



Influence de la gestation sur les paramètres sanguins chez la truie.

Ferdinand NGOULA^{1*}, Julius Ndikum AWAH¹, Joseph TCHOUMBOUE¹, Pierre KAMTCHOUING², Augustave KENFACK¹ et AziwoTatanja NIBA¹

¹ Université de Dschang, Faculté d'Agronomie et des sciences agricoles, Département des Productions Animales, Laboratoire de physiologie Animale, BP 222 Dschang-Cameroun.,

² Université de Yaoundé I, Faculté des Sciences, Département de Biologie et Physiologie Animales, Laboratoire de physiologie Animale, BP 812 Yaoundé-Cameroun.

* Corresponding author, B.P. 188 Dschang, Cameroun, Tel: (237) 512 54 43, E-mail: fngoula@yahoo.fr

RESUME

L'influence de l'état de gestation sur le nombre de globules rouges (N.G.R.), de globules blancs (N.G.B.), l'hématocrite (H.T.), la vitesse de sédimentation du sang (V.S.), le taux d'hémoglobine (T.Hb.) et la formule leucocytaire a été étudiée chez 182 truies dont 102 vides et 80 gravides. Les numérations globulaires, l'H.T, le T.Hb et la V.S ont été déterminés à partir des méthodes proposées par l'OMS (1982) et la formule leucocytaire a été estimée par la méthode décrite par Schalm (1971). Chez les truies gestantes, par rapport aux vides, le N.G.R a significativement diminué ($P<0,05$). Le taux de neutrophiles a régressé ($P<0,05$) avec l'augmentation de la durée de gestation, contrairement à la V.S qui a augmenté ($P<0,05$). Le N.G.B a significativement diminué ($P<0,05$) avec l'augmentation de la proportion des fœtus mâles. Les T.Hb et d'éosinophiles ont significativement augmenté avec le nombre de corps jaunes cycliques. En outre, le N.G.B a significativement diminué avec l'augmentation du nombre de corps jaunes cycliques. Le taux de monocytes a significativement régressé ($P<0,05$) pendant la phase lutéale comparée à la phase folliculaire. Ainsi, la mesure du NGR et de NGB, des T.Hb, de neutrophiles et de monocytes pourrait contribuer à la détermination de la durée de gestation, du sex-ratio des fœtus, de la taille de la portée et de la phase du cycle sexuel.

© 2007 International Formulae Group. All rights reserved.

Mots clés: Gestation, paramètres sanguins, truies.

INTRODUCTION

Le sang, en tant que milieu circulant, assure le transport de l'oxygène et des aliments, et collecte les déchets du métabolisme cellulaire. Les modifications des paramètres sanguins entraînent les perturbations des interactions qui ont lieu entre le milieu intérieur et le milieu extérieur, donnant ainsi les informations sur le fonctionnement de l'organisme. Leur évaluation contribue au pronostic et au contrôle de l'évolution de nombreuses maladies animales telles que les anémies, les leucémies, les rhumatismes articulaires aiguës, les polyglobulies etc. (Henderson,

1976 ; Perry, 1984 ; Baker, 1985 ; Jacquillat et al., 1993 ; Fossat, 1998). Bien plus, elle permet de prédire le potentiel génétique et de contrôler les déficiences nutritionnelles chez les animaux. Les facteurs qui influencent les paramètres sanguins (l'âge, le sexe, la gestation, la race, l'espèce animale, l'état pathologique, le climat, la saison, l'altitude, l'état nutritionnel etc.) ont fait l'objet de nombreux travaux (Kolb, 1975; Ruckebush, 1981; Baker, 1985; Aggett, 1990; Gerald et Keus, 1990, Bernard et al., 1998 ; Fossat, 1998 ; Sebahoun, 1998). Ceux relatifs à la gestation sont cependant rares et portent pour l'essentiel sur les hormones de la

reproduction (Gourou et Yenicoye, 1991). L'effet de la gestation sur les paramètres sanguins usuels n'est généralement pas abordé, particulièrement pour ce qui concerne le milieu tropical. Au cours de la gestation, le volume sanguin et le volume plasmatique augmentent (Bernard et al., 1998). Cet accroissement du volume sanguin est principalement lié aux besoins des fœtus en oxygène pour leur métabolisme et à une sécrétion importante d'aldostérone, à l'origine d'une dilution excessive du sang (Ruckebush, 1981).

Le présent travail a pour objectif d'étudier l'influence de la gestation sur quelques paramètres sanguins chez la truie en zone soudano-guinéenne d'altitude de l'Ouest Cameroun, avec pour objectifs spécifiques de rechercher les fluctuations du nombre de cellules sanguines, de l'hématocrite, du taux d'hémoglobine, de la vitesse de sédimentation du sang et de la formule leucocytaire en fonction de la gestation, de la durée de gestation, du sex-ratio des fœtus, de la taille de la portée, du nombre de corps jaunes et de la phase du cycle sexuel.

MATERIEL ET METHODES

Matériel animal

Entre juin et septembre 2004 le sang de 182 truies de race "Bamiléké" dont 102 vides et 80 gravides (préalablement inspectées avant et après abattage et jugées bien portantes par le service vétérinaire du Ministère de l'Élevage, des Pêches et des Industries Animales de la ville de Dschang) a été prélevé. Ces animaux sont issus des élevages traditionnels de la localité et vendues aux bouchers essentiellement pour satisfaire les besoins urgents des familles. Ils sont nourris essentiellement de résidus agricoles (maïs, tubercules, christophine etc.) et des restes de cuisines (épluchures de tubercules, couscous, riz, tubercules etc.). Pour chaque truie, et dépendamment de son état physiologique (vide ou gestante), l'âge, le sexe et le nombre de fœtus ont été déterminés, aussi bien que la phase du cycle sexuel et le nombre de corps jaunes (cycliques et gestatifs). L'état de gestation a été déterminé par la présence ou non des fœtus dans les cornes utérines. L'âge des fœtus a été estimé selon la méthode décrite

par Tchoumboué (1989), basée sur l'examen du pelage, des ongles, des yeux, de la dentition, du poids et de la longueur du corps. La phase du cycle sexuel a été fixée par la présence ou non des corps jaunes cycliques. Les fœtus issus des cornes utérines étaient sexés et la proportion des mâles par rapport aux femelles (sex-ratio) calculée. La taille de la portée a été déterminée en comptant les fœtus présent dans les cornes utérines.

Prélèvement de sang

Le sang a été prélevé de façon aseptique après section de la veine jugulaire externe, à l'abattoir à l'aide des tubes contenant l'Acide Ethylène Diamine Tetra-Acétique comme anticoagulant, à raison de 0,1mg par ml de sang. Le sang collecté était conservé dans une glacière et acheminé aussitôt au laboratoire pour analyses. Les échantillons de sang étaient examinés le plutôt possible, en tout cas dans les 24 heures après conservation entre +4 et +6°C.

Analyse de sang

Les numérations globulaires, l'hématocrite, le taux d'hémoglobine et la vitesse de sédimentation globulaire ont été déterminés selon les méthodes décrites par l'OMS (1982); la formule sanguine a été évaluée à partir de frottis colorés au May Grünwald-Giemsa (Schalm, 1971).

Analyses statistiques

Le test de STUDENT et le test U de MANN-WHITNEY ainsi que le coefficient de corrélation de BRAVAIS PEARSON ont été utilisés pour la séparation et la comparaison des valeurs. Le logiciel SPSS 10.1 a été utilisé et le seuil de signification choisie était 5% ($p < 0,05$).

RESULTATS

Influence de la gestation sur les paramètres sanguins chez la truie

L'influence de la gestation sur les paramètres sanguins chez la truie est résumée dans le Tableau 1.

Etat de gestation

Le nombre de globules rouges a diminué significativement ($p < 0,05$) chez les truies gestantes comparées aux vides, à

l'inverse de la vitesse de sédimentation. Par ailleurs, l'état de gestation n'a pas eu d'influence significative ($p > 0,05$) sur le nombre de globules blancs, l'hématocrite, le taux d'hémoglobine et la formule leucocytaire.

Durée de gestation

La vitesse de sédimentation globulaire a significativement diminué ($p < 0,05$) chez les truies de 3 à 4 mois de gestation par rapport à celle enregistrée chez les femelles ayant moins d'un mois puis 1 à 2 mois de gravidité. En outre, le taux de neutrophiles a diminué significativement ($p < 0,05$) chez les truies de plus de 2 mois de gestation comparé à celui des truies de moins d'un mois de gravidité. Le taux de monocytes enregistré chez les truies de 1 à 2 mois et de 3 à 4 mois de gestation a été significativement ($p < 0,05$) plus élevé au regard de celui des animaux de moins d'un mois puis 2 à 3 mois de gravidité. La durée de gestation n'a pas affecté de manière significative ($p > 0,05$) l'hématocrite, les taux d'hémoglobine, de lymphocytes et d'éosinophiles.

Influence du sex-ratio des fœtus et de la taille de la portée sur les paramètres sanguins chez la truie

L'influence du sex-ratio des fœtus et de la taille de la portée sur les paramètres sanguins chez la truie est reportée dans le Tableau 2.

Sex-ratio des fœtus

Le nombre de leucocytes des truies ayant moins de 50 % de fœtus mâles a été significativement plus élevé ($p < 0,05$) que celui des femelles ayant plus de 50 % de fœtus mâles. Par ailleurs, le nombre de globules rouges, l'hématocrite, la vitesse de sédimentation globulaire et la formule leucocytaire n'ont pas été affectés par le sex-ratio des fœtus.

Taille de la portée

Aucun des paramètres sanguins étudiés n'a été influencé ($p > 0,05$) par la taille de la portée. Par ailleurs, des corrélations négatives et faibles ($p > 0,05$) ont été notées entre la taille de la portée et le nombre de globules rouges, l'hématocrite, la vitesse de sédimentation, les taux d'hémoglobine et de neutrophiles (Tableau 4). Par contre, des corrélations positives

mais faibles ($p > 0,05$) ont été relevées entre la taille de la portée et le nombre de leucocytes, les pourcentages de lymphocytes, de monocytes et d'éosinophiles. Aucune corrélation n'a été trouvée entre la taille de la portée et le taux de basophiles.

Influence du nombre de corps jaune et de la phase du cycle sexuel sur les paramètres sanguins chez la truie

L'influence du nombre de corps jaune cycliques sur les paramètres sanguins chez la truie est résumée dans le Tableau 3.

Nombre de corps jaune cycliques

Le nombre de leucocytes a diminué significativement ($p < 0,05$) avec l'augmentation du nombre de corps jaune cycliques, alors que l'évolution des taux d'hémoglobine et d'éosinophiles a été inverse ($p < 0,05$). Aucun autre paramètre sanguin étudié n'a été affecté par le nombre de corps jaune cycliques. Des corrélations négatives mais faibles ($p > 0,05$) ont été trouvées entre le nombre de corps jaunes cycliques et le nombre de leucocytes, la vitesse de sédimentation, les taux de neutrophiles et de basophiles (Tableau 4). Par contre, des corrélations positives et faibles ($p > 0,05$) ont été relevées entre le nombre de corps jaune cycliques et le nombre d'érythrocytes, l'hématocrite, les taux de lymphocytes et d'éosinophiles. Il existe une corrélation positive et forte ($r = +0,75$) ($p < 0,05$) entre le taux d'hémoglobine et le nombre de corps jaunes cycliques. En outre, aucune corrélation n'a été trouvée entre le nombre de corps jaune cycliques et les proportions de monocytes (Tableau 4).

Nombre de corps jaune gestatifs

Le taux d'éosinophiles a augmenté significativement ($p < 0,05$) chez les truies ayant plus de 8 corps jaune par rapport à celui des animaux ayant moins de 8 corps jaune gestatifs. En outre, les autres paramètres sanguins étudiés n'ont pas varié avec le nombre de corps jaunes gestatif. Des corrélations négatives et faibles ($p > 0,05$) ont été enregistrées entre le nombre de corps jaune gestatifs et le nombre de globules rouges, de globules blancs, l'hématocrite, la vitesse de sédimentation globulaire, les taux d'hémoglobine, de lymphocytes et de monocytes (Tableau 4).

Tableau 1 : Influence de la gestation sur les paramètres sanguins chez la truie (X±E.T)

Facteurs d'influence	G.R (10 ⁶ /mm ³)	G.B (10 ³ /mm ³)	H.T (%)	T.Hb (%)	V.S (mm/h)	Formule leucocytaire (%)				
						N	L	M	B	
Etat de gestation										
Vides n=102	5,96 ^a ±1,45	14,90 ^a ±7,78	40,44 ^a ±4,73	74,90 ^a ±5,90	15,70 ^a ±22,87	38,11 ^a ±10,22	56,35 ^a ±9,50	2,42 ^a ±2,04	3,25 ^a ±3,51	0,06 ^a ±0,24
Gestantes n=80	5,30 ^b ±1,04	16,87 ^a ±8,52	39,57 ^a ±3,49	74,55 ^a ±4,98	26,55 ^b ±25,36	37,59 ^a ±7,23	58,18 ^a ±6,92	2,45 ^a ±2,17	1,86 ^a ±1,69	0,05 ^a ±0,21
Moyenne n=182	5,84 ±1,39	15,25 ±7,95	40,28 ±4,55	74,84 ±5,75	17,62 ±23,69	38,02 ±9,76	56,68 ±9,12	2,43 ±2,06	3,00 ±3,30	0,06 ±0,23
Durée de gestation (d) (f)										
d≤1 n=26	5,08 ^a ±1,09	17,30 ^a ±9,14	40,93 ^a ±3,14	75,00 ^a ±5,00	23,13 ^a ±30,45	41,50 ^a ±7,58	56,63 ^a ±6,65	1,00 ^a ±1,58	1,65 ^a ±1,32	0,13 ^a ±0,33
1<d≤2 n=20	6,03 ^a ±1,03	15,97 ^a ±6,26	41,09 ^a ±1,17	76,67 ^a ±4,71	13,50 ^a ±12,51	35,50 ^{ab} ±3,68	59,33 ^a ±5,15	3,67 ^b ±1,49	1,50 ^a ±1,61	0,00 ^a ±0,00
2<d≤3 n=20	5,21 ^a ±0,69	13,60 ^a ±6,89	37,26 ^a ±3,32	75,00 ^a ±5,00	25,50 ^{ab} ±12,78	35,25 ^b ±4,26	59,50 ^a ±3,20	1,25 ^a ±1,09	3,00 ^a ±1,87	0,00 ^a ±0,00
3<d≤4 n=14	4,74 ^a ±0,54	20,65 ^a ±9,99	36,85 ^a ±3,78	70,00 ^a ±0,00	51,75 ^b ±21,55	35,25 ^b ±9,28	58,25 ^a ±10,77	4,75 ^b ±1,78	1,75 ^a ±1,79	0,00 ^a ±0,00
Moyenne n=80	5,30 ±1,04	16,87 ±8,52	39,57 ±3,49	74,55 ±4,98	26,54 ±25,36	37,59 ±7,23	58,18 ±6,92	2,45 ±2,17	1,86 ±1,69	0,05 ±0,21

a,b = dans la même colonne, les chiffres affectés d'une même lettre ne diffèrent pas significativement (p>0,05). n : Effectif des truies ; G.R : Globules rouges ; G.B : Globules blancs ; H.T : Hématocrites ; T.Hb : Taux d'hémoglobine ; V.S : vitesse de sédimentation ; N : Neutrophile ; L : Lymphocyte ; M : Monocyte ; E : Eosinophile ; B : Basophile, d= durée de gestation (en jours)

Tableau 2 : Influence du sex-ratio des fœtus et de la taille de la portée sur les paramètres sanguins chez la truie gestante (X±E.T)

Facteurs d'influence	G.R (10 ⁶ /mm ³)	G.B (10 ³ /mm ³)	H.T (%)	T.Hb (%)	V.S (mm/h)	Formule leucocytaire (%)				
						N	L	M	B	
Sex-ratio des fœtus (%)										
0<S n=15	5,75 ^a ±0,33	19,47 ^a ±8,53	40,27 ^a ±8,0	76,67 ^a ±4,71	19,83 ^a ±14,23	38,33 ^a ±5,50	55,83 ^a ±4,14	3,50 ^a ±1,98	2,00 ^a ±2,05	0,00 ^a ±0,00
>2,5≤50 n=53	5,20 ^a ±1,10	19,67 ^a ±8,74	39,45 ^a ±4,59	73,33 ^a ±4,71	26,66 ^a ±22,80	33,89 ^a ±7,50	61,44 ^a ±8,81	2,44 ^a ±1,95	2,11 ^a ±1,45	0,00 ^a ±0,00
>50<75 n=12	5,10 ^a ±1,26	10,50 ^b ±4,38	38,42 ^a ±1,04	73,32 ^a ±4,71	35,00 ^a ±34,94	41,00 ^a ±5,72	56,33 ^a ±3,77	1,83 ^a ±2,26	1,67 ^a ±1,49	0,16 ^a ±0,37
Moyenne n=80	5,31 ±1,05	16,51 ±8,37	39,39 ±3,47	74,29 ±4,95	27,09 ±25,74	37,19 ±7,16	58,38 ±7,02	2,57 ±2,15	1,95 ±1,68	0,05 ±0,21
Taille de la portée (P)										
3<P≤6 n=4	5,35 ^a ±0,80	18,67 ^a ±8,99	40,78 ^a ±3,42	75,83 ^a ±4,93	26,58 ^a ±20,74	38,08 ^a ±7,94	58,58 ^a ±7,64	1,83 ^a ±1,86	1,42 ^a ±1,55	0,00 ^a ±0,00
P>6 n=37	5,27 ^a ±1,28	14,72 ^a ±7,38	38,72 ^a ±3,00	73,00 ^a ±4,58	26,50 ^a ±29,98	37,00 ^a ±6,23	57,70 ^a ±5,90	3,20 ^a ±2,27	2,40 ^a ±1,69	0,10 ^a ±0,30
Moyenne n=80	5,30 ±1,04	16,87 ±8,52	39,57 ±3,49	74,55 ±4,98	26,54 ±25,36	37,59 ±7,23	58,18 ±6,92	2,45 ±2,17	1,86 ±1,69	0,05 ±0,21

a,b = dans la même colonne, les chiffres affectés d'une même lettre ne diffèrent pas significativement (p>0,05). n : Effectif des truies ; P= taille de la portée G.R : Globules rouges ; G.B : Globules blancs ; H.T : Hématocrites ; T.Hb : Taux d'hémoglobine ; V.S : vitesse de sédimentation ; N : Neutrophile ; L : Lymphocyte ; M : Monocyte ; E : Eosinophile ; B : Basophile.

Tableau 3 : Influence du nombre de corps jaune et de la phase du cycle sexuel sur les paramètres sanguins chez la truie (X±E.T)

Facteurs d'influence	G.R (10 ⁶ /mm ³)	G.B (10 ³ /mm ³)	H.T (%)	T.Hb (%)	V.S (mm/h)	Formule leucocytaire (%)					
						N	L	M	E	B	
Nombre de corps jaunes cycliques (Nc)											
4<Nc≤8 n=50	5,89 ^a ±1,18	18,17 ^a ±8,30	39,95 ^a ±3,84	74,00 ^a ±4,90	15,96 ^a ±23,67	38,96 ^a ±12,14	57,72 ^a ±12,00	1,64 ^a ±1,74	1,80 ^a ±1,83	0,04 ^a ±0,20	
Nc>8 n=46	6,24 ^a ±1,60	11,59 ^b ±6,08	38,72 ^a ±3,00	78,00 ^b ±7,48	13,05 ^a ±21,04	33,90 ^a ±8,56	58,00 ^a ±8,23	2,35 ^a ±1,59	5,60 ^b ±5,76	0,15 ^a ±0,35	
Moyenne n=96	6,05 ±1,39	15,26 ±8,36	39,57 ±3,49	75,77 ±6,48	14,67 ±22,59	36,71 ±10,99	57,84 ±10,40	0,96 ±1,71	3,62 ±4,47	0,09 ±0,28	
Nombre de cops											
jaune gestatifs (Ng)											
4<Ng≤8 n=44	5,31 ^a ±0,81	18,55 ^a ±9,36	40,69 ^a ±3,37	75,45 ±6,56 ^a	29,70 ^a ±20,31	37,55 ^a ±7,79	59,09 ^a ±7,88	2,36 ^a ±2,01	1,09 ^a ±1,16	0,00 ^a ±0,00	
Ng>8 n=36	5,29 ^a ±1,23	15,20 ^a ±7,22	38,44 ^a ±3,24	74,55 ^a ±4,98	23,00 ^a ±29,99	37,64 ^a ±6,64	57,27 ^a ±5,66	2,55 ^a ±2,31	2,64 ^b ±1,77	0,09 ^a ±0,29	
Moyenne n=80	5,30 ±1,04	16,87 ±8,52	39,57 ±3,49	75,00 ±5,84	26,54 ±25,36	37,58 ±7,23	58,18 ±6,92	2,45 ±2,17	1,86 ±1,69	0,05 ±0,21	
Phase du cycle sexuel											
Folliculaire n=57	5,87 ^a ±1,45	14,62 ^a ±7,27	40,10 ^a ±5,05	74,22 ±5,28 ^a	16,51 ^a ±23,05	39,21 ^a ±7,79	55,16 ^a ±8,46	2,79 ^a ±2,20	2,95 ^a ±2,45	0,04 ^a ±0,12	
Lutéinique n=45	6,05 ^a ±1,39	15,26 ^a ±8,36	40,87 ^a ±4,27	74,77 ^a ±6,49	14,67 ^a ±22,59	36,71 ^a ±10,99	57,84 ^a ±10,49	1,96 ^b ±1,71	3,62 ^b ±4,47	0,09 ^a ±0,28	
Moyenne n=102	5,96 ±1,42	14,90 ±7,78	40,44 ±4,73	74,90 ±5,90	15,70 ±22,87	38,11 ±10,22	56,35 ±9,50	2,42 ±2,04	3,25 ±3,51	0,06 ±0,24	

a,b = dans la même colonne, les chiffres affectés d'une même lettre ne diffèrent pas significativement (P>0,05), n : Effectif des truies ; Nc= nombre de corps jaune ; G.R : Globules rouges ; G.B : Globules Blancs ; H.T : Hématocrites ; T.Hb : Taux d'hémoglobine ; V.S : Vitesse de sédimentation ; N : Neutrophile ; L : Lymphocyte ; M : Monocyte ; E : Eosinophile ; B : Basophile.

Tableau 4: Coefficients de corrélations entre les paramètres sanguins étudiés et le nombre de corps jaune gestatifs, cycliques ainsi que la taille de la portée

Facteurs d'influences	G.R (10 ⁶ /mm ³)	G.B (10 ³ /mm ³)	H.T (%)	T.Hb (%)	V.S (mm/h)	Formule leucocytaire (%)					
						N	L	M	E	B	
Nombre de corps jaunes cycliques	+0,26	-0,42	+0,36	+0,75*	-0,12	-0,59	+0,19	+0,00	+0,55	+0,024	
Nombre de corps jaune gestatifs	-0,21	-0,36	-0,44	-0,36	-0,59	+0,00	-0,10	-0,07	+0,25	+0,46	
Taille de la portée	-0,44	+0,01	-0,38	-0,72	-0,24	-0,25	+0,29	+0,35	+0,03	+0,00	

* = la valeur affectée d'une astérisque est significative (p<0,05) ; G.R : Globules rouges ; G.B : Globules Blancs ; H.T : Hématocrites ; T.Hb : Taux d'hémoglobine ; V.S : vitesse de sédimentation ; N : Neutrophile ; L : Lymphocyte ; M : Monocyte ; E : Eosinophile ; B : Basophile.

Par contre, des corrélations positives mais faibles ($p > 0,05$) ont été enregistrées entre le nombre de corps jaune gestatifs et les pourcentages de basophiles et d'éosinophiles. Aucune corrélation n'a été enregistrée entre le nombre de corps jaune gestatifs et le taux de neutrophiles (Tableau 4).

Phase du cycle sexuel

Le taux de monocytes a été plus élevé ($p < 0,05$) en phase lutéinique que folliculaire. L'inverse a été noté pour le taux d'éosinophiles. Par contre, la phase du cycle sexuel n'a pas influencé de manière significative ($p > 0,05$) le nombre de cellules sanguines, l'hématocrite, la vitesse de sédimentation globulaire, les taux d'hémoglobine, de neutrophiles, de lymphocytes et de basophiles.

DISCUSSION

Le nombre de globules rouges a été plus élevé chez les truies vides comparées aux gestantes, à l'inverse de la vitesse de sédimentation. Un élément essentiel de l'adaptation gravidique est l'augmentation du volume plasmatique et du volume globulaire (Bernard et al., 1998 ; Hallberg, 1989; Ruckebush, 1981). Cependant, le volume plasmatique augmente plus vite que le volume globulaire entraînant une anémie à l'hémogramme (Bernard et al., 1998). Cette anémie physiologique serait à l'origine de la diminution du nombre de globules rouges, entraînant ainsi une accélération de la vitesse de sédimentation globulaire. L'hémodilution qui s'en suit entraînerait une diminution du nombre de globules rouges par mm^3 de sang, de l'hématocrite et du taux d'hémoglobine enregistrés chez les truies ayant plus de 3 mois de gestation.

L'accélération de la vitesse de sédimentation chez les femelles de 3 à 4 mois de gestation serait liée à la diminution du nombre de globules rouges. En effet, chez les mammifères, les derniers mois de gestation correspondent à la période de forte croissance des fœtus. Par conséquent, le volume plasmatique augmente encore plus qu'en début de gestation, sans doute à cause de la sécrétion importante d'aldostérone par la corticosurrénale (Ruckebush, 1981). Cette accélération serait aussi due à l'augmentation

importante du taux de fibrinogène pendant le dernier mois de gestation. Sébahoun (1998) a montré en effet que chez la femme, la vitesse de sédimentation du sang est particulièrement élevée pendant le troisième trimestre de gestation du fait de l'hyperfibrinogénémie. Williams (1994) a montré que chez la femme, le volume sanguin augmente avec les naissances multiples. Cet accroissement du volume sanguin est lié principalement aux besoins des fœtus en oxygène pour leur métabolisme et à une sécrétion importante d'aldostérone, à l'origine d'une dilution excessive du sang. Si tel est le cas chez la truie, cela expliquerait les corrélations négatives trouvées entre la taille de la portée et le nombre de globules rouges, l'hématocrite et le taux d'hémoglobine.

Le corps jaune est une structure glandulaire qui synthétise et sécrète l'hormone progestérone. Cette dernière intervient dans le métabolisme hydrominéral en favorisant l'élimination sodique et la diurèse (Derivaux et al., 1976). Or le taux de progestérone augmente avec le nombre de corps jaunes (Hansel et Convey, 1983), renforçant peu à peu la perte sodique et la sortie d'eau susceptible d'entraîner une hémococoncentration. Ceci pourrait expliquer les corrélations positives trouvées entre le nombre de corps jaune cycliques et le nombre d'érythrocytes, l'hématocrite et le taux d'hémoglobine.

Nous n'avons pas trouvé d'explication relative à l'augmentation des taux d'hémoglobine et d'éosinophiles enregistré chez les truies ayant plus de 8 ceps jaunes. Ainsi, chez la truie, l'état de gestation et la durée de gestation entraînent d'une part, la diminution du nombre de globules rouges et, d'autre part, l'accélération de la vitesse de sédimentation globulaire. Par ailleurs, une gestation de plus de deux mois réduit le taux de neutrophiles. Chez la truie gestante, une proportion de fœtus mâles supérieure à 50% réduit la concentration leucocytaire. Par ailleurs, le nombre de leucocytes diminue avec l'augmentation du nombre de corps jaune cycliques, à l'inverse des taux d'hémoglobine et d'éosinophiles. Le nombre de corps jaune gestatif supérieur à 8 augmente le taux d'éosinophiles.

BIBLIOGRAPHIE

- Aggett PJ. 1990. Malnutrition et oligo-éléments, L'enfant malnutri, proceeding 19e séminaire Nestlé nutrition. Nestec S.A., Vevey, 23-24.
- Baker FJ. 1985. *Introduction to Medical Laboratory Technology*. Butterword & Co; 306-330.
- Bazer FW, First NL. 1983. Pregnancy and Parturition. *Journal of Animal Science*, **57**: 425-451.
- Benson J, Williams P, Coles B. 1992. *Animal Anatomy and Physiology: Laboratory Text Book*. Wm.C. Brown Communication: Dubuque; 325-341.
- Bernard J, Levy JP, Varet B, Clauvel JP, Rain JD, Sultan Y. 1998. *Hématologie* (9e éd). Masson: Paris ; p. 343.
- Dériveaux Y, Ectors F, Becker JF. 1976. Données récentes en gynécologie animales. *Annales de médecine Vétérinaire*, **120**: 81-102.
- Deriveaux Y, Ectors F. 1986. *Reproduction chez les Animaux Domestiques* (3e éd). Cobay Louvain: Liège; 1-439.
- Fossat C. 1998. Polyglobulies. In *Hématologie Clinique et Biologique*, Sébahoun G (éd). Groupe Liaisons 2000: Paris; 42-44.
- Gerald T, Keus CH. 1990. Malnutrition et fonctions immunitaires, L'enfant malnutri, 19e séminaire Nestlé nutrition. Nestec S.A., Vevey, 10-11.
- Gouro SA, Yenikoye A. 1991. Etude préliminaire sur le comportement d'oestrus et la progestéronémie chez la femelle Zebu (*Bos indicus*) azawak au Niger. *Revue d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, **44**: 100-103.
- Hallberg L. 1989. Bilan du fer au cours de la grossesse. Vitamines et sels minéraux pendant la grossesse et lactation, proceedings 19e séminaire Nestlé nutrition. Nestec S.A., Vevey, 12-17.
- Hansel W, Convey EM. 1983. Physiology of the estrus cycle. *Journal of Animal Science*, **57**: 404- 455.
- Henderson B. 1976. *Médecine Vétérinaire* (2e edn). Vigot Frères: Paris; 171-185.
- Jacquillat C, Weil M, Auclerc G, Profizi N, Khyat M. 1993. *Le Sang*. Presses Universitaires de France: Paris; p 127.
- Kolb E. 1975. *Physiologie des Animaux Domestiques* (2e éd). Vigot Frères: Paris; 349-419.
- OMS 1982. *Manuel des Techniques de Base pour le Laboratoire Médical*. OMS: Genève ; p 477.
- Perry TW. 1984. *Animal life-cycle. Feeding and nutrition. A series of monographs*. Academic Press: Orlando Florida; 23-27.
- Ruckebush Y. 1981. *Physiologie, Pharmacologie, Thérapeutiques Animales* (2e éd). Maloine S.A.: Paris; 3-80.
- Schalm OW. 1971. *Veterinary Haematology*. Lee and Febiger: Philadelphia; p 623.
- Sebahoun G. 1998. Vitesse de sédimentation augmentée, In *Hématologie Clinique et Biologique*, Sébahoun G (éd). Groupe Liaisons 2000: Paris; 101-103.
- Tchoumboué J. 1989. Perte de porcelets par abattage des truies gestantes au Cameroun. *Revue d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, **42**: 589-590.
- Theml H. 2000. *Atlas de poche d'hématologie*. Flammarion: Paris; 2-21.
- Williams SW. 1994. *Essential of Nutrition and Diet Therapy* (6th edn). Mosby-Year Book: St. Louis; p 521.