

Production et écoulement du lait en région d'agriculture pluviale au Maroc

M.T. Sraïri* & H. Medkouri**

Keywords: Dairy cooperatives - Smallholders - Dairy herd - Management - Rainfed agriculture - Morocco

Résumé

L'étude du fonctionnement de huit centres de collecte de lait localisés en zone d'agriculture pluviale au Maroc, dans la région de Tiflet, a montré que ces structures jouent un simple rôle d'intermédiaires entre éleveurs et unités industrielles laitières. Leur mode de gestion s'oppose à la promotion de l'activité laitière et justifie les reculs périodiques de la collecte. Par ailleurs, l'organisation de la production laitière dans les exploitations agricoles révèle une grande variation des décisions techniques des éleveurs. Celles-ci sont fortement conditionnées par les caractéristiques structurelles de leurs exploitations, dont les plus significatives sont la superficie agricole utile (SAU), la taille du troupeau bovin ou la part des superficies fourragères dans l'assolement. Il s'est ainsi avéré que ce sont les plus petits propriétaires fonciers (SAU < 10 ha) qui se sont le plus investis dans la production laitière, tandis que les grands propriétaires (SAU > 50 ha) accordent plus d'intérêt aux bovins allaitants et aux ovins.

Summary

Dairy Production and Marketing in a Rainfed Agricultural Region of Morocco

The study of the management of eight milk collecting centers located in Tiflet, a rainfed agricultural zone of Morocco, showed that those institutions only play an intermediary role in the dairy sector, even if they are supposed to assume a more important function. Their organization disallows them to promote dairy production and justifies frequent stagnations of milk deliveries to those centers. From another point of view, a large variation in the technical management of dairy herds was noticed. This was explained by the effects of structural parameters (agricultural area, number of dairy cows, ...) and by weak possibilities to cultivate forages for the cows. It was obvious that smallholders (agricultural area < 10 ha) had a greater concern with dairy activity, as a different trend was observed on big farms (agricultural area > 50 ha), where sheep and suckling cows were given priority.

Introduction

Longtemps laissées pour compte par les politiques de développement agricole au Maroc, les régions d'agriculture pluviale connaissent un regain d'intérêt de la part des pouvoirs publics (2). Ainsi, les investissements y ont été encouragés, en vue d'atténuer des disparités régionales flagrantes. Leur finalité principale est de procurer les leviers financiers nécessaires à la relance de la croissance économique, notamment par la valorisation d'avantages naturels et humains déjà existants (11). La région de Tiflet, au nord-est du Maroc (Figure 1), correspond parfaitement à ces nouvelles orientations de l'aide au développement agricole, car elle présente de nombreux atouts retenant l'attention des investisseurs: proximité des marchés urbains de Rabat, de Kénitra et de Meknès-Fès, aléas climatiques moins prononcés que dans d'autres zones (précipitations annuelles moyennes de 500 mm répartis sur 55 jours), spéculation foncière encore timide, ... Tout ceci explique la dynamique actuelle d'installation de projets agricoles dans la région, où un surplus d'investissements devrait améliorer les performances actuelles du secteur agricole.

Dans cette optique, il y a lieu de s'interroger sur la viabilité du secteur de l'élevage bovin laitier dans la zone

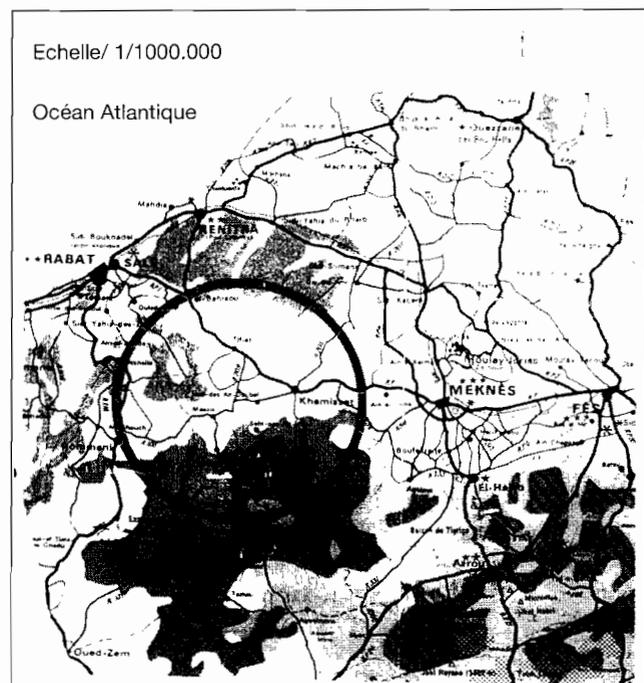


Figure 1 - Situation de la zone d'étude

* Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, B.P. 6202, Rabat, 10101, Maroc.

** Centrale Laitière, 83 rue Emir Abdelkader, Casablanca, Maroc.

Reçu le 21.04.98 et accepté pour publication le 22.07.98.

de Tiflet, sachant que la production laitière au Maroc a toujours été cantonnée dans les seules régions irriguées (10). Or, il est connu qu'une filière aussi longue que la filière laitière représente un réel moyen de développement des zones rurales non irriguées (10,6), pour peu que soient réunies les conditions nécessaires à la production et à la transformation du lait (7,8). L'analyse de filière constitue dès lors un outil puissant pour dresser un diagnostic des activités en cours (5). Le présent travail vise à présenter les indicateurs majeurs caractérisant la production et la collecte du lait chez des adhérents de centres de collecte coopératifs dans la région de Tiflet. Ces structures assurent dans cette zone, en l'absence de toute infrastructure industrielle locale de transformation du lait, un rôle de relais indispensable pour acheminer le lait aux usines laitières sises à Rabat et surtout à Casablanca (distances respectivement de 70 et 160 km). Elles permettent donc de sécuriser l'écoulement de la production dans le marché national, surtout dans un contexte où la consommation locale est faible, eu égard à l'étroitesse des pouvoirs d'achat. En aval, cette étude se propose d'analyser les modes de commercialisation du lait par les éleveurs et de décrire l'organisation des centres de collecte coopératifs. En amont, il s'agira de caractériser le patrimoine foncier et animal des exploitations laitières pour clarifier les options techniques retenues par les différentes catégories d'éleveurs.

Matériel et méthodes

Avec près de 20 centres de collecte du lait implantés depuis 1975 dans le cercle administratif de Tiflet, cette zone est celle qui est la mieux lotie en centres de collecte de lait dans les régions d'agriculture pluviale au Maroc. Dans le cadre de ce travail, 8 centres de collecte de lait ont été retenus. Les centres ont été choisis en fonction de leur situation géographique, de manière à avoir un centre dans chacune des 8 communes rurales constituant le cercle de Tiflet. Dans les communes où plus d'un centre est fonctionnel, le plus actif (volume de lait collecté) et disposant des registres d'informations les mieux tenus a été sélectionné. Tous les centres ont fait l'objet de visites répétées en vue d'appréhender leur organisation (conseil d'administration, activités quotidiennes,...) et leurs répercussions sur l'activité de production laitière dans la région. Par ailleurs, l'évolution mensuelle des quantités de lait réceptionnées en 1996 a été mesurée. Ces centres de collecte ont aussi servi de base à la sélection de fermes laitières y adhérant, où une évaluation des modes de production de lait a été conduite.

Au total, 70 exploitations ont été choisies de manière à disposer d'un échantillon représentatif des différentes catégories d'éleveurs. Un questionnaire détaillant les aspects de structure des fermes retenues (superficie totale exploitée, assolements, taille du troupeau bovin, structure génétique du cheptel bovin, part des bovins dans les espèces animales totales possédées,...) et d'organisation de la conduite de l'atelier laitier (reproduction, alimentation, traite, main-d'œuvre,...) leur a été soumis. Les résultats obtenus à l'issue de ces enquêtes ont été dépourillés et soumis à des méthodes statistiques de corrélation (13) pour déterminer les fac-

teurs influençant significativement les tendances de l'élevage laitier en zone pluviale.

Résultats et Discussion

Organisation et fonctionnement des centres de collecte

Tous les centres de collecte sont gérés par un conseil d'administration dont la fréquence de réunion est très variable. Cinq des huit centres de collecte étudiés ne tiennent pas la réunion mensuelle prévue par le règlement, notamment en raison des différends entre leurs adhérents. Ces retards portent atteinte au développement des centres en diminuant l'intérêt que leur portent les éleveurs (9). Mais cela ne signifie pas que ces centres de collecte sont paralysés. Leur gestion est alors assurée exclusivement par le président et le trésorier. Ces fonctions sont les plus convoitées, car elles octroient à leur titulaires un prestige certain (1). Néanmoins, il peut arriver que certains coopérateurs s'opposent à cet état de fait et créent alors un nouveau centre de collecte. Généralement ces entités dissidentes sont les plus dynamiques et s'empressent d'appliquer les règlements en vue d'attirer un maximum de livreurs (1,9).

Le lait livré au centre de collecte par chaque éleveur subit un premier contrôle de la densité pour détecter d'éventuels mouillages ou écrémages. Ce contrôle ne peut être réalisé systématiquement pour tous les éleveurs car ces derniers affluent au centre de collecte au même moment (14). Si le lait n'est pas fraudé, il est soumis systématiquement au contrôle de l'acidité. La mesure de la quantité de lait livrée est toujours approximative, par défaut. Elle profite donc au centre de collecte, aux détriments des éleveurs. Le cumul annuel de ces excédents peut atteindre des volumes importants et constitue la principale source de financement des centres de collecte (9). Le camion-citerne de l'usine laitière récupère le lait quotidiennement. Le chauffeur procède au contrôle de l'acidité et du mouillage pour l'ensemble des cuves, avant de mesurer le volume de lait collecté. Il prélève aussi un échantillon de chaque bac destiné au laboratoire de l'usine en vue du paiement du lait à la qualité (taux butyreux uniquement). Le centre est payé chaque quinzaine. A ce niveau, plusieurs problèmes se posent. Par exemple, le camionneur est souvent accusé, à tort ou à raison, de diminuer les quantités réelles de lait livrées. Il tient aussi à sa merci le centre de collecte en période d'excédents de production, puisqu'en jouant sur l'ordre de son passage, il peut refuser du lait en arguant de la saturation de sa citerne (9). Dans cette situation, le lait peut être totalement perdu, car les centres de collecte s'avouent impuissants à s'assurer de la qualité de leur lait (1). Ils ne peuvent donc pas contester les décisions des industriels, relatives aux pénalités pour les taux butyreux inférieurs à 35 g par kg de lait, en l'absence d'une interprofession veillant aux intérêts de tous (14).

Un facteur important de la production laitière est son caractère saisonnier très prononcé, nettement lié aux caractéristiques climatiques. Ceci permet de distinguer deux périodes institutionnalisées par les pouvoirs publics:

Tableau 1
Evolution de la saisonnalité* de la collecte au niveau des centres étudiés

Centre n° Année	1	2	3	4	5	6	7	8	Moyenne
1992	32,1	29,6	31,2	25,2	36,3	(-)	(-)	37,3	31,95
1993	41,3	42,6	42,2	39,0	35,1	(-)	(-)	42,9	40,54
1994	33,5	32,2	29,4	33,2	33,1	38,3	37,2	30,1	33,37
1995	35,4	36,2	31,6	38,8	37,2	39,5	37,9	36,6	36,65
1996	40,2	39,2	39,7	40,8	38,1	42,4	39,2	43,0	40,33

* Ratio exprimé en % entre le volume de lait collecté en basse lactation et le volume collecté pendant toute une année
 (-): Données non disponibles

- une période de haute lactation qui dure du 15 février au 15 août, caractérisée par une relative abondance fourragère; au cours de cette période, le prix du litre de lait chute à 2,62 dirhams marocains. C'est une période où des excédents de production sont fréquents (10);

- une période de basse lactation, à faible production, qui dure du 15 août au 15 février et où le prix du litre augmente de 20% pour se stabiliser à 3,18 dirhams marocains.

La saisonnalité de la production peut être évaluée moyennant la détermination de la part de la production en basse lactation par rapport à la production annuelle totale. Pour ce faire, il suffit de calculer le ratio suivant:

$$S = \frac{\text{Volume de lait collecté durant la basse lactation}}{\text{Collecte totale}} \times 100$$

Dans le tableau 1, les ratios de saisonnalité de la production au niveau des huit centres de collecte étudiés sont consignés pour les années 1992 à 1996. Il apparaît que le paramètre de saisonnalité a évolué à la hausse, de 31,9 à 40,3%. Cela veut dire que l'effet de la saisonnalité tend à s'estomper. Les éleveurs veulent ainsi profiter du meilleur prix du lait en basse lactation, moyennant les compléments alimentaires, tels les sous-produits agro-industriels (6,10).

Pour l'année 1996, les courbes retraçant les livraisons mensuelles de lait aux huit centres de collecte ont été dressées (Figure 2). Il existe deux principaux types de courbe, différenciés par l'amplitude de la variation entre la période de pic de livraison et la période de livraison minimale. Les courbes des centres de collecte numé-

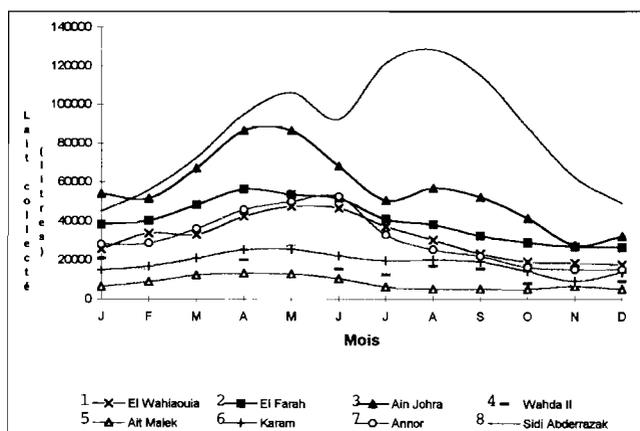


Figure 2 - Evolution mensuelle de la collecte pendant l'année 1996

ro 4 (Wahda II), 5 (Aït Malek), et 6 (Karam) sont les plus régulières. Elles sont caractérisées par des pics étalés sur cinq à huit mois et présentent une faible amplitude de variation (la collecte la plus basse, correspondant aux mois de décembre et janvier, représente au moins 60% de la plus haute, enregistrée généralement en avril et mai). En revanche, la variation est nettement plus importante au niveau des centres de collecte numéro 1 (El Wahiaouia), 2 (El Farah), 3 (Aïn Johra), 7 (Annor) et 8 (Sidi Abderrazak), où la production drainée au mois d'avril est deux à trois fois plus élevée que celle obtenue en décembre.

Une chute de collecte est enregistrée à partir du mois de décembre. Elle est plus prononcée pour les centres de collecte localisés dans les périmètres urbains, (centre numéro 3 d'Aïn Johra et centre numéro 4 d'El Wahda II situés respectivement à 2 km du centre de Tiflet, et à 4 km du bourg de Sidi Allal Bahraoui). Elle est due au mois sacré du Ramadan, au cours duquel les prix offerts par les consommateurs directs (4 à 4.5 Dhs par kg de lait en fonction de sa disponibilité sur le marché) sont nettement supérieurs à ceux payés par les centres de collecte, et qui sont alors de 3.18 Dhs (14). En effet, au cours de ce mois, il est courant que la demande en lait connaisse un accroissement notable, en raison de l'image nutritionnelle de marque dont jouit ce produit auprès des jeûneurs (7). Ceci induit un afflux de lait vert le circuit informel de commercialisation qui contribue à amplifier davantage la chute de la quantité totale collectée par les centres (8). Cette tendance à contourner la livraison du lait aux centres, même si elle est antagoniste avec leurs règlements internes, montre que les éleveurs sont conscients que la politique actuelle des prix du lait à la production n'est plus ouvertement en leur faveur (2,6).

Caractérisation des modes de production dans les exploitations laitières

La surface agricole utile (SAU) moyenne des exploitations laitières retenues lors de l'enquête est environ de 18,0 ha. L'échantillon des 70 unités présente cependant une large gamme de superficies. Nous avons arbitrairement classé les exploitations en 5 catégories, selon la SAU (Tableau 2). Il en ressort que les petites exploitations (moins de 10 ha) sont les plus nombreuses et exploitent le moins de surface, conformément aux observations d'Auriol (3).

L'occupation des sols est principalement dominée par les céréales (58,2% de la SAU) et à un degré moindre par les fourrages (12,2% de la SAU). Le reste est par-

Tableau 2
Classes de SAU et part des fourrages dans l'occupation des sols

Classe de SAU	Exploitations		SAU exploitée (ha)		Part des fourrages	
	Nombre	en %	Totale	Moyenne	Surface moyenne (ha)	en % de SAU
0 à 5 ha	20	28,7	74,5	3,7	0,85	23,0
5 à 10 ha	16	22,8	129,5	8,1	1,42	17,5
10 à 20 ha	14	20,0	208,0	14,8	2,60	17,6
20 à 50 ha	15	21,4	478,3	31,9	3,80	11,9
plus de 50 ha	5	7,1	368,2	73,6	4,10	5,6
TOTAUX ou MOYENNES	70	100,0	1258,5	18,0	2,19	12,2

Tableau 3
Contribution des différentes espèces d'herbivores aux UGB totales et taux d'amélioration génétique (TAG) des bovins selon les classes de SAU

UGB moyennes Classe de SAU	Totaux	Bovins		TAG bovins	Petits ruminants		Equidés	
		Nombre	en %		Nombre	en %	Nombre	en %
0 à 5 ha	8,8	6,4	72,7	70	1,7	19,3	0,7	8,0
5 à 10 ha	17,8	12,0	67,8	83	4,3	24,3	1,4	7,9
10 à 20 ha	14,7	10,1	68,7	89	3,5	23,8	1,1	7,5
20 à 50 ha	30,3	19,9	65,7	97	8,9	29,4	1,5	4,9
plus de 50 ha	68,4	42,9	62,7	100	22,8	33,3	2,7	4,0
MOYENNES	20,9	14,0	67,0	90	5,7	27,3	1,2	5,9

tagé entre la jachère (16,0%) le maraîchage (5,5%), les légumineuses (3,8%) et l'arboriculture (4,3%).

Le cheptel total (bovins, petits ruminants et équidés) exploité par les 70 exploitations est de 146 unités gros bétail (UGB) dont 66,8% sont constitués de bovins et 23,8% de petits ruminants (ovins principalement, seuls 15 caprins ayant été recensés). En moyenne, chaque unité dispose de 2 UGB. L'effectif des animaux et leur ventilation selon les bovins, les petits ruminants (ovins et caprins) et les équins connaissent cependant une grande variabilité en fonction de la superficie (Tableau 3). En effet, les fermes de moins de 10 ha possèdent en moyenne moins de 20 UGB, et les bovins y représentent plus de 72% de ces UGB. En revanche, les exploitations de plus de 50 ha ont en moyenne plus de 65 UGB et les bovins n'y représentent que 62,7% des UGB totales. L'analyse statistique sur les variables a permis de montrer que les potentialités d'alimentation du cheptel déterminent de manière significative ($P < 0,001$) la taille du troupeau ($R = 0,85$). Par ailleurs, la contribution des petits ruminants (ovins principalement) aux UGB totales augmente significativement ($P < 0,001$) avec l'accroissement de la SAU, au détriment de celle des bovins ($R = 0,77$). Ceci montre que la production laitière reste surtout la préoccupation des petits éleveurs qui disposent de 1 à 5 vaches élevées sur de petites superficies (6). Cette constatation est aussi conforme à la tendance d'une plus grande part de la SAU destinée aux cultures fourragères sur les petites exploitations, car celles-ci visent ainsi à garantir un volant de "sécurité fourragère" pour leur vaches (Tableau 2).

Concernant la structure génétique du cheptel bovin, elle a été appréciée par le taux d'amélioration génétique (TAG), calculé par le ratio suivant (10):

$$\text{TAG} = \frac{\text{Vaches de génotype laitier pur} + \text{vaches croisées}}{\text{Vaches totales}}$$

Les résultats viennent infirmer les conclusions précédentes liées à la taille du cheptel bovin (Tableau 3). Il est en effet paradoxal de voir les éleveurs aux grandes disponibilités foncières diminuer leur intérêt pour les bovins, tout en persistant à investir dans des vaches améliorées ($R = 0,89$). Ceci vise peut-être la réaffirmation de leur niveau social par le choix de races prestigieuses, plutôt que de chercher réellement à valoriser leurs capacités (2, 11, 14).

Le calendrier alimentaire du cheptel bovin montre l'existence de deux types de ressources fourragères, généralement consommées en continu sur toute l'année:

- les aliments produits sur l'exploitation qui consistent en pailles et chaumes, fourrages secs (avoine principalement) et herbe des jachères, lors des années à pluviométrie favorable. La paille, aliment stratégique, peut aussi être achetée (9). Les fourrages irrigués sont absents, et seule l'orge en déprimage est consommée en vert, pour favoriser son tallage.
- les aliments concentrés soit sous forme simple, telle que la pulpe de betterave et le son de blé, soit sous forme d'aliments composés (6), dont l'usage s'affirme depuis les campagnes de sauvegarde du cheptel organisées par l'Etat en année de sécheresse.

Le bilan fourrager montre que les aliments concentrés restent à la base de la production laitière, les résidus de la céréaliculture étant plus considérés comme un appoint d'entretien (9). Les fourrages occupent ainsi dans ce type de système de production une place mineure, car l'exiguïté des surfaces conjuguée à l'improbabilité des rendements rendent ces productions très aléatoires (12). Les performances de production laitière identifiées sont faibles et surtout très fluctuantes au cours de l'année. L'effet de la race est très visible puisque les vaches de race Pie-Noire pure atteignent des pics de lactation de 25 kg par jour, tandis que les

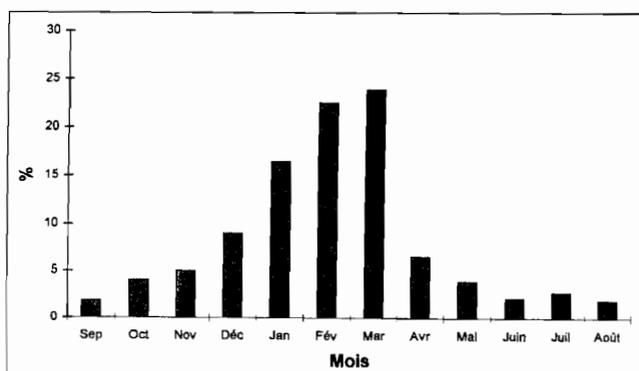


Figure 3 - Répartition des vêlages au cours de l'année

croisées affichent des maxima de 15 kg par jour. Ces niveaux sont sensiblement les mêmes que ceux retrouvés dans d'autres régions du pays (1, 10, 14) et inférieurs aux potentialités des vaches (11). La fluctuation de la production est fortement liée à l'étalement des vêlages, avec plus de 50% des vêlages en hiver, de janvier à mars (Figure 3), ce qui induit ultérieurement une forte saisonnalité de la collecte du lait. La reproduction est exclusivement assurée par la saillie naturelle, car il n'existe pas de circuit d'insémination artificielle. Or, les taureaux présents dans les exploitations ne sont pas des géniteurs de qualité certifiée. Il s'agit souvent de taurillons à l'engraissement que les éleveurs utilisent accessoirement comme géniteurs. D'ailleurs, certains éleveurs ayant saisi l'impact des périodes d'abondance fourragère (Mars à Mai) sur le comportement sexuel des vaches n'hésitent pas à acquérir un géniteur uniquement pendant cette période.

Conclusion

Les centres de collecte du lait sont des maillons essentiels de la filière laitière car ils mettent à la portée des éleveurs la possibilité d'écouler leur lait, dans la région de Tiflet, dépourvue de toute infrastructure industrielle locale de transformation du lait. Pourtant, en dépit de ce rôle important, ils y connaissent une érosion de leur vitalité. Ceci apparaît à travers les absences fréquentes de leurs adhérents aux réunions, leur faible pouvoir de négociation, en tant que producteurs laitiers, par rapport à l'aval dont ils ne peuvent contester les pénalités; ils sont à la fois juge et partie dans l'évaluation de la qualité du lait. Par ailleurs, l'ana-

lyse des modes d'exploitation des troupeaux bovins et des assolements a montré que ce sont les fermes de petite taille (moins de 10 ha) qui se sont le plus résolument investies dans la production laitière. Ceci est dû à leur plus forte tendance à pratiquer des cultures fourragères et à favoriser les effectifs de bovins par rapport aux petits ruminants. En revanche, dans les grandes exploitations, en dépit d'un plus fort taux d'amélioration génétique des bovins, ce sont les ovins qui dominent les effectifs, en raison des avantages de gestion qu'ils présentent surtout dans les fermes détenues par des propriétaires absenteïstes. Néanmoins, malgré cette dualité structurelle entre petites et grandes exploitations, les performances de production sont en deçà des potentiels des vaches. Elles se caractérisent par leur forte saisonnalité, déterminée par la concentration des vêlages de janvier à mars. Ces tendances impliquent une fragilité du système de production laitière en zone pluviale, puisqu'il se retrouve otage des aléas climatiques et des intermédiaires impliqués dans la commercialisation du lait. De plus, les conditions techniques sous-jacentes à la production laitière (faiblesse des disponibilités fourragères, recours anarchique aux concentrés, rareté des géniteurs, absence de conseil zootechnique), chez toutes les catégories de producteurs, sont autant de contraintes qu'il importe de résoudre, notamment par la constitution d'entités d'encadrement des éleveurs. Ces dernières pourraient se greffer sur le cadre juridique des centres de collecte déjà existants, pour être à proximité des éleveurs et pour gagner rapidement leur confiance. Sinon, en l'absence de ces actions, les espoirs de génération de revenus sur lesquels reposent les investissements actuels dans le domaine de l'élevage bovin laitier seraient compromis, à moins que les éleveurs ne s'organisent de leurs propres initiatives.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les responsables des centres de collecte de lait du cercle administratif de Tiflet, qui leur ont permis de consulter leurs archives et les ont aidés dans le choix d'un échantillon représentatif d'exploitations laitières. Une mention spéciale est aussi réservée aux différents éleveurs qui ont accepté de répondre sans aucune réserve aux nombreuses questions.

Références bibliographiques

1. Abouennajah A., 1996. Rôle des coopératives dans le développement du monde rural: cas du secteur laitier. Mémoire de cycle de formation: Economie spatiale et planification. Université d'Aix-Marseille III, France, p.79.
2. Akesbi N., 1996. La politique d'ajustement structurel dans l'agriculture au Maroc: risques et périls du désengagement de l'Etat. pp 71-87 in M. Elloumi (Editor), Politiques agricoles et stratégies paysannes au Maghreb et en Méditerranée occidentale, INRA Tunisie, p.172.
3. Auriol P., 1989. Situation laitière dans les pays du Maghreb et du Sud-Est de la Méditerranée. Options Méditerranéennes. 6: 51-72.
4. Bellinguez A., 1994. Etude de l'impact des projets sur les systèmes de production laitiers périurbains à Bamako, Mali. Thèse d'ingénieur du Centre National d'Etudes Agricoles des Régions Chaudes (CNEARC), Montpellier, France. p.154.
5. Bencharif A., Chaulet C., Chehat F., Kaci M., Sahli Z., 1996. La filière blé en Algérie: le blé, la semoule et le pain. Editions Karthala, Paris, p.238.
6. Bourbouze A., Chouchen A., Eddebbarh A., Pluvinaige J., Yakhlef H., 1989. Analyse comparée de l'effet des politiques laitières sur les structures de production et de collecte dans les pays du Maghreb. Options Méditerranéennes. 6: 247-258.
7. De Boer J., 1981. Socio economic aspects of dairying in developing countries. J. Dairy Sci. 64, 2453-2462.
8. De Jong R., 1996. Dairy stock development and milk production with smallholders. Doctoral Thesis, Wageningen Institute of Animal Sciences, The Netherlands. p.216.
9. Eddebbarh A., 1978. Les centres de collecte du lait. Bilan national et étude comparée du fonctionnement. Thèse d'ingénieur zootechnicien. Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, Maroc, p.121

10. Guessous F., 1991. Production fourragère et systèmes animaux. Actes Editions. Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II. p. 125.
11. Ørskov E.R., 1993. Reality in rural development aid with emphasis on livestock, éd. Rowett Research Services Ltd, Aberdeen, p.88.
12. Pluinage J., 1992. L'association de l'élevage à l'agriculture en zone sèche méditerranéenne. Situation archaïque ou combinaison performante. Séminaire ANPA-FEZ-CIHEAM: Elevage en systèmes de production céréalière méditerranéens, Rabat, Maroc. Publication n°49 de la FEZ pp. 213-218.
13. SAS, 1988. SAS User's Guide: Statistics, version 6.03. Edition 1988.
14. Sraïri M.T., 1997. Production et commercialisation du lait dans un système oasien: cas du périmètre irrigué du Tafilalet. L'Espace Vétérinaire (Maroc). **12**, 5-11.

M.T. Sraïri, Marocain, Ingénieur zootechnicien, Maître assistant au Département des Productions Animales, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, B.P. 6202, Rabat, 10101 Maroc.

H. Medkouri, Marocain, Ingénieur zootechnicien, Centrale laitière, 83 rue Emir Abdelkader, Casablanca.

**AVIS DE CHANGEMENT D'ADRESSE
CHANGING OF ADDRESS
ADRESVERANDERING
CAMBIO DE DIRECCION**

Tropicultura vous intéresse! Dès lors signalez-nous, à temps, votre changement d'adresse faute de quoi votre numéro nous reviendra avec la mention "N'habite plus à l'adresse indiquée" et votre nom sera rayé de notre liste.

You are interested in Tropicultura! Make sure to inform us any change of your address in advance. Otherwise your issue will be sent back to us with the postal remarks "Addressee not traceable on this address" and then you risk that your name is struck-off from our mailing list.

U bent in Tropicultura geïnteresseerd! Stuur ons dan uw adresverandering tijdig door, anders riskeert U dat uw nummer ons teruggezonden wordt met de vermelding "woont niet meer op dit adres" en uw naam wordt dan automatisch van de adressenlijst geschrapt.

Si Tropicultura se interesa, comuniquenos a tiempo cualquier cambio de dirección. De lo contrario, la publicación que Ud. recibe nos será devuelta con la mención "No reside en la dirección indicada" y su nombre será suprimido de la lista de abonados.