FICHES TECHNIQUES D'ÉLEVAGE TROPICAL

Ministère de la Coopération et du Développement

IEMVT-CIRAD

PRODUCTIONS ANIMALES

Fiche n° 5 - Septembre 1989

# LES ENQUETES SUR LA PRODUCTIVITÉ DU BÉTAIL

## Définition

Parmi les différentes enquêtes menées dans le secteur rural en Afrique, celles sur la productivité du bétail ou « enquêtes zootechniques » ont pour objectif d'établir un **diagnostic rapide de la productivité des troupeaux** à l'échelle d'une région ou d'un pays. Ces enquêtes reposent sur la recherche méthodique de renseignements auprès d'éleveurs ou de gardiens des troupeaux, choisis dans le but de mieux connaître la situation zootechnique des élevages et de préciser en particulier :

- les types d'élevage et les types de troupeaux d'une région ;

- la composition du ou des troupeaux et d'en déduire la structure par âges et sexes ;

- les caractéristiques démographiques ou paramètres zoo-économiques.

Les renseignements fournis par les enquêtes zootechniques complètent les informations classiquement obtenues par les services d'élevage à l'occasion des campagnes de vaccination ou des suivis des marchés à bétail et des abattoirs : espèces, races, effectifs estimés, situation sanitaire, effectifs d'animaux commercialisés et abattus...

## Historique

Les premières approches de l'état du troupeau en Afrique tropicale datent des années 50. Ces enquêtes réalisées par les agents du Service de l'élevage s'intéressaient essentiellement aux compositions de troupeaux et aux types d'élevages. Initiées, dès 1952, au Tchad par RECEVEUR, elles furent ensuite réalisées à Madagascar, au Niger, au Mali, entre 1955 et 1958.

La décennie suivante, des analyses plus poussées furent entreprises d'abord par LACROUTS auquel se joignirent TYC et SARNIGUET, par LEVIF puis TACHER au Tchad et DESROTOUR en Centrafrique. A la même époque, des économistes et des statisticiens précisaient les méthodes d'enquête et amélioraient l'exploitation des données.

Enfin, plus récemment, la mise au point d'une nouvelle méthodologie et l'informatisation du traitement des données ont permis à l'IEMVT (COULOMB, PLANCHENAULT) de multiplier les études dans ce domaine et de couvrir ainsi nombre de régions ou de pays à vocation pastorale, dont en Afrique le Burkina Faso, le Cameroun, la Guinée, le Mali, le Niger, le Sénégal, les Comores et le Tchad ou hors d'Afrique, la Guadeloupe, la Thaïlande, l'Arabie Saoudite, Haïti.



## Les objectifs

Ils sont essentiellement de deux ordres :

- faciliter l'élaboration de projets de développement ;

- permettre d'évaluer de façon chiffrée l'impact de ces projets ;

Au stade de l'élaboration des projets, les enquêtes aboutissent à un diagnostic des différents types d'élevage rencontrés dans une zone géographique donnée. Ce diagnostic éclaircira les décisions à prendre à deux niveaux.

*Photo 1: Etude de la productivité des troupeaux pris dans leur système d'élevage (cliché PLANCHENAULT).*

213

. Le choix des interventions à mettre en oeuvre. Par exemple, l'enquête « productivité » fera apparaître une productivité numérique peu satisfaisante d'un type d'élevage donné. Cette productivité déficiente peut provenir soit d'une fécondité insuffisante, soit d'une mortalité importante avant sevrage, soit d'une mortalité élevée dans plusieurs classes d'âge. L'enquête apportera une réponse sur ces points. Le choix et la hiérarchie des thèmes à vulgariser en découlera pour un contexte simple et relativement bien connu ; pour des situations plus complexes, les enquêtes « troupeaux » permettront de mieux cibler les investigations ultérieures à mener, soit sur les causes de mortalité, soit sur les causes de mauvaise fécondité.

. A un niveau plus global, l'intérêt économique d'un projet ne peut être évalué qu'à partir d'une situation de départ. C'est l'importance du gain économique entre cette situation de départ et la situation espérée après projet qui entraînera la décision de financement et son volume. Seules les enquêtes de troupeaux peuvent permettre de cerner cette situation de départ. Au stade de l'exécution du projet, la répétition, à intervalles réguliers, d'enquêtes « troupeaux » permettra d'évaluer l'impact général des actions entreprises, de vérifier si les objectifs fixés au départ ont été atteints et de rechercher éventuellement pourquoi ils ne l'ont pas été. Ces enquêtes répétitives ou mieux des enquêtes de suivi (ces dernières feront l'objet d'une prochaine fiche) permettront, dans un projet à volets multiples, de détecter les actions à fort impact et les actions peu concluantes : par exemple, au sein d'une action sanitaire globale, on pourra constater des résultats très positifs chez les agneaux et faibles chez les veaux, peu significatifs chez les bovins d'élevage mais très importants chez les boeufs de culture attelée etc... Ces enquêtes faciliteront donc la réorientation d'un projet en cours d'exécution vers ses volets les plus productifs.



## Méthodologie

Plusieurs méthodes ont été testées sur le terrain. Dans ce type d'enquêtes, il ne s'agit pas d'établir un recensement exhaustif du cheptel de la zone considérée mais de fournir par sondage des renseignements complémentaires à ceux d'un recensement. La méthode utilisée actuellement par l'IEMVT, basée sur la théorie des sondages, dérive de la méthode des quotas.

Elle consiste, à chaque pas de l'enquête, à prendre un échantillon représentatif quelconque. Par exemple, au début de l'enquête l'échantillon découlera d'une pré-enquête décrivant de façon qualitative ou quantitative les systèmes d'élevage ou tout autre facteur jugé important. En cours d'enquête, pour connaître un paramètre quelconque, on échantillonnera, dans un type donné d'élevage supposé homogène, de façon à obtenir la valeur recherchée de la population décrite par sa moyenne et son écart-type.

En pratique, on assigne à chaque enquêteur le nombre d'observations qu'il doit effectuer : il est alors libre du choix de son échantillon qui ne peut donc être considéré comme issu d'un tirage aléatoire. Pour introduire un certain aléatoire dans ce système, on utilise une adaptation de la méthode des itinéraires en imposant aux enquêteurs une zone, une liste de village et un nombre minimal de troupeaux à enquêter par semaine. Ce procédé évite l'homogénéité des éleveurs interrogés.

L'utilisation de cette méthode se justifie lorsque les risques d'erreurs de mesure sont grands, les erreurs d'échantillonnage ont alors moins d'importance. C'est le cas des enquêtes zootechniques.

Les renseignements fournis concernent :

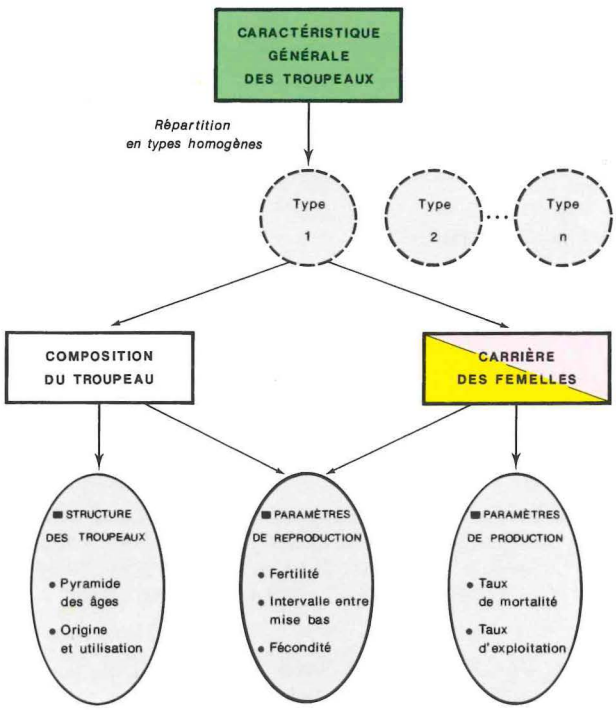



*Schéma 1 : typologie et étude des troupeaux.*

- la connaissance des troupeaux : à l'intérieur des types de troupeaux définis, il est possible de connaître la répartition des animaux par classe d'âge et par sexe, ainsi que leur origine et leur utilisation ;

- la connaissance des animaux : par la reconstitution précise des événements survenus au cours de la carrière de certaines femelles, on peut évaluer les paramètres de reproduction et de production (Schéma 1).

L'établissement de la typologie nécessite une recherche préalable des caractères spécifiques susceptibles de différencier, dans l'ensemble enquêté de la zone considérée, les divers groupes de propriétaires d'animaux.

## Les contraintes

Elles sont essentiellement liées au temps, à l'organisation et au budget disponible pour la réalisation.

- Le temps doit être le plus court possible. On évite ainsi des « effets saisons » qui peuvent biaiser certains résultats. On répond aussi plus rapidement à la demande des décideurs et des financiers désirant souvent des diagnostics rapides.

- L'organisation doit être minutieuse et solide. Cette précision permet d'optimiser non seulement le temps nécessaire à l'enquête mais aussi des résultats fiables. La totalité du travail sur le terrain est programmée. Une formation est assurée aux enquêteurs.

**Encadré 1 : Les fiches d'enquête**

La réalisation de l'enquête repose sur l'utilisation de 3 fiches principales qui sont remplies pour chacun des troupeaux choisis :

- une fiche de couleur verte portant un numéro d'ordre, intitulée « état du troupeau » d'où sera extraite la typologie. Cette fiche tient compte des particularités de chaque pays dans le domaine de l'élevage ;

- une fiche de couleur blanche intitulée « composition du troupeau » d'où seront extraits des éléments comme la répartition des diverses espèces, les pyramides des âges, les utilisations et les provenances des animaux ;

- une fiche de couleur jaune pour les bovins (ou de couleur rose pour les ovins et les caprins) intitulée « carrière des femelles » d'où seront extraits les taux de mortalité, d'avortement, de vente...

Le mode de remplissage est enseigné aux enquêteurs lors du stage de formation. Cette phase est essentielle car elle conditionne la validité des résultats. Aucun codage n'est demandé à l'enquêteur qui transcrit en clair les informations qu'il collecte. Un manuel est remis à chaque enquêteur à l'issue du stage de formation pour l'assister dans son travail.

- Le budget nécessaire à l'enquête est fonction de la durée nécessaire à la réalisation et de la surface à couvrir. Les coûts les plus importants proviennent de la phase préparatoire (pré-enquête) et de la réalisation de l'enquête proprement dite (recueil de l'information). Le traitement et l'interprétation des données interviennent pour une moindre part dans le coût de l'opération (voir encadré 2). La méthode utilisée par l'IEMVT a l'avantage d'avoir un coût relativement modeste du fait qu'il n'y a ni recensement préalable, ni tirage primaire ou secondaire et qu'il y a une informatisation complète de la chaîne de traitement. Enfin, les mises en application nombreuses de cette méthodologie attestent de son efficacité et assurent de l'obtention de résultats fiables et comparables. C'est le gage d'une réussite au meilleur coût.

**Encadré 2 :**

**Un exemple du coût d'une enquête**

Lors d'une enquête réalisée au Soudan en système pastoral transhumant et nomade, sur un total de 850 troupeaux (soit 17 500 camelins) les coûts indicatifs ont été les suivants :

| | FF | p. 100 |
|---|---|---|
| - Mission de mise en place (pré-enquête) : | 38.000 | 19,5 |
| - Encadrement (y inclus voyages internationaux) : | 30.000 | 15 |
| - Rémunération des enquêteurs (21 pendant 2 mois) : | 42.000 | 21,5 |
| - Rémunération des superviseurs sur le terrain : | 7.200 | 3,7 |
| - Frais de transport des enquêteurs : | 28.000 | 14,3 |
| - Petit matériel : | 4.800 | 3 |
| Sous-total : | 150.000 | 77 |
| - Traitement des données, analyse et tirage du rapport : | 45.000 | 23 |
| Total : | 195.000 | 100 |

En conséquence, selon le budget disponible, un optimum doit être recherché entre le nombre d'enquêteurs nécessaires et la durée de l'enquête : l'augmentation du nombre d'enquêteurs diminue la durée de l'enquête mais en élève le coût.

Seul le respect strict d'une méthodologie bien définie assure aux enquêtes leur fiabilité et leur reproductibilité, permettant ainsi d'effectuer des comparaisons dans le temps (dans une même zone étudiée mais à plusieurs années d'intervalle) ou dans l'espace (dans 2 régions différentes).

## Les bases de l'enquête : la pré-enquête

Lors de la phase préparatoire à l'enquête proprement dite, on détermine d'abord le cadre et la structure géographique dans lesquels s'insèrera l'enquête, puis les effectifs estimés de cheptel et la répartition des éleveurs dans ce cadre. Ces données sont obtenues par recherche bibliographique et consultation des services techniques compétents (les Services de l'Élevage du pays concerné).

On définit alors un maillage plus ou moins serré de points potentiels d'enquête selon la densité du cheptel et les principales zones pastorales identifiées par types d'élevage particuliers.

L'étape suivante consiste à évaluer le **nombre de troupeaux** à enquêter dans chaque zone : ce nombre est donné en considérant qu'il faut environ 300 troupeaux par type susceptible d'être présent dans la zone. Le troupeau est ici défini comme un ensemble d'animaux appartenant à un ou plusieurs propriétaires, pâturant dans un ou plusieurs lieux et pouvant être caractérisé par une seule et même personne (gardien ou un des propriétaires).

Le « rendement » moyen d'un enquêteur est très variable. Selon le type d'élevage et la zone géographique, le nombre de troupeaux enquêtés peut aller d'une dizaine par mois (exemple des enquêtes sur dromadaires en zone nomade) à une vingtaine par semaine (exemple des petits élevages sédentaires des agro-éleveurs). Considérant la nécessité que l'enquête soit réalisée dans un laps de temps de l'ordre de 2 mois, mais variant en fonction des conditions propres à chaque pays, on évalue alors le nombre d'enquêteurs à recruter pour chaque zone.

Les structures régionales d'accueil de l'enquête (les circonscriptions d'élevage) sont alors avisées du nombre de candidats à former (on considère qu'il faut former 2 personnes pour le recrutement d'un enquêteur, au bout de la semaine de formation) et les centres de formation sont localisés. Les candidats-enquêteurs, pour assurer au mieux leur tâche, doivent avoir le plus grand nombre de points communs avec les éleveurs qu'ils enquêteront par la suite.

A cet effet, le choix des enquêteurs se porte souvent sur les agents de terrain du Service de l'élevage, d'un niveau d'étude suffisant et qui connaissent bien leur zone de résidence et les éleveurs qui y vivent. Enfin, c'est également durant cette pré-enquête, que sont collectés les éléments qui permettront de définir les types d'élevage et de troupeaux et d'aboutir à la mise en page de la fiche verte « état du troupeau » spécifique à chaque pays (voir encadré 3).

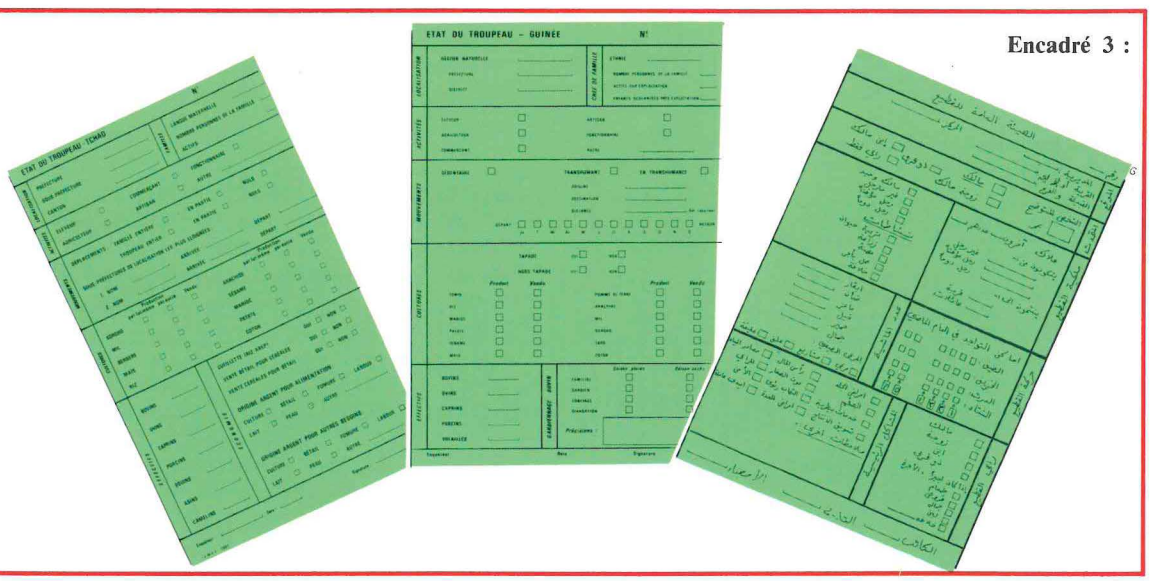
Ces renseignements se rapportent :

- aux activités du propriétaire de bétail, à son appartenance socio-culturelle et à la finalité de son élevage ;

- aux éventuels déplacements du cheptel ;

- aux relations agriculture-élevage et à la place de l'agriculture dans les activités des personnes enquêtées.

**Encadré 3 :**



## Organisation de l'enquête

Une fois le cadre géographique et les premiers éléments du milieu connus, on procède à :

- l'établissement du chronogramme, calendrier des interventions ;

- la désignation des responsables du suivi des enquêtes ;

- l'impression et le tirage des fiches d'enquête ;

- l'information des éleveurs ;

- l'information des responsables administratifs et techniques des zones concernées par l'enquête ;

- la localisation des centres de formation.

Le chronogramme tient compte des dates d'accessibilité à la région concernée, de la présence et de la disponibilité des éleveurs que l'on veut toucher. Le chronogramme doit en particulier être établi avec soin dans les zones d'élevage nomade ou transhumant. La période d'intervention peut varier dans un même pays selon les zones d'élevage considérées (ainsi pour le Tchad, la pré-enquête a défini 3 zones avec, pour chacune, une période d'enquête différente). Le chronogramme de chaque zone comporte 3 phases :

- une phase de formation de 2 semaines (préparation du stage et stage proprement dit) ;

- une phase d'enquête proprement dite de 2 mois ;

- une phase de saisie et de dépouillement de 5 mois.

L'information des éleveurs peut être réalisée par une campagne de sensibilisation radiophonique, avant le démarrage de l'enquête sur le terrain. Ces émissions visent à bien préciser les objectifs de ces enquêtes et le rôle des enquêteurs.

L'information des responsables administratifs et techniques des zones concernées permet de faciliter le recrutement des enquêteurs et d'alléger les éventuelles contraintes administratives (facilités de déplacement, d'hébergement des enquêteurs et également des responsables du suivi).

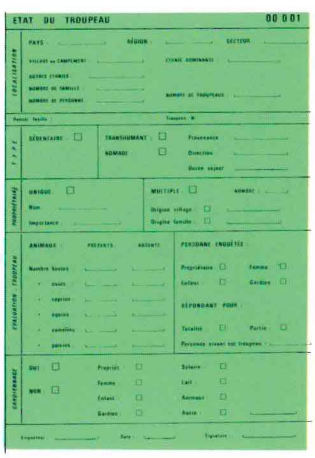
La préparation des centres de formation, l'achat du matériel d'équipement des enquêteurs (classeurs, crayons, sacoches...), la vérification du parc automobile affecté au suivi sont réalisés dans le mois précédant l'enquête.

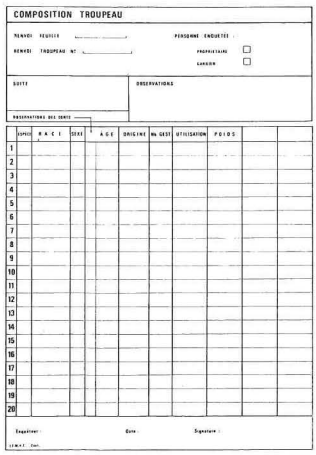
## Déroulement de l'enquête

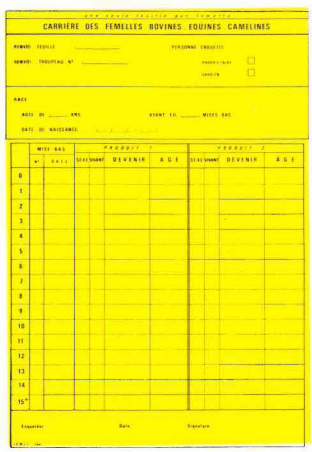
*Stage de formation*

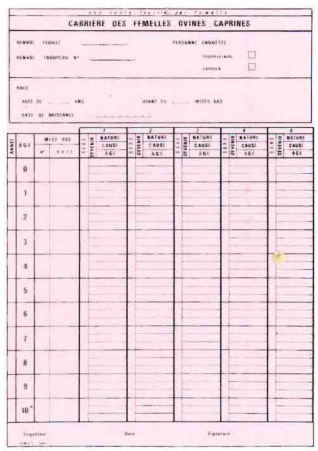
Les candidats-enquêteurs, désignés par les responsables locaux des Services d'Élevage, suivent un stage de formation d'une semaine environ, organisé par les responsables du programme d'enquêtes. Il y a en moyenne une vingtaine de candidats par session. Sur cet effectif, la moitié seulement sera recrutée au terme du stage. Généralement, les cours se déroulent de la façon suivante :

- le 1er jour, sont abordées la présentation de l'enquête et l'organisation générale , les explications concernant la « feuille verte » et des travaux pratiques ;



- le 2ème jour est consacré à la « feuille blanche » ;

- le 3ème jour aux « feuilles rose et jaune » ;

- le 4ème jour récapitule l'ensemble du questionnaire et les principaux écueils qui seront rencontrés.

A l'issue de l'examen, le 5ème jour, les enquêteurs choisis parmi les meilleurs candidats sont recrutés. Ils reçoivent alors le matériel (fiches, crayons, sacs...) un manuel d'enquête, leur planning de travail jusqu'au prochain contrôle, leurs indemnités.

*Enquête proprement dite*

Chaque enquêteur a deux types de contraintes à respecter :

- plusieurs axes de déplacement à partir de son point de départ d'enquête (son poste d'affectation) ;

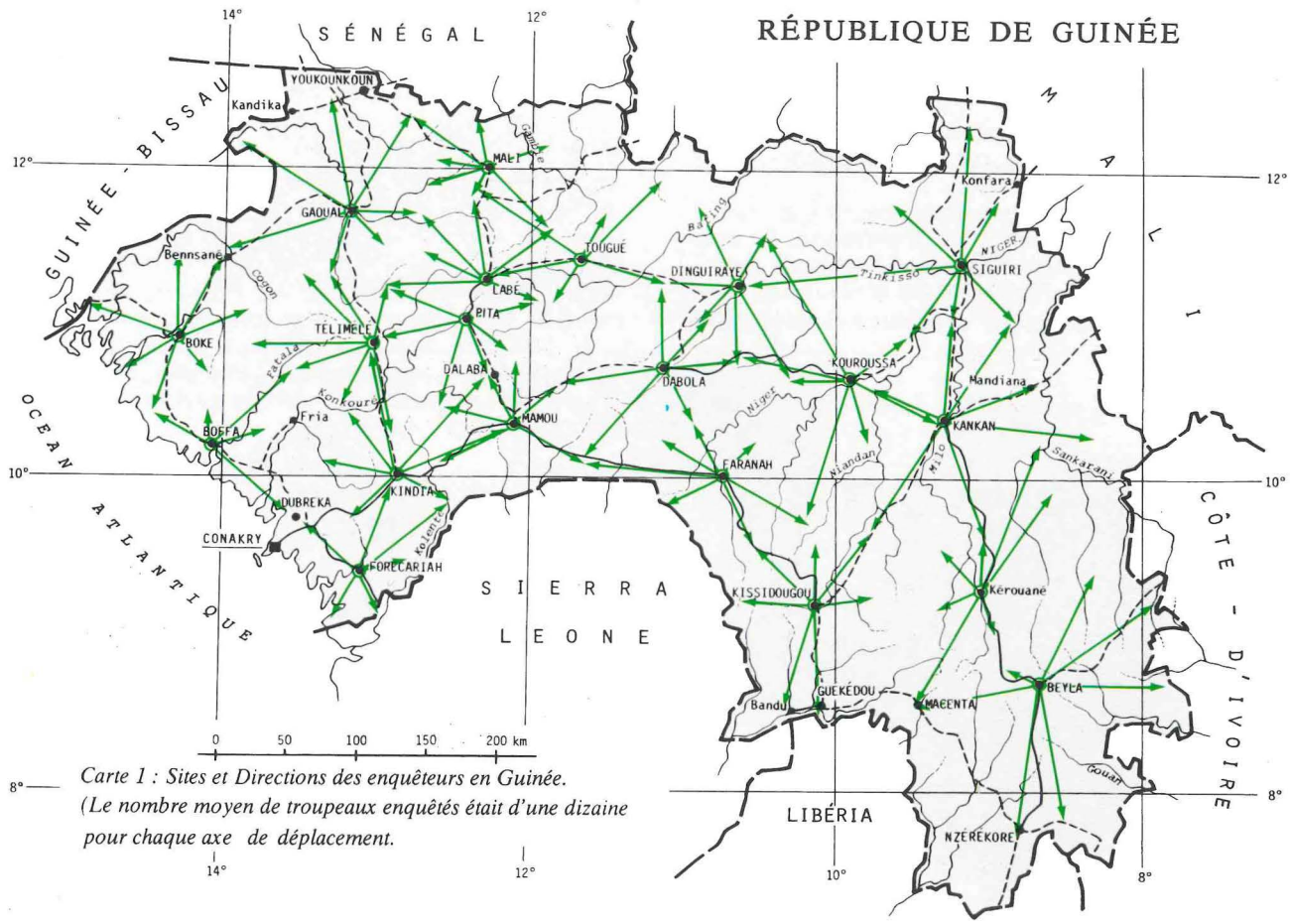
- un nombre de troupeaux à enquêter sur chaque axe ;

Ces deux contraintes lui sont données par les responsables du programme, à chaque contrôle. Lors de l'enquête, l'anonymat de l'éleveur est respecté et l'enquêteur doit mettre son interlocuteur en confiance par une discussion claire sur les objectifs de l'enquête.

Il est également demandé aux enquêteurs de ne mener aucune activité pouvant interférer avec le déroulement de l'enquête (vaccination, recensement, traitement...) au cours de leurs visites.

Les contrôles, dont le nombre souhaité est de 3 ou 4 durant les 2 mois de l'enquête, permettent de vérifier que les enquêteurs ont bien compris le maniement des fiches et se tiennent aux contraintes qui leur ont été imposées. Éventuellement, une dernière mise au point peut être faite durant ces contrôles.






*Carte 1 : Sites et Directions des enquêteurs en Guinée.*
*(Le nombre moyen de troupeaux enquêtés était d'une dizaine pour chaque axe de déplacement.*

A l'issue des 2 mois prévus pour la collecte des données, l'enquêteur aura étudié le nombre de troupeaux qui lui était assigné dans les différents axes de déplacement déterminés par les responsables du programme (voir carte)

Le travail sur le terrain terminé, toutes les fiches collectées sont regroupées par les responsables et adressées au centre de traitement des données à l'IEMVT.

*Dépouillement et analyse des données*

Le traitement informatique des données aboutit à une analyse par zone des divers types d'élevages rencontrés et à l'évaluation pour les divers types d'élevage des paramètres zootechniques. Ces résultats sont consignés dans un rapport final qui peut faire également état des propositions d'intervention.

## Résultats d'enquête

Dans une première étape, on procède à une répartition de l'ensemble des éleveurs enquêtés par groupes homogènes : cette répartition se fait en prenant en compte certaines variables à pouvoir discriminatoire : le choix de ces variables peut varier d'un pays à un autre. Ce peut être, par exemple, l'existence de déplacements de troupeaux, la production de telle ou telle culture vivrière, l'importance des effectifs de différentes espèces de cheptel...

On aboutit alors à la distinction de plusieurs groupes ou types d'éleveurs possédant des caractéristiques communes (Schéma 2).

L'étude des paramètres zootechniques dans la deuxième étape concerne :

- la composition générale des troupeaux ;
- les paramètres de reproduction ;
- les paramètres de production.

Pour chaque espèce de cheptel, on obtient les effectifs selon les groupes d'éleveurs, la répartition par race animale, la répartition par classe d'âge.

Cette répartition par classe d'âge et par sexe est donnée sous forme de tableau ou de graphique : la pyramide des âges (Schéma 3). L'examen de ces tableaux et graphiques apporte des rensei-



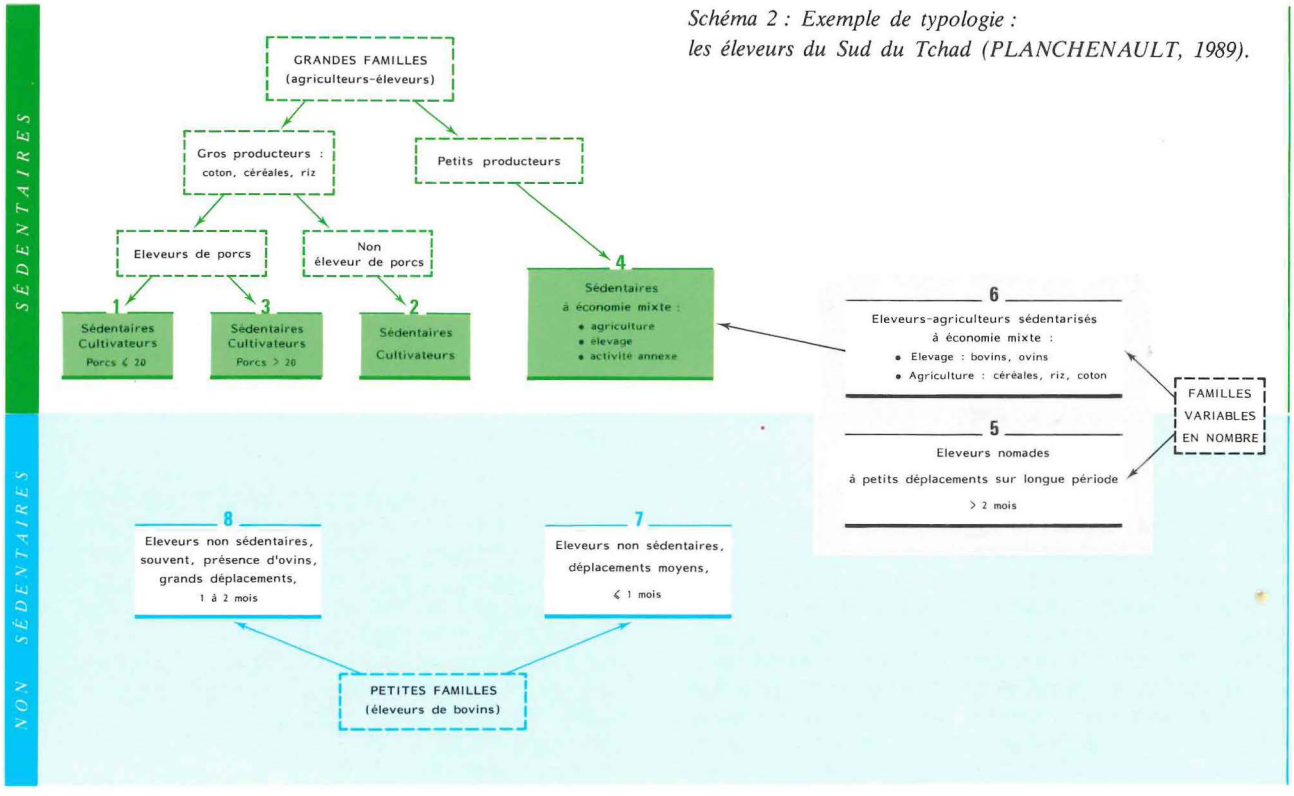



*Schéma 2 : Exemple de typologie : les éleveurs du Sud du Tchad (PLANCHENAULT, 1989).*

gnements sur la conduite du troupeau : degré d'exploitation des animaux, étude des reproducteurs (rapport mâles/femelles...). Les autres données concernent :

- l'origine des animaux : naissances dans le troupeau, achat, confiage ;

- l'utilisation des animaux : capitalisation, production laitière des femelles, labour, transport.

Les paramètres de reproduction étudiés sont :

- l'âge à la puberté (en fait l'âge à la première saillie fécondante) ;

- la fertilité, la fécondité, obtenues à partir des carrières de femelles ou à partir du nombre de gestations enregistrées.

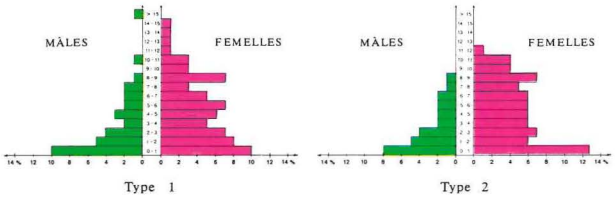



*Schéma 3 : Pyramides des âges des bovins mâles et femelles.*
*Dans le type 1, un décrochement dans la classe d'âge 3-4 ans indique des pertes notables chez les jeunes et/ou une chute des naissances 4 ans auparavant).*
*Dans le type 2, l'aspect en «colonne» de la pyramide des femelles indique une mortalité et un taux d'exploitation très faible entre 1 et 9 ans, et sans doute une forte mortalité de classe 0-1.*

L'étude, selon ces critères, permet de distinguer les troupeaux à fertilité/fécondité forte (taux supérieur à 70 p. 100 chez les bovins), fertilité/fécondité faible (taux inférieur à 55 p. 100 chez les bovins), fertilité/fécondité intermédiaire (55 p. 100 < t < 70 p. 100 chez les bovins) et met ainsi en évidence certaines défaillances dans la reproduction du troupeau (manque de soins, carences alimentaires, animaux soumis à la fatigue lors des grands déplacements...). Chez les petits ruminants s'ajoute le taux de prolificité.

L'étude des fiches « carrières de femelles » permet enfin d'établir une répartition du cheptel par « devenir » ; selon que l'animal est, d'une année à l'autre, encore présent dans le troupeau, mort, vendu, auto-consommé, perdu, confié, donné... On en déduit d'une part le taux de mortalité et d'autre part le taux d'exploitation. Le taux de mortalité s'exprime par classe d'âge et, pour la classe 0-1 an, se subdivise en taux de mortalité de 0 à 3 mois, de 3 à 6 mois, de 6 à 12 mois, qui fait apparaître les périodes critiques pendant l'élevage des jeunes. L'enquêteur à la possibilité de noter les causes supposées de mortalité, ce qui peut donner des informations sur les actions sanitaires à proposer par la suite (tableau).

Le taux d'exploitation regroupe les devenirs suivants : vente, autoconsommation, don, échange. Ce taux est très variable selon le sexe et selon les groupes d'éleveurs.

*TABLEAU I Exemple de taux de mortalité, de fertilité et d'avortement du cheptel selon l'âge et le type d'élevage.*

| Age | Est du Tchad (Nord de cette zone) | Est du Tchad (Sédentaire-Agriculteurs) | Ouest du Tchad (Sédentaire-Agriculteurs) |
|---|---|---|---|
| •0 à 1 an (p. 100 de la classe) | 5,4 | 10,2 | 15,6 |
| •Total du troupeau (p. 100 du troupeau) | 3,3 | 6,5 | 6,9 |
| •Fertilité des femelles (p. 100) | 81,0 | 53,0 | 56,0 |
| •Taux d'avortement (p. 100) | 8,5 | 5,0 | 4,3 |

## Conclusion

Les enquêtes sur la productivité du cheptel aboutissent à un diagnostic ponctuel du troupeau d'une région : elles précisent les principales caractéristiques zootechniques des différents types d'élevage et mettent en évidence les facteurs limitant leur productivité. Elles sont donc indispensables tant aux techniciens qui définiront les thèmes d'interventions à mettre en oeuvre qu'aux économistes et financiers qui établiront le degré de rentabilité des actions envisagées.

Par la suite, régulièrement menées, elles permettront d'assurer un suivi-évaluation des projets et d'en infléchir, si besoin est, les lignes directrices.

Enfin, elles peuvent être le préambule à un suivi zootechnique permanent réalisé sur un échantillon de troupeaux. Ce suivi permet d'affiner la connaissance des performances zootechniques du cheptel. Couplé à un suivi épidémiologique d'une part, à un suivi des ressources fourragères et à l'approfondissement des connaissances sur les principales données économiques d'autre part, il aboutit à la mise en place d'un outil de pilotage permanent et fiable des projets de développement.



Ministère de la Coopération et du Développement
20 rue Monsieur
75700 Paris Cédex, France
Tel : (1) 47.83.10.10

IEMVT-CIRAD
10 rue Pierre Curie
94704 Maisons-Alfort Cédex, France
Tel : (1) 43.68.88.73

© I.E.M.V.T. Maisons-Alfort 1989 – Jouve – Paris