conformes à la bibliographie quant à l'incidence de la durée du tarissement sur la richesse du lait.

Perspectives

Cette étude confirme la possibilité de mettre en place un guide des bonnes pratiques de traite et de logement, adapté aux caractéristiques des élevages laitiers réunionnais. Les améliorations attendues concernent les systèmes d'alimentation, les pratiques et le matériel de traite, et le logement des animaux. Ces résultats déboucheront à court terme sur la formulation d'un protocole de recherche 2001-2004 plus global visant à préciser l'ensemble des déterminants de la qualité du lait à la Réunion incluant des aspects technologiques et microbiologiques sur la base d'une collaboration étroite avec la filière et les transformateurs.

E. Tillard

Modélisation économique de la rentabilité des exploitations d'élevage bovin

La mise au point d'un modèle dynamique d'aide à la décision, intégrant différentes variantes structurelles, techniques ou économiques, permet la simulation de l'impact de changements du système des aides ou de modifications techniques sur l'évolution des différents types d'exploitation. Cet outil à destination des décideurs ou responsables des filières bovines (SICA LAIT, SICA RÉVIA) et des organismes d'encadrement, doit constituer un instrument d'aide ou de pilotage en terme d'orientation des politiques agricoles locales et de planification.
Une étude approfondie des méthodes d'analyse factorielle sur les données relatives aux exploitations laitières permet aujourd'hui d'envisager diverses voies de recherche et développement en matière de conduite d'une étude typologique de l'utilisation de l'analyse de données comme moyen de mise en place d'un suivi régulier et léger.

Mise en place du système d'enquête

Le système d'enquête proposé a été construit en fonction du matériel de recherche et de développement accumulé sur les élevages bovins à La Réunion depuis une dizaine d'années.
Compte tenu du suivi ancien des performances zootechniques auprès de 22 exploitations laitières et de la mise en place d'un suivi alimentaire depuis 1 an au sein du pôle Elevage, il nous est apparu pertinent de reprendre ce lot d'exploitations. Une première typologie d'ordre socio-structurelle sur les premières 18 exploitations enquêtées a été la base d'une première discussion avec les agents de la SICALAIT qui a conduit à une extension de l'échantillon, avec la prise en compte des unités en voie de constitution dans un contexte de forte pression foncière (système proche du hors-sol) et des petites unités qui stagnent depuis une dizaine d'années.
Dans le cadre des élevages bovins de la filière viande, une première enquête a été conduite auprès de 12 exploitations allaitantes et 8 exploitations d'engraissement. Ce premier échantillon a été déterminé à partir des critères de différenciation des exploitations choisis avec les techniciens de la SICA REVIA. Les deux analyses factorielles séparées sur les élevages allaitants d'une part et d'engraissement d'autre part ont été la base de deux typologies qui vont nous permettre d'étendre l'échantillon à une trentaine d'exploitations pour chaque type.

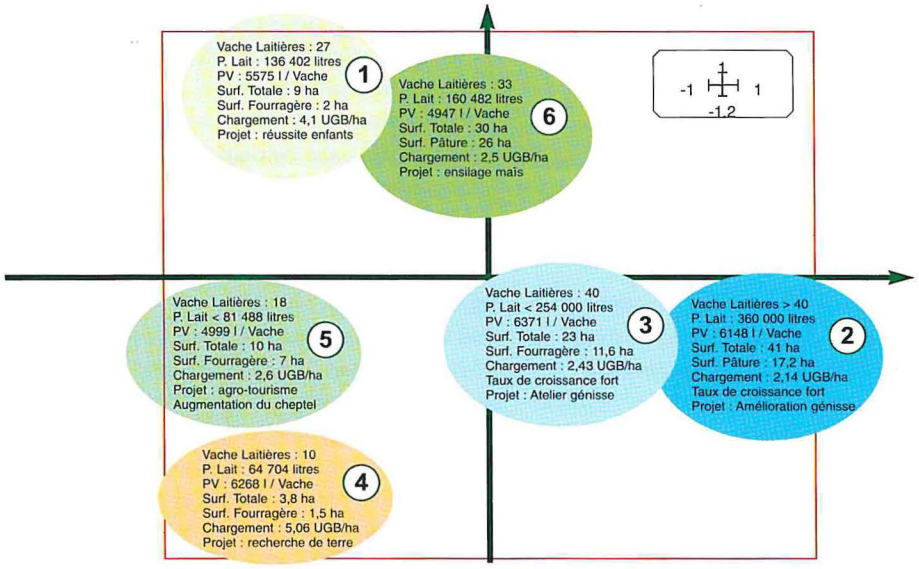
Ce système d'enquête comprend deux passages dans l'exploitation : une enquête préliminaire dont l'objectif est de comprendre le mode et le rythme de constitution du système d'élevage et sa place dans l'exploitation, ainsi que les motivations passées et actuelles des éleveurs ; une deuxième enquête approfondie vise à comprendre le fonctionnement global de l'exploitation. Cette deuxième enquête permet d'approfondir l'analyse du mode de fonctionnement des

types d'exploitations, d'évaluer leur solidité économique et financière en fonction de leur dotation initiale et des formes d'aides reçues, mais aussi de simuler l'impact de différentes mesures de politiques agricoles pour mesurer leur capacité de résistance à des chocs économiques externes ou leur capacité d'intégration des changements techniques.

Approche typologique des exploitations laitières

Les données collectées ont été analysées par une Analyse Factorielle Multiple sur 12 tableaux, chaque tableau représentant un thème ou une facette du fonctionnement de l'exploitation. Sept thèmes ou tableaux permettent de caractériser les structures et l'histoire de l'exploitation ; ont été distingués l'histoire de l'exploitation, le capital (foncier, cheptel et humain), les modes de conduite du système fourrager et du cheptel, le niveau des transactions, les contraintes déclarées des éleveurs et ses projets relatifs à l'élevage ou la famille. Les 5 thèmes économiques isolent la structure des charges d'exploitation, la répartition des charges d'alimentation, les résultats d'exploitations, le bilan et l'endettement.
L'analyse des écarts par thème montre le rôle fortement structurant du capital, des transactions et du budget et enfin de la composition du cheptel et du bilan sur le premier Plan Factoriel commun. Trois grands groupes d'exploitations se différencient : deux en fonction de leur structure (et notamment de la taille du troupeau), qui enregistrent dès lors de gros écarts en terme de flux monétaires, que ce soit au niveau des charges ou des résultats d'exploitation ; un troisième de par ses résultats économiques (bonne rentabilité brute d'exploitation) et de sa gestion de trésorerie (maîtrise des charges opérationnelles). Or ce groupe apparaît relativement hétérogène en terme de système fourrager ou de charges d'alimentation, mais non sur le thème "Histoire de l'exploitation". En fait il s'agit d'un groupe d'anciennes structures, qui soit, ont assis une certaine solidité financière, soit, ont acquis une gestion prudente de leur exploitation avec l'expérience.
Cette structuration de la population, qui peut paraître peu originale à première vue (les grandes structures enregistrent les flux monétaires les plus importants, les plus anciennes structures en voie de cession ont une gestion plus prudente ou modérée, etc....), fait apparaître le rôle peu structurant des charges d'alimentation ou des systèmes fourragers.
Une analyse ascendante hiérarchique à partir de l'AFM permet de définir 6 groupes d'individus relativement homogènes qui vont définir les types ou classes d'exploitations laitières (figure 10).
La projection des classes d'éleveurs laitiers sur le premier plan montre une forte opposition entre les classes 3 et 5 et les 4 autres classes sur l'axe factoriel 1. On distingue les grandes et moyennes structures des plus petites, qui se différencient aussi en terme de budget et de résultats du bilan. Les 4 groupes des plus petites exploitations se différencient sur l'axe 2, facteur de l'intensité et des types de transactions, qui pourrait aussi être nommé l'axe des stratégies économiques alimentaires en situation de pression foncière, que cette pression provienne de l'exiguïté des parcelles ou de leurs caractéristiques physiques.

Figure 10 - Typologie d'exploitation : élevage laitier.

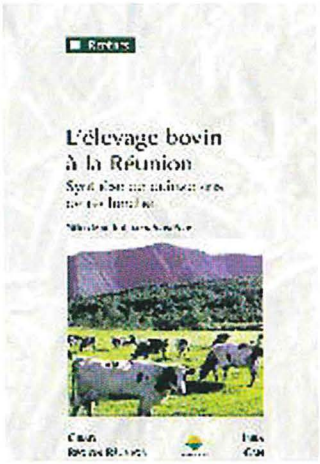


Les perspectives

Cette première analyse typologique nous a donc permis d'identifier et caractériser des groupes d'éleveurs laitiers ayant une certaine

homogénéité sur le plan du capital cheptel et foncier, et des résultats économiques. La simple projection des points moyens de chaque groupe ouvre des perspectives en terme d'analyse de trajectoire. La variabilité intra-groupe pour certains thèmes nous conduit à un questionnement sur les méthodes de traitement des données quantitatives, de découpage et recomposition des modes de fonctionnement des exploitations par les thèmes, etc.
Les types moyens identifiés, après validation auprès des partenaires et notamment de la SICA LAIT, serviront d'exploitations de référence dans le modèle pour les simulations des impacts de changements du système d'aide ou de changements techniques sur la viabilité et la rentabilité des exploitations. Aujourd'hui dans le modèle de programmation linéaire, l'accent a été mis sur les différents itinéraires techniques relatifs au système fourrager et au mode d'affouragement des éleveurs compte tenu de leur objectif de production laitière.

V. Alary



Publications et communications

Ouvrage

BLANFORT, V., HASSOUN, P., MANDRET, G., PAILLAT, J.-M., TILLARD, E.
L'élevage bovin à La Réunion. Synthèse de quinze ans de recherche. collection Repères Cirad, St Denis.

Publications

DOREAU, M., GRIMAUD, P., MICHALET-DOREAU, B. La sous-alimentation chez les ruminants ; ses effets sur la digestion. Productions animales, 247-255.

GRIMAUD, P. Les intoxications d'origine alimentaire chez le cheval. Merens, 17-18.

Communications

TILLARD, E., DOHOO IR., FAYE B., STRYHN H. Use of multi-level models to evaluate sources of variation in the calving to conception interval of dairy cattle, IXth ISVEE, Colorado (USA), 07-11/08/2000.

DOHOO IR., TILLARD E., STRYHN H., Linear and logistic multilevel models applied to evaluating sources of variation in components of the calving to conception interval of dairy cattle, IXth ISVEE, Colorado (USA), 07-11/08/2000.

STRYHN H., DOHOO IR., TILLARD E., HAGEDORN-OLSEN T.. Simulation as a tool of validation in hierarchical generalised linear models, IXth ISVEE, Colorado (USA), 07-11/08/2000.

Rapports de mission

ANGÉ, A., GRIMAUD, P. Aménagement de l'espace rural, infrastructures et systèmes de culture / systèmes d'élevage et mobilisation des ressources fourragères à Rodrigues. Rapport technique de mission, Vakakis-Cirad, 13 p.

GRIMAUD, P. Etude des systèmes d'élevage et de l'utilisation des ressources fourragères à Rodrigues. Rapport technique de mission, Vakakis-Cirad, 37 p.
GRIMAUD, P., THOMAS, P., SAUZIER, J. Gestion raisonnée des prairies dans les élevages de cervidés à l'île Maurice. Rapport de mission. 22 p.

MOULIN C. : Méthode d'analyse des systèmes d'alimentation en élevage bovin allaitant à la Réunion. Rapport de mission. 14 p. + photos.

Rapports de stage

ARIGUE A., Les facteurs de variation de la qualité du lait à la production sur l'île de la Réunion, mémoire de fin d'étude ITA, Ecole Nationale d'Ingénieurs des Travaux Agricoles de Bordeaux, 64p.

PRADELEIX, L., BARANGER, C. Diagnostic agraire et gestion des ressources naturelles dans le cadre de l'aménagement participatif et intégré d'un bassin versant. Ile Rodrigues / République de Maurice. Rapport TERA 96 / 00.

TACHÉ C., Typologie des systèmes d'exploitations laitières à La Réunion, rapport de mémoire provisoire de 3 ième année ISTOM

Autres rapports

ALARY, V. (a). Opération "Modélisation et simulation économique de la rentabilité des exploitations laitières et allaitantes" - Mise en place de l'étude. Rapport CIRAD-EMVT n° 2000-24.

ALARY, V. (b). Compte rendu de mission, "Mise en place de l'enquête économique auprès des exploitants laitiers", CIRAD-EMVT – Programme Productions animales, 18-28 juillet 2000.

BLANCO M., Appui à l'Opération " Modélisation et simulation économique de la rentabilité des exploitations laitières et allaitantes.

HASSOUN P., E., LATCHIMY J. Y. Traitement du foin de Chloris gayana *à l'ammoniac généré à partir de l'urée. Résultats d'un essai en exploitation.*