

GROUPE DE TRAVAIL ECONOMIE RURALE

**L'INTRODUCTION DU PROGRES TECHNIQUE
DANS LES SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE
DE L'AFRIQUE DE L'OUEST**



**GROUPEMENT D'ETUDES ET DE RECHERCHES
POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'AGRONOMIE TROPICALE**

MAI 1982

L'INFORMATIQUE AU SERVICE DU DEVELOPPEMENT
DE L'ÉLEVAGE TRADITIONNEL EN COTE-D'IVOIRE

POIVEY J.P. et LANDAIS E. (I.E.M.U.T.)
Institut des Savanes, Département Elevage
Centre de Recherches Zootechniques
B.P. 1152 BOUAKE

INTRODUCTION

Confronté quotidiennement au monde moderne, le paysan africain reste mal préparé à recevoir un ensemble de techniques élaborées en dehors de son propre univers socio-culturel. La contradiction entre le niveau technologique des sociétés traditionnelles et les projets de développement est particulièrement sensible dans le cas de l'élevage sédentaire en zone de savane humide.

En effet, les activités pastorales sont généralement déconsidérées et abandonnées à des bouviers peuls par des paysans qui se consacrent exclusivement à l'agriculture, comme c'est le cas pour le groupe Sénoufo en Côte-d'Ivoire. Bien souvent, les propriétaires de bovins ne connaissent pas leurs propres animaux, répartis dans plusieurs troupeaux communautaires selon le système traditionnel du confiage. La gestion technique de ces troupeaux est très largement déléguée aux bouviers salariés, qui bénéficient du revenu de la traite des femelles allaitantes. Ces bouviers peuls sont généralement considérés comme un "mal nécessaire", le gardiennage ayant pour unique fonction, aux yeux des paysans, d'éviter les incursions des animaux dans les cultures. En dehors de la saison des cultures, et durant la majeure partie de la saison sèche, les animaux sont généralement laissés en divagation, sans aucune surveillance.

L'exploitation du cheptel est largement dominée par l'auto-consommation, les animaux étant abattus à l'occasion de cérémonies rituelles (funérailles, mariages...).

Paradoxalement, la propriété de bovins, qui a longtemps constitué la seule épargne dans les sociétés sédentaires, confère un prestige certain, mais doit rester secrète, pour des raisons quasi religieuses.

En ce qui concerne les petits ruminants qui divaguent autour des cases du village, l'organisation de l'élevage est encore plus rudimentaire et s'apparente à la cueillette, malgré des aspects positifs (distribution des sous-produits de la cuisine, claustration nocturne des animaux...).

Ne couvrant ses besoins en viande bovine qu'à concurrence de 16 %, la Côte-d'Ivoire a opté pour le développement de son propre élevage, en s'appuyant au maximum sur les structures traditionnelles existantes. Le nord du pays est peuplé de taurins de petit format - 330 000 têtes de race Baoulé (West African Short-horn) et N'dama (West African Longhorn) - aptes à vivre et à se reproduire dans un environnement très contraignant et longtemps jugé défavorable à l'élevage. La faculté de ces animaux à résister à la trypanosomose est bien connue, mais elle ne constitue que l'aspect le plus spectaculaire d'une étonnante rusticité, qui se manifeste également au travers de leur excellente résistance aux tiques et aux maladies qu'elles transmettent.

Depuis 1973, la Société pour le Développement des Productions Animales (SODEPRA) a mis en place une vaste opération d'encadrement de l'élevage villageois sédentaire, intégrant l'élevage bovin et l'élevage ovin (la race ovine Djallonké, qui présente elle aussi des caractères d'adaptation intéressants est bien représentée en Côte-d'Ivoire). Dans un premier temps, des thèmes d'amélioration simples ont été vulgarisés : amélioration de l'habitat, construction de parcs et de couloirs de contention, vaccinations contre la peste bovine et la péripneumonie, déparasitages internes et externes, complémentation minérale...

La poursuite de l'opération nécessitait ensuite la définition et la mise en oeuvre de thèmes de développement plus complexes, ce qui a suscité, en 1976, le lancement d'un important programme de recherches d'accompagnement centré sur l'élevage traditionnel, programme qui a rapidement amené le Centre de Recherche zootechniques à se doter d'un outil informatique relativement sophistiqué, pour mieux répondre aux besoins du développement.

1. L'ENREGISTREMENT CONTINU DES PERFORMANCES INDIVIDUELLES DES ANIMAUX.

La plupart des enquêtes concernant le bétail et les modes d'élevage africains avaient été jusqu'à présent réalisées à l'aide de méthodes de sondage transversales : l'étude de la structure démographique à un moment donné et des enquêtes périodiques menées auprès des propriétaires, permettent, en effet, d'estimer les principaux paramètres zootechniques et de prédire l'évolution des populations. Mais les conclusions que l'on peut en tirer restent limitées et souvent imprécises : l'estimation de la fécondité des reproductrices et de la mortalité des veaux est délicate, l'étude analytique des carrières des femelles est pratiquement impossible, et d'une façon générale, ces techniques ne suffisent pas à l'analyse détaillée des systèmes de production et à la définition de leurs contraintes principales.

Il a donc été décidé d'entreprendre une étude longitudinale de la population bovine du nord ivoirien, sur échantillon, ceci passant par l'enregistrement continu des performances de croissance et de reproduction des animaux. L'importance des effectifs à suivre et le volume de l'information à traiter imposèrent d'emblée le recours au calcul automatique.

Un système complet de recueil et de traitement des données adapté aux conditions de l'élevage villageois a été élaboré. Son originalité principale réside dans le fait qu'il organise a priori, à partir de l'interrogation du fichier central, le travail à réaliser sur le terrain : un document particulier, appelé "liste-échange", est périodiquement édité. Il récapitule, en regard du numéro d'identification des animaux intéressés, la nature des informations à recueillir. Munis de ce document pré-tabulé, les agents passent chaque semaine dans les parcs où ils saisissent cette information (ainsi que les événements démographiques) et la retranscrivent directement sur la liste-échange, laquelle fait alors retour au centre informatique, où elle est utilisée pour la remise à jour du fichier. Parallèlement, les

informations sont triées et stockées dans un ensemble de fichiers particuliers, destinés à l'analyse scientifique. Un corps de programmes statistiques permet alors d'exploiter les données.

L'ensemble du système assure une optimisation des moyens mis à la disposition de la recherche, dans la mesure où seule l'information utile est recueillie, et où toute l'information recueillie est systématiquement utilisée.

La mise au point de ce système constitue en elle-même un important résultat. Son adaptation est confirmée par le fait qu'il fonctionne depuis plusieurs années sans difficulté notable.

Grâce à cet outil, de nombreux résultats ont été obtenus. Dans un premier temps, d'indispensables études préalables ont pu être menées : c'est ainsi qu'ont été établies par exemple des tables d'estimation de l'âge des animaux à partir de l'observation de la dentition et des formules baryométriques permettant d'apprécier facilement le poids des animaux à partir de la mesure de leur périmètre thoracique. Les principaux paramètres caractérisant les systèmes d'élevage rencontrés ont ensuite pu être mesurés : fécondité, précocité sexuelle, mortalité, taux de croît des troupeaux, taux d'exploitation, productivité pondérale, croissance des animaux, production laitière, etc... Simultanément les principaux facteurs de variation de ces paramètres étaient étudiés : effets régionaux, effets saisonniers, etc... Au total, l'ensemble des connaissances disponibles sur l'élevage villageois traditionnel a été considérablement augmenté et précisé, ce qui permet d'aborder le problème de la définition des thèmes de développement dans de meilleures conditions, la principale difficulté en la matière étant de concevoir des thèmes adaptés aux systèmes de production que l'on se propose d'améliorer.

2. SELECTION ET PROMOTION DES RACES LOCALES.

L'étude de l'élevage villageois a permis de mettre l'accent sur l'intérêt fondamental des races locales, sur lequel doit reposer l'effort de développement. L'enregistrement des performances de ce bétail, dans différents milieux d'élevage, a permis de préciser son potentiel biologique, et de mieux caractériser ces races, notamment la race Baoulé, encore mal connue et la race ovine Djallonké.

L'amélioration du milieu d'élevage doit impérativement s'accompagner d'une amélioration génétique de ces races, de manière à mettre à la disposition des éleveurs des animaux susceptibles de valoriser au mieux ces acquis. La sélection est un élément essentiel du développement de l'élevage ; elle doit être mise en oeuvre dès le début d'un processus d'amélioration. Or, paradoxalement, les techniques de sélection des animaux domestiques sont parmi les plus lourdes qui soient utilisées en élevage. Elles nécessitent un travail très important de contrôle des performances individuelles, puis l'utilisation d'analyses statistiques complexes, enfin, une bonne maîtrise de la gestion des troupeaux. Grâce au système informatisé, il est désormais possible de mettre en place des schémas de sélection adaptés au milieu villageois. Ceci est en cours de réalisation, en étroite collaboration avec la SODEPRA, à la fois pour les races taurines locales et pour la race ovine Djallonké.

Les informations recueillies ont permis à ce sujet d'établir que la race Baoulé est gravement menacée, à terme, du fait d'un intense mouvement de métissage avec des zébus peuls voltaïques, présents dans le nord ivoirien. Le métissage prend de plus en plus l'allure d'un croisement d'absorption, et il est désormais patent que seul un effort de sélection énergique permettra de sauvegarder le patrimoine génétique inestimable de la race Baoulé. Faut de quoi, c'est tout l'ensemble de l'élevage sédentaire qui risquerait de se trouver déstabilisé, les métis zébu étant loin

de présenter les qualités de rusticité des races taurines locales.

L'informatisation du traitement des données apparaît donc comme un élément essentiel de la promotion des races locales, qui semblent seules susceptibles d'être utilisées dans le milieu traditionnel.

Un travail original a été également entrepris par le Centre de Recherches zootechniques de Bouaké, en relation avec l'Institut National de la Recherche Agronomique (I.N.R.A. France) : il s'agit d'études génétiques fondamentales, destinées à préciser à l'aide de modèles théoriques, les conditions d'application de schémas d'amélioration génétique particuliers, ne reposant pas sur le contrôle absolu de l'ascendance paternelle des animaux, mais tenant compte d'une certaine incertitude à ce niveau.

En effet, la maîtrise totale de la reproduction, telle qu'on la conçoit dans tous les schémas mis en oeuvre dans les pays développés, en élevage intensif (avec notamment le recours à l'insémination artificielle), n'est pas facilement praticable en milieu extensif traditionnel, même amélioré.

Or, ces études montrent qu'il est possible, sans sacrifier la précision, ni l'efficacité de la sélection, de concevoir des schémas d'amélioration génétique en allégeant notablement le contrôle des filiations et donc en supprimant une contrainte majeure.

Au total, la sélection dans le milieu de production même n'est plus hors de portée, et ce point est essentiel, car la traditionnelle sélection en station, qui s'abstrait des contraintes du milieu naturel, donne souvent des résultats s'accompagnant d'une baisse des qualités de rusticité des populations.

3. RATIONALISATION DE LA GESTION DES TROUPEAUX.

Le suivi informatisé des performances individuelles des animaux et le recueil simultané des informations relatives à l'économie de l'élevage permet en outre d'apporter une contribution essentielle à la gestion technique des troupeaux faisant l'objet des actions de développement. Il est en effet possible de mettre à la disposition des responsables des documents présentant l'ensemble des résultats obtenus, intégrant la production et la commercialisation. Ces documents sont essentiels pour les organismes chargés du développement ; ils sont, dans certains cas, utilisables directement par les chefs d'exploitation, lorsque leur niveau technique le leur permet.

Les principales utilisations de ces informations ainsi mises à la disposition des responsables concernent la mise en oeuvre de plans d'amélioration visant la reproduction, la croissance (alimentation, conduite du sevrage) et la sélection des animaux (choix des reproducteurs, politique de réforme...).

Simultanément, ces documents permettent de suivre les progrès réalisés, d'évaluer en continu la mise en application et l'impact des thèmes de vulgarisation et le cas échéant, de les compléter ou de les adapter.

Disposant de ces moyens d'évaluation, il devient également possible de tester en vraie grandeur dans le milieu villageois lui-même diverses méthodes d'amélioration de la productivité. C'est ainsi qu'ont été menées en 1980, deux expérimentations, visant à préciser l'impact de diverses stratégies de prophylaxie de la trypanosomose, d'une part, et de complémentations minérales discontinues d'autre part.

4. STRUCTURATION DE L'ELEVAGE.

Dans le souci d'améliorer les conditions de commercialisation des productions de l'élevage, la SODEPRA suscite la création de groupements à vocation coopérative (G.V.C.), dont le rôle est d'assurer, à partir des troupeaux naisseurs, la constitution de lots de taurillons, qui sont élevés durant une année en système semi-extensif (savane + complémentation alimentaire à base de sous-produits agro-industriels), puis commercialisés, selon leurs performances et leur type génétique comme taureaux reproducteurs, boeuf de culture attelée ou animaux de boucherie.

Diverses difficultés ont convaincu de la nécessité d'assurer un encadrement technique rapproché de ces unités d'élevage.

A cette fin, le Centre de Recherches Zootechniques a élaboré un système informatisé de recueil et de traitement des données qui permet d'organiser les pesées (bimestrielles), et fournit rapidement aux responsables les résultats obtenus : croissance individuelle des animaux sur les deux dernières périodes et depuis l'entrée (avec indication des animaux dont les performances fléchissent anormalement), moyenne du lot, contrôle des animaux présents, etc... En fin d'exercice, le fichier permet de calculer les prix de vente des animaux et les versements à effectuer à chaque propriétaire après défalcation des charges.

Une sélection de jeunes mâles peut également être assurée, par comparaison des performances réalisées, à l'intérieur de chaque type génétique, par des taurillons contemporains.

Ce système, installé en 1980, intéresse actuellement un millier de taurillons, dont 700 dans les G.V.C. et 300 dans les centres d'expérimentation et de sélection mis en place par le C.R.Z. dans le milieu villageois.

CONCLUSION

L'utilisation de l'informatique au service du développement de l'élevage ivoirien permet d'améliorer les connaissances relatives à l'élevage traditionnel, mais également d'intervenir dans la gestion technique des troupeaux ; l'aspect le plus important de ces possibilités est sans doute la gestion génétique des populations de races locales.

Toutes les solutions adoptées dérivent directement du contexte de l'élevage sédentaire traditionnel, ce qui garantit leur adaptation aux problèmes réellement posés. Ceci n'a pu être réalisé, il convient de le souligner, que dans le cadre d'une collaboration permanente entre la Recherche et le Développement.

Korhogo, avril 1981.