

## UNE ENQUÊTE SUR LA TRACTION ANIMALE DANS LE NORD-CAMEROUN

Eric VALL \*

### RESUME

*Une enquête sur la traction animale réalisée en 1991 sur le bassin cotonnier du Nord-Cameroun a permis de dresser une typologie des exploitations mécanisées et d'étudier leurs trajectoires d'évolution. Ce type d'approche s'intéresse aussi à l'étude des modes de conduite, de la gestion des carrières et des travaux effectués par les animaux de trait. A partir des trois groupes définis par la typologie, est étudiée l'intégration de la traction animale dans le fonctionnement des exploitations et notamment dans les évolutions qu'elle peut induire. Afin de préciser les résultats de cette enquête, la mise en route d'un suivi traction animale est suggérée et une trame du suivi traction animale est discutée.*

### MOTS-CLES

**Enquête - Typologie - Trajectoire d'évolution - Suivi d'exploitation - Traction attelée - Nord-Cameroun.**

### INTRODUCTION

L'étude de l'insertion d'une pratique agricole, telle que la traction animale bovine, dans un système agraire passe par la caractérisation des exploitations équipées en culture attelée (CA) et par l'évaluation de l'impact de cette technique sur leur fonctionnement.

Cette approche peut être faite grâce à une enquête régionale (Orsini et al., 1985 ; Bourzat 1986 ; Cervantes et al., 1986 ; Jouve, 1986 ; Salas et al., 1986 ; Huguenin, 1989), débouchant sur une typologie des exploitations complétée par une étude diachronique (Lhoste, 1986). Ainsi, vision instantanée et vision évolutive du phénomène culture attelée se complètent et permettent de caractériser la diversité des exploitations mécanisées et d'identifier les contraintes à améliorer.

La traction animale bovine dans les deux provinces du Nord-Cameroun, zone soudanienne et sahélo-soudanienne, depuis les années 1950 s'est fortement développer (CFDT, 1965 ; Fournier, 1973 ; Rousard, 1987). On dénombre aujourd'hui plus de 30 000 paires de bovins de trait sur l'ensemble du bassin cotonnier (SODECOTON, 1991). En posant les premiers jalons dans l'association agriculture-élevage, chez les éleveurs foulbé et les agriculteurs, la traction animale a eu un impact incontestable dans le développement et la diversification des cultures. Malgré un encadrement technique efficace de la SODECOTON (Société de développement de la culture du coton), l'utilisation des animaux ne serait pas optimale.

L'ITEMVT et l'IRZ, en liaison avec le projet «intensification et diversification en zone cotonnière», ont mis en place un programme de recherche sur l'étude et l'amélioration du comportement physiologique à l'effort des animaux de trait qui recouvre trois aspects essentiels : une enquête en zone cotonnière (présentée dans ce texte), un suivi permanent d'un échantillon d'exploitations, des expérimentations en milieu contrôlé.

Après avoir décrit les unités agricoles mécanisées du bassin cotonnier, l'étude de la conduite des animaux de trait permet d'identifier les contraintes majeures relatives à la traction animale et de fixer les paramètres à enregistrer lors du suivi. Une trame du suivi est ensuite discutée.

### I — TYPOLOGIE ET TRAJECTOIRES D'EVOLUTION DES EXPLOITATIONS VISITEES

L'objectif de cette partie est d'illustrer, à l'aide d'un exemple, une méthode de sélection d'un échantillon d'exploitations représentatif pour la mise en place d'un suivi permanent.

\* CIRAD-EMVT

## 1. Enquête

Des tournées de pré-enquête (mars 1991) et une étude bibliographique (Vall, 1992b) ont permis d'établir le questionnaire définitif et l'échantillonnage de l'enquête.

Le questionnaire s'adresse au chef d'exploitation (agro-éleveur). C'est un questionnaire fermé qui comporte les chapitres suivants :

un questionnaire fermé

- \* identification de l'unité de production (surface, actifs, adresse géographique...),
- \* taille du cheptel de rente et du cheptel de trait,
- \* fiche de signalement des animaux de trait (présents et disparus),
- \* conduite, alimentation et prophylaxie des animaux de trait,
- \* matériels de culture attelée et calendrier des travaux,
- \* questions générales sur la culture attelée.

L'enquête s'est déroulée du mois de juin au mois de septembre 1991 sur 190 exploitations du bassin cotonnier. Dans chaque « région SODECOTON », (Fig. 1), un nombre d'agro-éleveurs proportionnel au nombre d'attelages présents a été tiré au sort (SODECOTON, 1990), ce qui nous a conduit au choix aléatoire de deux à cinq villages par région (Tableau 1). Le nombre restreint de deux enquêteurs explique le faible taux moyen de sondage (0,5%).

sur un échantillon aléatoire

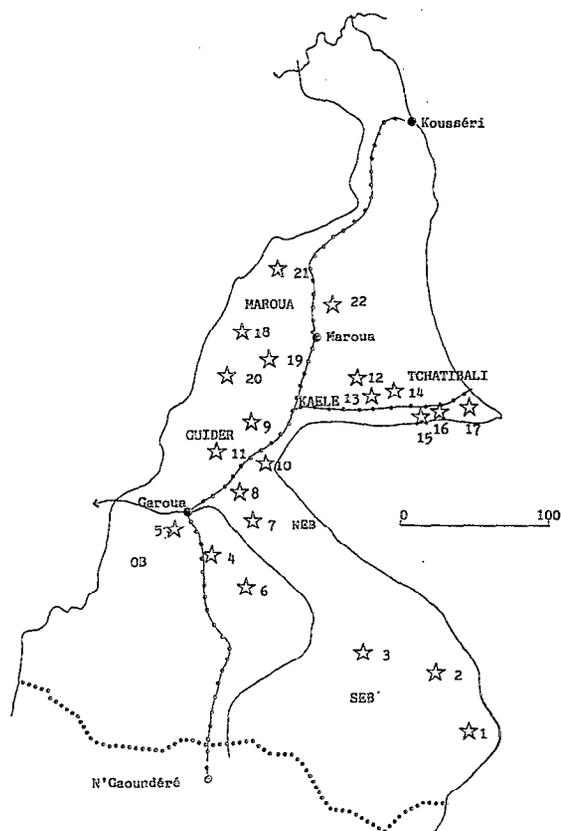


Fig. 1 — Carte du Nord-Cameroun, les villages enquêtés.

Tableau 1 — Structure de l'échantillon de l'enquête (sur 41 387 attelages de bovins et d'équidés).

Régions	Pourcentage d'attelages	Nb. Agro-éleveurs prévus	Nb. Agro-éleveurs visités	Nb villages choisis
Maroua	21	42	40	5
Kaélé	18	36	27	3
Tchatibali	11	22	24	3
Guider	17	34	31	3
OB	9	18	18	2
NEB	13	26	27	3
SEB	11	22	23	3

## 2. Construction de la typologie des exploitations

### a) Dépouillement manuel

simple

A l'échelle des villages, des régions puis du bassin cotonnier, des calculs statistiques simples (moyennes, écarts-type) sur les réponses aux questionnaires nous ont permis de retenir les variables de l'étude statistique, sur la base de leur homogénéité, de leur pertinence et de la qualité des réponses.

### b) Analyse factorielle des correspondances

multidimensionnel

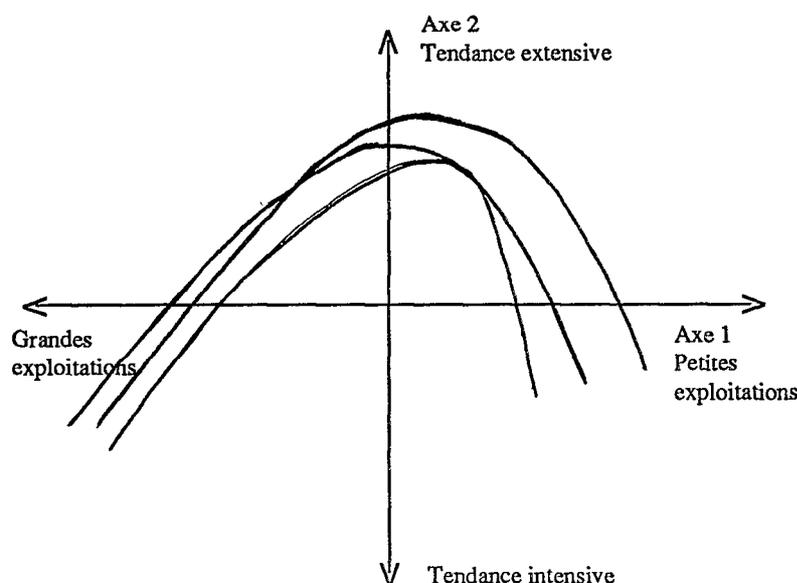
Pour l'analyse statistique, treize variables actives et une variable supplémentaire ont été retenues (Tableau 2). La matrice des données (178 exploitations x 14 variables) a été analysée à l'aide des méthodes multidimensionnelles installées sur le logiciel CSTAT (service informatique du CIRAD, 1988).

Tableau 2 — Variables de l'analyse factorielle de correspondance

Variables actives	
ACT	Nombre d'actifs (1 homme = 1 ; 1 femme = 0,5 ; 1 enfant 10-15 ans = 0,5)
SAU	Surface en hectare cultivée en saison des pluies 1991
BVR	Nombre de bovins de rente
PTR	Nombre de petits ruminants
PBT	Nombre de paire de bovins de trait
EQI	Nombre d'ânes ou de chevaux de trait
ANC	Ancienneté de l'introduction de la culture attelée sur l'exploitation
QLP	Quarts (0.25 ha), labourés en dehors de l'exploitation par paire de bœufs
MAT	Matériel de culture attelée en propriété, (charrue, corps sarclleur et butteur, charrette)
ALI	Nb. de sacs de 50 kg d'Alibet distribués par paire de bœufs en 1991
PCC	Pourcentage de la SAU en cotonnier
HAA	Nombre d'hectares/ actif
AAT	Nombre d'actifs/ attelage
Variable supplémentaire	
REG	Région SODECOTON.

L'interprétation du premier plan factoriel, qui concentre 15,6% de la variance expliquée totale (Fig. 2), fait apparaître plusieurs observations :

Figure 2 — Représentation des 56 modalités



L'axe 1 apparaît comme un axe de dimension de l'exploitation. Les principales variables explicatives de cet axe sont le nombre d'actifs (ACT), la surface cultivée (SAU), les ovins plus caprins (PTR), les bovins de rente (BVR) et l'ancienneté (ANC). Il a tendance à dissocier les exploitations suivant la richesse de leurs moyens de production, l'ancienneté de la pratique de la culture attelée pouvant être considérée comme une richesse accumulée avec l'expérience.

L'axe 2 fait apparaître un gradient sur le degré d'intensification des exploitations à travers les variables du nombre d'hectares/actif (HAA) et du nombre d'actifs/attelage (AAC). On trouve vers l'extrémité inférieure de cet axe les exploitations de grande et de petite taille (ACT, SAU) et vers son extrémité supérieure les exploitations de taille moyenne.

La disposition parabolique des modalités des variables de dimension suivant un ordre progressif révèle les corrélations qui existent entre elles (effet Guttman).

variables de dimensions : corrélations significatives

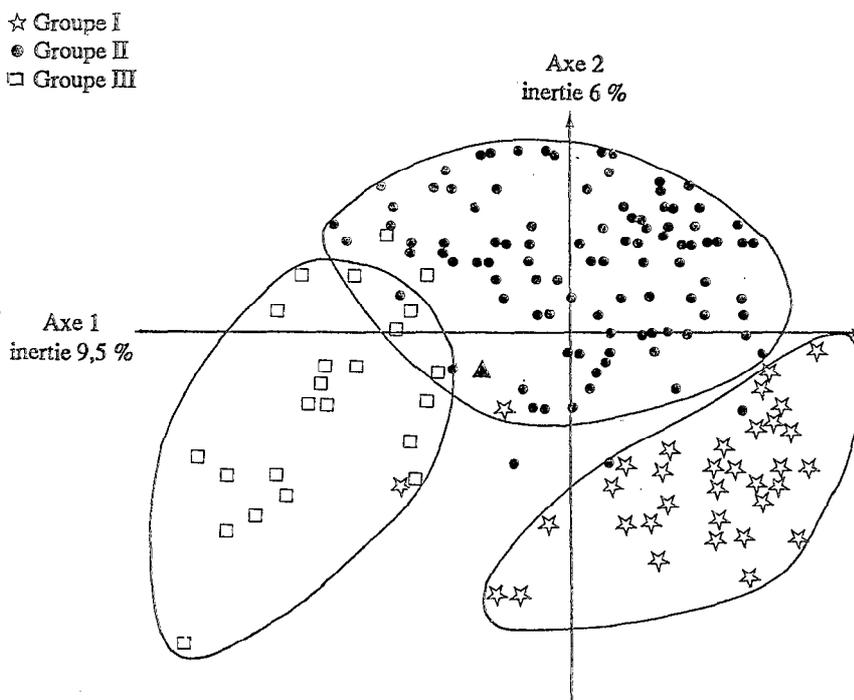
La matrice des corrélations entre les variables quantitatives de l'enquête (non figurées dans ce texte) donne des corrélations significatives ( $p < 0,05$ ) pour les variables de dimensions, ce qui est un résultat classique dans ce type d'enquête (Orsini et al., 1985 ; Bourzat, 1986 ; Cervantes et al., 1986 ; Salas et al., 1986 ; Robbinet, 1987 ; Bonnet, 1988 ; Huguenin, 1989).

Cette matrice montre aussi que la part du coton dans l'assolement ne varie pas avec les variables de dimension (corrélations non significatives à 5%). Ce fait peut s'expliquer par des étapes limitantes dans l'itinéraire technique du cotonnier comme la cueillette qui nécessite une forte main-d'œuvre disponible (Roupsard, 1987 ; Schoenauer, c.p.).

**c) Classification ascendante hiérarchique**

La CAH nous a permis de répartir les exploitations en trois groupes. Cette partition a été établie à partir des quatre premiers axes factoriels, le critère d'agrégation étant la distance moyenne. Les exploitations sont projetées sur le plan défini par les axes factoriels 1 et 2 et les contours des trois groupes d'exploitations ont été portés sur ce graphique (Fig. 3).

Fig. 3 — Représentation des exploitations et des 3 groupes de la typologie sur le premier plan factoriel.



**d) Description de la typologie**

facteur de différenciation : la taille des exploitations

La figure 4 représente, pour les groupes GI, GII et GIII, les moyennes et écarts-types des principales variables quantitatives. L'analyse de cette figure montre que le principal facteur de différenciation entre les trois groupes est la taille des exploitations, représentée par les variables ACT (nombre d'actifs), SAU (surface cultivée), BVR et PTR (cheptel des bovins de rente et des petits ruminants). D'un groupe à l'autre, les moyennes de ces variables sont multipliées par un facteur compris entre 2 et 4.

L'examen des variables qui concernent les animaux de trait permet de compléter cette analyse en faisant ressortir les particularités des groupes de la typologie concernant la traction animale.

Figure 4 - Moyennes et écarts-type de chaque groupe de la typologie, pour huit variables de l'étude

Histogramme

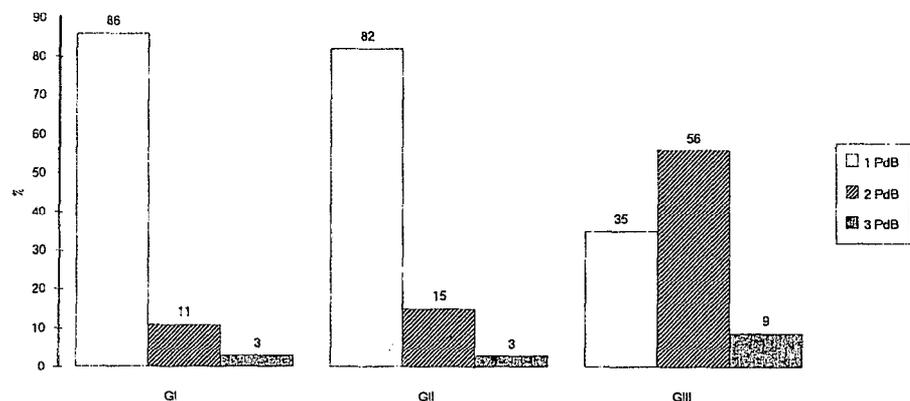
Variable	Groupe	Moyenne (écart-type)
SAU (ha)	GI	3,3 (2,5)
	GII	3,7 (2)
	GIII	7,9 (3,7)
ACT	GI	2,5 (1,5)
	GII	5,7 (2,6)
	GIII	9,1 (2,3)
BVR	GI	2,1 (4,1)
	GII	4,1 (5,9)
	GIII	14,8 (3,7)
PTR	GI	10,1 (10,6)
	GII	10,6 (8,4)
	GIII	33,5 (37,6)
PBT	GI	1,2 (0,5)
	GII	1,2 (0,4)
	GIII	1,8 (0,7)
ANC	GI	5,9 (8,5)
	GII	11,6 (9,4)
	GIII	19,3 (7,6)
QLP	GI	5,8 (8,5)
	GII	3,4 (4,6)
	GIII	8,6 (10,3)
ALI (Kg)	GI	137 (95)
	GII	170 (112)
	GIII	195 (120)

**Groupe GI (23% des cas)**

**une traction animale récente et limitée**

La traction animale a été introduite récemment et la grande majorité des agro-éleveurs ne possède qu'une paire de bœufs de labour (Fig. 5). La culture attelée avec équidés vient compléter la culture attelée bovine dans de très rares cas (5% des exploitations de ce groupe). La grande majorité de ces exploitants (81%) n'ont pas recours au transport attelé, le prix d'une charrette (145 000 FCFA) excédant leurs moyens financiers.

Fig. 5 — Répartition des paires de bœufs de trait dans les groupes de la typologie



Ce groupe se fédère autour d'utilisateurs récents de la traction animale. Ces exploitants possèdent peu de terres, une main-d'œuvre et une force de traction limitées (Fig. 4). Leur cheptel de rente (bovin et petits ruminants) est modeste.

A ce niveau de l'analyse, on ne peut émettre que des hypothèses sur les déterminants de cette pauvreté :

- ° de faibles revenus, une épargne difficile, et aucune formule de crédit à l'installation,
- \* si la traction animale doit avoir un effet dynamique sur la capitalisation (Lhoste, 1986), chez ces exploitants récemment installés, cet effet n'a semble-t-il pas encore joué.

#### Groupe GII (63% des cas)

traction animale plus ancienne

Par rapport au groupe GI, les chefs d'exploitation de ce groupe sont installés depuis plus longtemps et disposent d'une main-d'œuvre familiale plus importante. Leur cheptel bovin de rente, bien que deux fois supérieur à celui du groupe GI, reste modeste (Fig. 4). En revanche, la surface cultivée par ces exploitants n'est pas significativement supérieure à celle du groupe GI. Il semblerait qu'une surface cultivée de 4 ha soit un pallier en-deça duquel la capitalisation sous forme de bovins de rente et d'immobilisations serait limitée.

mais au développement lent

En effet, seulement 13% des exploitants de ce groupe sont équipés d'une charrette. Pourtant, l'apparition de la traction animale dans ces exploitations est beaucoup plus ancienne et avec l'expérience, les soins apportés aux animaux sont plus appliqués, notamment en ce qui concerne le niveau de complémentation des rations en fin de saison sèche. Mais, comme pour le groupe GI, la majorité des exploitants ne possède qu'une paire de boeufs de trait.

Ces agro-éleveurs représentent le cas le plus typique du Nord-Cameroun, le chef d'exploitation maîtrise la traction animale depuis longtemps, mais il est dans une situation où l'accroissement de son capital de production est ralenti. En plus du manque de formules de crédit et de la faiblesse de leur revenu ces agriculteurs peuvent connaître des difficultés d'accès à de nouvelles terres (forte pression démographique, topographie, nature des sols, état d'enfrichement) qui fixent leur expansion.

#### Groupe GIII (14% des cas)

agro-éleveurs riches maîtrisant et développant la traction animale

Les exploitants de ce groupe se distinguent des autres par la taille nettement supérieure de leur exploitation et de leur troupeau de rente (Fig. 4).

Ces agro-éleveurs ont adopté la traction animale depuis très longtemps et ils disposent d'une puissance de traction plus forte puisque 65% d'entre eux possèdent deux paires de boeufs ou plus. La traction attelée chevaline est en proportion (17% des cas) mieux implantée. Ce sont des signes de richesse au même titre que l'emploi de charrettes, adoptées par 61% des agro-éleveurs de ce groupe.

Bien qu'il ne représente qu'une minorité de cas, ce groupe est intéressant puisqu'il rassemble les agro-éleveurs les mieux installés. Ils exploitent une SAU deux fois supérieure au seuil évoqué plus haut et possèdent un troupeau bovin de rente quatre à sept fois supérieure à ceux des deux autres groupes. La présence fréquente de deux paires de boeufs sur leur exploitation leur a permis de développer une activité de services (labour, entretien des cultures mécanisées) en dehors de leur exploitation.

### 3. Les trajectoires d'évolutions

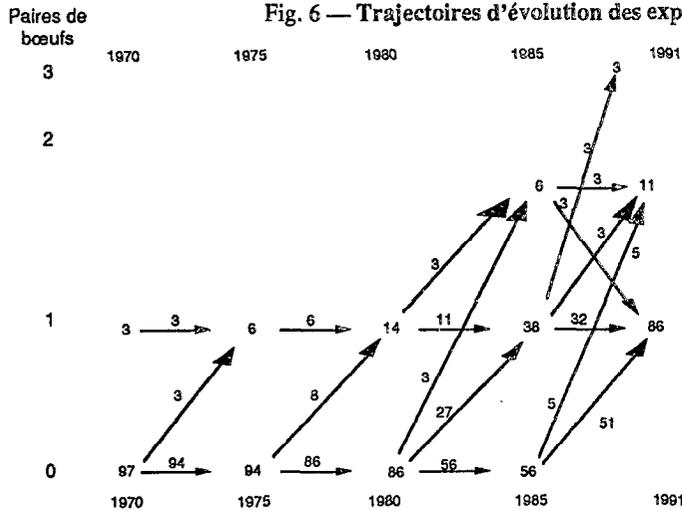
retrace la dynamique de développement de la traction animale

L'objectif de ce travail est l'étude de la dynamique de développement de la traction animale dans les exploitations enquêtées (Lhoste, 1986). L'évolution de la traction animale dans chacun des groupes est observée par une enquête sur l'historique des animaux de trait présents et disparus et sur l'identification des animaux (âge, sexe, année d'entrée, nombre de campagne, mode d'acquisition, modes et causes de sortie...). Or la précision de la mémoire des agro-éleveurs est limitée. C'est pourquoi nous avons enregistré : l'année d'apparition de la traction animale sur l'exploitation, puis le nombre d'attelages présents chaque année, et enfin pour les deux dernières générations d'attelages (dont celle présente en 1991), la fiche de signalement complète.

Cet article présente les trajectoires d'évolution des groupes de la typologie pour la période 1979-1991. Cette analyse diachronique s'appuie sur cinq dates d'observation de 1970 à 1991, d'un pas de cinq années correspondant environ à la durée d'une carrière, quatre stades de développement de la traction animale, «0 paire de bœufs», «1 paire de bœufs», «2 paires de bœufs» et «3 paires de bœufs ou plus».

Pour comparer les évolutions entre les groupes, les effectifs ont été ramenés à 100.

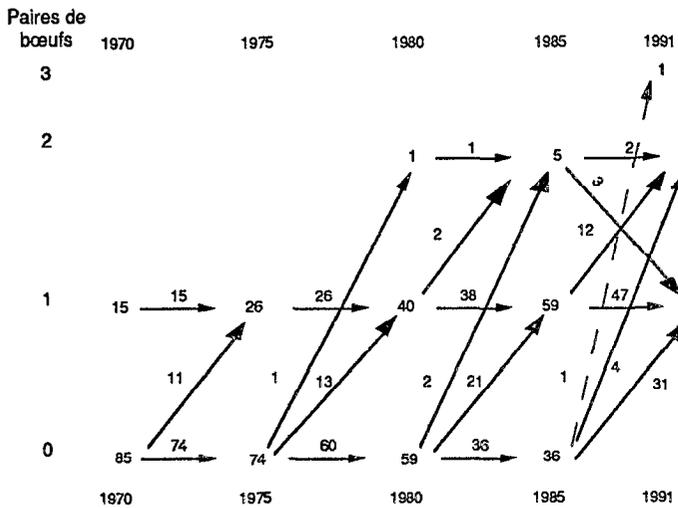
Fig. 6 — Trajectoires d'évolution des exploitations du groupe GI, GII, GIII



Le graphe illustre la formation récente de ce groupe puisqu'en 1985, seulement 44% des agro-éleveurs possédaient des paires de bœufs (contre respectivement 64% et 100% dans les groupe GII et GIII).

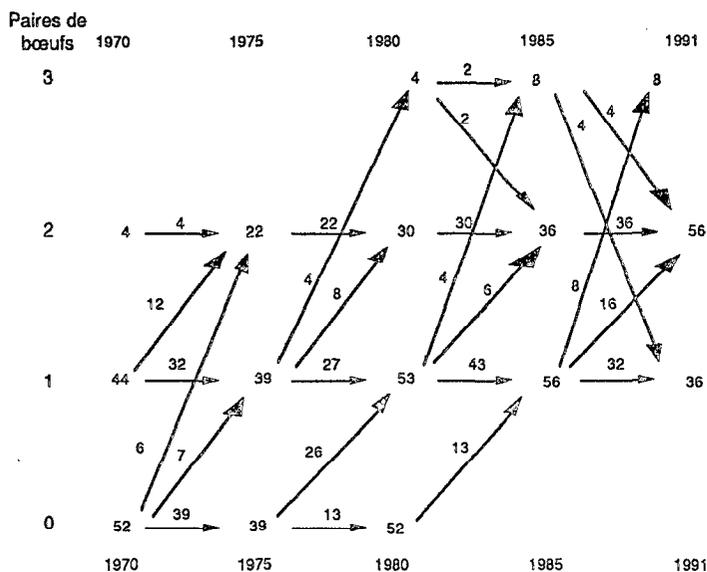
L'évolution la plus fréquente de ces agro-éleveurs (80% des cas) se limite à l'acquisition d'une paire de bœufs. Quelques-uns sont passés par des niveaux supérieurs, mais très peu s'y sont maintenus. Selon toutes vraisemblances, cette seconde, ou troisième paire de bœufs correspondrait à un niveau de sur-équipement.

Lorsque les agriculteurs bénéficient d'aides à l'installation de binômes ou lorsqu'ils héritent, ils peuvent acquérir deux paires de bœufs en moins de cinq ans, mais ces cas sont marginaux dans notre échantillon.



En 1981, 40% des exploitants de ce groupe étaient équipés d'une paire de bœufs contre 14% des exploitants du groupe GI. En 1990, respectivement 81% et 86% des exploitants des groupes GII et GI possèdent une paire de bœufs. Le rapprochement de ces deux dates traduit, pour cette décennie, une dynamique d'équipement moins rapide parmi les agriculteurs du groupe GII.

En 1970, 15% des exploitants du groupe GII possédaient une paire de bœufs et aucun n'en avait deux. En 1991, 18% d'entre eux possèdent deux paires d'attelages bovins. Il a fallu 20 ans pour qu'une part égale de la population de ce groupe passe à un niveau de traction animale supérieur. Cette lenteur illustre une fois de plus les difficultés que rencontrent ces agriculteurs modestes pour acquérir du capital.



En 1970, 48% des agro-éleveurs de ce groupe avaient déjà au moins une paire de bœufs. Les 52% restant se sont équipés en traction animale au cours de la décennie 1970-1980. Mais, durant cette période l'environnement socio-économique était plus favorable. Aujourd'hui il n'existe plus de formule de crédit à l'installation, et la SODECOTON fixe le prix d'achat du coton sur le niveau des cours mondiaux (Roupsard, 1987).

Le cas le plus fréquent d'évolution (56%), est une progression du niveau de leur force de traction animale en deux étapes progressives : de «0 paire de bœufs» à «1 paire de bœufs», puis «2 paires de bœufs».

Contrairement aux groupes précédents, le stade «2 paires de bœufs» est stable dans ces exploitations. Il correspond au niveau de leurs besoins compte tenu de leur grande surface cultivée. Dans ce groupe, le stade de sur-équipement est transféré au niveau «3 paires de bœufs». Cette troisième paire est rarement maintenue longtemps sur l'exploitation car même avec les travaux vendus en dehors de l'exploitation, ces agriculteurs ne parviendraient pas à la valoriser pleinement.

## II — LA FORCE DE TRACTION BOVINE

Le suivi de la conduite, de la gestion des carrières et de l'utilisation des animaux de trait, permet d'étudier l'évolution de la traction animale au Cameroun à partir de l'état initial en 1991.

### 1. Conduite du cheptel de trait

Le rythme d'utilisation des bovins de trait dépend du calendrier des travaux agricoles et surtout des contraintes de production du cotonnier.

**rythme d'utilisation :  
en saison de pluie**

L'activité des attelages est concentrée sur la saison des pluies, mais ils sont le plus souvent sous-utilisés car les itinéraires techniques insuffisamment mécanisés (cueillette manuelle du coton...) limitent les surfaces installées par les paysans. C'est pourquoi, les exploitants cherchent à valoriser leurs attelages en les faisant travailler en dehors de chez eux.

**et dressage rapide**

Avec un dressage qui dure le plus souvent moins d'une semaine (71% des cas), deux voir trois conducteurs dirigent les attelages. Toutefois, l'enquête a montré que, dans des ethnies de tradition d'élevage, comme les Toupouri et les Moundang, le dressage dure plusieurs semaines et la conduite à la voix est plus fréquente.

**Mode  
d'alimentation :**

En saison des pluies et en saison sèche et froide, les parcours et les résidus de cultures (tiges de sorgho, de maïs, de mil de contre saison...) consommés sur pied constituent la base alimentaire des animaux de trait (Fournier, 1973 ; Usaid-Fac, 1974 ; Boutrais, 1983 ; Rousard, 1987).

**bilan fourrager  
excédentaire**

Avec l'avancement de la saison sèche, ces résidus sur pied s'épuisent. L'affouragement en sec, fanes de légumineuses et tiges de céréales, stockés sur des hangars sommaires se substitue progressivement au pâturage. Cette pratique se généralise dans les régions septentrionales où les parcours sont moins riches (Usaid-Fac, 1974 ; Boutrais, 1983). Compte tenu des surfaces de cultures vivrières semées, le bilan fourrager global des exploitations nord-camerounaises serait très largement excédentaire pour nourrir deux paires de bœufs. Mais, la masse totale que représente ces résidus, environ 9 tonnes par exploitation, et le manque de moyens de transport font que les volumes de résidus stockés sont faibles. Les résidus sont de fait très largement consommés sur pied et souvent dévastés par les troupeaux divaguants.

**pâturage  
de jachères**

Durant cette période, 79% des exploitants maintiennent un regard sur leur bovins de trait en les gardant sur leur exploitation ou dans des troupeaux de bovins de trait communautaires (villageois). Les autres exploitants en les plaçant dans des troupeaux de pasteurs M'bororo transhumants perdent ce contrôle.

**pâturage  
de jachères**

Les animaux pâturent les jachères dans les terroirs où la pression démographique n'est pas trop forte pour s'opposer au repos de la terre. L'enquête a montré que les exploitations des zones pionnières, à faible densité de population comme le SEB, le NEB et l'OB, ont des surfaces en jachère plus importantes que les quatre autres régions SODECOTON, plus densément peuplées (1-1.5 ha/exploitation, contre 0.3-0.7 ha/exploitation).

**avec  
complémentation en  
saison sèche**

Deux principaux types de concentrés alimentaires sont distribués :

- \* les concentrés « domestiques », comme le grain de mil, les drêches de bières locales (Bilbil)...
- \* les concentrés de sous-produits agro-industriels, comme le tourteau de coton déshuilé et vitaminé, commercialisé par la SODECOTON sous le nom d'Alibet (1 UF/kg de MS, 430 g de MAD/kg de MS). La distribution du tourteau de coton en saison sèche est homogène dans les régions sauf dans le SEB où les herbages sont plus riches (Usaid-Fac, 1974 ; Boutrais, 1983).

**Recherche des  
points d'eau**

Depuis dix ans, de nombreux points d'eau ont été aménagés ce qui a contribué à diminuer les problèmes de tarissement de fin de saison sèche (Wignolle, 1979). Mais, aujourd'hui encore, durant cette période, 17% des exploitants doivent parcourir plus de 3 km/jour pour se rendre avec leurs animaux au point d'eau le plus proche.

**suivi sanitaire**

Les agro-éleveurs rencontrés utilisent largement la poudrette de leurs bovins de trait (80% des cas). Ils l'épandent sur leurs cultures de case chaque jour. Lorsqu'ils possèdent un troupeau de rente ils pratiquent sur leurs parcelles une rotation des parcs de nuit. Si le transport attelée était plus développé (Rousard, 1987 ; SODECOTON, 1991), cette fumure organique pourrait être mieux valorisée par la fabrication de fumier (Landais et al., 1990).

La prophylaxie pour les principales épizooties (peste, péripneumonie bovine, charbons) est relativement bien assurée grâce aux services d'élevage de la SODECOTON et du Ministère de la production et des industries animales. En revanche, les déparasitages (internes et externes) sont

très sommaires bien que la trypanosomose reste préoccupante dans certaines zones, comme le SEB et l'OB (Gruvel et al., 1970 ; Beauvilain, 1989), pour les zébus et les équins.

## 2. La force de traction bovine

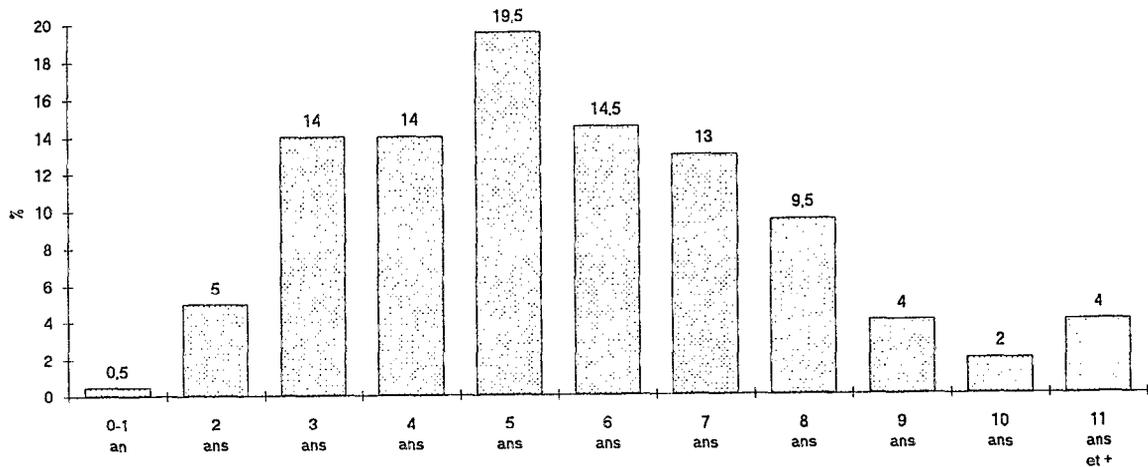
analysée à partir  
de la carrière

La gestion de la force de traction attelée bovine est analysée à partir des fiches de carrière des animaux de trait.

En 1991, la population décrite (260 bovins) rassemble des animaux d'âges variables, compris entre deux ans pour les élèves et quinze ans pour les plus anciens (Fig. 7). La demi pyramide montre que 84,5% des individus ont entre trois et huit ans, leur âge moyen est de cinq ans.

Les animaux effectuent leur première campagne, celle du dressage, à trois ans.

Fig. 7 — Demi pyramide des âges des bovins de trait du nord-Cameroun  
(âge moyen 5 ans 5 mois  $\pm$  1 an et 4 mois)



En ce qui concerne les types génétiques choisis pour le trait, mis à part les problèmes de métissage qui rendent l'identification souvent illusoire (le type génétique de 20% des attelages n'a pu être identifié), des tendances se démarquent :

des zébus

\* la prédominance des attelages de zébus M'bororo, des zébus Goudali et des zébus Peuls qui représentent respectivement 38%, 18% et 17,5% de l'effectif enquêté ;

des bœufs

\* une évidente diversité des races dans l'Extrême-Nord, où contrairement à la province du Nord, on trouve en plus des races citées ci-dessus, des zébus Bokolo, des zébus Arabes-Choa et de nombreux phénotypes locaux ;

\* l'utilisation des taurins Namshi et Kapsiki se limite aux régions montagneuses de Poli et des Mandara (Thys et al., 1986 ; Vall, 1992a et b).

Les taureaux et les bœufs sont très majoritaires (97%) dans l'effectif des bovins de trait. Les exploitants castrent rarement leurs mâles (37% de bœufs).

très peu de vaches

En 1991, la SODECOTON ne dénombrait que 1800 vaches de trait sur l'ensemble du bassin cotonnier. L'emploi des femelles de trait avait été encouragé par la SODECOTON à partir de 1983, dans la région Centre-Nord (Maroua, Kaélé), avec la mise en place de crédits à moyen terme pour l'achat de génisses (Kouayep, 1987). Aujourd'hui, ces formules ont été abandonnées. De nombreux éleveurs ont réformé leurs vaches de trait, les estimant « trop fragiles » pour le travail aux champs.

En revanche, ceux qui ont pu harmoniser les contraintes du cycle de reproduction avec celles du calendrier des travaux sont satisfaits de leurs attelages de femelles, notamment pour les veaux et le lait qu'elles leur procurent.

achetés  
traditionnellement

Dans la majorité des cas (88%), les bovins sont achetés. Les agro-éleveurs ne disposent plus de formules de crédits (FONADER : Fond national du développement rural, SODECOTON), comme dans le passé. Aussi, les animaux sont achetés au comptant sur les marchés ou chez les pasteurs M'bororo ou Foulbé. L'achat est souvent financé par le produit de la vente du coton, ce qui dope les cours des animaux lors de la commercialisation du coton.

ou du troupeau  
naissier

Dans les exploitations qui ont un troupeau bovin de rente suffisant, c'est-à-dire plus de dix têtes (moyenne : 20 têtes) les jeunes animaux de trait sont prélevés dans le troupeau naisseur (11,5% des cas).

La plupart des bovins de trait (82%) sont vendus en fin de carrière, très peu sont réintégrés au troupeau extensif puisqu'ils servent souvent au financement de la paire de remplacement. Le financement de dot et les besoins urgents de liquidités sont deux causes fréquentes de ventes des attelages.

une carrière qui  
raccourcit

Les circonstances de sortie qui s'imposent à l'éleveur, mort ou maladie grave des animaux, affectent plus les régions où le parasitisme (trypanosomose) est important comme le SEB et l'OB. Ce type de sortie d'exploitation accidentelle d'un animal a pour conséquence fréquente la réforme de son homologue, les éleveurs préférant dresser une nouvelle paire de bœufs.

Depuis 1985, l'âge moyen de réforme des bovins de trait baisse (un an tous les quatre ans), alors que l'âge d'entrée reste stationnaire (+0,5 an tous les 25 ans). Par conséquent la durée de la carrière des animaux diminue. Ces coefficients sont obtenus par deux régressions linéaires sur les nuages de points des individus : âges d'entrée x année, et âge de réforme x année.

L'enquête a montré qu'au Cameroun, la carrière d'un attelage se partage en une année d'apprentissage et trois à quatre années de travail. Cette durée de carrière est plus longue que celles observées au Sénégal, trois ans (Lhoste, 1987), au Mali, quatre ans (Bonnet, 1988), ce qui traduit une logique de gestion différente. En revanche, elle est d'une durée comparable à celle d'un bovin de trait de la Côte d'Ivoire, cinq ans (Robinet, 1987).

mais que l'éleveur  
cherche à valoriser  
au maximum

Les agro-éleveurs cherchent un arbitrage entre la valorisation de leur attelage en tant qu'outil de travail et une certaine valorisation bouchère. Si l'approvisionnement en jeunes n'est pas un facteur limitant pour le remplacement des vieilles paires, la baisse des cours de la viande depuis 1985 peut dissuader l'éleveur de remplacer rapidement ses bovins de trait. Il cherchera plutôt à les valoriser en les faisant travailler en dehors de son exploitation.

L'absence d'épargne, la pauvreté et la pression des familles font qu'un éleveur risque de dilapider le produit de la vente d'un attelage avant de pouvoir en acquérir un nouveau, ce qui peut le conduire à repousser l'âge de réforme de ses bêtes.

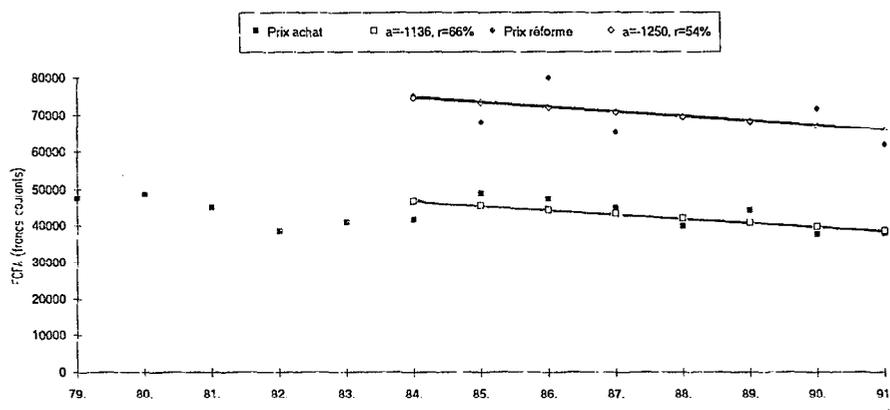
L'enquête confirme que les ethnies de tradition d'élevage (Toupouri, Moundang et Massa) préfèrent des carrières beaucoup plus longues pour leurs attelages (Boutrais et al., 1984 ; Drommard, 1986). Ce comportement traduit sans doute un atavisme d'éleveur attaché à son animal.

Le nombre de données recueillies concernant les achats et les ventes des bovins étant limité, l'enquête nous donne une approximation de l'évolution des cours, qui sont à la baisse depuis 1985 (Fig. 8).

la rentabilité de la  
réforme tend à  
diminuer

Le solde (réforme achat) est un indicateur de la rentabilité de l'opération de réforme des animaux. En s'appuyant sur les données de la figure 8, le calcul montre que ce solde a diminué significativement depuis 1984, au rythme de 1000 FCFA/bovin/an. Une régression linéaire (sur le nuage de points solde annuel x année, sur la période 1984-1991) donne l'équation suivante ; solde (FCFA) = 25000 - 1000 x durée de la carrière en années. L'intérêt de la valorisation bouchère tend à décroître.

Fig. 8 — Evolution des cours d'achat et de réforme des bœufs de trait



### 3. Utilisation de la force bovine

outillage encore trop faible

et manque de charrettes

mais travail à l'extérieur

Depuis 1985, l'outillage fourni par la SODECOTON aux planteurs est de conception fiable (Lethiec, 1984), et le processus de diversification des outils aratoires n'a fait que s'accélérer. Les parcs des corps sarcleurs et des corps butteurs ont progressé respectivement de 300% et 100% (Vall, 1992b). Malgré cette progression, si tous les utilisateurs d'animaux de trait possèdent au moins une charrue, près de 45% d'entre eux ne possèdent ni corps sarcleur ni corps butteur. De fait, ils réalisent ces travaux d'entretien à la main, avec leur charrue, ou bien louent le matériel nécessaire.

Le transport attelé est encore peu répandu ; 80% des agro-éleveurs ne possèdent pas de charrette. Le coût de cet investissement serait le frein essentiel au développement du transport attelé. Ce manque de matériel de transport laisse les animaux de trait sans activité pendant près de 9 mois lorsque les travaux des cultures sont terminés.

Les parcelles de coton sont quasiment toujours labourées, sarclées (2 fois) et buttées (1 fois). L'enquête nous a fait pressentir que ce n'est pas le cas des cultures vivrières, l'urgence des travaux bénéficiant au coton.

L'enquête a montré que les agro-éleveurs travaillent à façon hors de chez eux avec leurs bœufs de trait. Une comparaison entre les groupes de la typologie (Tableau 4) montre de fortes différences au niveau de la surface travaillée totale et du ratio surface hors exploitation sur surface totale.

Tableau 4 — Surfaces travaillées (ha) par attelage bovins et par an dans les groupes de la typologie, (Sf tot = surface totale travaillée par une paire de bœufs et par an, Sf sur expl = Sf sur expl + Sf hors expl).

Groupes	Sf sur expl		Sf hors expl		Sf tot	Sf hors expl/Sf tot*100
GI	2.75	+	1.20	=	3.95	30%
GII	3.10	+	0.70	=	3.80	18%
GIII	4.40	+	1.2	=	5.60	21%

Les exploitants des groupes GI et GII ont des surfaces travaillées totales comparables. Leur force de traction est identique (1, 2 paires de bœufs/exploitation). Il semblerait donc qu'avec un tel niveau d'équipement un agriculteur du Nord-Cameroun soit limité, au total, à l'exploitation de 4 ha en culture mécanisée. Les agro-éleveurs du groupe GIII ont une surface travaillée totale supérieure à celle des deux autres groupes. Ils possèdent souvent deux paires de bœufs (1,8 paires/exploitation) et bénéficient de fait de plus de souplesse dans l'organisation du planning de leurs travaux avec des attelages qui peuvent travailler en parallèle ce qui peut expliquer cette différence.

Chez les exploitants du groupe GI, 30% du total des travaux mécanisés se fait hors de chez eux, contre respectivement 18% et 21% dans les groupes GII et GIII. Ce chiffre traduirait une volonté plus forte des agriculteurs du groupe GI de valoriser leurs attelages par le travail.

En faisant un bilan sur la carrière d'un attelage, l'enquête montre que le total des produits des «travaux hors exploitations» est supérieur au produit du «solde (réforme-achat)» (tableau 5). Cette tendance expliquerait le choix des éleveurs de valoriser cet outil par le travail plutôt que par un remplacement rapide des attelages.

Tableau 5 — Comparaison du solde réforme achat d'une paire de bœufs achetées en 1987 et revendue en 1991, avec les produits hors exploitation dans les trois groupes sur la même période (hypothèse: 2 sarclages et 1 buttage sur 50% des parcelles labourées hors exploitation).

Solde (réforme achat) d'une paire de bœufs		
régression solde : $(25\ 000\ \text{FCFA} - 1\ 000 \times 4\ \text{ans}) \times 2\ \text{bœufs} = 42\ 000\ \text{FCFA}$		
Nombre d'année x Nombre d'ha x Prix/ha =		Total en FCFA
Produits des travaux hors exploitation d'une paire de bœufs (en FCFA)		
GI	Labour : $4\ \text{ans} \times 1.45\ \text{ha} \times 14\ 000 = 80\ 000$ Sarclage, buttage : $4 \times 1.45 \times 7\ 000 = 40\ 000$	120 000
GII	Labour : $4 \times 0.85 \times 14\ 000 = 50\ 000$ Sarclage, buttage : $4 \times 0.85 \times 7\ 000 = 20\ 000$	70 000
GIII	Labour : $4 \times 2.15 \times 14\ 000 = 120\ 000$ Sarclage, buttage : $4 \times 2.15 \times 7\ 000 = 60\ 000$	180 000

### III — DISCUSSION

Cette étude nous a permis de caractériser et de définir l'importance de la traction animale dans les exploitations agricoles du bassin cotonnier. Nous disposons désormais, d'une base opérationnelle pour le développement ultérieur de nos travaux.

La typologie permet de choisir un échantillon

La typologie et les trajectoires d'évolution des exploitations brossent la diversité des situations actuelles et les différents modes de gestion de la traction animale dans le Nord-Cameroun. Ces résultats nous permettront de choisir un échantillon d'exploitations représentatif pour le suivi. Ils mettent aussi en lumière deux éléments essentiels : la diversité des situations et des stades d'évolution.

La diversité des situations s'explique surtout par la taille des exploitations, comme l'ont montré des études semblables dans d'autres pays africains (Orsini et al., 1985 ; Bonnet, 1988 ; Huguenin, 1989), où des critères quantitatifs étaient aussi ces partitions.

et d'expliquer les différences d'évolutions

L'étude des différents stades d'évolutions, dans un système de production basé sur la culture du cotonnier dont un des éléments dynamique est la traction animale, montre que :

- dans le groupe GI, les agriculteurs ont acquis leurs bœufs de trait depuis peu et les font travailler massivement en dehors de leur exploitation ;
- dans le groupe GII, les agriculteurs sont équipés en traction animale depuis longtemps (11 ans), mais ils exploitent une terre et un troupeau bovin de rente à peine supérieurs à ceux du groupe GI ;
- dans le groupe GIII, les agriculteurs disposent d'une force de traction beaucoup plus importante et mieux équipée (charrette) qu'ils emploient sur une surface deux fois supérieure à celles des autres groupes, et ils exploitent un troupeau de bovins 4 à 7 fois plus important.

Les évolutions permanentes de l'environnement socio-économique ne permettent pas d'affirmer qu'ils existe une filiation directe entre ces situations (Lhoste, 1986 ; Landais et al., 1990). Afin de préciser les relations entre les trajectoires de ces groupes dans l'avenir, à la lumière du suivi, il sera intéressant d'observer dans le cas des exploitations :

le suivi permettra de préciser les relations entre les trajectoires

- \* du type GI : l'effet de la traction animale sur l'accroissement des surfaces cultivées et sur la capitalisation sous forme de cheptel de rente, afin de valider le cas échéant leur caractère d'exploitations en cours d'expansion,
- \* du type GII : les raisons qui maintiennent ces agriculteurs sur des exploitations de petites tailles (problèmes d'accès à de nouvelles terres, revenus insuffisants pour investir...), et des tendances différentes (expansion, régression) dans ce vaste ensemble,
- \* du type GIII : d'évaluer la part de la croissance des surfaces cultivées induite par la traction animale, ainsi que la place de l'atelier traction animale vis-à-vis de l'élevage de rente.

Année 1991 point de départ de l'étude

Cette étude définit un stade initial de la traction animale, daté de 1991, pour trois éléments déterminants dans l'utilisation de la traction animale : la gestion du travail au cours de l'année, le mode de conduite des animaux de trait, la gestion de la carrière des animaux.

Les principales contraintes et la diversité des besoins des agriculteurs nous permettent de définir une grille de paramètres de suivi adaptée à la pluralité des situations du Nord-Cameroun. L'étape ultérieure consistera à lui donner un support informatique. Nous pouvons d'ores et déjà définir les chapitres de la trame du suivi.

pour proposer une carrière et une valorisation optimale

Le suivi des carrières se fera dans le but de proposer une durée de carrière optimale. Il étudiera les flux des animaux de trait dans les exploitations ainsi que leurs déterminants. L'étude de la valorisation bouchère nécessitera des observations sur l'embouche avant la réforme. Elle pourra être élargie par une étude des prix sur les principaux marchés de bétail (Adoumri, Bogo, Ngong).

La gestion du travail au cours de l'année recouvrira trois aspects essentiels :

- \* l'observation de la technique du dressage et de la préparation des animaux à la campagne des travaux,
- \* une étude des emplois du temps des attelages en saison des pluies, du taux de mécanisation des itinéraires techniques et de la qualité des travaux en relation avec le type de sols,
- \* une étude des revenus dégagés par les bovins de trait sera conduite au sujet des travaux hors-exploitation (surface, durée, insertion dans le calendrier des travaux, évaluation de la demande et des prix...), et de la valorisation bouchère.

une gestion du travail planifiée

L'étude du mode de conduite prendra en compte tous les facteurs qui peuvent contribuer à la santé des animaux de trait. Afin de définir le degré d'autosuffisance fourragère des exploitations, il s'agira de préciser les modes d'utilisation des résidus de récoltes (nature et quantités consommées, modes de stockage) en relation avec les disponibilités, les contraintes liées à l'exploitation (éloignement des parcelles...) et la qualité des herbages dans les différentes régions du Nord-Cameroun. Il faudra aussi étudier le niveau de complémentation de la ration, en saison sèche, et son impact sur l'état corporel des animaux (mesures baryométriques ou notes d'états corporel ; comparaison entre animaux témoins et animaux complémentés) et leur aptitude aux travaux. Les soins apportés aux animaux suivis devront être enregistrés (vaccinations contre les principales épizooties, déparasitages internes et externes). L'habitat, l'accès aux points d'eau et l'utilisation de la fumure animale devront aussi être pris en compte.

un mode de conduite adapté à la région

## CONCLUSION

Cette étude de la traction animale dans le Nord-Cameroun a permis d'établir une typologie des exploitations équipées en traction animale bovine et de proposer une hypothèse sur leur dynamique d'évolution. De plus, elle fait le point sur les éléments relatifs à la conduite, à la gestion des carrières et à l'utilisation des animaux de trait.

La rapidité d'investigation due à la méthode d'enquête conduit à une précision relative des résultats enregistrés. Néanmoins, la typologie proposée nous fournit une base pour la mise en place d'un dispositif plus fin (suivi rapproché) qui permettra de préciser les hypothèses émises.

## BIBLIOGRAPHIE

- BEAUVILAIN A.**, 1989. Nord-Cameroun, crises et peuplement (2 tomes). *Thèse de docteur es Lettres et Sciences Humaines, Université de Rouen, 625p.*
- BONNET B.**, 1988. Etude de l'élevage dans le développement des zones cotonnières. Le Mali. *Mémoire de fin d'études d'ingénieur EITARC-CNEARC, Montpellier, 110p.*
- BOURZAT D.**, 1986. Enquêtes et analyses multidimensionnelles : application un cas concret de recherche-développement. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 39 (1) : 13-20.
- BOUTRAIS J., BOULET J., BEAUVILAIN A., GUBRY P., BARRETEAU D., DIEU M., BRETON R., SEIGNOBOS C., PONTIE G., MARGUERAT Y., HALLAIRE A., FRECHOU H.**, 1984. Le Nord du Cameroun. Des hommes une région. *ORSTOM, collection Mémoires n° 102, Paris, 551p.*
- BOUTRAIS J.**, 1983. Elevage soudanien (Cameroun-Nigéria). Des parcours de savanes aux ranchs. *Travaux et documents de l'ORSTOM n° 160. ORSTOM, Paris, DGRST, Cameroun, 148p.*
- CERVANTES N., CHOISIS J. P. G., BOUCHIER A., LHOSTE P.**, 1986. Une typologie de l'élevage bovin de l'état de Colima au Mexique : première étape du diagnostic. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 39 (1) : 21-28.
- CFDT**, 1965. La culture attelée dans la zone cotonnière du Nord-Cameroun (CFDT). *Machinisme agricole tropical n° 11 : 3-11.*
- CIRAD INFO**, 1988. CSTAT. Manuel de l'utilisateur. *Service informatique du CIRAD, Montpellier, 142p.*
- DROMMARD P.**, 1986. Les résultats de la campagne agricole 1985-86. Evaluation de l'impact SODECOTON sur les paysans. *SODECOTON (Garoua), 76p.*
- FOURNIER A.**, 1973. La culture attelée au Nord-Cameroun. Bilan et perspectives d'avenir. *Promotion rurale : 3-14.*
- GRUVEL J., TRONCY P. M., TIBAYRENC R.**, 1970. Contributions à la connaissance de la distribution des glossines au Nord-Cameroun. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, n° 23 (1) : 83-91.
- HUGUENIN J.**, 1989. Evolution et situation actuelle du cheptel de trait dans les exploitations du Sereer des terres-neuves du Sénégal oriental. *Les cahiers de la Recherche Développement n° 21 : 30-44.*
- JOUVE P.**, 1986. Quelques principes de construction de typologies d'exploitations agricoles suivant différentes situations agraires. *Les cahiers de la Recherche Développement n° 11, 56-67.*
- KOUAYEP E.**, 1987. Rapport annuel sur l'opération crédits génisses M. T., 1983-84-85-86 des régions Kaélé et Mayo Danay. *Service élevage de la SODECOTON, Garoua, 25p.*
- LANDAIS E., COUTY P.**, 1990. Note de lecture. Reflexion sur un mémoire. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, n° 43 (1) : 137-140.
- LANDAIS E., LHOSTE P., GUERIN H.**, 1990. L'élevage contribue-t-il à accroître et maintenir la fertilité des terres en agriculture fixée? Actes des rencontres internationales, «Savanes d'Afrique, terres fertiles?» *CIRAD, Montpellier : 219-292.*
- LE THIEC G.**, 1984. La culture attelée critère de modernisation rurale à la SODECOTON. *SODECOTON, Garoua, 22p.*
- LHOSTE P.**, 1986. Trajectoires des exploitations pour la traction animale au Siné-Saloum, Sénégal. VIIème séminaire d'Economie et de Sociologie rurale, «Economie rurale en zone de savannes». *CIRAD Montpellier, 15-19 septembre 1986, 16p.*
- LHOSTE P.**, 1987. L'association agriculture-élevage. Evolutions du système agro-pastoral au Siné-Saloum (Sénégal). *Thèse de Docteur en Sciences Agronomiques. INA Paris Grignon. Etudes et Synthèses de l'EMVT n° 21, IEMVT (Maisons-Alfort), 314p.*
- ORSINI J. P. G., LHOSTE P., BOUCHIER A., FAYE A., NIANG L.**, 1985. Une typologie d'exploitations agro-pastorales au Siné-Saloum, Sénégal. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 38 (2) : 200-210.
- ROBINNETO.**, 1987. Etude de l'élevage dans le développement des zones cotonnières. La Côte d'Ivoire. *DESS de Productions Animales en Région Chaudes. IEMVT-CIRAD, 194p.*

**ROUPSARD M.**, 1987. Nord-Cameroun. Ouverture et développement. *Thèse de docteur es Lettres et Sciences Humaines, Université de Paris X-Nanterre, Université de Yaoundé, 516p.*

**SALAS M., PLANCHENAU D., ROY F.**, 1986. Etude des systèmes d'élevage traditionnel en Guadeloupe. Typologie d'élevage. *Rev. Elev. Med. vet. Pays trop.*, 39 (1) : 59-72.

**SODECOTON**, 1990. Note trimestrielle d'information mois de mai-juin-juillet. *SODECOTON, Garoua, 92p.*

**SODECOTON**, 1991. Note trimestrielle d'information mois d'août-septembre-octobre. *SODECOTON, Garoua, 43p.*

**THYS E., DINEUR B., OUMATEO., HARDOUIN J.**, 1986. Les bœufs de case ou l'embouche traditionnelle dans les monts du Mandara (Nord-Cameroun). I Technique d'élevage, II Résultats d'abattage et découpe des carcasses, III Aspects économiques. *Rev. Elev. Med. vet. Pays trop.*, 39 (1) : 113-126.

**USAID-FAC**, 1974. Inventaire des ressources du Nord-Cameroun (Afrique). *USAID-FAC, 188p.*

**VALL E.**, 1992a. La traction animale dans le Nord-Cameroun. Enquête générale sur la diversité des situations et Etude de la place de la culture attelée dans les exploitations agricoles de la zone cotonnière. *Garoua, document de travail IEMVT-CIRAD/IRZ, 28p.*

**VALL E.**, 1992b. La traction animale dans le Nord-Cameroun. Synthèse bibliographique sur les évolutions récentes de cette technique. *Garoua, document de travail, IEMVT-CIRAD/IRZ, 25p.*

**WIGNOLLE P.**, 1979. Enquête élevage. Synthèse et propositions de solutions. *Service élevage de la SODECOTON, Garoua, 10p.*

#### **Animal Draught Survey in North Cameroon. E. VALL**

*An animal draught survey carried out in 1991 in the cotton basin of North Cameroon gave rise to the preparation of a typology of mechanised farms and to the tracing of their development. This line of approach also takes in the study of driving practices, the management of tracks and tasks carried out by draught animals. Taking the three groups defined by the typology as the point of departure, a study is made of the integration of the draught animal in farming operations and in particular of the developments that it can lead to. The starting up of a follow-up animal draught is posited and one of its threads discussed in order to pin-point the results of this survey.*

**Key words:** Survey - Typology - Development paths - Follow-up operation - Harnessed draught - North Cameroon

#### **Estudio de la tracción animal en el Norte-Camerún. E. VALL**

*Un estudio sobre la tracción animal efectuado en 1991 en la cuenca algodonera del Norte-Camerún permite establecer una tipología de las explotaciones mecanizadas y conocer su trayectoria de evolución. Este tipo de enfoque incluye también el estudio de los modos de manejo, de la gestión de las trayectorias y de los trabajos efectuados por los animales de tiro. A partir de los tres grupos definidos por la tipología, la integración de la tracción animal se estudia en el marco del funcionamiento de las explotaciones y en particular en las evoluciones que puede inducir. Para precisar los resultados de este estudio, se sugiere realizar un seguimiento de la tracción animal y se discute la trama del seguimiento.*

**Palabras clave:** Estudio - Tipología - Trayectorias de evolución - Seguimiento de explotación - Tracción de yunta - Norte-Camerún.