sanitaires dans les élevages bovins et ovins causant des pertes considérables suite aux mortalités et aux coûts des traitements antiparasitaires. De plus l'utilisation abusive des antiparasitaires résulte en une résistance des parasites envers ces substances ce qui ouvre la voie à l'utilisation de remèdes homéopathiques contre les parasites chez les animaux.

Plusieurs substances extraites des plantes, ont été désignées comme étant des substances homéothérapeutiques mais très peu ont fait l'objet de validation scientifique. Dans la présente étude cinq produits ont été testés quant à leur efficacité pour le contrôle des infestations parasitaires (stress et transport, sycose, drainage, minéraux et oligo, digestion et parasites, croissance et terrain). À notre connaissance ces produits n'ont pas fait l'objet de validation scientifique. Cependant plusieurs études ont été menées dans le but d'évaluer l'effet de certains remèdes homéopathiques sur le statut parasitaire des animaux et ont montré l'absence d'effet de ces remèdes en accord avec la présente étude. Tylor et al. (1989) ont montré que l'utilisation d'une vaccine homéopathique par voie orale n'a pas d'effet sur la bronchite parasitaire causée par *Dictyocaulus viviparus*, un parasite pulmonaire des veaux. Une autre étude réalisée sur des agneaux a montré que l'usage d'une plante, *Artemisia cina*, à des fins homéothérapeutiques, ne réduisait pas le nombre des œufs des nématodes gastro-intestinaux chez l'animal (Cabaret, 1996). En outre l'utilisation de certains produits commerciaux, pour leurs vertus homéopathiques, semble être inefficace dans le contrôle des parasites des animaux, tel est le cas du facteur Vermes[®] (Chagas et al., 2008; Rocha et al., 2006). En revanche lors d'une étude réalisée sur des ovins par Zacharias et al. (2008), le nombre de larves de *Haemonchus contortus* a fortement diminué après usage de substances homéothérapeutiques (Ferrum phosphoricum, Arsenicum album et Calcarea carbonica).

Mais il semble que l'utilisation de certains remèdes homéopathiques, en particulier dans les fermes biologiques, soit motivée essentiellement par l'absence d'alternatives thérapeutiques et encouragée par les constats sur le terrain de certains éleveurs et vétérinaires homéopathes faisant état d'une certaine efficacité des produits homéopathiques. De simples constats sur le terrain ne suffisent cependant pas pour confirmer l'efficacité des remèdes homéopathiques contre les parasites puisque plusieurs facteurs non contrôlés peuvent influencer le statut parasitaire des animaux après usage des remèdes homéopathiques et une validation scientifique de chaque produit est primordiale.

L'objectif de cette étude était de faire le comparatif des moyennes des groupes pour chacun des paramètres évalués et les résultats ne sont pas favorables à cette approche. Une étude individuelle pour chacun de ces paramètres aurait pu faire ressortir des données différentes, car l'homéopathie est une thérapeutique de l'individu. Traiter un groupe implique des compromis importants dans les produits utilisés pouvant être efficaces pour l'un mais non pour l'autre. Il faut donc revenir à la base et choisir des produits généraux ayant prouvé leur efficacité individuellement.

Malgré la bonne volonté démontrée par les éleveurs, plusieurs difficultés ont été rencontrées. Il y a eu des problèmes dans l'environnement, les animaux n'ont pas été alternés tel que prévu. L'eau n'était pas disponible équitablement et cela a favorisé le groupe placebo pour les deux troupeaux. La séparation des animaux des deux groupes n'était pas absolue, il y a pu y avoir contamination. Il a fait très froid à certaines périodes de la recherche et la conservation des médicaments homéopathique reste douteuse. On ne sait pas si la distribution du produit a toujours été faite selon la méthode expliquée malgré la bonne volonté des personnes impliquées. Un employé a dû remplacer l'éleveur dans une des fermes pour plusieurs mois. L'implication des éleveurs dans de telles expériences est très importante mais parfois difficile à cause du temps et des efforts que cela implique.

Dans un de ces troupeaux, les animaux étaient en parfaite santé au début de l'expérience et le sont demeurés. L'usage de produits homéopathiques serait probablement beaucoup plus utile et justifié s'il y avait une maladie dans le troupeau. Il serait de même plus intéressant d'en évaluer l'efficacité si l'on pouvait comparer le rétablissement ou le maintien de la santé dans les différents groupes.

Certains indices nous porte à croire que de nouvelles investigations devraient être davantage orientées vers les globulines, le seul paramètre sanguin qui semble avoir varier en présence de

maladie dans un des troupeau impliqué. De même nous devrions porter une attention plus grande à la variation chez chacun des individus plutôt qu'à un groupe entier.

Selon Dr Boilard qui a une certaine expérience de l'homéopathie, le fait qu'il n'y ait pas de changements significatifs observés chez les animaux traités comparativement aux autres, ne signifie pas obligatoirement qu'il n'y en ait pas eu. Il signifie plus justement que nous n'avons pas pu les observer avec les outils actuels que sont les paramètres sanguins utilisés. Il serait temps de développer de nouveaux outils d'observation.

En Europe, le groupe CEIA a développé au cours des vingt dernières années, un profil protidique sanguin qui permet de visualiser des changements très subtils au niveau du métabolisme des individus. Ce système appliqué à la médecine vétérinaire, nous permettrait une très grande avancée scientifique.

5- Conclusion

Au terme de cette étude, le traitement homéopathique préconisé n'avait pas d'effet significatif sur le GMQ, sur la qualité de la carcasse, sur les paramètres biochimiques et hématologiques et sur la charge parasitaire (parasites et œufs) chez des bouvillons de boucherie.

Toutefois cette étude comporte des limitations associées au nombre d'animaux testés, à la présence aléatoire des parasitoses et à un certain manquement d'une des fermes impliquées dans le projet. En plus, l'homéopathie, étant une thérapeutique de l'individu, il serait mieux qu'elle soit étudiée sur une base individuelle pour chacun de ces paramètres.

Notes : Les experts ont fait l'analyse des données qui ont été transmises par le responsable du projet, Dr André Boilard.

6- Références

Amalcaburio, R., Filho, L.C.P.M., Honorato, A.H. and Menezes, N.A. 2009. Homeopathic remedies in a semi-intensive alternative system of broiler production. *Int J High Dilution Res.* 8 :33-39.

Bellavite, P., Magnani, P., Zanolin, E. and Conforti, A. 2009. Homeopathic Doses of *Gelsemium sempervirens* Improve the Behavior of Mice in Response to Novel Environments. *Evid Based Complement Alternat Med.*

Bellavite, P., Ortolani, R. Pontarollo, F., Piasere, V., Benato, G. and Conforti, A. 2006. Immunology and Homeopathy. 4. Clinical Studies—Part 1.

Bruchert, K., 1997. Les hématomes à l'abattoir chez la dinde. Essai de prévention homéopathique. Thèse vétérinaire, Lyon.

Cabaret J., 1996. The homeopathic Cina does not reduce the egg output of digestive-tract nematodes in the lambs. *Rev. Méd. Vét.*, 147, 445-446.

Cabaret, J., Bouilhol, M. Mage, C. 2002. Managing helminths of ruminants in organic farming .*Vet. Res.* 33:625–640

Chagas, A. C. S. et al. 2008. Anthelmintic efficacy of neem (*Azadirachta indica* A. juss) and the homeopathic product Fator Vermes in Morada Nova sheep. *Veterinary Parasitology.* 151 : 68-73.

Rocha, R.A., Pacheco, R.D.L. and Amarante, A.F.T. 2006. Efficacy of homeopathic treatment against natural infection of sheep by gastrointestinal nematodes, *Brazil. J. Vet. Parasitol.* 15 : 23–27.

Roderick, S. and Hovi, M. 1999. Animal Health and Welfare in Organic Livestock systems: identification of constraints and priorities. A report to MAFF. University of Reading.

Searcy, R., Reyes, O. and Guajardo, G. 1995. Control of subclinical bovine mastitis. Utilization of a homeopathic combination, *Br Hom J.* 84 : 67–70.

Soto, F.R., Vuaden, E.R., Coelho, C., Benites, N.R., Bonamin, L.V. and de Azevedo, S.S. 2008. A randomized controlled trial of homeopathic treatment of weaned piglets in a commercial swine herd. *Homeopathy.* 97:202-5

Taylor, S.M., Mallon, T.R. and Green, W.P. 1989. Efficacy of a homoeopathic prophylaxis against experimental infection of calves by the bovine lungworm *Dictyocaulus viviparus* *Vet Record.* 124:15-17.

Tong A. K. W., Doornenbal H., and Newman J. A. 1986. Blood composition of different beef breed types. *Can. J. Anim. Sci.* 66:915-924.

Zacharias, F., Guimarães, J.E., Araújo, R.R., M. Almeida, A.O., Ayres, M.C.C., M.E. Bavia, M.E. and F.W. Mendonça-Lima, F.W. 2008. Effect of homeopathic medicines on helminth

parasitism and resistance of *Haemonchus contortus* infected sheep. Homeopathy. 97 : 145-151

Annexe 1 Rapport de visite : Ferme C

Situation : La ferme est située dans une dépression entourée d'un boisé. Il n'y a pas beaucoup de vent. Ce troupeau est habituellement fermé mais de nouveaux animaux sont entrés cette année et il y a eu un peu plus de maladies respiratoires mais rien de grave. Les animaux ne sont pas vaccinés ni vermifugés.

Une cage de contention est disponible et sera installée pour la manipulation des animaux.

Le bâtiment principal :

- Grandeur : 2 zones par parc de bouvillons (mangeoire et dortoir).
 - Parc #1 = 1600 pieds carrés
 - Parc #2 = 2078 pieds carrés

Aire d'alimentation

Superficie = 580 pieds carrés pour chacun des parcs

Longueur des mangeoires = 34 pieds par parc.

Nombre de bouvillons possible = 17 bouvillons par parc afin qu'ils puissent manger tous en même temps, les têtes peuvent être attachées

Gestion du fumier = enlevé à tous les 2 jours

Bol à minéraux = un bol par parc

Aire de repos

Superficie parc 1 = 1020 pieds carrés

Superficie parc 2 = 1498 pieds carrés

Gestion du fumier = accumulé

Litière = je n'ai pas noté la quantité et la fréquence d'épandage

- Ventilation : aire ouverte, il n'y a pas de ventilateur.
- Éclairage : ampoules fluorescentes écono
- Plan :

Alimentation

Fourrages à volonté sur l'allée centrale en ensilage de grosses balles rondes non hachés

Céréales servies le matin sur l'allée centrale en quantité limitée dont le poids est un dosage volumétrique

Minéraux à volonté

Vaches -veaux : Les vaches avec leurs veaux sortiront à l'extérieur avant l'automne seulement.

Les veaux son injectés au sélénium à la naissance.

Le sevrage des veaux se fait aux environ de 700 lbs, rarement moins

Bouvillons d'engraissement :

Les bouvillons restent confinés à la bâtisse principale, ils ne sortent pas du tout à l'extérieur. Ils ont accès à 2 zones : mangeoire et dortoir.
Le matin, les grains sont distribués en premier, par la suite des rouleaux de foin sont installés sur la mangeoire centrale qui sert autant pour les vaches que pour les bouvillons.
Les animaux arrivent à la mangeoire ensemble et il y a des attaches de cou pour immobiliser les animaux.

L'eau est fournie par des réservoirs chauffants à l'intérieur seulement. Il y a un réservoir entre les 2 parcs et un autre à l'extrémité du deuxième. Un des groupes de bouvillons a donc accès à 2 réservoirs d'eau.

Procédures :

Une charte d'évaluation sera remplie par l'éleveur 2 x / sem.
Une charte d'évaluation sera remplie par le technicien lors des pesées 1 x / mois
Une charte d'environnement sera remplie par l'éleveur 1x / 15 jours
Des échantillons de sang et de selles seront prélevés environ aux 2 mois sur des animaux préalablement sélectionnés.

Annexe 1 Rapport de visite : Ferme F

Situation : La ferme est située sur le haut d'une colline et est très exposée au vent. Il n'y a pas de boisé autour de la ferme. L'éleveur a installé des brise-vent en planche de bois de 8 à 10 pieds de haut à certains endroits plus exposés.

Ce troupeau est fermé mais il devra acheter un nouveau taureau cette année.

Les animaux ne sont pas vaccinés ni vermifugés.

Une cage de contention est disponible et sera installée pour la manipulation des animaux.

Le bâtiment principal :

-Grandeur :

Aire en bâtiment

Superficie = 1688 pieds carrés par parc

Longueur des mangeoires = 85 pieds par parc

Nombre de bouvillons possible = 42 bouvillons par parc afin qu'ils puissent manger tous en même temps, mais les têtes ne peuvent pas être attachées.

Aire extérieure

Les dispositions seront à confirmer car le site sera réaménagé durant l'été. Toutefois, la forme et les expositions aux intempéries différeront.

Alimentation

Fourrages servis à volonté à l'extérieur

Minéraux et céréales servis en quantité limitée sur l'allée centrale à l'intérieur

- Ventilation : aire ouverte, il n'y a pas de ventilateur. Les animaux sortent dehors rapidement après avoir mangé le grain. Le plafond est très haut.

- Plan :

Vaches -Veaux : Ces animaux restent presque toujours à l'extérieur. Il y a 2 grands abris partiellement couverts. Ils ont accès à l'eau dans 1 seul réservoir chauffé, situé dans l'un des abris.

Les veaux sont injectés au sélénium à la naissance.

Cette année il a perdu plus de veaux dans les 5 jours de la naissance (vêlage difficiles, veaux faibles à la naissance, ...)

Le sevrage des veaux se fait aux environs de 500 lbs.

Bouvillons d'engraissement :

Les bouvillons ont accès à la bâtisse principale où ils reçoivent les grains (avoine) le matin. Ils arrivent à la mangeoire ensemble et il n'y a pas d'attache de cou pour immobiliser les animaux. Ils peuvent ensuite sortir à l'extérieur.

Il y aura une séparation (clôture) entre les 2 groupes d'animaux pour l'hiver.

L'été les bouvillons ont accès au pâturage. Il y aura également une clôture entre les 2 groupes d'animaux.

Ils reçoivent du foin à volonté à l'extérieur sauf si la température est mauvaise, ils sont alors nourris à l'intérieur.

L'eau est fournie par des réservoirs chauffants à l'intérieur seulement. Il y a un réservoir dans chacun des 2 parcs à des endroits similaires.

Procédures :

Une charte d'évaluation sera remplie par l'éleveur 2 x / sem.

Une charte d'évaluation sera remplie par le technicien lors des pesées 1 x / mois

Une charte d'environnement sera remplie par l'éleveur 1x / 15 jours

Des échantillons de sang et de selles seront prélevés environ aux 2 mois sur des animaux préalablement sélectionnés.