

Analyse des performances de croissance des veaux croisés *Santa gertrudis* x race locale

Zakaria MOUSLIM¹, Ismaïl BOUJENANE²♦ & Mohamed LAZAAR³

(Reçu le 26/09/1994 ; Accepté le 15/12/1994)

نمو العجول المهجنة سانطا جيرترديس x أبقار محلية

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل وزن و نمو العجول المهجنة سانطا جيرترديس x أبقار محلية وذلك اعتمادا على المعطيات المسجلة من خلال الخلط بالتدرج. وقد تبين من خلال النتائج أن الوزن عند الميلاد، متوسط النمو اليومي و الوزن عند الفطام هم على التوالي 25,2 كلف، 765 غرام و 145,8 كلف. أما القيمة التكرارية لهذه الأيزات فهي على التوالي 0,15، 0,29، 0,29.

الكلمات المفتاحية : الخلط بالتدرج - سانطا جيرترديس x أبقار محلية - عجل - نمو.

Analyse des performances de croissance des veaux croisés *Santa gertrudis* x race locale

L'étude a porté sur l'analyse du poids à la naissance, du poids au sevrage et du gain moyen quotidien entre la naissance et le sevrage (GMQ) de 3824 veaux issus du croisement d'absorption de la race locale par la race *Santa gertrudis*. Les facteurs génération de croisement, rang de vêlage de la mère, sexe, saison de naissance et campagne de naissance ont des effets significatifs sur les caractères étudiés, sauf la saison de naissance qui n'a aucune influence sur le poids au sevrage et le GMQ. Les coefficients de correction multiplicatifs ont été calculés pour les facteurs influençant chaque caractère à partir des performances des veaux des générations F4 et F5 considérés comme de race pure. Les répétabilités estimées du poids à la naissance, du poids au sevrage et du GMQ, considérés comme des caractères maternels, sont respectivement de 0,15; 0,29 et 0,29.

Mots clés: Croisement d'absorption - *Santa gertrudis* - Race Locale - Veau - Croissance

Analysis of growth performance of *Santa gertrudis* x native breed crossbred calves

The study concerned the analysis of birth weight, weight at weaning and average daily gain from birth to weaning (ADG) of 3824 calves from grading native breed by *Santa gertrudis*. Generation, parity, sex, season of birth and year of birth had significant effects of traits studied, except season of birth that did not influence weight at weaning and ADG. Multiplicative adjustment factors were computed for significant environmental effects using performance of calves of F4 and F5 generations assumed as purebred. Repeatability estimates for birth weight, weight at weaning and ADG, considered as maternal traits, were 0.15, 0.29 and 0.29, respectively.

Key words: Grading-*Santa gertrudis* - Native breed - Calf - Growth

¹ Exploitation privée, Casablanca

² Département des Productions Animales, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, B.P. 6202 -Instituts, 10 101 Rabat, Maroc

³ (S.N.D.E.) Société Nationale de Développement de l'Élevage, Rabat

♦ Auteur correspondant

INTRODUCTION

Pour accroître la production de viande rouge et, par conséquent, la consommation de protéines animales, le Ministère de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole a défini une stratégie globale d'intensification des productions animales. Parmi les solutions préconisées pour le secteur bovin, le croisement d'absorption de la race locale avec la race *Santa gertrudis*, en vue de la production de reproducteurs purs mâles et femelles destinés à la distribution auprès des éleveurs. Or, la réussite d'un tel programme dépend en premier lieu de la qualité des reproducteurs à diffuser et donc d'une bonne sélection. Celle-ci repose, entre autres, sur la maîtrise et la correction des facteurs de l'environnement, et aussi sur l'estimation des paramètres génétiques et phénotypiques utiles pour le choix de la méthode de sélection à adopter.

La présente étude s'est fixée comme objectifs:

- La détermination des facteurs qui influencent les performances de croissance des veaux croisés *Santa gertrudis* x race locale appartenant à la Société Nationale de Développement de l'Élevage (S.N.D.E.).
- La détermination des coefficients de correction des effets des différents facteurs non génétiques qui influencent significativement les caractères de croissance des veaux, et l'estimation de leurs répétabilité lorsqu'ils sont considérés comme des caractères maternels.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

1. Animaux

Les données analysées proviennent des enregistrements de l'Unité Régionale de l'Élevage Bovin (U.R.E.B) de la S.N.D.E. de Benslimane pour son programme de croisement d'absorption de la race locale (RL) par la race *Santa gertrudis* (SG). L'étude a porté sur les performances de croissance de 3 824 veaux issus de 1 222 vaches. Les données s'étalent sur une période de 11 années, allant de 1982 à 1992 (Figure 1). Les veaux sont de générations F2 (75% SG et 25% RL), F3 (87,5% SG et 12,5% RL), F4 (93,75% SG et 6,25% RL) et F5 (96,875 SG et 3,125 RL), qui constituent respectivement 16,0; 46,4; 30,4 et 7,2% de l'ensemble des veaux (Figure 2).

2. Conduite des animaux

La période des saillies dure généralement cinq mois et s'étale de janvier jusqu'à mai. Elle est parfois,

selon les années, retardée d'un à deux mois (février-mars) en fonction des disponibilités alimentaires, notamment la régénération du couvert végétal. Les saillies se font naturellement au pâturage à raison d'un taureau pour 20 vaches environ. L'insémination artificielle a été pratiquée sur des femelles sélectionnées (20 à 25% de l'effectif mis en reproduction) durant les années 85-86, 86-87, 87-88, 90-91 et 91-92. Ainsi, les naissances commencent généralement au début de novembre et se terminent vers avril-mai. Le maximum des naissances (80,7%) se situe entre décembre et mars avec un pic au mois de janvier (24,9%) (Figure 3).

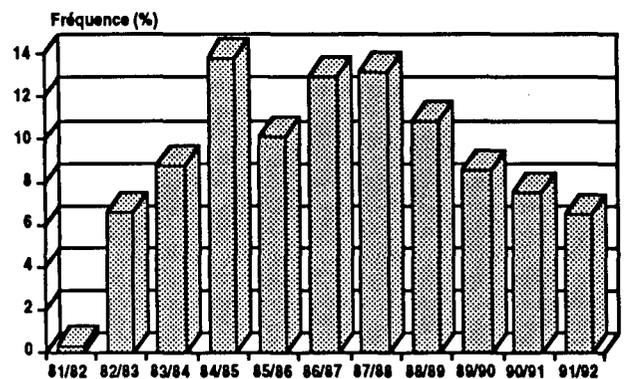


Figure 1. Répartition des naissances selon la campagne de naissance

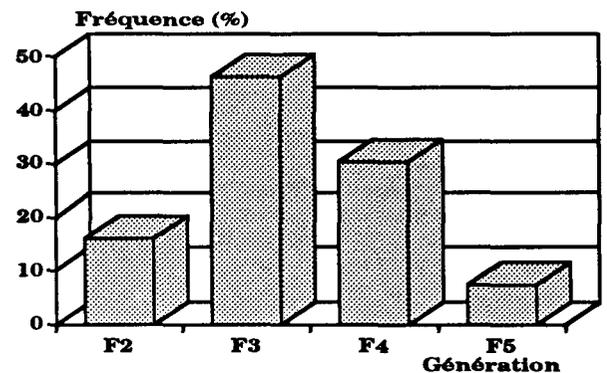


Figure 2. Répartition des naissances selon la génération

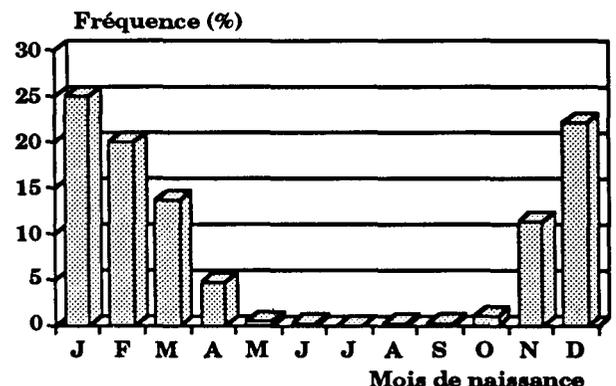


Figure 3. Répartition des naissances selon le mois

L'alimentation des animaux adultes (vaches et taureaux) est basée essentiellement sur les parcours pastoraux, les jachères et les chaumes. La participation des parcours dans l'alimentation du bétail varie entre 35 et 65% suivant les années. Le reste des besoins est couvert par l'ensilage, la paille, l'orge fourrager, le complexe mélasse-urée, pulpe de betterave et pulpe d'agrumes, en plus de 5% du complément minéral et vitaminé (C.M.V.) dans la ration. Les jeunes ne reçoivent que du lait maternel entre la naissance et le sevrage. Mais, à partir du 4ème mois lorsque la production laitière des vaches diminue, un complément sous forme de concentré (Creep feeding) est apporté.

Les animaux de l'U.R.E.B. sont soumis à un programme prophylactique qui porte sur la prévention contre les maladies infectieuses et contagieuses notamment la fièvre aphteuse, le charbon bactérien, le charbon symptomatique, la brucellose et la tuberculose, ainsi que sur la lutte contre les maladies parasitaires internes (deux à trois traitements par an) et externes (du 15 juin jusqu'à septembre).

3. Analyses statistiques

Les caractères de croissance étudiés sont le poids à la naissance, le gain moyen quotidien entre la naissance et le sevrage et le poids au sevrage.

L'analyse statistique des différentes variables a été effectuée selon la méthode des moindres carrés en utilisant le programme LSMLMW et MIXMDL (Harvey, 1990). Le modèle fixé utilisé est le suivant:

$$Y_{ijklmn} = \mu + A_i + B_j + C_k + D_l + E_m + \text{interactions} + b(X_{ijklmn}) + e_{ijklmn}$$

Avec:

Y_{ijklmn} = Performance du n^{ème} individu de génération i, issu de la mère de rang de vêlage j, de sexe k, né à la saison l et à la campagne m

μ = Moyenne générale

A_i = Effet fixé de la génération i (i = 1, 2, 3 et 4)

B_j = Effet fixé du rang de vêlage j de la mère (1, 2, 3, 4, 5, 6 et plus)

C_k = Effet fixé du sexe k (k = 1 et 2)

D_l = Effet fixé de la saison de naissance l (l = 1 et 2)

E_m = Effet fixé de la campagne de naissance m (m = 1 à 11)

b = Coefficient de la régression linéaire de l'âge au sevrage sur le poids au sevrage

e_{ijklmn} = Erreur aléatoire associée au n^{ème} individu de génération i, de rang de vêlage j de la mère, de sexe k, né à la saison l et à la campagne m.

Les effets fixés introduits dans le modèle sont les mêmes pour toutes les variables de croissance étudiées. Par contre, les interactions estimables, et qui sont significatives au seuil de 5%, diffèrent d'une variable à l'autre. Ainsi, les interactions retenues pour le poids à la naissance sont génération x saison, rang de vêlage x saison et sexe x campagne. Pour le poids au sevrage et le GMQ entre la naissance et le sevrage, les interactions retenues sont génération x rang de vêlage, génération x campagne et saison x campagne.

Les niveaux du facteur génération sont F2, F3, F4 et F5, ceux du facteur rang de vêlage sont 1, 2, 3, 4, 5, et 6 et plus, ceux du sexe sont mâle et femelle, ceux de la saison sont naissances entre juin et novembre et celles entre décembre et mai et ceux de la campagne vont de 81/82 à 91/92.

Chaque fois qu'un facteur est significatif, un test de comparaison des moyennes est effectué par la méthode de Duncan.

4. Calcul des coefficients de correction

Les coefficients de correction de chaque facteur significatif et pour chaque caractère de croissance étudié (poids à la naissance, poids au sevrage et le gain moyen quotidien), ont été obtenus en utilisant seulement les performances des veaux des générations F4 et F5 considérés comme des veaux de race pure. Le travail a ainsi porté sur 1401 données pour le poids à la naissance, et 1198 données pour le poids au sevrage et le gain moyen quotidien. Après avoir estimé les effets de chacun des niveaux des facteurs en utilisant la méthode des moindres carrés, on a choisi pour chaque facteur une classe de référence et utilisé la méthode de correction multiplicative.

5. Estimation de la répétabilité

Dans cette étude, les performances ont été considérées comme des caractères de la vache, puisque les performances de croissance d'un veau ne sont pas répétables dans le temps. Le travail a porté sur les mêmes données que celles ayant servi au calcul des coefficients de correction. L'estimation de la répétabilité a été effectuée, à partir de la méthode des composantes de la variance en utilisant la méthode 3 de Henderson obtenue par le procédure LSMLMW et MIXMDL (Harvey, 1990) à partir du modèle mixte suivant:

$$Y_{ijklmn} = \mu + \text{Vache}_i + \text{Rang de vêlage}_j + \text{Sexe}_k + \text{Saison}_l + \text{Campagne}_m + \text{Interactions} + b(X_{ijklmn}) + e_{ijklmn}$$

Avec :
 Y_{ijklmn} = n^{ème} performance de la vache i qui a un rang de vêlage j, ayant un veau de sexe k, né à la saison l et à la campagne m
 μ = Moyenne générale
 Vache_i = Effet aléatoire de la vache i
 Rang de vêlage_j = Effet fixé du rang de vêlage j
 Sexe_k = Effet fixé du sexe k
 Saison l = Effet fixé de la saison l
 Campagne m = Effet fixé de la campagne m
 b = Coefficient de régression linéaire du poids au sevrage sur l'âge au sevrage
 e_{ijklmn} = Erreur aléatoire associée à la ijklmn^{ème} observation

La répétabilité a été estimée comme suit:

$$r = \frac{\sigma_a^2}{\sigma_a^2 + \sigma_e^2}$$

Avec:

σ_a^2 : Composantes de la variance due à la vache

σ_e^2 : Composante de la variance résiduelle

L'erreur type de la répétabilité a été estimée par la formule de Swiger *et al.*, (1964).

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les moyennes ajustées du poids à la naissance, du gain moyen quotidien et du poids au sevrage des veaux, sevrés à un âge moyen de 157 jours, sont respectivement de 25,2 kg, 765 g et 145,8 kg (Tableaux 1 & 2).

La moyenne du poids à la naissance obtenue dans notre étude est inférieure à celles rapportées dans la bibliographie. Luna (1964), cité par Willis & Preston (1974), et Willis & Preston (1974) ont rapporté des poids à la naissance respectivement de 32,3 et 33,8 kg.

Cette différence peut être expliquée par le fait que ces auteurs ont travaillé sur des veaux *Santa gertrudis* purs, alors que notre moyenne concerne des veaux issus d'un croisement.

Toutefois, cette moyenne du poids à la naissance des veaux croisés est supérieure à celle des veaux de race locale (21,1 kg) (Boujenane, 1983). Le poids au sevrage, à environ cinq mois d'âge, a été de 145,8 kg. Pour des veaux croisés *Santa gertrudis* x race locale du ranch Adarouch, mais sevrés à six mois d'âge, Lotfi (1988) a rapporté une moyenne de 164 kg.

Tableau 1. Moyennes ajustées ± erreurs types (ET) (kg) du poids à la naissance des veaux croisés *Santa gertrudis* x race locale*

Facteurs de variation	n	Moyenne ajustée ± ET
Moyenne générale	3657	25.2 ± 0.25
Génération		*
F2	567	25.6 ± 0.31 a
F3	1688	25.6 ± 0.23 a
F4	1140	24.7 ± 0.32 b
F5	262	24.9 ± 0.53 b
Rang de vêlage		*
1	1129	24.6 ± 0.22 c
2	845	25.6 ± 0.30 a
3	629	25.1 ± 0.33 abc
4	459	25.5 ± 0.39 a
5	297	25.4 ± 0.56 ab
6 et plus	298	24.9 ± 0.73 c
Sexe		***
Femelle	1817	24.6 ± 0.28 a
Mâle	1840	25.7 ± 0.30 b
Saison de naissance		***
Juin-novembre	470	23.7 ± 0.43 a
Décembre-mai	3187	26.6 ± 0.18 b
Campagne de naissance		***
81/82	10	19.4 ± 1.42 e
82/83	227	22.8 ± 0.41 d
83/84	287	22.3 ± 0.36 d
84/85	497	24.2 ± 0.29 c
85/86	383	25.6 ± 0.30 b
86/87	498	26.3 ± 0.27 ab
87/88	500	27.1 ± 0.26 a
88/89	409	27.3 ± 0.29 a
89/90	323	27.6 ± 0.32 a
90/91	281	26.8 ± 0.33 ab
91/92	242	27.7 ± 0.35 a

* Dans une même colonne et pour un même facteur, les moyennes ayant la même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5%.

* P < 0.05

*** P < 0.001

L'analyse de la variance montre que la génération a un effet significatif sur le poids à la naissance, le poids au sevrage et le gain moyen quotidien (Tableaux 3 & 4).

Les veaux de générations F2 et F3 ont enregistré les meilleures performances pour tous les caractères. Toutefois, au fur et à mesure que le sang *Santa gertrudis* augmente, les veaux enregistrent des performances plus faibles, alors qu'on s'attend à l'inverse. Cette supériorité peut

Tableau 2. Moyennes ajustées (MA) ± erreurs types (ET) (kg) du gain moyen quotidien entre la naissance et le sevrage (GMQ) et du poids au sevrage (P.S) des veaux croisés *Santa gertrudis* x race locale*

Facteurs de variation	GMQ		P.S.	
	n	MA ± E _t	n	MA ± ET
Moyenne générale	3231	765 ± 11.78	3244	145.8 ± 1.93
Génération		***		***
F2	521	817 ± 12.95 a	526	154.0 ± 2.08 a
F3	1512	805 ± 7.67 a	1520	153.5 ± 1.25 a
F4	990	743 ± 9.58 c	990	141.9 ± 1.56 b
F5	208	694 ± 39.68 b	208	133.8 ± 6.35 c
Rang de vêlage		***		***
1	1007	730 ± 9.46 c	1013	140.2 ± 1.55 d
2	714	769 ± 10.89 b	719	146.4 ± 1.76 b
3	553	767 ± 12.26 b	554	146.8 ± 1.97 b
4	420	796 ± 19.18 a	420	149.8 ± 3.07 a
5	267	754 ± 34.20 b	269	143.0 ± 5.47 c
6 et plus	270	772 ± 34.48 b	269	148.7 ± 5.50 ab
Sexe		***		***
Femelle	1612	736 ± 12.19 a	1619	140.6 ± 1.97 a
Mâle	1619	794 ± 12.19 b	1625	151.0 ± 1.97 b
Saison de naissance		NS		NS
Juin-novembre	419	769 ± 14.67	424	147.2 ± 2.44
Décembre-mai	2812	761 ± 11.09	2820	144.4 ± 1.77
Campagne de naissance		***		***
81/82	9	759 ± 48.22 cd	9	138.4 ± 7.70 de
82/83	215	828 ± 21.17 a	217	154.2 ± 3.35 a
83/84	233	764 ± 34.38 bc	237	141.8 ± 5.52 cd
84/85	451	808 ± 24.98 ab	457	154.4 ± 4.00 a
85/86	348	699 ± 26.74 e	350	134.2 ± 4.24 e
86/87	449	716 ± 15.51 de	449	138.8 ± 2.49 de
87/88	472	751 ± 12.83 cd	472	146.4 ± 2.06 bc
88/89	382	792 ± 24.08 abc	382	153.7 ± 3.86 a
89/90	215	749 ± 27.25 cd	214	144.6 ± 4.39 cd
90/91	253	752 ± 17.15 cd	253	145.6 ± 2.74 bcd
91/92	204	793 ± 20.63 abc	204	151.8 ± 3.30 ab
Régression linéaire		***		***
Âge au sevrage (jours)		0.679 ± 0.015		

* Dans une même colonne et pour un même facteur, les moyennes ayant la même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5%.

*** P < 0.001 NS: non significatif au seuil de 5%

Tableau 3. Analyse de la variance du poids à la naissance des veaux croisés *Santa gertrudis* x race locale

Source de variation	d.l.	C.M
Génération (Gn)	3	55.51 *
Rang de vêlage (Rv)	5	47.63 *
Sexe (S)	1	258.03 ***
Saison de naissance (Sn)	1	902.54 ***
Campagne de Naissance (Cn)	10	620.76 ***
Gn * Sn	3	73.07 **
Rv * Sn	5	77.62 ***
S * Cn	10	41.49 *
Résiduelle	3618	18.53

Tableau 4. Analyse de la variance du poids au sevrage et du gain moyen quotidien des veaux croisés *Santa gertrudis* x race locale

Source de variation	Poids au sevrage		Gain moyen quotidien	
	d.l	C.M	d.l	C.M
Génération (G)	3	10742.02 ***	3	332831.02 ***
Rang de vêlage (R)	5	2189.69 ***	5	85171.68 ***
Sexe (S)	1	86169.29 ***	1	2617867.71 ***
Sn	1	991.04 NS	1	11137.62
Cn	10	1983.10 ***	10	70110.16 ***
G * R	15	1055.41 ***	15	22650.87 **
G * C	26	1881.85 ***	26	57131.10 ***
Sn * C	7	3948.76 ***	7	122612.24 ***
Régression linéaire	1	833164.05 ***	-	-
Résiduelle	3174	417.00	3162	16357.19

d'être plus lourds à la naissance, de gagner du poids plus rapidement et d'être plus lourds au sevrage. Ceci nous amène à suggérer que d'autres études soient menées dans d'autres élevages de *Santa gertrudis*, à savoir celui de l'unité de Tizitine de la SNDE et celui du Ranch Adarouch.

Notre résultat concernant l'effet significatif du rang de vêlage de la mère sur le poids à la naissance des veaux *Santa Gertrudis* contredit celui de Willis & Wilson (1974) qui ont remarqué que, suite à l'âge élevé au premier vêlage de la vache *Santa gertrudis*, le rang de vêlage s'est avéré sans effet significatif sur le poids à la naissance.

Pour le poids au sevrage et le gain moyen quotidien, nos résultats concordent avec ceux rapportés par Burfenning *et al.* (1978) et Gregory *et al.* (1978).

D'autre part, l'analyse de la variance a montré que le sexe du veau a un effet très hautement significatif sur tous les caractères de croissance étudiés. Les veaux mâles sont plus lourds à la naissance, gagnent du poids plus rapidement que les femelles entre la naissance et le sevrage pour être plus lourds au sevrage. Ces résultats sont en accord avec ceux obtenus par plusieurs auteurs (Willis & Wilson, 1974; Burfenning *et al.*, 1978; Nelsen & Kress, 1981; Leighton *et al.*, 1982).

L'analyse de la variance a aussi mis en évidence l'existence d'un effet hautement significatif de la saison sur le poids à la naissance, mais l'absence d'effet sur le poids au sevrage et le gain moyen quotidien. L'effet de la saison sur le poids à la naissance s'explique par les variations intersaisonniers qui, en raison des conditions alimentaires des mères, surtout vers la fin de gestation, agissent positivement ou négativement sur le poids à la naissance. Ainsi, nos résultats montrent que les veaux ayant les poids à la naissance les plus faibles sont ceux nés entre juin et novembre, ce qui est similaire au résultat de Boujenane (1983) qui a trouvé que les veaux de race locale nés en été ont les poids à la naissance les plus légers. Ceci est expliqué par le fait qu'en été, surtout pour un élevage qui repose presque en totalité sur le parcours, l'alimentation est légèrement défaillante et ne permet pas de couvrir de façon convenable à la fois les besoins de la mère et de son fœtus.

L'effet significatif de la saison sur le poids à la naissance a été aussi rapporté par d'autres

auteurs. Ainsi, Willis & Wilson (1974) ont rapporté que les poids à la naissance les plus faibles des veaux *Santa gertrudis* coïncident avec la période avril-juin, alors que Plasse *et al.* (1968) ont montré que les naissances de juin-novembre ont les poids à la naissance les plus élevés.

L'effet non significatif de la saison de naissance sur le poids au sevrage et le gain moyen quotidien contredit les résultats rapportés par plusieurs auteurs qui ont montré que les veaux nés entre mars et avril sont les plus avantagés (Marlowe *et al.*, 1965; Cundiff *et al.*, 1966).

La campagne de naissance s'est révélée significative sur les performances pondérales et la vitesse de croissance des veaux. Le poids à la naissance s'améliore au fil des années ; ceci peut être dû aux changements de la structure génétique qui se produisent d'une année à l'autre, ou simplement à une amélioration, d'une année à l'autre, des conditions d'exploitation du troupeau.

Pour le poids au sevrage et le gain moyen quotidien, cette différence entre les années est attribuée essentiellement aux variations pluviométriques, surtout pour un élevage qui repose pour la grande partie de son alimentation sur le parcours. L'effet très hautement significatif de la campagne de naissance sur les performances pondérales et les vitesses de croissance a été également rapporté par Botkin & Whatley (1953), Sellers *et al.* (1970), Willis & Wilson (1974) et Azzam & Neilsen (1987).

D'autre part, la régression linéaire du poids au sevrage sur l'âge au sevrage a été trouvée significative. Le coefficient de régression est de 0,679. Ceci indique que le poids au sevrage augmente de 679 g quand l'âge au sevrage augmente d'un jour.

Les résultats des coefficients d'ajustement des facteurs de variation relatifs au poids à la naissance, le poids au sevrage et le gain moyen quotidien des veaux supposés de race pure sont présentés dans le tableau 5.

On a préconisé l'utilisation des coefficients d'ajustement multiplicatifs pour tous les facteurs de variation qui ont des effets significatifs sur chacune des variables étudiées. Le choix de la base de référence a porté sur la classe: premier rang de vêlage, sexe mâle, saison allant de décembre à mai et enfin la campagne de naissance 91/92. Ces coefficients de correction servent à ramener toutes

les performances des caractères étudiés au même niveau : rang de vêlage, sexe, saison et campagne de naissance.

Tableau 5. Coefficients de correction des facteurs non génétiques des caractères de croissance

Facteurs de variation non génétiques	Poids à la naissance	Poids au sevrage	Gain moyen quotidien
Rang de vêlage			
1	1.00	1.00	1.00
2	0.96	0.96	
3	0.96	0.96	0.96
4	0.93	0.94	0.92
5	0.95	0.97	0.93
6 et plus	0.94	0.94	0.93
Sexe			
Mâle	1.00	1.00	1.00
Femelle	1.13	1.10	1.06
Saison de naissance			
Juin-Novembre	1.08	-	-
Décembre-Mai	1.00	-	-
Campagne de naissance			
83/84	1.29	1.13	1.12
84/85	1.22	1.12	1.11
85/86	1.10	1.14	1.11
86/87	1.08	1.09	1.10
87/88	0.97	1.04	1.08
88/89	0.99	1.01	1.04
89/90	1.01	1.00	1.01
90/91	1.05	1.10	1.08
91/92	1.00	1.00	1.00

Les valeurs estimées de la répétabilité sont de 0,15, 0,29 et 0,29 respectivement pour le poids à la naissance, le gain moyen quotidien entre la naissance et le sevrage et le poids au sevrage des vaches *Santa gertrudis* (Tableau 6).

Pour le poids à la naissance, la répétabilité trouvée est inférieure à celles rapportées par Willis & Wilson (1974) chez la race *Santa gertrudis* (0,22 et 0,24), Alenda & Martin (1987) chez la race Angus (0,26) et Taylor *et al.* (1960) chez les races Hereford & Shorthorn (0,38 et 0,29 respectivement). Elle est, toutefois, similaire à celle rapportée par Botkin & Whatley (1953) chez la race *Hereford* (0,14).

Pour le poids au sevrage, notre valeur est inférieure à toutes les répétabilités trouvées dans la bibliographie: 0,34 et 0,36 obtenues par Nadarajah *et al.*, (1987) respectivement chez les races *Angus* et *Hereford* et 0,43 rapportée par Alenda & Martin (1987) chez la race *Angus*.

Tableau 6. Estimation de la répétabilité (r) du poids à la naissance, du poids au sevrage et du gain moyen quotidien considérés comme des caractères maternels

Caractère	Nombre de vaches	Nombre de performances	r	Erreur type
Poids à la naissance	622	1401	0.15	0.040
Poids au sevrage	586	1198	0.29	0.050
Gain moyen quotidien	586	1198	0.29	0.050

CONCLUSION

L'analyse des performances de croissance des veaux issus du croisement d'absorption de la race locale par la race *Santa gertrudis* à l'U.R.E.B de Benslimane nous a permis surtout de constater que contrairement à ce qu'on pourrait prévoir à partir d'un croisement d'absorption, les veaux des générations F2 et F3 ont réalisé des performances de croissance plus élevées que celles des animaux des générations F4 et F5.

Ce résultat, s'il se confirme en menant une analyse identique dans le troupeau de Tizitine de la S.N.D.E. et celui du ranch Adarouch, indique qu'il serait peut être intéressant de garder un pourcentage de gènes de race locale dans le génotype de ces animaux et de ne pas les absorber complètement.

RÉFÉRENCES CITÉES

- Alenda R. & Martin T.G. (1987) Genetic and consequences of selection for growth traits in a beef herd selected for yearling weight. *J. Anim. Sci.* 64: 366-372
- Boujenane I. (1983) Étude des paramètres de reproduction des vaches locales marocaines et du poids à la naissance des veaux. Facteurs de variation non génétiques. *Hommes, Terre et Eaux* 50: 81-89
- Botkin M.P. & Whatley J.A. Jr. (1953) Repeatability of production in range beef cows. *J. Anim. Sci.* 12: 552-560
- Burfening P.J., Kress D.D., Friedrich R.L. & Vamnian D.D. (1978) Phenotypic and genetic relationships between calving ease, gestation length, birth weight and preweaning growth. *J. Anim. Sci.* 47: 595-600
- Cundiff L.V., Willham R.L. & Pratt C.A. (1966) Additive versus multiplicative correction factors for weaning weight in beef cattle. *J. Anim. Sci.* 25: 983-987

- Gregory K.E., Cundiff L.V., Koch R.M., Laster D.B. & Smith G.M. (1978) Heterosis and breed maternal and transmitted effects in beef cattle. I. Preweaning traits. *J. Anim. Sci.* 47: 1031-1041
- Harvey W.R. (1990) *LSMLMW and MIXMDL*. University of Ohio. Mimeo
- Leighton E.A., Willham R.L. & Berger P.J. (1982) Factors influencing weaning weight in Hereford cattle and adjustment factors to correct records for these effects. *J. Anim. Sci.* 54: 957-963
- Lotfi N. (1988) Amélioration génétique et gestion de la reproduction des bovins *Santa gertrudis*: mise en place d'un programme de synchronisation des chaleurs et d'insemination artificielle au ranch d'Adarouch. Thèse Doctorat Vétérinaire. I.A.V. Hassan II, Rabat.
- Marlowe T.J., Mast C.C. & Schalles R.R. (1965) Some non genetic influences on calf performance. *J. Anim. Sci.* 24 : 494-501
- Nadarajah K., Notter D.R., Marlowe T.J. & Eller A.L. (1987) Evaluation of phenotypic and genetic trends in weaning weight in Angus and Hereford populations in Virginia. *J. Anim. Sci.* 64 : 1349-1361
- Nelsen T.C. & Kress D.D. (1981) Additive and multiplicative correction factors for sex and age of dam in beef cattle weaning weight. *J. Anim. Sci.* 53: 1217-1224
- Plasse D., Koger M. & Verde O.G. (1968) Estimation of genetic parameters for prenatal and postnatal growth in the *Santa gertrudis*. *Mems Assoc. lat.-am. Prod. Anim.* 3: 103
- Sellers H.I., Willham R.L. & DeBaca R.C. (1970) Effect of certain factors on weaning weight of beef calves. *J. Anim. Sci.* 31: 3-12
- Swiger L.A., Harvey W.R., Everson D.D. & Gregory K.E. (1964) The variance of interclass correlation involving groups with one observation. *Biometrics*, 20: 818-826
- Taylor J.C., Carter R.C., Kincaid C.M, Priod B.M. & Gaines J.A. (1960) Estimates og genetic and phenotypic parameters in beef cattle. IV. Repeatability of cow performance. *J. Anim. Sci.* 19 : 700-708
- Willis M.B. & Preston T.R. (1974) The performance of different breeds of beef cattle in Cuba. *Anim. Prod.* 10: 77-83
- Willis M.B. & Wilson A. (1974) Factors affecting birth weight of *Santa gertrudis* calves. *Anim. Prod.* 18 : 231