

The Profitability of Animal Traction

Studies in Morocco, Guinea, Togo, Benin, Senegal and Ghana



Rentabilité de la traction animale dans les petites exploitations marocaines

par

B. Elhimdy et J. Chiche

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, Maroc

Résumé

L'agriculture marocaine actuelle est le fruit d'une évolution qui associe les techniques traditionnelles et les techniques modernes. 68% des exploitations comptent moins de 5 ha et la traction animale est largement représentée avec un nombre élevé d'animaux de trait sur la totalité du territoire : 723.000 ânes, 445.000 mules, 15.000 chevaux, 39.000 camélidés. L'utilisation de la traction animale est valable pour les petites exploitations disposant d'une main-d'oeuvre familiale. Sur une exploitation de 5 à 6 hectares au Tadla, les coûts d'utilisation d'un attelage simple d'un mulet reviendrait à 43 Dh (31 FF) par jour, soit approximativement un coût horaire 50% inférieur à un tracteur.

Introduction

Peu après l'indépendance (1956), le Maroc a mis en place un certain nombre de mesures visant à promouvoir les équipements modernes de production agricole. Le code des investissements agricoles, paru en 1969 (encore valable en grande partie de nos jours), prévoit des subventions de 20 à 30% pour l'acquisition de machines agricoles. Sous l'influence des idées et des devises importées par les émigrés marocains au cours des 20 dernières années, le Maroc s'est vu prendre un nouveau visage où le traditionnel et le moderne coexistent.

Dans certaines exploitations, divers facteurs socio-structurels garantissent la continuité de certaines technologies anciennes. Ces situations alliant l'ancien et le nouveau sont le résultat d'une adaptation et d'une acceptation progressive d'un nouveau schéma de production impliquant des éléments encore mal

connus et mal maîtrisés par les paysans. Cet article aborde quelques aspects de la traction animale (TA), et en particulier celui des coûts d'utilisation de différentes techniques agricoles.

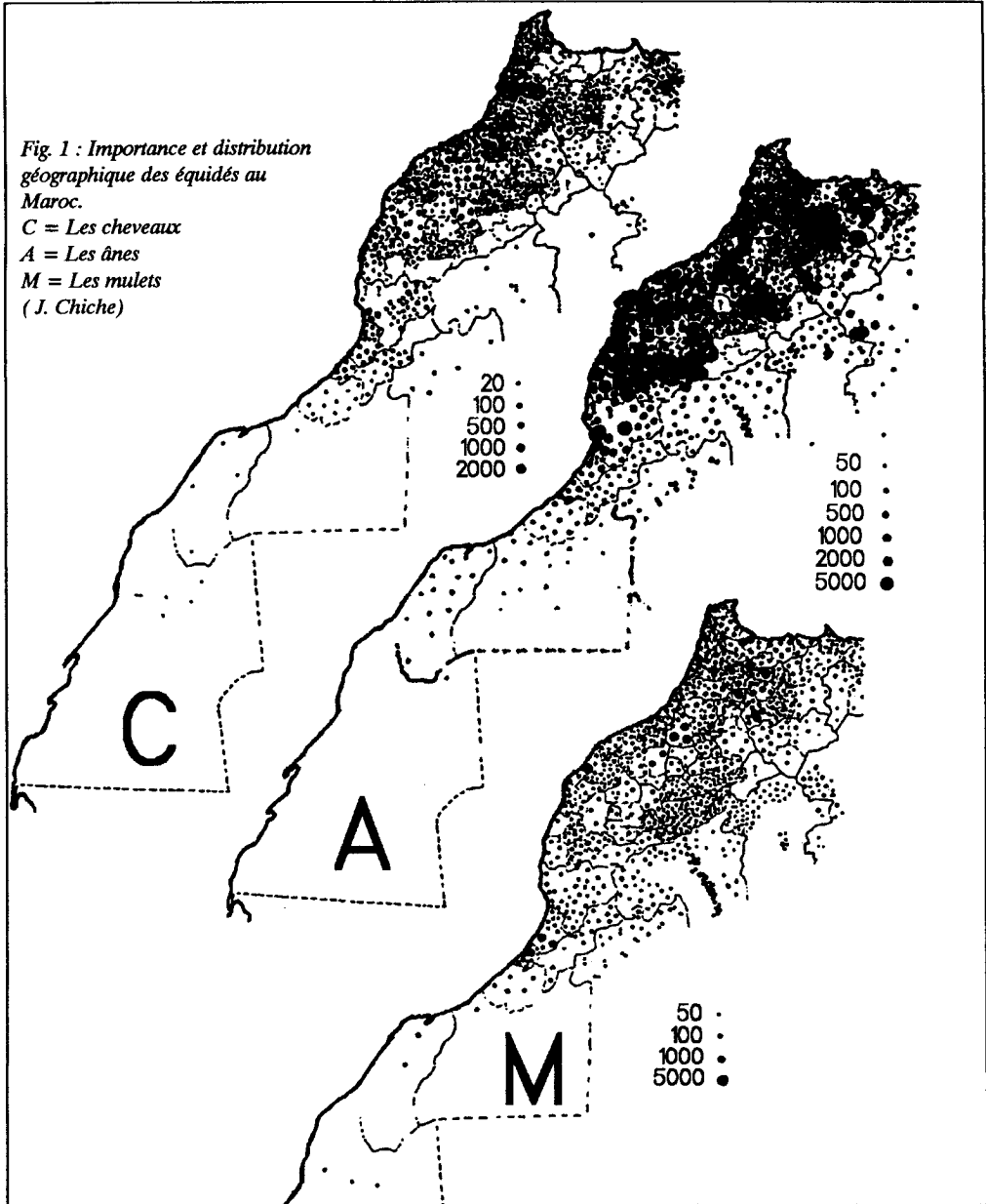
Traction animale et motorisation

L'analyse des travaux de préparation du sol réalisée au Maroc montre que 25% des superficies sont travaillées à l'araire et 78% des exploitations ne sont pas mécanisables du fait de leur structure foncière morcelée, de la topographie locale, du mode de faire-valoir ou de la nature du terrain. Ce nombre important d'exploitations indique à quel point la traction animale est ancrée dans le milieu rural, touchant en fait 78% des foyers ruraux. Au niveau des effectifs, notons la prédominance des ânes (723.700) et des mulets (445.000). Les petits équidés ont l'avantage d'être d'un entretien peu coûteux et d'un emploi versatile, servant aussi bien au labour, au sarclage, qu'au transport de l'eau et des grains. De plus, ils peuvent être confiés à des enfants dès l'âge de sept ans. Les chevaux (15.700) sont concentrés dans les zones au relief de plaine (Fig. 1).

Tableau 1 :
Potentiel de la traction animale au Maroc

Espèces	Effectif
Anes	723 720
Mulets	445 028
Dromadaires	38 986
Chevaux	15 670

D'après Enquête - Elevage MARA Oct. 1984.



Contrairement à la traction animale de tradition ancestrale, le matériel de culture motorisé est rare dans les zones de colline ou de montagne (Fig. 2). La motorisation s'est bien répandue dans les zones de plaines et de cultures irriguées (périmètres aménagés par

l'Etat en grande hydraulique). Sur l'ensemble des exploitations, on compte un tracteur pour un peu moins de 270 ha mécanisables, alors que les besoins théoriques sont de l'ordre d'un tracteur pour 83 ha mécanisables (Colloque sur le machinisme agricole: HTE, 1980).

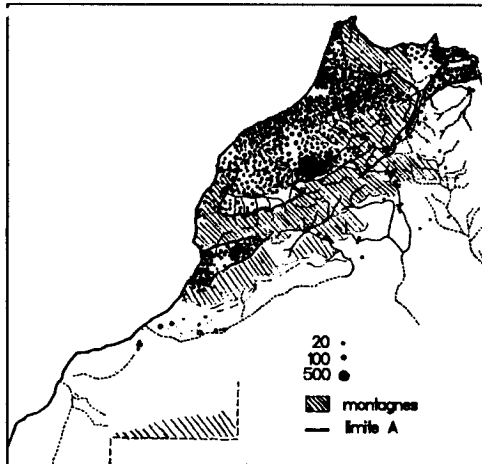


Fig. 2 : Mécanisation des labours et milieu. Nombre de "cover crop" (culture de couverture) : le "cover crop, charrue mototractée la plus utilisée a été choisi comme indicateur de l'importance de la mécanisation des travaux agricoles. (J. Chiche) Limite A : limite des zones où l'assiette foncière des plus grandes exploitations ne dépasse pratiquement pas 10 hectares.

Performances des animaux de trait

Les performances des animaux de trait dépendent de plusieurs facteurs tels que l'âge, la génétique, l'alimentation, l'état de santé, la conduite durant le travail. Des études menées au Maroc (El Batnane, 1983; Benlamlih *et al.*, 1988) ont porté sur l'évaluation des performances (force de traction et vitesse de déplacement) des animaux de races locales en attelage simple et double. Il apparaît que les vitesses de récupération diffèrent selon l'espèce et que certaines capacités physiologiques d'adaptation aux efforts soutenus permettraient au dromadaire (38.986) (utilisé comme animal de trait au centre et sud du Maroc) de réaliser des travaux cumulés.

Une normalisation de la mesure des performances physiques des animaux de trait et de bât permettrait d'obtenir des données fiables et indépendantes des situations agricoles. A notre connaissance, mis à part le test d'énergie utilisant un ergomètre fixe ou mobile, et de test d'aptitude à la traction (Dyrendahl et

Bengtsson, 1982), il n'existe pas encore de test normalisé pour évaluer les efforts nécessaires aux différents types de travaux agricoles sur différents terrains. Une telle normalisation des tests permettrait un échange plus significatif des informations entre chercheurs et pourrait ouvrir la voie à une amélioration des recherches sur le développement de la traction animale en milieu agricole.

Critères d'évaluation des coûts d'utilisation

Sur les exploitations de moins de 5 ha (soit 68% des exploitations) le choix du mode de traction est tributaire de différents critères : offre des travaux à façon, taille des parcelles, morphologie des exploitations, disponibilités monétaires au moment des travaux, capacités d'entretien d'un attelage, et niveau pluviométrique. Par ailleurs, toute tentative d'évaluation des coûts d'utilisation des techniques traditionnelles doit tenir compte de plusieurs aspects de la traction animale : l'espèce ani-

Tableau 2 : Performances physiques des animaux en attelage double ou associé

Type d'attelage	Vitesse (m s ⁻¹)	Effort de traction (N)	
Cheval léger simple	0,70	480	(1)
	1,22	800	(2)
Mulet léger simple	0,70	320	(1)
	1,09	740	(2)
Paire de mulets	0,47	1500	(3)
Ane léger	0,61	190	(1)
Paire d'ânes	0,34	750	(3)
Bovin léger	0,56	200	(1)
Paire de bovins	0,48	1800	(3)
Dromadaire	1,16	574	(2)
	0,98	500	(1)
Cheval + âne	0,84	773	(2)
Mulet + cheval	1,07	891	(2)

Légende:

(1) Divers auteurs cités par Baoubaou, 1986

(2) Benlamlih *et al.*, 1988

(3) Albatnane, 1983

male considérée, l'intensité de son utilisation annuelle (avec peut-être l'établissement d'une grille d'équivalence entre les différentes opérations), les temps moyens de réalisation, le mode de conduite, l'entretien des animaux.

En ce qui concerne les paramètres d'intensité d'utilisation annuelle et les temps moyens des différentes opérations culturales, Salle (1970, 1972) a procédé à l'enregistrement des temps d'utilisation du mulet dans cinq stations expérimentales (au Tadla, stations de 5 à 6 ha) sur des cultures de céréales, coton, betterave et des cultures maraîchères. Les résultats montrent que le mulet est utilisé pendant toute l'année avec une moyenne mensuelle de 60 heures, soit une moyenne de deux heures par jour. Le taux d'utilisation moyen obtenu dépend grandement de l'assolement pratiqué et de la rotation des cultures au sein de l'exploitation. Par exemple, le taux d'utilisation du mulet a une valeur plus élevée sur cinq à six hectares de cultures maraîchères. S'inspirant des travaux de Salle, Baoubaou (1986) a pu établir des coûts d'utilisation annuelle, journalière et horaire du mulet dans la région du Tadla. Ces coûts sont de 3.881 Dh par an (2.772 FF), 43 Dh par jour (31 FF) et 5,40 Dh

Tableau 3 : Utilisation du mulet pour les travaux agricoles. (Moyenne de cinq stations expérimentales de 5 à 6 ha chacune)

Mois	Heures
Janvier	72
Février	22
Mars	103
Avril	39
Mai	74
Juin	87
Juillet	55
Août	49
Septembre	49
Octobre	55
Novembre	46
Décembre	69
Total	720
Moyenne/mois	60

D'après B. Salle 1970

par heure de travail (3,85 FF). Cette même étude indique que le coût horaire d'un tracteur de puissance moyenne (55 kW) est estimé à 76,5 Dh soit 54,6 FF de l'heure.

A partir de ces données, l'analyse comparative des différents itinéraires en traction animale intégrale, en traction mixte et en traction mécanique intégrale, effectuée sur deux cultures hypothétiques de blé tendre et de betterave sucrière montre que la traction animale reste toujours (en intégrant la main-d'oeuvre associée) la plus intéressante pour les petites exploitations disposant d'une main-d'oeuvre familiale permanente. Les coûts de la main-d'oeuvre familiale sont rarement comptabilisés lors des opérations culturales réalisées en traction animale. Les coûts de mise en culture d'un hectare de blé tendre en TA peut ainsi être évalué à 636 Dh, alors que les mêmes travaux coûteraient 1.177 Dh en motorisation. Dans le cas d'un hectare de betterave, les

Tableau 4 : Temps moyens de réalisation de différentes opérations culturales en traction animale.

Opérations	Temps/ha		
	Main-d'oeuvre	Attelage	
		Jour nées	Heures
Labour moyen	5,5	24	3,0
Hersage (canadien)	1,25	10	1,23
Hersage simple (herse souple)	1,0	8	1,0
Billonnage	1,33	11	1,33
Confection segua	2,0	16	2,0
Epannage d'engrais de fond	1	8	1
Binage attelé	1	9	1
Récolte à la faucheuse	1,25	10	1,25
Dépiquage au rouleau dépiqueur	2,66	22	2,66
Transport paille et autres	5	-	2

D'après Salle, 1970

Tableau 5 : Evaluation des coûts d'installation des cultures de blé tendre et de betterave sucrière (au Tadla) en traction animale (en Dh ha⁻¹; 1Dh = 0,7FF)

Cul	Traction animale				Traction mixte				Traction mécanique			
	Blé tendre	Travaux	Coûts de réalisation		Travaux	Coûts de réalisation				Travaux	Coûts de réalisation	
			m o	attel		Attelée		Mécanique			m o	méc
						m o	attel	m o	méc			
	Labour moyen Hersage Séguia Epannage engrais Semis Hersage Récolte Transport Dépiquage	303,7	636,0	Mécanique: Labour Cult. couv. Hersage Moisson Transport Attelage: Séguia Transport paille	90	129,4	45	844,2	Lab. prof. Cult. couv. Croisé Séguia Hersage Epannage engrais Moisson Transport	67,5	1177,2	
	Total	939,7		Total	1108,6				Total	1244,7		
Betterave	Labour moyen Hersage Billonnage Séguia Semis Réfect. séguia et billons	208,2	499,3	Mécanique: Lab. prof. Cult. couv. Croisé Billonnage Attelage: Séguia Réfect. séguia et billon	75	215,6	15	510,6	Lab. prof. Cult. couv. Croisé Billonnage Epannage engrais Séguia Semis Réfect. billon	30	1054,3	
	Total	707,5		Total	816,2				Total	1084,3		

Cul = Culture; mo = main-d'œuvre; attel = attelage; mec = mécanique

Adapté d'après Baoubaou, 1986;

Etabli sur la base de:

- 1) trains techniques communs d'installation de cultures en périmètre irrigué au Maroc;
- 2) estimations des coûts d'utilisation d'un attelage de mulets et de la traction mécanique.

coûts en traction animale s'élèvent à 499 Dh contre 1.054 Dh en traction motorisée.

Pour ce qui est de la traction mixte, les deux cultures prises en exemple seraient mécanisées selon des proportions différentes. La culture de la betterave est une culture sarclée conduite sur billon dont les travaux sont plus aisément réalisés en traction animale. Les valeurs monétaires mises en jeu refléteront donc ces différences.

Abstract

Moroccan agriculture now involves the use of traditional and modern techniques which coexist

in harmony. Sixty-eight per cent of the farms are less than 5 ha and animal traction is widespread throughout the territory. Work animals in use include 723,000 donkeys, 445,000 mules, 15,000 horses and 39,000 camels. Animal traction appears to be a productive option for small farms able to rely on family labour. On a 5-6 ha experimental farm in the Tadla region, the cost of using a mule works out at about 43 Dh (31 FF) per day, which is approximately half the hourly cost of a tractor.

Références

- Baoubaou M. 1986. Situation de la traction animale au Maroc. Mémoire de fin d'études, Département de Machinisme Agricole, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, Maroc. (non publié). (F).

- Benlamlih *et al.* 1988. Performances de traction chez le dromadaire et les équidés. Conférence au premier congrès national vétérinaire, Mayoune, Maroc. (F).
- Dyrendahl S. et Bengtsson G. 1984. Performance testing of draft horses. Initiatives and experiences of the North Swedish Horse Association. pp. 37-45 in: Animal energy in agriculture in Africa and Asia. FAO Animal Production and Health Paper 42, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italie. 143p. (E/F).
- Elbatnane A. 1983. Etude mécanique de l'aire au Maroc. Mémoire de fin d'études, Département de Machinisme Agricole, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, Maroc. (F).
- HTE 1980. Colloque de Rabat sur le machinisme agricole au Maroc. Hommes, Terre et Eau, No. 38/39 (numéro spécial). (F).
- Salle B. 1970. L'emploi de la traction animale et du petit matériel agricole en périmètre irrigué. Département de Machinisme Agricole, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, Maroc. (non publié). (F).
- Salle B. 1972. L'emploi de la traction animale et du petit matériel agricole dans le Tadra. Machinisme Agricole Tropical, 37: 43-47. (F).