

G. Matheron ²O. Bastien ¹F. Leimbacher ¹

Le mouton en Martinique.

II. Croissance des agneaux sous la mère

MATHERON (G.), BASTIEN (O.), LEIMBACHER (F.). Le mouton en Martinique. II. Croissance des agneaux sous la mère. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1991 (n° spécial) : 83-90.

Des contrôles de performances en fermes réalisés entre 1984 et 1987 dans 5 élevages de Martinique (Antilles Françaises) fournissent les croissances entre 10 et 130 jours (âge au sevrage) de 1 655 agneaux de phénotypes locaux (Black-Belly et Créole) et croisés européens. Les croisés Lacaune, et plus généralement les croisés européens, donnent de meilleures croissances et poids au sevrage que les autres phénotypes comparés. Néanmoins, cette supériorité n'est pas une règle générale dans tous les élevages. Les auteurs mettent en évidence le rôle prépondérant de la conduite du troupeau, deux fois plus important sur la croissance que le phénotype. L'étude des effets saisonniers souligne la liaison étroite qu'il y a entre la production d'herbe de qualité et la croissance des agneaux. En conclusion, les auteurs insistent sur les gains réalisables par standardisation des techniques d'élevage avant d'envisager une politique uniforme d'amélioration par croisement. *mots clés* : Mouton - Croissance à l'herbe - Race - Saison - Antilles.

INTRODUCTION

Une première partie de ce travail (4) présentait une classification morphologique des moutons présents en Martinique. Très peu de différences phénotypiques étaient observées, on notait surtout l'effet de l'élevage sur le gabarit moyen des reproductrices. Cette seconde partie, basée sur un contrôle de performances réalisé dans cinq fermes de référence depuis 1984, selon une méthodologie nationale, vient compléter l'information descriptive initiale par des résultats zootechniques.

Éleveurs, professionnels de l'élevage et organismes de développement se sont concertés afin de mettre en oeuvre, dans quelques élevages, une opération pilote de contrôle de performances (8) avec plusieurs objectifs. D'abord il fallait tester les limites d'utilisation de la procédure, adoptée par les éleveurs métropolitains pour réaliser le contrôle d'aptitude, dans un premier temps le contrôle de croissance, dans les élevages martiniquais. Ensuite, et c'est le but du travail présenté ici, il s'agissait de rechercher et de hiérarchiser les

1. Institut Technique de l'Élevage Ovin et Caprin, Habitation Bonne Mère, Ducos-Martinique.

2. IEMVT, 10 rue pierre Curie, 94704 Maisons-Alfort, France

facteurs d'influence potentiels sur les données enregistrées. Enfin, nous souhaitons contribuer, par ces analyses, à la mise au point d'une méthodologie adaptée permettant de disposer d'un outil performant nécessaire à la conduite d'une politique de gestion des populations ovines dans les Antilles.

Cet article présente les premières analyses sur la croissance des agneaux sous la mère dans des systèmes d'élevage à l'herbe, suite aux enregistrements réalisés pendant quatre ans dans les élevages de référence les plus représentatifs de la diversité martiniquaise. Ce travail complète ainsi le référentiel important déjà obtenu en station (15) dans la ferme expérimentale de Ste Anne (10).

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Origine des données

Les données analysées sont issues du contrôle de croissance d'agneaux effectué dans cinq élevages de Martinique ayant une conduite stabilisée (9) depuis septembre 1984 et ayant un rythme de reproduction de trois mises bas en deux ans et un sevrage à l'âge de 130 jours. Ces élevages sont situés respectivement sur les communes de Trinité, Ducos, Fort-de-France, François et Diamant (Fig. 1). Pour des raisons de commodité et de discrétion, ces élevages sont numérotés de 1 à 5 de façon aléatoire.

Variables analysées

Les pesées effectuées au voisinage de 10, 30 et 130 jours d'âge des agneaux ont été extrapolées linéairement pour obtenir les 3 poids âge-type correspondants. Ainsi les variables disponibles sont des poids à 10 et 30 jours (P10, P30) pour 1 655 individus et des poids à 130 jours (P130) pour 1 114 observations. La différence est due aux mortalités mais aussi aux ventes et autoconsommations non individualisées dans notre échantillon. Les écarts d'effectifs ne peuvent, de ce fait, être utilisables pour estimer la mortalité. A l'aide des poids âge-type, les valeurs de crois-

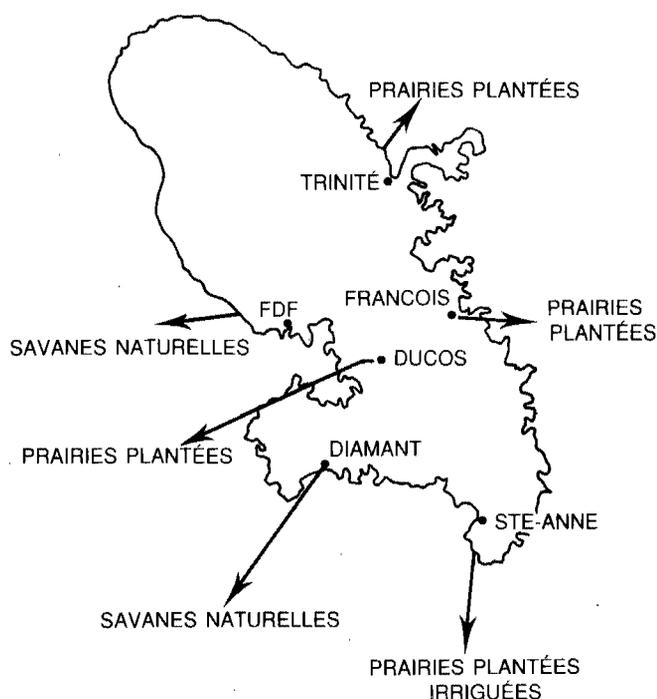


fig. 1

sance (gains moyens quotidiens) entre 10 et 30 jours (GMQ1) et entre 30 et 130 jours (GMQ2) sont calculées. Enfin l'information connue sur le mode de naissance, a permis une approximation de la prolificité.

Plusieurs facteurs de variations sont connus. Il s'agit de l'élevage (5 niveaux), du phénotype des agneaux (Black-Belly, Créole, St Martin, Blanc, croisé Européen, croisé Lacaune viande), de la catégorie de naissance (élevé au biberon, issu d'agnelle, mâle simple, double, triple, femelle simple, double, triple), de l'année de naissance (ramenée à trois niveaux: regroupement de la fin de l'année 1984 et de 1985, 1986 et 1987) et de la période de naissance (décembre-janvier, avril-mai, août-septembre).

Analyses réalisées

Les effets des différents facteurs de variation sur les variables quantitatives ont été estimés par analyse de variance à effets fixés, selon un modèle croisé avec une interaction de premier ordre (phénotype \times élevage) afin de positionner les classements des divers phénotypes intra-élevage. Les tests de comparaisons entre estimées sont réalisés selon la méthode de Scheffe. La régression progressive a été appliquée sur les résidus d'analyse de variance, afin de quantifier les liaisons entre les variables corrigées des effets principaux du modèle.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Importance relative des facteurs de variation

Le coefficient de variation des caractères mesurés (Tabl. I) est compris entre 26 et 38 p.100, avec la valeur la plus grande pour le GMQ1, et la plus faible pour le P130. Le modèle d'analyse prenant en compte les effets catégorie, élevage, phénotype, période et année de naissance et l'interaction phénotype \times élevage expliquent entre 25 (P10) et 42 p.100 (P130) de la variabilité totale. Ceci dénote l'importance de ces différents facteurs de variation dans l'expression de la valeur zootechnique globale, puisque près de la moitié des différences observées sur le P130 sont, par exemple, expliquées.

La figure 2 hiérarchise (en unité d'écart-type) la part relative de chacun de ces effets pour les trois poids âge-type. On note l'importance, déjà signalée dans la bibliographie (1), de l'effet de la catégorie de naissance (Femelles triples réduites de 35 à 40 p.100 par rapport aux mâles simples). Toujours dominant parmi les facteurs explicatifs, la prépondérance de cet effet

TABLEAU I Décomposition de la variance, coefficients de variations et part de la variance expliquée par le modèle d'analyse.

Variabes	P10	P30	P130	GMQ1	GMQ2
Effectif contrôlé	1 655	1 655	1 114	1 655	1 114
Moyenne générale	4,41	7,07	15,60	127	85,5
Variance totale	2,28	4,81	17,07	2 349	836
Coefficient de variation	34 p. 100	31 p. 100	26 p. 100	38 p. 100	34 p. 100
Variance résiduelle	1,72	3,04	9,93	1 526	554
P. 100 de variance expliquée	25 p. 100	37 p. 100	42 p. 100	35 p. 100	34 p. 100

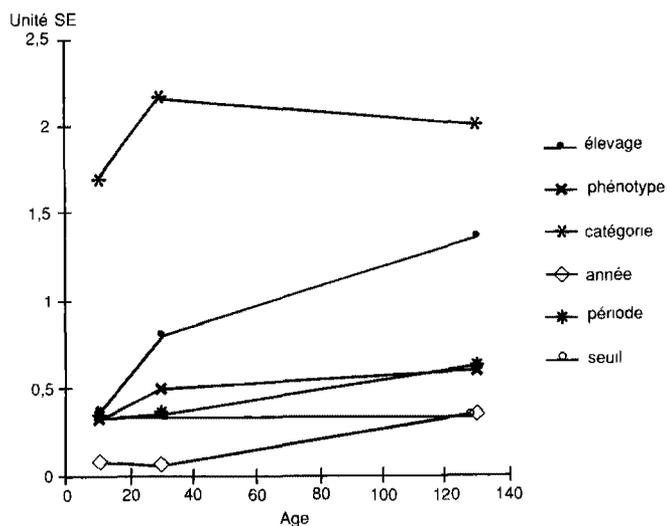


Fig. 2 : Écart maximum entre modalités des différents effets (en unités d'écart-type).

catégorie diminue lorsque l'agneau prend de l'âge et de ce fait devient moins dépendant de sa mère (20). Le phénomène remarquable, indépendamment de cet effet, est l'importance de l'élevage, par rapport aux autres facteurs pris en compte. Cet effet s'accroît avec l'âge de l'agneau. L'effet élevage est nettement supérieur à l'effet phénotype qui, par exemple à 130 jours a la même importance que celui de la période de naissance. Les tendances indiquées dans l'article précédent (4) portant sur les gabarits des brebis adultes se confirment. Elles mettent l'accent sur le rôle fondamental de l'élevage dans le résultat zootechnique, rôle bien plus important que le choix de la race.

Comparaison des différents phénotypes

La notion de phénotype est, dans la pratique, parfois approximative. En effet il s'agit d'une population hétérogène où le concept de race est difficile à considérer de prime abord (4). L'interaction phénotype \times élevage est introduite dans le modèle d'analyse du fait de l'hétérogénéité des classements rencontrés d'un élevage à l'autre (Fig. 3) liée sans doute à la confusion de nomenclature évoquée ci-dessus. Pour les P10 et P30 par exemple, le plus mauvais résultat (3,49 et 5,12 kg respectivement) comme le meilleur (5,61 et 9,03 kg respectivement), tous élevages confondus, concerne le même phénotype d'agneau (croisé Européen). Il est vrai que nous avons regroupé sous cette appellation toute une série de phénotypes, que les effectifs concernés sont faibles et que ces deux poids rendent plutôt compte de la valeur laitière de la mère. C'est toutefois un élément important de réflexion pour baser une politique d'amélioration génétique par croisement avec des races importées.

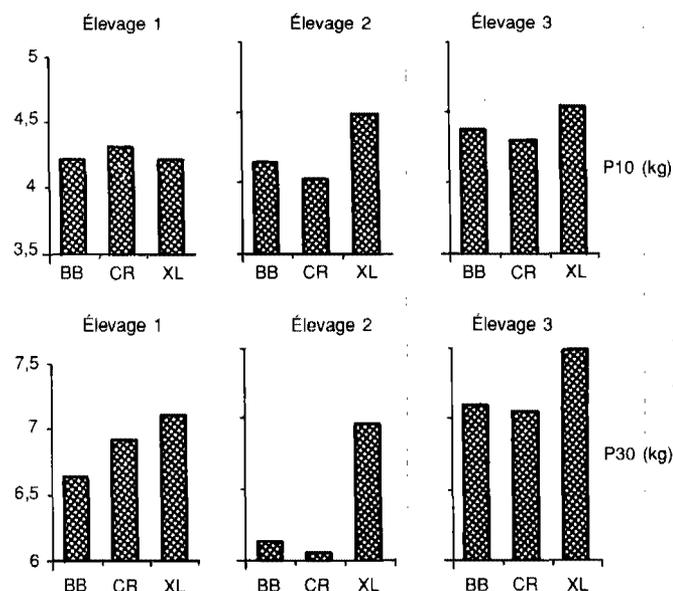


Fig. 3 : Illustration de l'interaction phénotype/élevage. Comparaison des valeurs de trois phénotypes présents dans trois élevages.

Poids et croissance entre 10 et 30 jours

Si l'on s'intéresse au poids à 10 et 30 jours (Tabl. II, Fig. 3) on observe une interaction phénotype \times élevage significative. Les meilleurs phénotypes ne sont pas les mêmes d'un élevage à l'autre. La comparaison des phénotypes les mieux représentés indique pour le P10 une supériorité du croisé lacaune (présent dans trois élevages) sur tous les autres phénotypes dans l'élevage le plus mauvais, son plus mauvais classement dans un élevage moyen, et une valeur voisine du Black-Belly et du Créole dans l'élevage ayant le meilleur résultat zootechnique. Ces deux derniers phénotypes ne diffèrent pas significativement intra élevage pour le P10 et le P30. Enfin on peut noter que les valeurs moyennes observées du P30 des croisés Lacaune (7,4 kg) sont de 30 p.100 inférieures à celles rapportées par BOUIX et al. (7) en croisement terminal dans les conditions métropolitaines (10,6 kg).

La croissance entre 10 et 30 jours (Tabl. II, Fig. 3), indicateur de la production laitière de la mère (18, 17), varie de 97 g/j dans l'élevage le plus mauvais à 144 g/j dans le meilleur. Ces valeurs représentent la moitié des valeurs de 250 g/j rapportées par MOLENAT et THERRIEZ (13) dans une bibliographie référencée en métropole ou des résultats de croisement terminal avec la race Lacaune viande (241 g/j entre 0 et 30 jours) publiés par BOUIX et al. (7). L'interaction élevage \times phénotype n'est pas significative. En moyenne les croisés Lacaune ou européens donnent de meilleurs résultats (140 g/j) que les autres phénotypes (125 g/j). PEART et al. (16) observent une meilleure ingestion de lait chez les croisés par rapport aux purs,

TABLEAU II Estimées du modèle d'analyse de variance.

Type d'effet (effectif)	P10	P30	P130	GMQ1	GMQ2
Élevage (signif.)	**	**	**	**	**
Élevage 1 (359)	4,3	6,9	16,3	126	89,5
Élevage 2 (195)	4,2	6,3	13,2	97	66,0
Élevage 3 (416)	4,3	6,8	13,6	122	75,1
Élevage 4 (270)	4,7	7,7	15,5	144	77,7
Élevage 5 (415)	4,5	7,4	17,4	135	100,0
Phénotype (signif.)	NS	**	**	**	**
Black-Belly (690)	4,4	6,9	15,1	122	82,2
Créole (209)	4,4	7,0	15,6	125	85,9
Saint-Martin (200)	4,5	7,1	15,7	126	84,4
Blanc (234)	4,4	7,1	15,7	126	85,6
Croisé Européen (72)	4,8	7,8	16,0	138	88,5
Croisé Lacaune (250)	4,4	7,4	17,0	142	93,9
Interaction Élevage × Phénotype	*	*	NS	NS	NS

indépendante de l'effet foetal sur la production laitière de la mère (3). On peut penser aussi que la mise en place de l'opération de développement (9), planifiée et suivie, utilisant le Lacaune comme race amélioratrice, de même que les essais d'introduction de races européennes des uns et des autres, ont conduit les acteurs de ces opérations à « choisir » leurs femelles support de croisement et/ou à leur apporter un soin tout particulier dès la naissance des produits intervenue. Ainsi les résultats sont-ils l'image d'une meilleure production laitière des femelles en meilleur état ou mieux suivies. Ceci est une tendance que l'on peut confirmer au vu des GMQ1 de ces phénotypes dans les plus mauvais élevages., où ils sont les plus forts, ce qui n'est pas le cas dans les meilleurs élevages.

Poids à 130 jours et croissance 30-130 j

Ce paramètre regroupe le potentiel de croissance des agneaux élevés à l'herbe et dans une moindre mesure les aptitudes laitières des mères (21). Selon PERRET et PELTZER (17) ce serait aussi un indicateur de précocité lié à l'aptitude bouchère. En effet, l'herbe représente durant cette période d'âges de 50 à 70 p.100 de l'énergie ingérée, part encore plus importante si le lait maternel est rationné comme dans le cas de naissances multiples (21) ou, dans nos conditions, de prairies défectueuses.

En moyenne (Tabl. II) les croisés Lacaunes et européens (94 g/j) ont des croissances significativement supérieures aux autres phénotypes (82 à 86 g/j), dans la mesure où ils ont survécu. On ne peut pas se baser, comme nous l'avons déjà signalé, sur la réduction des effectifs contrôlés, pour approcher la survie différentielle de ces deux classes de phénotypes. Il paraît important dans les contrôles à venir de définir la part

relative des effets raciaux et seuil de poids minimal à la naissance sur cette survie. En effet THERRIEZ (19) indique que 80 p.100 de la mortalité intervient entre 0 et 20 jours d'âge, en précisant, à l'instar de BERTHELON *et al.* (6) le rôle déterminant du poids à la naissance sur ce paramètre. On peut signaler aussi pour la mortalité des petits ruminants aux Antilles, la contribution importante du parasitisme interne (2) et les risques relatifs associés à l'introduction de races plus sensibles que les races locales.

Tous élevages confondus, d'un phénotype à l'autre, le P130 varie de 12 à 18 kg. Sauf dans le meilleur élevage, le croisement avec les races européennes semble améliorer le P130 par le biais d'une meilleure croissance. Les écarts maximaux entre phénotypes, intra élevage, avoisinent 2 kg soit un gain potentiel par le choix approprié de la race de 20 à 30 p.100, deux fois moindre à l'écart maximal observé entre élevages.

C'est sans doute par la standardisation des pratiques, et la vigilance des éleveurs que les progrès les plus sensibles seront réalisés, et non, dans tous les cas, par le choix systématique de la race amélioratrice miracle souvent considérée comme la panacée du développement. D'autres observations, en conditions mieux connues ou en expérimentations rigoureuses (notamment pour l'allotement des mères support) sont nécessaires pour conclure sur cet aspect.

Approche de la prolificité

Les phénotypes considérés dans cet article concernent les agneaux. Si pour les animaux jugés purs il n'y a pas trop d'ambiguïté, pour les deux types dits « croisés », les mères support sont de phénotype non

identifié, même si l'on sait qu'il s'agit de femelles de race locale Black-Belly ou Créole.

La valeur de prolificité des différents phénotypes a été approchée en considérant les effectifs contrôlés par catégorie de naissance. En écartant de l'échantillon les animaux issus d'agnelles et les agneaux élevés au biberon, la répartition entre simples, doubles et triples donne cette estimation (Tabl. III). Il s'agit probablement là d'une sous-estimation de la réalité car d'une part la taille de la mise bas n'est connue qu'à l'âge de 10 jours, et d'autre part les agneaux élevés au biberon sont surtout des triples.

Les mères Black-Belly et Créoles sont significativement plus prolifiques (écart de 0,10 agneau par mise bas) que les deux autres races pures considérées (KHI2 significatif à 1 p.100), suite à 10 à 15 p.100 de naissances doubles en plus. Le Créole et le Black-Belly ont des prolificités voisines (1,45 agneau par mise bas) avec une proportion de 40 p. 100 de mises bas doubles et 60 p. 100 de simples. Ceci confirme les observations de MAHIEU *et al.* (11) qui notent des ovulations moyennes similaires entre ces deux races locales et sont proches des résultats rapportés par MAULE (12) sur la prolificité du Black-Belly au Vénézuéla (1,43).

En ce qui concerne les animaux croisés issus de mères « locales », on ne peut réellement considérer, pour des raisons de représentativité, que les agneaux croisés Lacaune. Au vu des considérations précédentes sur la similitude des races Black-Belly et Créoles, on constate une augmentation de la prolificité (1,60 en moyenne) avec une proportion équivalente de simples et de doubles, mettant en évidence un effet d'hétérosis direct de 10 p.100 significatif ($P < 0.002$). En faisant les hypothèses précédentes sur le niveau génétique moyen des mères, il y aurait là une amélioration de la viabilité pré et postnatale des animaux croisés. Enfin il est bon de signaler la faible proportion de naissances triples allaitées par les mères de l'ordre de 4 p.100, sous estimée, comme nous l'avons déjà signalé, du

fait de la non prise en compte des agneaux élevés au biberon.

Effets catégorie période année de naissance

La figure 4 indique le pourcentage de réduction par rapport aux mâles simples des P10, P30 et P130 des autres catégories. De manière générale, la réduction est maximale à 30 jours montrant le rôle prépondérant de la compétition entre jeunes pour la production laitière. Cet effet semble s'estomper à 130 jours lorsque l'agneau ingère essentiellement du fourrage (21). En moyenne les agneaux doubles ont une réduction de poids de 25 à 30 p.100 et les triples de 35 à 40 p.100.

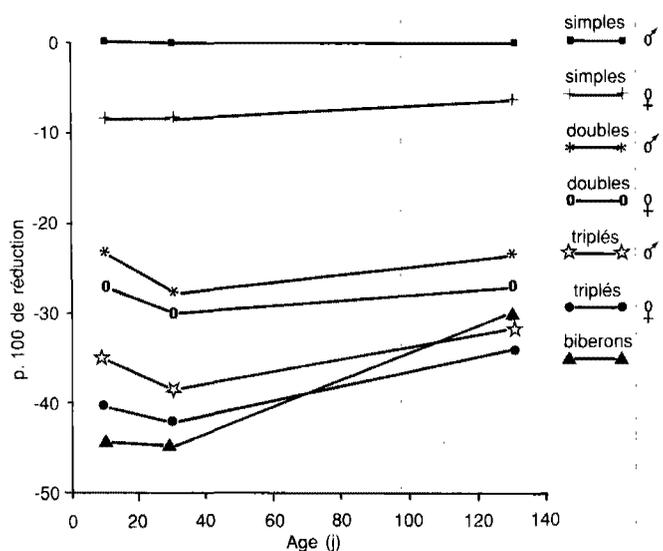


Fig. 4 : Pourcentage de réduction des poids âge-type selon la catégorie de naissance (par rapport aux mâles simples).

TABLEAU III Fréquence des mises bas simples, doubles et triples. Estimation de la prolificité des différents phénotypes.

Phénotypes	N MB (1)	P. 100 simples	P. 100 doubles	P. 100 triples	Prolificité
Black-Belly	418	56 p. 100	41 p. 100	3 p. 100	1,46
Créole	119	61 p. 100	37 p. 100	2 p. 100	1,41
Saint-Martin	124	69 p. 100	27 p. 100	4 p. 100	1,34
Blanc	139	69 p. 100	27 p. 100	4 p. 100	1,34
Croisé Européen	51	76 p. 100	22 p. 100	2 p. 100	1,24
Croisé Lacaune	137	49 p. 100	45 p. 100	6 p. 100	1,57

(1) N MB = Nombre de mises bas.

TABLEAU IV Effets période et année de naissance.

Variables	P10	P30	P130	GMQ1	GMQ2
Mois de naissance (signif.)	**	**	**	**	**
Décembre-janvier	4,3	6,9	15,0	121	84,0
Mars-avril	4,2	6,9	17,0	127	94,5
Août-septembre	4,7	7,5	15,8	135	81,8
Année de naissance (signif.)	NS	NS	**	NS	**
1984-1985	4,4	7,0	16,1	125	84,7
1986	4,3	7,0	15,7	130	93,9
1987	4,5	7,1	15,0	126	78,2

Les écarts entre mâles et femelles sont plus élevés pour les simples (8 p.100) que pour les doubles et les triples (écarts de 4 à 5 p.100). Ces écarts sont inférieurs à ceux rapportés par BENEVENT (5) du fait, sans doute, des conditions particulières d'élevage déjà discutées. Dans tous les cas, pour les doubles et les triples ces différences restent faibles par rapport aux écarts entre modes de naissance. Enfin, tous modes de naissance confondus, les agneaux élevés au biberon voient leur croissance affectée jusqu'à 30 jours (40 p.100 de réduction) et semblent ensuite faire une compensatrice classique (14) importante (pour ceux qui survivent) puisqu'à 130 jours leur poids est similaire à celui des femelles doubles.

La période de naissance (Tabl. IV) traduit, dans ce milieu tropical où se succèdent des périodes sèches et pluvieuses, les effets directs du climat, mais aussi et surtout les différences saisonnières de disponibilité en herbe de qualité (22). L'effet période de naissance est significatif et indique un avantage des P10 et P30 pour les animaux nés en août-septembre (début de la saison des pluies) avec des croissances durant le premier mois de 135 g/j, contre à peine 120 g/j pour les animaux nés en début de saison sèche (décembre-janvier), ou 125 g/j pour ceux nés en fin de saison sèche (mars-avril) qui, plus légers à 10 jours, bénéficient à 30 jours d'une certaine repousse de l'herbe (jours qui rallongent et début des pluies).

La croissance entre 30 et 130 jours est supérieure pour les animaux nés en mars-avril (95 g/j) qui, durant cette période, seront élevés en pleine saison d'herbe. Ceux nés en août-septembre, avant le début du carême, ont une croissance réduite dans la dernière partie de l'intervalle et atteignent un P130 de 15,8 kg un peu supérieur toutefois à ceux nés en décembre-janvier élevés jusqu'au sevrage en pleine saison sèche (P130 de 15 kg)

Ces résultats confirment des conclusions déjà obtenues en station (9) et classiques sur la dépendance étroite de la croissance sous la mère et de la qualité du disponible fourrager.

L'effet année (Tabl. IV) n'est significatif que sur le P130 et le GMQ2. Il apparaît une diminution du P130 entre 1984-85 et 1987 (de 16 à 15 kg) et un GMQ2 le plus faible en 1987 (moins de 80 g/j). En rappelant la grande variabilité inter annuelle des pluviométries, il s'agirait là sans doute plus d'une conséquence de ces variations que d'une diminution des niveaux zootechniques moyens. D'ailleurs, dans 2 des 5 élevages considérés, on observe une augmentation régulière des performances au cours des trois années de contrôles. Là encore l'effet de l'élevage est prépondérant et la tendance générale n'a qu'un intérêt relatif.

Liaisons entre caractères

Si l'on s'intéresse aux données brutes (Tabl. V) les liaisons entre pesées successives sont d'autant plus faibles que celles-ci sont éloignées. Le GMQ1 est plus lié au P30 qu'au P10 (0,67 contre 0,28) ; un phénomène de même nature est observé entre 30 et 130 jours. Dans tous les cas, et sans faire de corrections, près de 50 p.100 du P130 est expliqué par le P30 ou par la croissance entre 10 et 30 jours qui semble donc jouer un rôle important sur le développement de l'animal et met bien en évidence l'effet de la production laitière

TABLEAU V Corrélations entre les caractères. Données brutes (au-dessus de la diagonale) et corrigées (au-dessous de la diagonale).

	P10	P30	P130	GMQ1	GMQ2
P10	Brutes ▶	0,91	0,53	0,46	0,17
P30	0,88		0,71	0,78	0,34
P130	0,47	0,66		0,72	0,83
GMQ1	0,27	0,67	0,65		0,48
GMQ2	0,08	0,26	0,80	0,41	◀ Corrigées

du premier mois sur la croissance ultérieure de l'agneau.

La figure 5 représente, pour les données corrigées, les régressions obtenues sur le P10. Cette figure visualise l'impact du poids à 10 jours sur les deux autres poids successifs toutes corrections réalisées. On constate que plus un animal est lourd à 10 jours et plus ses P30 et P130 sont élevés, avec un accroissement d'autant plus important que le P10 est plus fort. Les écarts initiaux sont amplifiés de 17 p.100 à 30 jours et de 11 p.100 à 130 jours. Ainsi le GMQ1 est d'autant plus important que le P10 est élevé (corrélation significative de 0,27) ; ce n'est pas le cas pour le GMQ2 (0,08). D'après le tableau V, seulement 16 p.100 des différences observées sur le GMQ2 sont expliquées par le

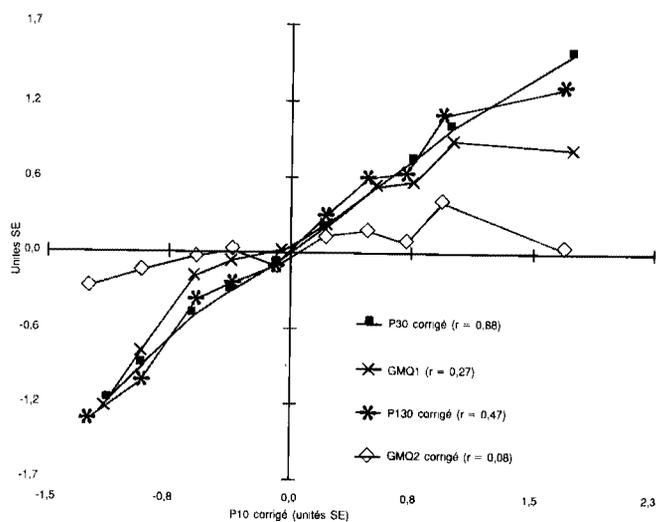


Fig. 5 : Régression des P30, P130, GMQ1, GMQ2 corrigés sur le P10 corrigé (en unités d'écart-type).

GMQ1. On peut donc considérer ces deux critères comme relativement dissociés, l'un rend bien compte de la production laitière de la mère et l'autre du potentiel de croissance de l'agneau.

CONCLUSION

Cet ensemble de premiers résultats porte sur un effectif conséquent puisque près de 1700 agneaux ont été contrôlés, et regroupe une variabilité certaine des situations rencontrées en Martinique, même s'ils ne concernent que des élevages considérés comme stabilisés. Mais il n'en reste pas moins la mise en évidence du rôle prépondérant de l'élevage dans le résultat zootechnique final. La prise en compte de situations encore plus extrêmes aurait sans doute renforcé cette première conclusion.

Le deuxième point porte sur l'intérêt relatif d'utiliser en croisement terminal des mâles de races exotiques, si l'on excepte l'aptitude de leurs descendants à survivre que nous n'avons pu approcher dans cette analyse et sur laquelle l'effort de contrôle doit porter. Leur supériorité n'est toutefois pas systématique et il est clair que seules certaines situations d'élevage vont pouvoir tirer bénéfice de l'apport de ce sang neuf.

Pour terminer, il faut souligner que les gains réalisables par une meilleure maîtrise de l'élevage sont beaucoup plus importants que ceux résultant du choix de telle ou telle race amélioratrice. Les croissances selon l'élevage passent du simple au double, ce qui n'est pas le cas entre phénotypes. Mais cela est difficile à faire admettre.

MATHERON (G.), BASTIEN (O.), LEIMBACHER (F.). Sheep in Martinique. II. Lamb growth. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1991 (n° spécial) : 83-90.

Controls of performances carried out between 1984 and 1987 in 5 sheep flocks of Martinique (French west Indies) gave data concerning growth from the 10th to the 130th days (age at weaning) for 1 655 lambs of local phenotypes (Blackbelly and Creoles) and of european crossbreds. Lacaune crossbreds and in general european crosses have a better growth and are heavier when weaned than other breeds. However this advantage is not the rule in every farms studied. Farming technics and management of the flock are twice more explanatory on the growth than phenotype. The study of the seasonal effects indicates a strong relationship between a production of grass of good quality and the growth of lambs. In conclusion we recommend to increase and standardize the methods of farming before any attempts of improving production by the way of crosses. *Key words* : Sheep - Grass rearing - Breed - Season effect - French West Indies.

BIBLIOGRAPHIE

1. ALEXANDRE (G.). Production laitière des chèvres créoles. Thèse de docteur ingénieur. ENSA RENNES, juin 1983. 120 p.
2. AUMONT (G.). Parasitisme interne des ruminants en Guadeloupe et Martinique. Rapport d'activité 1983. INRA Guadeloupe. 16 p.
3. AURAN (T.). Effet foetal sur la production laitière. « action conjointe des effets directs et maternels des gènes sur les caractères de production ». *Bull. tech. Génét. Anim.*, 1979 (29-30) : 194-204.
4. BASTIEN (O.), MATHERON (G.), LEIMBACHER (F.). Le mouton en Martinique. I. Description des principaux phénotypes identifiés et étude de quelques caractères morphologiques. 1ères Journées de la Rech. Ovine-caprine aux Antilles et Guyane. Fort de France, Martinique, 10-12 octobre 1988.
5. BENEVENT (M.). Croissance relative, pondérale, postnatale dans deux sexes, des principaux tissus et organes de l'agneau Mérinos d'Arles. *Annls biol. Anim. Bioch. Biophys.*, 1971, 11 : 5-39.
6. BERTHELON (C.), CALAVAS (D.), ARNOULD (B.), DUCROT (C.). Mortalité néonatale ; facteurs de risques et prévention. *Pâtre*, 1987 (347) : 17-20.
7. BOUIX (J.), BIBE (B.), LEFEVRE (C.), EYCHENNE (F.). Croisement terminal ; 9 races en comparaison. *Pâtre*, 1987 (342) : 19-24.
8. LEIMBACHER (F.). Optimisation des systèmes de production traditionnels dans les grands et moyens troupeaux de moutons et de chèvres de Martinique. Mise en place d'une opération pilote. 1ères Journées de la Rech. Ovine-caprine aux Antilles et Guyane, Fort de France, Martinique, 10-12 octobre 1988.
9. LEIMBACHER (F.), DUCREUX (P.) 1985. Programme d'amélioration génétique (opération pilote). Compte rendu des actions réalisées au cours des années 1983-1984. Note ITOVIC. 15 p.
10. MAHIEU (M.), 1988. Production ovine sur pâturage de *Digitaria decumbens* irrigué ou non ; résultats technico-économiques. 1ères Journées de la Rech. Ovine-caprine aux Antilles et Guyane, Fort de France, Martinique, 10-12 octobre.
11. MAHIEU (M.), JEGO (Y.), MATHERON (G.), DRIANCOURT (M.A.), CHEMINEAU (P.). Seasonal variations of oestrus behaviour and ovulation rate in creole and blackbelly ewes in the West Indies. 3rd World congress on sheep and beef cattle breeding, Paris, 1988. 3 p.
12. MAULE (J.P.). Le mouton Barbados Blackbelly. *Revue mond. Zootech.*, 1977 (24) : 19-23.
13. MOLENAT (G.), THERRIEZ (M.). Pour ou contre l'allaitement artificiel des agneaux. L'élevage, numéro hors série, moutons et chèvres, 1976 : 53-58.
14. MORAND-FEHR (P.), HERVIEU (J.), BAS (P.), SAUVANT (D.), 1983. Feeding of young goats. Proceedings of the third international conference on goat production and disease, 10-15 janvier, Tucson, Arizona, USA. P. 90-104.
15. NAVES (M.). Bilan des essais d'élevage ovin sur pâturage à *Digitaria decumbens* à la station d'essais de Ste Anne en Martinique. Rapport d'activité 1984. 50 p.
16. PEART (J.N.), DONEY (J.M.), MAC DONALD (A.J.) The influence of lamb genotype on the milk production of Blackface ewes. *J. agric. Sci.*, 1975, 84 : 313-316.
17. PERRET (G.), PELTZER (P.). La race lacaine viande ; aptitudes maternelles et qualité bouchère. *Pâtre*, 1988. (353) : 12-15.
18. RICORDEAU (G.), BOCCARD (P.). Relation entre la quantité de lait consommée par les agneaux et leur croissance. *Annls Zootech*, 1961, 10 : 113-125.
19. THERRIEZ (M.). La mortalité des agneaux : Le point de vue du zootechnicien. 7e journées de la recherche ovine et caprine, Paris, 1-2 décembre, Paris, ITOVIC SPEOC, 1982. P. 1-17.
20. THORREZ-HERNANDEZ (G.), HOHENBOKEN (W.). Relationship between ewe milk production and composition and preweaning lamb weight gain. *J. Anim. Sci.*, 1980, 50 : 597-603.
21. VAN QUACKEBEKE (E.). Agneaux en phase de finition. *Pâtre*, 1983, (309) : 39-45.
22. XANDE (A.). Influence of season on the level of intake and feeding behaviour of sheep receiving green forage in a wet tropical zone. 36th Annual Meeting of the European Association for Animal Production, Kallithéa, Chalcidique, Grèce, 30 sept.- 3 octobre 1985. 7 p.