



MICROFICHE N°

06667

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الزراعي
تونس

F

1

الجمهورية التونسية
وزارة الفلاحة

الندوة الاقليمية حول التحسين الوراثي
للأبقار في مناخ جنوب البحر الأبيض المتوسط

20 . 23 نوفمبر 1989

SYNOPSIS REGIONAL SUR L'AMELIORATION
GENETIQUE DES BOVINS SOUS CLIMAT
SUD-MEDITERRANEE
Tunis, 20 - 21 Novembre 1985

REGIONAL SYMPOSIUM ON GENETIC IMPROVEMENT
OF CATTLE IN THE SOUTHERN MEDITERRANEAN
CLIMATIC CONDITIONS
Tunis, 20 - 23 November 1989

CN32 6667

SCHEMAS D'AMELIORATION GENETIQUE DES POPULATIONS BOVINES LOCALES DANS LE
SAGHEB

P. Aurio!



OFFICE DE L'ÉLEVAGE ET DES PÂTURAGES ديوان تربية المواشي وتوليف الميرعى
بجدة - الإسماعيلية - الجبل : 893.816 - قسم الميرعى النباتي : 893.817 - قسم الميرعى الحيواني : 893.818
Rue Abou Saïrah - P.O. Box 701 - 21510 Adrar Ségou - GUELPAÏ - Jamb. / Tél. : 020 71 05 12 Pa. R.C. 51240 Code de douane 17000



SCHEMAS D'AMELIORATION GENETIQUE DES POPULATIONS BOVINES LOCALES DANS LE MAGHREB

P. Aurioi

Résumé

Le rôle présent et futur des races locales ainsi que leur participation aux principaux systèmes d'élevage sont examinés pour les pays du Maghreb (Algérie, Libye, Maroc, Tunisie). Les races locales sont aujourd'hui des populations en général mal définies. Toutefois elles sont caractérisées par une très grande rusticité, un faible potentiel laitier et des aptitudes bouchères relativement meilleures. Bien que le nombre des bovins de race locale ait diminué au cours de la dernière décennie, ils représentent encore la majorité des bovins (58%, 83%, 50% et 100% respectivement en Algérie, Maroc, Tunisie et Mauritanie). Il faut y ajouter une population importante d'animaux métissés à des degrés divers.

Malgré l'évolution des systèmes de production vers une plus grande intensification, on peut s'attendre à ce que le nombre des vaches laitières de race pure exotique augmente beaucoup moins vite que par le passé dans les zones irriguées, alors que le nombre de bovins métis devrait croître significativement dans les zones les plus favorables à l'agriculture en sec. Les effectifs des bovins locaux continueront à baisser et ils seront de plus en plus rejetés vers les régions défavorables.

Les schémas d'amélioration génétique des bovins locaux sont passés en revue. Pour les systèmes de production extensifs, il n'est pas recommandé d'introduire de gènes exotiques, sauf peut-être quand une certaine production de lait est recherchée. La sélection devrait porter surtout sur le repérage et la distribution des taureaux de race locale améliorateurs dans ces conditions difficiles d'élevage. Ce repérage ne peut être réalisé qu'après la définition et la mise en place de systèmes très simples et peu coûteux de contrôle des performances portant sur un grand nombre d'animaux, systèmes complétés si possible par la création de troupeaux de sélection institutionnels travaillant en noyau ouvert.

Pour les systèmes semi-intensifs de production de viande, les populations locales devraient être sélectionnées selon le même schéma. Ce n'est que dans le cas d'une stratification naisseurs-engraisseurs qu'il peut être justifié d'introduire un système de croisement, industriel ou plus élaboré, la difficulté étant alors de suivre et de contrôler le niveau de sang exotique dans la population des femelles. Pour la production semi-intensive de lait, il est indispensable de faire appel à une race laitière spécialisée, utilisée soit en croisement d'absorption dans les meilleures situations, soit sous d'autres formes permettant de maintenir un certain pourcentage de sang local, estimé à 25 - 50%.

L'amélioration génétique des bovins locaux n'est qu'un aspect de l'amélioration de la production bovine et, dans le cas des systèmes extensifs et semi-intensifs, ce n'est probablement pas l'aspect le plus important. Des progrès plus rapides devraient être obtenus par une amélioration des techniques d'élevage et, plus particulièrement, de l'alimentation et de la protection sanitaire.

Mots clés: races bovines - sélection - production laitière - production de viande de bœuf - Maghreb.

Introduction

Il serait futile d'étudier les schémas possibles d'amélioration génétique des populations bovines locales avant de s'être assuré qu'elles avaient encore un rôle significatif à jouer et dans quels systèmes de production agricole. De plus ces schémas sont aujourd'hui bien connus. Une synthèse a été récemment publiée par la FAO (Cunningham & Syttad, 1987) et le lecteur pourra s'y reporter pour les aspects théoriques des croisements aussi bien que pour la mise en place de dispositifs expérimentaux de comparaison des différentes combinaisons entre races locales et exotiques.

Aussi cette communication insistera sur l'examen de la situation actuelle et des perspectives de développement à court et moyen terme - les schémas de sélection en découleront logiquement.

Le milieu physique aussi bien que les conditions socio-économiques de la Mauritanie en font un cas à part, qui appelle des solutions différentes. Il ne sera abordé que superficiellement ici.

L'image classique de l'éleveur maghrébin reste celle d'un pasteur et de ses moutons. S'il est vrai que traditionnellement l'espèce ovine a joué un rôle dominant dans l'élevage de la sous-région, les bovins y sont aussi présents depuis la fin du néolithique. Leur importance relative varie considérablement selon le milieu physique et, à un degré moindre, selon les conditions socio-économiques qui prévalent au sein des divers groupes ethniques du Maghreb.

Rôle présent et futur des races locales

Les systèmes de production

Les principaux systèmes d'élevage ont été décrits récemment à l'occasion de plusieurs réunions et le lecteur pourra se reporter par exemple aux publications de Auriol (1988), Guessous & Eddebbah (1989) ou Bourbouze & col. (1989). L'élevage bovin est aujourd'hui pratiqué exclusivement par des agriculteurs-éleveurs sédentaires, à l'exception de la Mauritanie où il constitue la composante essentielle des systèmes de production des pasteurs maures, nomades ou transhumants. Jusqu'à un passé récent, les bovins étaient utilisés à la fois pour le travail des champs, le pompage de l'eau et la production de lait et de viande, ces spéculations étant plus ou moins importantes selon les situations. La motorisation très rapide qu'a connue l'agriculture maghrébine depuis les années 1950 a considérablement réduit l'emploi des bovins à la fois pour les gros travaux du sol et les façons superficielles. Toutefois en Mauritanie, le long du fleuve Sénégal, la culture attelée devrait se développer au moins pour les travaux légers, alors que l'emploi des bovins pour l'exhaure de l'eau devrait se maintenir.

Le développement des villes avait entraîné, bien avant l'arrivée des Européens, l'installation d'élevages laitiers spécialisés à l'intérieur des villes et à leur périphérie pour la production de lait frais selon un système tout à fait comparable à celui des "nourrisseurs" du sud-est de la France, du Proche-Orient ou des villes indiennes. Avec l'intensification nécessaire de l'élevage, les races locales ont été rejetées progressivement des meilleurs terroirs agricoles (péri-mètres irrigués et régions à bonne pluviosité) vers les zones marginales pour l'agriculture céréalière. Toutefois il existe encore un nombre non négligeable de bovins locaux même dans les zones à haut potentiel; mais ils sont alors la propriété de petits fellahs ou même de familles

rurales ne disposant pas de terres à cultiver. Les animaux utilisent la vaine pâture sur des terres collectives ou sur les chaumes et les bordures de route. Dans les zones montagneuses, les bovins peuvent avoir accès aux pâturages sous forêt au moins à certaines saisons et dans certains cas une véritable transhumance a lieu. L'alimentation complémentaire ne concerne, le cas échéant, que les vaches en lactation qui peuvent recevoir un peu de son et du foin de vesce-avoine. La distribution de minéraux est encore exceptionnelle. Elle se fait sous forme de pierres à lécher. Celle de l'engrais vert coupé (luzerne, bernaïs) et d'ensilage est réservée aux vaches de race exotique ou croisée. D'une façon générale la reproduction se fait par monte naturelle, le plus souvent incontrôlée car les mâles de tous âges sont laissés en liberté dans les troupeaux. Il faut toutefois signaler des programmes subventionnés par les gouvernements pour l'installation de stations de monte. Dans les régions les plus accessibles, l'insémination artificielle pénètre lentement, mais jamais avec la semence de taureaux locaux et son coût est prohibitif. La stabulation est inexistante ou réduite au minimum, dans des bâtiments précaires et peu fonctionnels. Le gardiennage des troupeaux par les enfants et les vieillards est la règle, les clôtures étant très peu utilisées et du reste beaucoup trop chères à établir et à entretenir. Les vêlages sont très saisonniers, ce qui entraîne de gros problèmes d'écoulement du lait. La traite des vaches a lieu en présence du veau qui tète une partie du lait, le reste étant destiné à la consommation familiale ou à la vente directe dans le voisinage ou à des ramasseurs privés. Ce lait est consommé frais ou fermenté. Une partie importante est barattée pour la fabrication traditionnelle de beurre. Il n'existe pas de production traditionnelle de fromage à partir du lait de vache.

La production de viande est généralement associée à la production laitière et les veaux mâles vendus directement pour la boucherie à un âge relativement jeune (13 à 24 mois) et non engrainés. Les exemples de stratification en élevages naisseurs et engraisseurs sont exceptionnels. Les troupeaux locaux sont très peu encadrés, l'assistance des gouvernements se limitant à assurer une protection contre certaines épizooties et, parfois, le traitement de parasites internes (douve). Si on ajoute que les éleveurs ont un très faible niveau technique et ne sont pas regroupés en associations, on mesure combien les conditions générales d'élevage des bovins locaux sont défavorables.

Caractéristiques et performances des bovins locaux

Il est aujourd'hui difficile de parler de races locales dans le cas des bovins, car on est en présence de populations hétérogènes aux caractéristiques très diverses et qui ont le plus souvent subi des apports de sang étranger d'une façon désordonnée et à des degrés divers. La race "brune de l'Atlas" est difficile à caractériser. Une exception toutefois doit être signalée: celle de la race Oulmès au Maroc; elle bénéficiait déjà d'une station de sélection à l'époque du Protectorat et fait l'objet depuis 1988 d'un programme de préservation et de multiplication, dans le cadre des activités de la Société Nationale de Développement de l'élevage, en collaboration avec le PHUD et la FAO. Autre exception, celle-là de taille: les races bovines exploitées en Mauritanie, à savoir le zebu maure et le zebu peul. A ce propos il est intéressant de noter que la population bovine maghrébine semble avoir échappé à la zebu-manie de l'après-guerre. Cela a été démontré récemment dans le cas des bovins locaux égyptiens dits de race baladi par Graml &

col. (1986) après analyse du polymorphisme biochimique et des groupes sanguins dans cette race et comparaison avec différentes races de zébu. Un troupeau de zébus d'origine indienne a bien été maintenu en Tunisie pendant quelques années, mais il a disparu sans laisser de traces. De même l'introduction au Maroc de la race Santa Gertrudis, race synthétique incorporant un peu de sang zébu, ne semble pas devoir marquer les bovins locaux marocains.

Les vaches adultes locales sont de petit format (200 à 250 kg); leur développement est peu précoce (premier vêlage entre 3 et 4 ans) et leur production laitière faible (600 à 800 kg de lait pour une lactation de 4 à 6 mois, dont 200 à 300 kg sont disponibles pour la consommation humaine). La traite en l'absence du veau est souvent impossible. Ces performances médiocres sont contrebalancées par une rusticité exceptionnelle et une bonne adaptation au milieu difficile dans lequel les bovins locaux sont exploités: aptitude à la marche en terrain difficile, aptitude à utiliser les ressources fourragères très saisonnières des parcours steppiques, forestiers et des jachères, résistance aux stress thermiques, résistance à certaines maladies (piroplasmose et fièvre aphteuse), facilité de vêlage.

Mais quel est le réel potentiel génétique des bovins locaux? Il existe relativement peu de recherches sur ce sujet. Citons toutefois celles amorcées à la station du Kroubs en Algérie, juste avant l'indépendance et celles de l'INRAT concernant la production laitière des vaches locales en Tunisie, exécutées dans les années 1960. Elles ont confirmé l'hétérogénéité de la population bovine, son faible potentiel laitier et les problèmes de descente du lait lors de la traite. Quant aux aptitudes bouchères, il a fallu attendre les travaux de Coléou au Maroc (projet FAO/PNUD de mise en valeur du Sebou, 1965) et ceux d'une équipe tunisienne et de Antic (projet FAO/PNUD, 1972) pour disposer de quelques chiffres. Ces premiers résultats, confirmés dans le cadre d'un projet de l'OEP tunisien (Projet SIDA - FAO), ont mis en évidence la bonne réponse des taurillons âgés de 12 à 24 mois à des régimes d'engraissement rationnels: avec des sujets sains et de bonnes techniques d'élevage des gains journaliers de 750 g sont couramment observés Hall (1977); les carcasses produites sont très appréciées des bouchers locaux. Elles ont un bon rendement et la viande a de bonnes qualités organoleptiques. Les carcasses ne sont pas trop lourdes et sont donc faciles à écouler par les boucheries de petite taille qui sont les plus nombreuses. Malheureusement l'absence de système de paiement des carcasses à la qualité, le contrôle arbitraire des prix de la viande dans les boucheries et les importations de viande congelée ont souvent compromis la rentabilité des ateliers d'embouche bovine.

Pour conclure, retenons qu'il n'est pas possible d'utiliser les vaches locales "pures" pour une production laitière un temps soit peu intensive. Par contre elles peuvent constituer la base d'un bon élevage naisseur, pour la production de taurillons de boucherie relativement légers. Dans les meilleures conditions, notamment d'alimentation, il devrait être également possible d'associer à cette production de viande une collecte de lait modeste pour l'autoconsommation et, mieux pour sa transformation artisanale, dans des ateliers villageois, en produits typiques à haute valeur ajoutée (label de qualité).

Les effectifs des bovins locaux

Les statistiques intéressant l'élevage sont trop souvent imprécises. Cela est encore plus vrai dans le cas des races locales exploitées

principalement en dehors des secteurs commerciaux ou des secteurs encadrés par des élevages isolés exploitant généralement de tout petits troupeaux. De plus la distinction entre animaux "locaux" et croisés n'est pas toujours facile à faire en l'absence de contrôle et d'enregistrement des saillies. Les meilleures estimations disponibles restent celles citées par Bourbouze & col. (1989), estimations qui ont servi de base au tableau 1.

Tableau 1. Effectifs des vaches reproductrices (en milliers).

	1979		1985	
	<u>n</u>	<u>z</u>	<u>n</u>	<u>z</u>
Algérie				
locales	] 51,2	] 86,2	469	58
croisées			233	29
exotiques			104	13
Total	593	100	804	100
Libye				
locales	] 37	] 30	] 34	] 34
croisées				
exotiques				
Total	74	100	100	100
Maroc				
locales	1390	92,7	894	83,0
croisées	87	5,8	36	2,4
exotiques	23	1,5	90	7,6
Total	1500	100	1170	100
Tunisie				
locales	] 263	] 169	] 50,6	] 50,6
croisées				
exotiques				
Total	277	100	135	100
Maghreb				
locales	] 2242	] 92,5	] 2072	] 85,9
croisées				
exotiques				
Total	2443	100	2412	100
Mauritanie				
locales	484	100	534	100

Source: d'après Bourbouze & col. (1989) et estimations à partir de FAO/STAT (1989)

Ce tableau montre clairement qu'à l'exception de la Libye la grande majorité des vaches en âge de reproduire appartiennent au groupe local ou croisé: 76 à 100% selon les pays (Algérie: 87%, Maroc 92%, Tunisie: 76%, Mauritanie: 100%). Même en éliminant les vaches croisées la

proportion des vaches locales "pures" reste supérieure à 30% et cela malgré l'accroissement spectaculaire du nombre des vaches "pures" exotiques au cours de deux dernières décennies de 133 000 à 340 000 (Mauritanie exclue) alors que le nombre total des vaches diminuait légèrement (2 443 000 à 2 412 000). La proportion de vaches pures exotiques augmentait durant la même période de 7,31 à 14,11.

D'après quelques sondages effectués dans les pays concernés, pour l'ensemble de la population bovine, tous âges et sexes confondus, on retrouve sensiblement les mêmes proportions raciales que pour la seule population des vaches reproductrices; plus de 85% des bovins appartiennent au groupe "local + croisé" et plus de 70% au seul groupe "local" (Mauritanie exclue). Le tableau 2 donne l'ensemble des effectifs bovins, toutes races confondues.

Tableau 2. Effectifs des bovins (toutes races et tous âges) (milliers de têtes).

	1970	1984	1987
Algérie	1 356	1 537	1 597
Libye	164	210	217
Maroc	3 362	2 851	2 850
Tunisie	581	600	610
Sous-total			
Maghreb	5 463	5 218	5 269
Mauritanie	1 262	1 000	1 000

Source: FAO: AGRO/STAT, 1989

Globalement la population bovine est en légère régression; au Maroc cette régression est importante (près de 500 000 têtes entre 1970 et 1986) et elle a surtout affecté le groupe "local".

D'ici l'an 2000, compte tenu de l'évolution des différents systèmes de production, on peut prévoir que l'accroissement du nombre des bovins de race laitière exotique se ralentira et sera de l'ordre de 2% par an, l'augmentation de la production de lait étant obtenue surtout par l'amélioration de la productivité par vache. Notons que cette prévision est en contradiction avec les plans nationaux qui prévoient une des accélérations spectaculaires du groupe race pure exotique, voir par exemple le cas tunisien cité par Duplan (1987). La Libye devrait continuer à voir son cheptel "pur" augmenter rapidement avec le développement de nouveaux périmètres irrigués. Au Maroc, et à un degré moindre en Algérie et en Tunisie, c'est le groupe "croisé" qui devrait se développer dans les zones favorables à l'agriculture pluviale (haut ouest du Maroc, plateaux algériens et nord-ouest de la Tunisie), ce qui confinerait le groupe "local" aux régions les plus difficiles (massifs montagneux et steppes des hauts-plateaux).

Ces prévisions de tendance sont basées sur les faits suivants: l'augmentation des surfaces irriguées sera modeste dans la décennie qui vient et, de plus, très coûteuse. D'autre part les périmètres irrigués existants ont plus ou moins fait le plein de vaches laitières, compte

tenu des contraintes socio-économiques et agronomiques locales. Enfin le coût d'une vache importée est un frein considérable au développement de la race pure par importation directe de femelles. Par contre l'amélioration des services nationaux d'IA combinée à l'amélioration des communications et à l'expansion des programmes concertés de développement laitier dans les zones de culture en sec devrait stimuler la production de vaches croisées. Mais les progrès ne peuvent être que lents, compte tenu du très faible pourcentage de vaches locales actuellement inséminées (par exemple 3% en Tunisie, dans une situation relativement plus favorable que dans le reste du Maghreb).

Schémas d'amélioration génétique des bovins locaux

Il ressort de l'analyse précédente que les animaux locaux constituent encore la grande masse de la population bovine dans le Maghreb et que leur nombre ne diminuera que lentement au cours de la prochaine décennie. Les schémas à utiliser pour leur amélioration dépendent directement des systèmes de production envisagés. La race locale devant être exclue des systèmes intensifs, nous examinerons les cas de la production extensive et semi-extensive.

Production extensive

Cette production étant limitée de plus en plus aux milieux difficiles, l'introduction de gènes exotiques n'est pas recommandée, au moins quand il s'agit de produire de la viande. Blackburn & Cartwright (1967), analysant par simulation la production ovine dans les zones arides du Kenya où les ressources alimentaires sont le premier facteur limitant, concluent que toute introduction de gènes étrangers entraînerait une réduction du revenu net des troupeaux. Dans le cas du Maghreb, des schémas très simples de sélection en race pure peuvent être envisagés dans la mesure où les éleveurs sont motivés. Le principal problème reste l'identification des animaux et la mise en place d'un contrôle des performances bon marché et que les éleveurs puissent pratiquer eux-mêmes, avec un encadrement très léger. Dans une première phase il est difficile d'envisager de travailler sur beaucoup d'élevages; un groupe d'élevages représentatifs devra être constitué, dont la mission sera de fournir des mâles améliorés aux autres éleveurs. L'action des élevages sélectionneurs pourrait, le cas échéant, être renforcée par la création de troupeaux de sélection gouvernementaux appliquant les méthodes de sélection combinant noyau ouvert et prospection génétique systématique de la population pour le repérage des sujets supérieurs, avec si possible transfert d'embryons. Cela permettrait d'obtenir un gain génétique raisonnable avec des effectifs d'animaux contrôlés relativement modestes; mais le coût de tels troupeaux institutionnels est trop souvent prohibitif et le risque de travailler dans des conditions non représentatives est grand. La tentative marocaine de sauvegarde et sélection de la race Ouleds sera à cet égard intéressante à suivre.

Dans les rares situations où une certaine forme de production laitière pourrait être encouragée dans le cadre d'un système extensif viande, il faudrait sans doute faire appel à l'introduction de gènes exotiques. Le potentiel génétique actuel des vaches locales est en effet trop faible pour espérer des gains significatifs à court terme (les systèmes de sélection les plus performants - inapplicables ici - permettraient difficilement d'atteindre un gain génétique de 1%/an). Des races

européennes telles que la Latenteuse pourraient convenir. Cette dernière a déjà été utilisée en Afrique du nord, mais les difficultés d'approvisionnement en reproducteurs et semence sont un frein important à son introduction. Des essais d'introduction de sang zébu pourraient aussi être envisagés par la recherche, dans le but de mettre en évidence un éventuel phénomène d'hétérosis.

Le cas de la Mauritanie est particulier puisque les bovins y sont élevés - dans des conditions très extensives - pour le ravitaillement en lait des pasteurs, la viande n'étant qu'un sous-produit du lait et une forme d'épargne.

D'une façon générale, il y a probablement plus de gain à attendre de l'amélioration des méthodes d'élevage, de la protection sanitaire et de l'alimentation que de la sélection génétique.

Production semi-intensive

Qu'il s'agisse de produire en priorité de la viande ou bien du lait ou les deux, nous avons vu que les systèmes semi-intensifs devraient gagner du terrain dans les années à venir. Le seul matériel génétique actuellement disponible sur place est constitué par les vaches "locales".

Mais le potentiel génétique de ces dernières va souvent constituer un facteur limitant important. Il faut distinguer le cas d'élevages orientés en priorité vers la production de viande et celui d'élevages mixtes ou en priorité laitier.

Production de viande: nous avons vu que la rusticité et les qualités maternelles des vaches locales leur permettent de produire des jeunes satisfaisants pour des opérations d'engraissement semi-intensives. Nous sommes donc renvoyés au cas précédent de la sélection en race pure des populations locales, à une différence près: les éleveurs de ces systèmes sont plus accessibles et plus faciles à encadrer; les conditions générales d'élevage seront donc plus propices et permettront une sélection plus efficace. En fait on peut penser que cette catégorie d'éleveurs sera chargée de fournir des mâles locaux améliorateurs aux élevages extensifs viande.

Dans le cas d'une stratification naisseurs - engraisseurs, il est probable qu'on puisse envisager de passer directement à l'utilisation de taureaux de race à viande spécialisée plus performants en croisement que ceux de la race locale. La race limousine semble à cet égard à recommander (rusticité, facilité de vêlage, teneur relativement limitée, viande maigre). Le programme de sélection devra alors porter du côté de la race femelle sur les qualités maternelles, la fertilité et la rusticité; du côté mâle, sur les méthodes de choix des taureaux à utiliser en croisement. Tant que la population locale sera bien représentée, il n'y aura aucun problème à entretenir un système de croisement industriel faisant appel à l'IA à partir de semences importées. La possibilité d'utiliser des mâles F₁, plus particulièrement en monte naturelle, mériterait d'être explorée par les stations de recherche.

Production de lait

La production laitière semi-intensive, associée à la production de jeunes mâles pour la boucherie, devrait être encouragée dans les zones d'agriculture sèche les plus favorables. Mais il est bien démontré aujourd'hui que le bétail local ne répond pas suffisamment pour justifier les investissements et améliorations du système d'élevage.

traditionnel. L'apport de génés laitiers exotiques devient rapidement indispensable. Discuter du choix de la race améliorante est aujourd'hui dépassé dans la mesure où tous les pays du Maghreb ont déjà opté pour la Frisonne pie-noire (pure ou moins holsteinisée) et disposent de semences de cette race dont le génotype convient certainement pour l'utilisation par les éleveurs semi-intensifs. De plus les vaches Frieses du croisement Frisonne x locale finissent honnêtement à la boucharde.

La difficulté est de maîtriser dans la pratique les dosages de sang exotique, les éleveurs ayant tendance à passer rapidement des vaches F au croisement d'absorption. Il est probable que le dosage optimal se situera pour la majorité des éleveurs des systèmes semi-intensifs entre 50 et 75% de sang laitier exotique. L'utilisation de taureaux métis, encore exceptionnelle dans la région, est à envisager. Seule la mise en place d'un contrôle des performances adapté à ces élevages permettrait d'assurer le suivi des opérations de croisement. Elle permettrait aussi l'encadrement des éleveurs et la vulgarisation des techniques d'élevage appropriées.

Des pays tels que le Maroc et l'Algérie, qui disposent de populations bovines relativement nombreuses, et de conditions d'élevage assez diversifiées, pourraient examiner à nouveau les avantages respectifs des croisements Frisonne pie-noire et pie-rouge de l'Est. La plus grande rusticité de cette dernière et sa supériorité en tant que race à deux fins devraient permettre d'obtenir de meilleurs résultats économiques pour les élevages semi-intensifs lait-viande. A moins que la phénomène d'hétérosis soit moins grand que pour les croisements Frisonne x locale.

Conclusions

Les races locales constituent encore aujourd'hui la base de l'élevage bovin au Maghreb. Elles sont irremplaçables pour l'exploitation des ressources fourragères spontanées des zones les plus désertiques et la production de jeunes animaux pour l'engraissement. Leurs faibles aptitudes laitières ne permettent pas de les utiliser directement pour la production de lait dans les systèmes semi-intensifs; il faut alors faire appel à divers types de croisements. Mais quel que soit le schéma retenu, il est essentiel de mettre en place un contrôle des performances simple et peu coûteux. Enfin, il faut que l'amélioration génétique marche de pair avec l'amélioration de l'alimentation, du contrôle sanitaire et des méthodes de gestion des troupeaux, trois facteurs de production particulièrement négligés au Maghreb.

Références

- Auriol, P., 1984. Animal Production in the Mediterranean Region: present situation, problems and future trends. In: Proceedings of the Final Research Coordination Meeting on optimising grazing animal productivity in the Mediterranean and North African regions with the aid of nuclear techniques, Rabat, 21-27 March 1983; Publ. IAEA, Vienna, p. 1-21.
- Blackburn, H.D., & I.C. Cartwright, 1981. Simulated production and biological efficiency of sheep flocks in a shifting environment. J. Animal Sc. 65:399-400.
- Bourbouze, A., A. Chouchen, A. Eddabbah, J. Fluchange & H. Yakhlef, 1989. Analyse comparative de l'effet des politiques laitières sur les structures de production et de collecte dans les pays du Maghreb. In:

- le lait dans la région méditerranéenne, Séminaire CIBRAM, Rabat, 25-27 octobre 1966.
- Duplan, J.-M., 1967. Insémination artificielle et reproduction bovine en Tunisie. Rapport de mission, FAO, Rome.
- FAO, 1971. Production de viande bovine en Tunisie; projet FAO/PSUD TUN 17; rapport technique ; FAO, Rome.
- FAO, 1972. Établissement de courtilons et croisement d'absorption. Projet FAO/PSUD TUN 17; rapport technique 3; FAO, Rome.
- FAO, 1969. Statistiques de la production agricole, Année 1967, FAO, Rome.
- Graef, R., G. Moser, P. Eichenner, L. Eihard, J. Buchberger & A. Moser, 1966. Historical polymorphisms in Egyptian Asiatic cattle and their relationship with other breeds. *Ann. Bl. Gr. Bloch. Gen.* 17:61-77.
- Hosseini, Y., & A. Eidebrach, 1969. Intensive dairy cattle production systems in North Africa: constraints and limits. In: Proceedings of the International Symp. on the constraints and possibilities of livestock production in the dry subtropics, Cairo, 3-7 Nov. 1969, p. 19-25.
- Kell, J.M., 1977. Beef production in Tunisia; an example of a development project. *World Anim. Rev.*, 23:11-16.
- Mardouin, J., 1966. Résultats d'un demi-siècle de sélection en croisement bovin-zébu à Thibar (Tunisie). *Rev. Elev. Méd. vét. pays trop.* 19:61-66.
- Nondia, G., A. Deker, M. Jabari & A. Antoine, 1968. Produire plus de grain et de lait en Afrique du Nord; Projet ferme modèle de Frétiusa, rapport final. Publications agricoles No. 5, Fac. Scs Agr., Gembloux, Belgique.

FIN

1

VUES