Rapport de mission

PRESENTATION DE LA TYPOLOGIE DES SYSTEMES D'EXPLOITATIONS LAITIERES A LA REUNION

Par

Véronique ALARY

Rapport CIRAD-EMVT N°2001-018 Mars 2001

Cirad-Emvt
TA 30/A
Campus international de Baillarguet
34398 Montpellier Cedex 5
FRANCE

© **CIRAD-EMVT 2001**
Tous droits de traduction, de reproduction par tous procédés, de diffusion
et de cession réservés pour tous pays.

AUTEUR(S) : Véronique Alary

ACCES AU DOCUMENT :
- Service de Documentation du Cirad (bibliothèque de Baillarguet)

ORGANISME AUTEUR : Cirad-Emvt

ACCES A LA REFERENCE DU DOCUMENT : Libre

ETUDE FINANCEE PAR : Cirad-Pôle Élevage

REFERENCE : Ordre de Mission N°2001-018

AU PROFIT DE : LA REGION

TITRE : PRESENTATION DE LA TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS LAITIERES A LA REUNION – RAPPORT CIRAD-EMVT N°2001-018

TYPE D'APPROCHE : Mission de traitement des données d'enquête

DATE ET LIEU DE PUBLICATION : Mars 2001, Montpellier, France

PAYS OU REGIONS CONCERNES : La Réunion

MOTS CLES : Elevage laitier - approche méthodologique des typologies.

RESUME :

La mission a été réalisée dans le cadre de l'opération de modélisation économique des exploitations bovines, programmée dans les activités de recherche du contrat de Plan Etat-Région (CPER) 2000-2006. Les objectifs de la mission étaient :

1) Présentation des résultats de l'analyse typologique des exploitations laitières,
2) Premier traitement des données d'enquête sur les élevages allaitants et à l'engraissement,
3) Discussion avec les agents de la filière lait sur les hypothèses du modèle,
4) Prise de contact avec l'Université de La Réunion.

L'analyse des données sur les exploitations laitières en vue de l'identification des types d'exploitations a montré très vite les difficultés d'interprétation de la globalité des modalités par une simple Analyse des Correspondances Multiples. Une Analyse Factorielle Multiple sur 12 tableaux ou jeux de données, reflétant chacun un thème ou une facette de l'exploitation, a ouvert des perspectives méthodologiques en terme de construction de typologie thématique, de mesure de la variabilité inter et intra groupe de certains jeux de données, de mise en place d'un suivi léger auprès des types identifiés, etc. Cette typologie sur les exploitations laitières constitue aussi l'étape préalable à la construction des hypothèses différenciées de fonctionnement des exploitations pour la modélisation.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier vivement Emmanuel Tillard pour son appui scientifique et méthodologique dans la mise en œuvre de l'AFM-K tableaux et Patrice Grimaud pour sa collaboration dans la spécification des paramètres relatifs aux systèmes fourragers dans le modèle de programmation. Je tiens aussi à remercier le Directeur de la SICA LAIT, Mr Evenat, pour son soutien renouvelé et sa participation active aux différentes phases du projet.

Durant cette mission, j'ai pu bénéficier des conseils des techniciens ou agents de la SICA REVIA et de l'Union des Associations Foncières Pastorales, que ce soit pour la validation des premières données d'enquête sur l'élevage bovin viande ou la définition des alternatives pastorales dans le modèle.

Cette phase d'analyse de données n'aurait jamais eu lieu sans le travail de terrain de Christelle Taché et Stéphane Lacroix, étudiants ISTOM, et de Maria Blanco, Professeur à l'Université de Madrid, venue en appui pour le lancement de l'opération économique auprès des élevages allaitants et à l'engraissement.

Qu'ils reçoivent mes sincères remerciements.

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION : OBJECTIFS DE LA MISSION 1

II. DÉROULEMENT DE LA MISSION 2

III. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE L'AFM-K TABLEAUX COMME AIDE À L'INTERPRÉTATION DES SYSTÈMES D'EXPLOITATIONS LAITIÈRES 3

IV. PREMIÈRES TYPOLOGIES DES EXPLOITATIONS ORIENTÉES VERS L'ÉLEVAGE BOVIN VIANDE ET IDENTIFICATION DES TYPES MANQUANTS 19

V. PREMIÈRE DISCUSSION SUR LES HYPOTHÈSES DU MODÈLE 24

VI. NOUVELLES PERSPECTIVES DE COLLABORATION ET CONCLUSION 28

VII. PERSONNES RENCONTRÉES 29

VIII. BIBLIOGRAPHIE 30

ANNEXES 31

I. INTRODUCTION : OBJECTIFS DE LA MISSION

Cette mission a été réalisée dans le cadre de l'opération de modélisation économique des exploitations bovines, programmée dans les activités de recherche du contrat Plan Etat-Région (CPER) 2000-2006.

Les objectifs de la mission étaient :

1) Restitution des premiers résultats de l'analyse des données collectées auprès des exploitations spécialisées en élevage bovin. Cette restitution comprenait les premiers résultats de l'analyse typologique sur l'échantillon des 32 exploitations laitières enquêtées et le premier traitement des données d'enquête sur les élevages allaitants et à l'engraissement pour l'extension de l'échantillon,
2) Discussion sur les hypothèses du modèle et les difficultés rencontrées avec les agents de la filière lait,
3) Approche quantitative des sources fourragères en provenance de la canne et établissement d'un référentiel des coûts de production,
4) Prise de contact avec l'Université de La Réunion.

Ce rapport de mission met l'accent sur les résultats obtenus à partir de l'approche typologique des exploitations laitières à l'aide de l'AFM–K tableaux qui ouvre des perspectives en matière d'approfondissement scientifique de l'approche des typologies.

II. DEROULEMENT DE LA MISSION

- **13 Février** : Arrivée à St Pierre. Discussion avec Patrice Grimaud sur l'état d'avancement des travaux sur l'Opération économie et le déroulement de la mission.

- **14 février** : Entretien avec Patrick Thomas (technicien de l'U-AFP) sur les itinéraires techniques sur les prairies ; Entretien avec Patrice Grimaud (délégué Pôle Elevage) et Olivier Coignac (VAT Pôle Elevage) sur l'approche thématique pour l'analyse des systèmes d'exploitations orientés vers l'élevage bovin allaitant et à l'engraissement.

- **15 février** : Typologie socio-structurelle des exploitations de la filière viande.

- **16 février** : Entretien avec le Directeur de la Sica Revia, Mr G. Augé, et les techniciens, E. Legendre, F. Lhoste, P. Payet, D. Techer : Présentation des typologies relatives aux élevages allaitants puis à l'engraissement.

- **17 au 22 février** : Typologie des exploitations laitières à partir de l'AFM-K Tableaux avec Emmanuel Tillard (Pôle Elevage).

- **23 février** : Restitution des résultats d'exploitation des données sur les exploitations spécialisées en élevage bovin auprès des différents partenaires : SICA LAIT (Mr Evenat), SICA REVIA (E. legandre, F. Lhoste, P. Payet, D . Techer), EDE (Mr Boissonade), CERFA (Eric Dourméziel), GDS (Cécile Squarzoni), Faculté d'Economie de La réunion (S. Blancard), CRTA (Bureau d'étude chargé de l'évaluation du système d'aides auprès des éleveurs bovins), PADEF (Marc Piraux, J.L. Fusillier).

- **24 et 25 février** : Avancée sur le modèle lait.

- **26 février** : Entretien avec Mr Evenat (Directeur de la SICA LAIT).

- **27 février** : Prise de contact avec Philippe Rondeau (Cadre de l'Usine sucrière de Gol), Entretien avec F. Fontaine (Eleveur laitier en SCEA avec ses deux frères et sa soeur), Entretien avec Wladimir Barbet-Massin (technicien de l'U-AFP) et E. Legendre (technicien SICA REVIA).

- **28 février** : Entretien avec S. Blancard (boursier de la faculté d'économie de la réunion) ; Entretien avec Eric Dourmeziel (CERFA) ; Retour France.

III. PRESENTATION DES RESULTATS DE L'AFM-K TABLEAUX COMME AIDE A L'INTERPRETATION DES SYSTEMES D'EXPLOITATIONS LAITIERES

III.1 Les objectifs et les étapes de la typologie

L'opération de recherche conduite sur l'élevage bovin à La Réunion a pour principal objectif d'identifier, caractériser et comprendre les modes de fonctionnement des différents types d'éleveurs et étudier ou approcher les alternatives de changements de ces types d'exploitations suite à une évolution du système d'aide ou à l'introduction de nouvelles technologies. L'analyse typologique doit donc permettre d'identifier et caractériser la diversité des modes de fonctionnement des exploitations sur la base de critères d'ordre social (origine du chef d'exploitation, son âge, sa formation, etc.), historique (vitesse de croissance, endettement), structurel (foncier, cheptel, UTA), stratégique (gestion des fourrages, conduite du cheptel) et économique (résultats d'exploitation, bilan, ratio de rentabilité). Cette typologie est construite sur la base d'un système d'enquête auprès des éleveurs et des différents partenaires de la filière (suivis CIRAD, coopérative, EDE, U-AFP, Centre de gestion, DAF).

L'analyse typologique séparée sur les données socio-structurelles puis économiques collectées en 2000 sur 32 exploitations laitières nous permet d'identifier des groupes d'exploitations laitières avec un ensemble de variables très disparates (C. Taché, 2001). Les principaux facteurs de différenciation socio-structurelle sont le degré de capitalisation (taille du cheptel, état du foncier) et la vitesse de constitution de ce capital (aspects historiques) ; la typologie économique distingue les exploitations en fonction des résultats d'exploitation (proportionnel au degré de capitalisation) et le degré d'endettement (relié à l'histoire de l'exploitation). Cependant, ce travail aboutit à deux typologies ou deux séries de groupes d'éleveurs non homogènes. Des petites exploitations se trouvent appartenir à deux groupes économiques en fonction du mode de gestion des dépenses d'exploitation. Des exploitations peuvent avoir des résultats d'exploitation relativement proches alors qu'elles divergent dans l'allocation des terres. Dès lors on est souvent surpris de voir un exploitant rejoindre un groupe alors que son mode de fonctionnement est proche d'un autre groupe.

Pour analyser et approfondir la constitution de ces groupes, il est important d'opérer un premier classement des variables par grand thème, chaque thème représentant une réalité propre. Dès lors les écarts au point moyen du groupe pour chaque thème ou « visage » de l'exploitation permettent de comprendre ou d'approfondir les variables déterminantes de chaque groupe. La méthode d'analyse choisie, Analyse Factorielle Multiple sur K tableaux, permet aussi de voir comment les groupes se rejoignent ou s'écartent.

Donc au fur et à mesure on affine l'approche typologique qui ouvrira elle-même des pistes de recherche sur d'une part la différenciation intra et inter-groupe et d'autre part sur une méthode de mise en place d'un suivi léger auprès de ces exploitations.

III.2 Définition des thèmes

Les thèmes sont définis par un ensemble de variables ou de modalités qui reflètent une réalité ou un volet du système de fonctionnement des exploitations laitières. Cependant le choix des thèmes ou des groupes de variables ou modalités suppose la définition ou

détermination de sous-composants d'un système global qui dans la réalité n'a pas de sens. En effet, le fonctionnement de l'exploitation résulte justement de l'articulation d'un ensemble de données (données de structure tel que la taille de l'exploitation, données contraignantes telles que le climat local, les caractéristiques physiques du sol, données sociales telles que le retour d'un fils, l'origine du chef d'exploitation, etc.) qui à un moment donné de la vie de l'exploitation nous donne une image cohérente de la situation, des choix et des actions de ce système. Isoler ou identifier des sous-composants revient donc à effectuer un découpage fictif au temps t.

Si l'analyse systémique des exploitations qui s'est développée dans les années 70-80 permet de découper l'exploitation en systèmes (système de culture, système d'élevage, système de production, système d'exploitation), puis recomposer ces systèmes pour avoir une vision globale du fonctionnement des exploitations, et donc par voie de conséquence déterminer des groupes de systèmes, chaque système reste cependant une construction théorique, sans « existence objective » (Bonnefond *et al*, 1988) : « *Il est construit par un observateur à partir d'un ensemble de données sélectionnées et reliées les unes aux autres* ». Pourtant cette notion de système permet une représentation relativement synthétique du mode de fonctionnement de l'exploitation.

Pour la définition des thèmes, on préfèrera recourir à des ensembles plus homogènes et peut-être plus précis ou restrictifs que le système, reflétant des dotations, des contraintes ou des modes de conduite comme des résultats économiques, pour recomposer dans un deuxième temps le système d'exploitation. Partir de sous-systèmes dans l'exploitation pourrait risquer de conforter notre analyse de terrain et d'omettre certains modes de fonctionnement original à l'intérieur de la plus petite unité du système.

Les thèmes retenus sont certes discutables. Les principales hypothèses qui les sous-tendent sont les hypothèses discutées avec les agents de la coopérative SICA LAIT et qui ont été le point de départ de toute la démarche d'enquête. Le tableau 1 retrace les principaux thèmes, les hypothèses qui les sous-tendent et les variables retenues.

Tableau 1 : Structuration en thème des principales variables collectées

Thèmes	Hypothèses	Principales variables
Structure et fonctionnement des exploitations		
Historique de l'exploitation	Importance de la vitesse de croissance de l'exploitation les dix dernières années ; Age et origine du chef d'exploitation	- Age, origine, niveau de formation du chef d'exploitation (CE) - Raisons d'installation et de démarrage de l'activité laitière - Niveau de constitution du cheptel et du foncier depuis 90
Capital de l'exploitation	Effet de taille	- Social : statut de l'exploitation, UTA - Foncier : SAU - Cheptel : UGB, Vaches présentes - Financier : Aides à l'investissement, membre ou non du CERFA
Contraintes	Différenciation des exploitations selon le degré d'autonomie fourragère	- Zones et altitudes - Problèmes fourragers - Problème de MO
Système fourrager		- Allocation de la terre entre pâture, cultures fourragères - Mode de récolte : en vert, ensilage, ensilage enrubanné
Conduite du cheptel		- Cheptel : nombre de génisses de 1 an, entre 1 et 2 ans, de plus de 2 ans - Production de lait par ha et par vache - Chargement total - Niveau de concentré
Transactions		- Achat et vente de fourrages - Production laitière vendue - Génisses importées ou achetées à la SICA
Projets et autres activités		- Objectifs de l'éleveur concernant le cheptel - Niveau de diversification (autre activité) - Souhaits concernant l'activité lait, le système d'alimentation, la famille, la main-d'oeuvre - Succession
Résultats économiques		
Budget	Structuration des charges variables et structurelles dans le budget	- Total charges, charges variables et structurelles - Charge MO - Subvention d'exploitation - Fonds de roulement, besoin en fonds et trésorerie
Charges d'alimentation	Structuration des charges d'alimentation	- Part de l'alimentation totale, des concentrés sur les charges - Charges d'alimentation puis concentrés par vache
Résultats	Résultats d'exploitation	- Marge brute (MB) par vache, par exploitation - EBE - Production, VA, CA - Productivité monétaire par vache
Bilan		- Dotation aux amortissements - Subventions d'investissement - Capitaux propres, total immobilisation - Total épargne
Endettement		- Emprunt moyen/long et court terme - Ratio emprunt court/long terme - Ration autonomie financière - Ration endettement

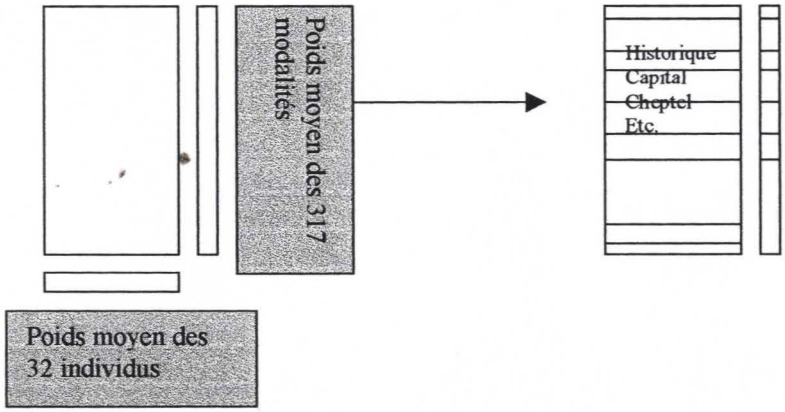
III.3 Démarche et premiers résultats de l'AFM–K Tableaux

A la différence de l'Analyse Factorielle Multiple (AFM) classique sur l'ensemble des variables, l'AFM dite sur « K-tableaux », représentant chacun un thème ou une facette du système d'exploitation ou de son mode de fonctionnement, permet de mesurer l'écart par rapport aux points moyens des individus projetés sur le principal plan factoriel (plan factoriel commun) d'une certaine réalité approchée par un thème. Plus concrètement, chaque thème est matérialisé par un tableau de données croisant 32 éleveurs et n modalités ($T_i n$: tableau i contient n modalités), décrivant les réponses des éleveurs aux questions relatives à ce thème. L'AFM K-Tableaux construit un tableau « moyen » à partir des 12 tableaux et 317 modalités[1] qui autorise l'examen des écarts entre chaque tableau initial et le tableau moyen.

Démarche

Le tableau initial (comptant 317 modalités) subit une sorte de découpage fictif en tranche, chaque tranche représentant un thème ou un ensemble de jeu de modalités. Ainsi sont définis les 12 tableaux, correspondant aux 12 groupes ou jeux de variables identifiés *a priori*.

Etape 1 : Fractionnement du tableau disjonctif complet en K-tableaux

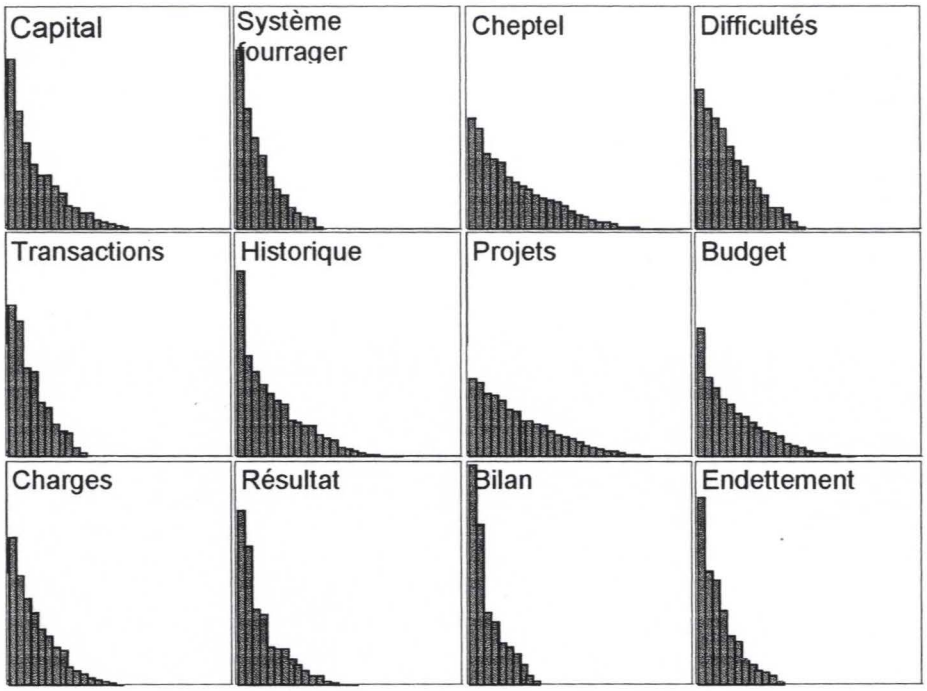


Chacun de ces 12 tableaux est d'abord analysé séparément. Ceci permet d'identifier les thèmes fortement structurants de la population étudiée ; il s'agit de 12 ACM indépendantes sur les 12 jeux de données constitués.

---

[1] Les 317 modalités résultent de la somme des modalités pour les 12 tableaux ou thèmes identifiés ($\sum_{i=1}^{12} T_i n = 317$)

Etape 2 : Diagramme des valeurs propres sur les K tableaux



D'ores et déjà, il apparaît de fortes structures pour les thèmes « capital » (ressources initiales en travail, cheptel et foncier), « transaction » et « budget », et dans une moindre mesure pour les thèmes « cheptel » et « bilan » sur l'axe 1. On note peu de différenciation de notre population à travers les modalités reflétant les problèmes fourrages, les caractéristiques sociales et historiques de l'exploitation et l'endettement (Thèmes : « Difficultés », « Système fourrager », « Historique » et « Endettement »), autant de facteurs qui intervenaient pour définir les groupes dans l'analyse précédente (Taché, 2001). Plusieurs hypothèses peuvent être émises :

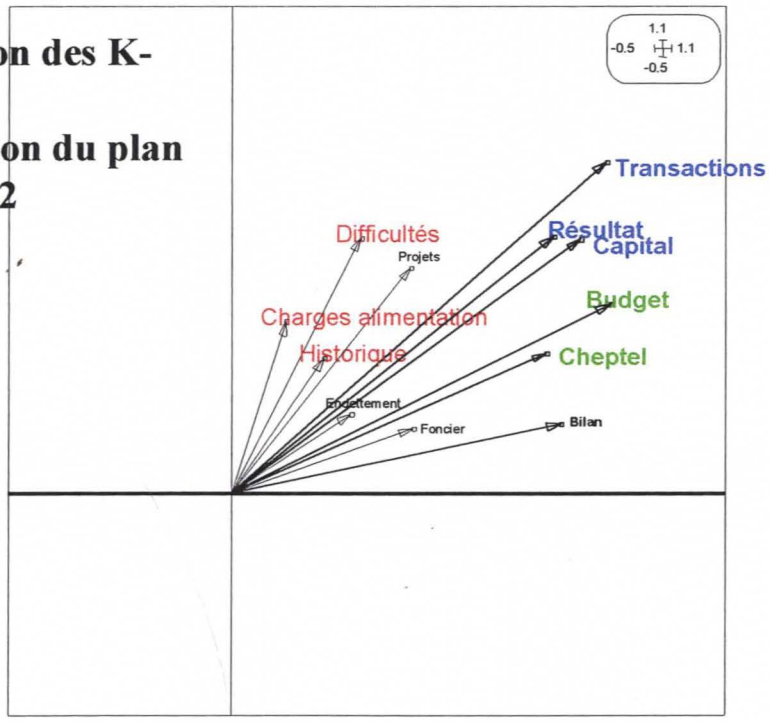
1) Les thèmes relatifs aux systèmes fourragers, aux contraintes géographiques, au degré d'autonomie fourragère et à l'endettement seraient partagés par l'ensemble de la population. En effet, il s'agirait d'un groupe d'exploitants, tous membres de la coopérative, ayant pu bénéficier d'un ensemble de prêts de court et long terme assez uniformes, proportionnellement à la taille des exploitations. En outre, si les problèmes fourragers diffèrent d'une zone à l'autre, les grands effets saisonniers se ressentent sur toute l'île et expliquent la part peu structurante de la question de l'autonomie fourragère saisonnière. Cependant, une simple analyse cas par cas des exploitants montrent de gros écarts dans les montants et les ratios d'endettement entre exploitations. Les micro climats réunionnais ont été souvent analysés comme facteurs de différenciation des systèmes et difficultés d'élevage.
2) On pourrait également penser à une quasi individualisation des problèmes fourragers en fonction de la contrainte foncière, du cheptel et de la zone qui rend difficile toute comparaison ou regroupement.
3) Ces thèmes peuvent aussi participer à une nouvelle typologie ou différenciation de notre population indépendante de la précédente.
4) Il peut s'agir aussi d'un problème de codification des informations relevées au cours de l'enquête. En effet, l'ensemble des variables quantitatives et qualitatives, réponses des

éleveurs, ont subi un découpage statistique en classes. Il se peut que ce découpage, par exemple pour la question de l'autonomie fourragère, passe outre d'un découpage permettant d'isoler des modes de conduite relatifs à l'alimentation du troupeau ayant une certaine homogénéité dans la réalité. Ce sera l'objet d'une étude plus approfondie.

5) Enfin, l'absence de toute signification de ces thèmes peut nous amener à rediscuter des questions formulées dans le questionnaire pour approcher ces thèmes.

L'analyse conjointe ou couplée des 12 thèmes ou tableaux permet d'affiner l'analyse et d'apprécier la contribution de chaque thème à la construction du plan factoriel commun et donc la définition des facteurs communs appelés facteurs de compromis, axes factoriels communs à l'ensemble du tableau. Une première projection des points moyens représentant l'ensemble des modalités de chaque thème permet de confirmer l'importance du « capital », des « transactions » et du « budget », et dans une moindre mesure de la composition du « cheptel » et du « bilan » pour la définition des axes factoriels communs. On note aussi de fortes corrélations entre la composition du cheptel et le budget qui participent à la définition de l'axe 1 (figure 1).

Figure 1: Contribution des K-Tableaux à la définition du plan factoriel 1*2



La projection des modalités composant chaque thème sur le plan factoriel commun permet à l'intérieur de chaque thème d'identifier les modalités clés de différenciation de la population, mais aussi d'analyser des groupes de modalités d'un thème par rapport à un autre du fait de leur position commune sur le plan factoriel commun (figure 2). Par exemple, les groupes de modalités représentés sur l'extrémité d'un axe pour un thème donné sont

extrêmement corrélés aux groupes de variables des autres thèmes situés sur la même extrémité.

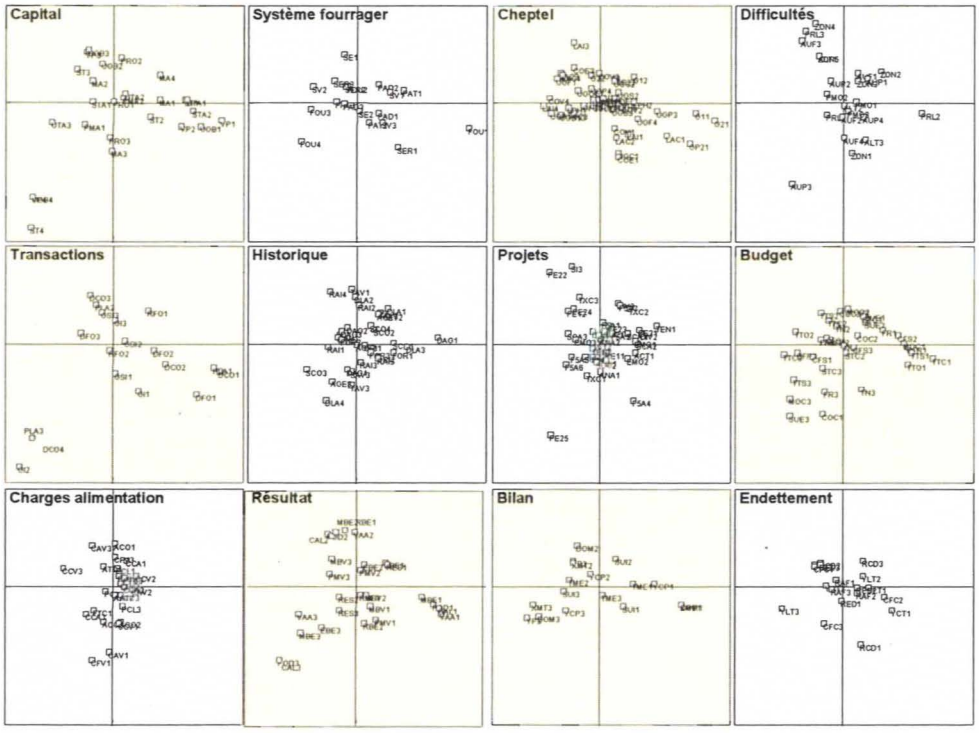


Figure 2 : Analyse des corrélations entre modalités pour chaque thème

Une première analyse globale des 12 thèmes montre une forte opposition sur l'axe 1 entre les grandes exploitations laitières de plus de 55 vaches laitières et de 10 génisses de renouvellement sur au moins 15 hectares (ha) de cultures fourragères et les petites exploitations de moins de 20 vaches laitières sur moins de 5 hectares de cultures fourragères. On peut parler d'effet de taille entre des structures en GAEC qui comptent plus de 3 actifs agricoles et les petites structures individuelles qui comptent parfois un seul actif. Les premières enregistrent de fortes charges d'exploitation. Par contre, les charges totales par hectare sont de 170 à 500 KF, contre plus de 500 KF par ha pour les plus petites. Cet indicateur à la fois structurel et économique souligne les difficultés financières des petites structures bien qu'il ne dise rien de la rentabilité.

L'axe 2 oppose les exploitations de taille moyenne entre 20 et 35 vaches laitières sur des surfaces de 5 à 15 hectares que l'on retrouve dans les Hauts de l'Ouest et la plaine des Grègues, les Lianes et St Pierre aux petites exploitations de moins de 20 vaches présentes qui se développent pour partie à la Plaine des Cafres. Les premières sont installées depuis 15 à 20 ans alors que les secondes sont de jeunes structures de moins de 5 ans d'âge. L'axe 2 différencie aussi les exploitations en fonction de la structure des charges alimentaires et des modes d'affouragement (poids des concentrés dans la ration moyenne). Les exploitations les plus anciennes enregistrent moins de charges opérationnelles que les secondes (Ratio charges opérationnelles sur charges totales est de moins de 60% pour les premières, contre plus de 70% pour les secondes). Ceci est étroitement lié aux charges alimentaires : moins de 6500 F/V.P. pour les premières contre plus de 8500 F/V.L. pour les secondes, qui affectent la marge brute de l'atelier laitier pour les jeunes structures.

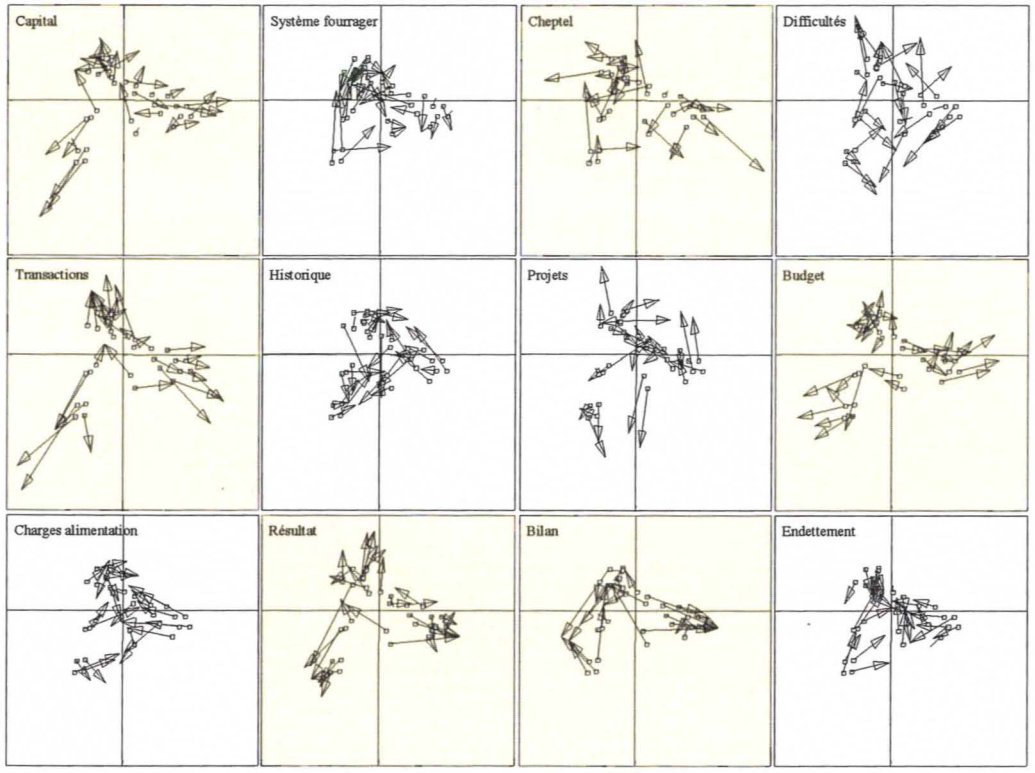


Figure 3: Approche des écarts entre chaque tableau et le tableau moyen

Dès lors le premier plan factoriel de l'AFM nous permet de différencier notre population enquêtée en fonction de facteurs structurels, de modes de conduite et des résultats économiques. L'analyse des écarts par thème au tableau moyen des points des individus permet d'approfondir l'analyse (figure 3). On retrouve 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. La forme triangulaire de la disposition des individus permet d'identifier et de caractériser 3 grands groupes d'exploitations : deux groupes qui se différencient sur l'axe 1 en fonction de leur structure (et notamment de la taille du troupeau), et qui enregistrent dès lors de gros écarts en terme de flux monétaires que ce soit au niveau des charges que des résultats d'exploitation ; un troisième groupe se différencie sur l'axe 2 de part ces 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. Par contre on peut noter une forte ressemblance sur le plan « Historique ». 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.

Si cette structuration de notre population 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.), elle fait apparaître le rôle peu structurant des charges d'alimentation, des systèmes fourragers comme des difficultés (contrainte géographique locale, degré d'autonomie fourragère, problème de main-d'œuvre) dans la constitution des groupes. Or les modes d'affouragement (combinaison des systèmes fourragers, du recours aux concentrés et du degré d'autonomie fourragère) sont bien souvent cités comme facteurs contraignants et expliqueraient bien souvent l'importance

des charges opérationnelles, et par voie de conséquence les résultats d'exploitation différenciés.

Une classification des individus sur ces thèmes peu structurants révèlent de fortes variabilités intra groupes (Annexe 1 : Projection des groupes d'individus homogènes pour un thème donné sur le plan factoriel moyen). Seules quelques corrélations entre groupes pour les thèmes « Systèmes fourragers » et « zone » peuvent être mises en évidence : La Plaine des Cafres étant dominée par un système « Pâturage + système de fauche » et St Joseph et Plaine des Grègues par un système « Parcelles en fauche, Chloris et divers ». Ainsi, le système fourrager serait davantage lié aux contraintes géographiques de possibilité de mise en valeur que d'un choix lié à la structure de l'exploitation. Enfin, sur le plan de l'Histoire de l'exploitation, seul le groupe des éleveurs à faible autonomie fourragère mais ayant une bonne gestion reste relativement homogène : il s'agit du groupe 5a. Mais la poursuite de l'analyse de ces thèmes peu structurants demande tout d'abord la mise en oeuvre d'une approche précise des autres axes de l'AFM (axes 3 et 4, notamment). Toutefois, il se dessine des voies d'analyse de la variabilité intra-groupe intéressantes.

III.4 Typologie des exploitations laitières

Une analyse de classification ascendante hiérarchique à partir de l'AFM permet de définir des groupes d'individus relativement homogènes qui vont définir les types ou classes d'exploitations laitières. La typologie réalisée sur les 7 premiers axes factoriels permet de faire émerger des groupes très proches sur le plan factoriel moyen 1*2 décrit précédemment, mais qui se différencient sur les autres plans factoriels. Ainsi sont définis 6 types d'exploitations.

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 (Annexe 2). 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 qui représentent les 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 leur caractéristiques physiques.

Description des classes (Tableau 2) :

<u>Type 2</u> : Grandes exploitations de type GAEC basées sur un système mixte fourrage-pâturage

Le type 2 représente les grandes exploitations ayant le plus important cheptel laitier, sur plus de 35 ha de terre dont au moins un tiers en pâture. La plupart de ces exploitations qu'elles soient en GAEC ou de statut individuel ont connu une croissance importante depuis les années 90'. Le troupeau compte plus de 55 vaches présentes. Ces éleveurs assurent une partie de leur renouvellement puisqu'ils maintiennent près de 10 génisses de renouvellement. Situées dans les Hauts, les prairies sont généralement des prairies de graminées tempérées dont plus de 15 hectares sont ensilés, puis mis en balle ronde. Mais ces éleveurs pratiquent aussi une forte complémentation en concentré : plus de 7000 kg/vache laitière/an pour des rendements de 10 à 15000 litres par ha. Certaines exploitations du groupe se diversifient aujourd'hui par l'engraissement de jeunes taurillons et le développement d'un atelier génisses.

Bien que ces exploitations enregistrent les résultats financiers les plus importants de l'échantillon (marge brute d'exploitation de plus de 350000 Fr/an en 1999), le ratio de rentabilité brute d'exploitation (rapport de l'Excédent Brut d'Exploitation sur le produit total de l'exploitation), de l'ordre de 30%, reflète l'importance des charges d'exploitation par rapport aux résultats, liée à la forte complémentation en concentrés pour les charges opérationnelles et le poids des charges salariales et financières dans les charges de structure. Les charges financières sont constituées des intérêts sur les emprunts de court terme, qui grèvent quelque peu la trésorerie annuelle.
Ayant démarré leur activité laitière avant 1990, la plupart de ces exploitations ont construit leur appareil productif à partir de très peu d'aides. Par contre, installées au début des politiques d'aménagement des Hauts, elles ont pu se délimiter de grandes propriétés qui sont le principal pilier de leur système. Ces exploitations font office aujourd'hui de modèles pour l'élevage laitier à La réunion et la plupart des éleveurs poursuivent toujours des objectifs d'amélioration de la productivité laitière par l'importation de génisses mais aussi l'investissement dans des semences de taureaux reconnus améliorateurs.

Type 3 : Exploitations « de type PDL » ayant une bonne autonomie fourragère
Le groupe 3 comprend les exploitations intermédiaires entre les grosses structures et les plus petites. Ces exploitations comptent un troupeau moyen de 35 à 55 vaches laitières sur 15 à 35 hectares de prairies à dominante graminées tempérées. Ces exploitations laitières relativement récentes se sont constituées après 1990 avec l'aide d'un PDL. Bien qu'autonomes en matière d'affouragement (vente d'un surplus fourrager à l'extérieur), ces exploitations recourent fréquemment à des quantités importantes de concentrés : 10-13 kg de concentrés par vache et par jour (soit entre 6 et 7000 kg de concentrés par vache et par an) pour atteindre leur objectif de production laitière, ce qui explique en partie le niveau élevé des charges opérationnelles (plus de 350000 Fr/an).
A la différence des grandes exploitations du type 2, ce groupe se caractérise donc par une plus grande autonomie fourragère, qui se reflète dans la structure des charges : moins de 34% de charges alimentaires dans les charges opérationnelles totales au-delà d'un niveau élevé de concentrés dans la ration quotidienne des vaches.
En outre, ces exploitations en phase d'investissement ou de fin d'investissement doivent faire face à des charges financières importantes et donc un faible ratio d'autonomie financière (moins de 47%). Ceci s'explique bien sûr par le développement rapide de leur exploitation avec de lourds investissement (équipement d'une chaîne complète d'ensilage, salle de traite, hangar à foin). Les dettes de long terme excédent aujourd'hui 450000 Fr.
Ainsi ces exploitations entament aujourd'hui une phase de consolidation (maintien du troupeau en l'état), qui passe par le remboursement progressif des emprunts de long terme. Leur souhait à terme est d'alléger leur charge de travail par l'embauche d'un ouvrier mais aussi de se diversifier par l'investissement dans l'immobilier ou le foncier. Ces projets soulignent le caractère spéculatif que revêt l'activité laitière dans leur exploitation.

Les groupes 1 et 6, très proches sur le plan factoriel commun, se distinguent par le système fourrager.

Type 6 : Exploitations extensives sur pâture
Les exploitations de type 1 se distinguent des autres groupes de part un mode d'affouragement sur pâture de Kikuyu, système qui domine dans l'élevage laitier des Hauts de l'Ouest. Les chefs d'exploitation, fils de planteurs de canne, se sont installés dans les Hauts avant 1990 après une formation professionnelle, largement incités par le développement des politiques d'aide à l'installation des décennies 80'-début 90'. Ces exploitations tentent

aujourd'hui d'exploiter de nouvelles terres pour faire de l'ensilage de maïs. Ces exploitations enregistrent de faibles performances laitières, liées au système extensif sur pâturage avec une plus faible complémentation en concentrés : moins de 5000 litres/vache/an avec 5-6000 kg de concentrés/V.L./an. Ces derniers recourent de préférence au foin de chloris ou résidus de canne durant quasiment toute l'année.
En raison d'un système d'affouragement extensif, la marge brute par vache reste très faible : moins de 8000 F/VL. Par contre, les charges d'exploitation restent élevées puisque le taux de rentabilité brute est de moins de 20%. En effet, ces exploitations enregistrent des charges de structures relativement élevées, notamment des charges salariales.
Ainsi, pour ces exploitations, le choix de l'affouragement extensif sur pâturage de Kikuyu résulte davantage des conditions physiques et climatiques de la zone que d'une stratégie à l'extensification : la plupart des terres sont difficilement mécanisables et l'intensité des périodes de sécheresse ne permet guère l'implantation de graminées telles que le dactyle ou le ray-grass. Par contre, ces exploitations exploitent des parcelles situées plus dans les Bas pour faire du maïs ensilage en silos taupinières.

<u>Type 1</u> : Exploitations à faible autonomie fourragère
Le type 1 regroupe des structures d'exploitation relativement anciennes (installation avant 1985), situées majoritairement dans la Plaine des Grègues ou St Joseph. Ces exploitations ont le plus souvent hérité de l'exploitation de leur père. Elles sont dotées d'un troupeau de 20 à 35 vaches laitières sur 9 ha en moyenne, soit un chargement moyen de 4,1 UGB/hectare. Malgré cette forte contrainte foncière, ces exploitations recourent modérément aux concentrés : moins de 10 kg/vache/jour, soit environ 6100 kg de concentrés par vache et par an, tout en maintenant de meilleures performances que le groupe 6 (soit 5-6000 litres/vache/an). Cette gestion prudente des charges de complémentation explique en partie le très bon taux de rentabilité brute d'exploitation enregistré (plus de 45%).
Le mode d'affouragement est essentiellement basé sur la fauche en vert quotidienne et l'ensilage de balles rondes enrubannées de chloris et parfois de brome, dès qu'ils en ont la possibilité. Ce système d'affouragement est bien sûr lié aux contraintes régionales mais aussi au morcellement du parcellaire qui rend difficile tout projet de mécanisation.
Il faut noter le faible niveau d'endettement (moins de 25%), qui allège les charges financières. Ainsi, à la différence de l'ensemble des autres groupes, ce type d'exploitation se caractérise par une situation économique et financière très stable grâce à une gestion prudente et ce malgré une faible autonomie fourragère.

<u>Type 4</u> : Exploitations de type Hors sol.
Ce type regroupe les exploitations comptant un troupeau de moins de 20 vaches laitières sur moins de 5 ha de terres. Il s'agit d'un système quasiment hors sol, qui se développe depuis à peine 5 ans, en raison de la forte pression foncière dans les zones productrices (Plaine des Cafres). De fait, ces exploitations sont entièrement dépendantes de l'extérieur pour leur affouragement. Elles recourent en outre pour la plupart à plus de 13 kg de concentrés par vache et par jour.
Ainsi, il en résulte du point de vue économique et financier de fortes charges d'alimentation : les charges d'alimentation s'élèvent à plus de 8500 Fr. par vache et l'achat des concentrés représente entre 35 et 41% du prix du lait. Ces exploitations connaissent aussi une forte pression financière à court terme en raison du recours fréquent aux emprunts de court terme et à la quasi absence de fonds de roulement.
Pour l'instant, le principal objectif de ce groupe est bien sûr l'assurance d'un revenu pour la famille, que les éleveurs cherchent à obtenir par le biais de la recherche de terre. Donc ce

modèle d'exploitation connaît aujourd'hui une certaine stagnation, et gère actuellement les contraintes de trésorerie à court terme.

Type 5 : Jeunes exploitations en cours de constitution sur peu de terres

Le type 5 rassemble les exploitations en phase de constitution de leur cheptel ; ils souhaitent encore l'agrandir de plus de 50%. A l'instar du type 4, ces exploitations connaissent une forte contrainte foncière (moins de 5 ha de surfaces totales), qu'ils maîtrisent du point de vue économique par le choix d'un système peu productif : les charges d'alimentation représentent moins du tiers des charges totales pour une productivité inférieure à 4 500 litres par vache. Les apports fourragers de l'exploitation sont exploités par une fauche quotidienne en vert.

Ces exploitations enregistrent de faibles résultats d'exploitation mais maintiennent un certain niveau de trésorerie grâce à une gestion prudente (rationnement des concentrés) et un équilibre financier par le biais des aides et des prêts de long terme qu'ils ont pu obtenir. A la différence du groupe précédent, ces exploitations connaissent aussi une meilleure solidité financière en raison de l'apport d'un capital propre (entre 440 000 et 1 millions de Fr.) mais aussi d'une aide importante pour l'installation. En raison d'une plus rapide capitalisation depuis les 2 à 3 dernières années, elles enregistrent toutefois un fort endettement.

Ce groupe rassemble de jeunes exploitants qui sont à la frontière avec le milieu urbain (Zone du Tampon, à proximité de St Pierre, pour la plupart) et qui ont développé cette activité avec un souhait de se diversifier vers l'agrotourisme. Ce groupe se situe donc à l'opposé des exploitations spécialisées dont l'objectif est d'accroître toujours plus leur rendement laitier par vache. En outre, il leur est difficile aujourd'hui d'accroître leur cheptel sans terre supplémentaire. Les souhaits d'investissement aujourd'hui portent davantage sur l'équipement de la salle de traite et les bâtiments.

Si les exploitations du groupe 4 et 5 ont des structures voisines (petit cheptel, forte contrainte foncière et d'affouragement), elles se distinguent de par le mode de financement de l'activité : le groupe 4 rassemble les chefs d'exploitation qui ont recouru essentiellement aux emprunts de court terme en raison de leur faible garantie alors que le groupe 5 par l'obtention d'aides (notamment d'un PDL) a pu bénéficier de prêts de moyen à long terme.

III.5. Etude financière et économique des types d'exploitations laitières

L'analyse économique et financière succincte des types d'exploitations vise à approcher les points forts et les points faibles des exploitations laitières à La Réunion, mais aussi à identifier les principales contraintes financières et économiques pour leur prise en compte dans l'analyse prospective, que sera le modèle.

La rentabilité d'une exploitation est fortement dépendante des résultats d'exploitation, et plus particulièrement du bénéfice dégagé de l'activité dominante. On recourt fréquemment à l'Excédent Brut d'Exploitation (EBE) comme indicateur de la gestion économique de l'exploitation, abstraction faite des choix de l'éleveur en matière d'investissement (dotations aux amortissements) et de financement (charges et produits financiers). L'EBE est le résultat d'exploitation qui permettra de faire face aux charges financières, de maintenir l'outil de production, de faire vivre la famille mais aussi de parer aux différents aléas (sorte de marge de sécurité). Sa construction nécessite le détail des charges. Compte tenu de l'importance des charges d'alimentation comme élément de différenciation à la fois des modes d'affouragement des éleveurs mais aussi des modes de fonctionnement de l'exploitation, quelques résultats intermédiaires sont présentés dans le tableau 3.

Les différences de structure entre les types rendent difficile l'analyse des charges d'exploitation sans le recours à des ratios. On note tout d'abord l'importance des charges opérationnelles dans les charges totales pour les types d'exploitation 3 et 4, alors que la part de l'alimentation dans les charges opérationnelles restent faible par comparaison aux autres groupes (à l'exception du groupe 5). En fait, ces jeunes exploitations recourent fréquemment à des services extérieurs pour l'entretien des prairies. De plus nombre d'entre eux sont en phase de constitution de leur cheptel ou exploitation et connaissent des coûts non négligeables sur les prairies (engrais et chaux notamment), sans compter les frais d'élevage et les frais vétérinaires liés peut-être à une moindre grande maîtrise sanitaire. Le groupe 5 s'isole des groupes 2, 3 et 4 du fait d'un faible recours à la complémentation par les concentrés : les dépenses moyennes en concentrés sont de 5056 Fr par vache et par an contre plus de 7000 Fr pour les groupes 2, 3 et 4.

Le montant de l'EBE est bien sûr fonction des structures d'exploitation : il augmente progressivement avec la taille de l'exploitation, bien représentée par la taille du cheptel. Par contre le groupe 1 enregistre un meilleur taux de rentabilité brute d'exploitation, lié aux faibles charges en structure par rapport aux groupes 2 et 3. En effet, ces deux derniers groupes enregistrent des dépenses en salaire, carburant mais aussi de consommations d'eau importantes qui grèvent les résultats économiques.

Cependant, la mesure de la rentabilité ne dit rien de la solidité de l'exploitation. Par simplification, on approchera la solidité par le degré d'autonomie financière et la structure de l'endettement. A l'exception du groupe 1, la plupart des exploitations enregistrent un faible degré d'autonomie financière. On peut distinguer les groupes 3 et 5 des groupes 2 et 4 selon le type d'endettement. En effet un fort endettement de court terme comme pour les exploitations des types 2 et 4 souligne une certaine fragilité de court terme puisque ces exploitations doivent faire face à des frais financiers importants sur les exercices en cours. Il s'agit des exploitations ayant bénéficié le moins du système d'aide présent à la Réunion.

Ainsi il est possible de définir pour chaque type des points forts et des points faibles qui sont repris dans le tableau 3.

Tableau 2 : Indicateurs structurels des exploitations laitières

	Grandes exploitations	**Exploitations moyennes**	**Exploitations sur pâturage**	**Exploitations à faible autonomie fourragère**	**Jeunes exploitations en cours d'installation**	**Exploitations de type Hors Sol**
	Plaine des Cafres	Plaine des Cafres, Plaine des palmistes	Hauts de l'Ouest	Plaine des Grègres, St Joseph	Plaine des Cafres, Plaine des Grègues	Plaine des Cafres, Plaine des Grègues
Altitude	1 300	1 200	1 100	672	1 000	1 275
Age du chef de ménage	48	35	41	43	33	35
Année de démarrage du lait	1 985	1 994	1 987	1 986	1 996	1 998
Vaches présentes	60	41	33	27	21	10
Vaches en 1ère lactation	16	16	3	6	7	9
PV/vache	6 149	6 371	4 947	5 575	4 764	6 269
Production lait	361 732	254 219	160 482	136 402	91 044	67 705
Surface totales	41	23	30	9	11	4
Surf en Prop	34	73	23	58	78	7
Pâturage	17	4	26	2	1	2
Surf. Fourragère	23	12	2	6	8	2
Surf. d'ensilage enrubannée	20	12	0	2	1	2
UGB/ha	2.1	2.4	2.5	4.1	2.6	5.1
Qt concentré/vache	7 604.4	7 003.4	6 270.3	6 182.4	5 026.7	7 094.0
Litres/ha	9 914.8	12 864.3	10 743.7	15 473.7	9 508.5	26 731.3
Primes 99	56 040	36 100	41 625	23 369	20 125	4 288
Aides totales	364 450	410 267	494 471	273 050	430 875	238 875

Tableau 3 : Indicateurs de performances économiques des exploitations laitières

	Grandes exploitations	Exploitations moyennes	Exploitations laitières-Système pâturage	Exploitations à moyenne à faible autonomie fourragère	Jeunes exploitations en cours d'investissement	Exploitations de type Hors Sol
	2	3	6	1	5	4
Chiffre d'affaire	1 400 455	1 009 771	564 847	510 585	371 628	244 087
Charges opérationnelles	883 080	939 277	360 967	291 604	328 004	249 489
dont charges d'alimentation	512 755	302 926	232 888	189 309	114 298	100 471
dont charges de concentrés	464 793	269 336	200 998	167 497	106 535	71 389
Charges de structure	371 059	220 771	147 540	87 360	69 678	45 931
Ratio						
Charges alimentation/ total charges opérationnelles	0.59	0.35	0.65	0.65	0.34	0.42
Dépenses concentré/alimentation	0.91	0.89	0.88	0.88	0.91	0.72
Charge concentré/vache	7604	7003	6270	6182	5027	7094
Charge fourrage/vache	768	897	905	792	348	2900
Résultats d'exploitation						
Marge brute d'exploitation	643479	439179	189199	286146	165900	135496
Valeur ajoutée	597894	541171	167683	274939	171416	116193
EBE	427213	311143	126486	310375	142141	61761
Rentabilité brute d'exploitation	0.30	0.31	0.24	0.57	0.33	0.21
Solidité financière						
CP/passif	57.38	46.33	34.00	79.22	47.34	60.50
Ratio d'autonomie financière	0.55	0.48	0.31	0.80	0.50	0.55
Structure de l'endettement	0.41	0.17	0.27	0.15	0.24	0.66
Ratio d'endettement	0.45	0.52	0.69	0.20	0.50	0.45
Atouts	Structure en place	Structure en place		Bonne rentabilité et stabilité	Endettement de CT	
Faiblesses	Endettement de CT Charge MO	Faible autonomie financière Charge locative	Faible autonomie fourragère et rentabilité	Faible autonomie fourragère	Difficultés liées à la taille	Faible taux de rentabilité Charges d'alimentation élevées

III.6 Quelques 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 de trajectoire. En effet, le groupe 5 des petites exploitations se trouve à l'intersection entre le groupe des petites exploitations en difficulté, des moyennes exploitations de 25-30 V.L. ayant acquis une bonne stabilité et solidité financière et les moyennes exploitations de 40 V.L. ayant poursuivi leur investissement (Annexe 3). Il est vrai que le cheminement du groupe 5 vers les moyennes exploitations est fortement dépendant de la question foncière. En l'absence d'opportunité foncière, les trajectoires entre le groupe des petites exploitations (type 4) ou moyennes exploitations plus extensives (type 1) dépendront fortement des stratégies et vitesse d'investissement des exploitants. Un investissement trop rapide pourrait peut-être bloquer le cheminement vers le type 1 alors qu'un investissement progressif pourrait s'avérer bénéfique, ceci toute chose égale par ailleurs, car ces hypothèses d'évolution seront fortement dépendantes des changements sur les systèmes d'aide ou de prêts.

Cette typologie ouvre aussi une série de questionnements méthodologiques sur la problématique du système fourrager et du degré d'autonomie fourragère, qui a été ébauchée au fur et à mesure. Actuellement, un travail a démarré sur la réalisation d'un AFM K-tableaux dont certains seront des tableaux de variables continues alors que d'autres seront des tableaux de variables nominales. Ce croisement de tableaux de variables de différentes natures pourrait permettre d'éviter les choix arbitraires sur la réalisation des classes qui sont parfois à l'origine de biais sur les résultats. Une autre voie de recherche est en cours et porte sur la composition des thèmes qui comporte certes une part d'arbitraire. Ainsi l'analyse K – Tableaux pourrait aussi permettre d'identifier des sous-composantes des systèmes d'exploitation ayant une forte entité ou réalité dans le contexte étudié au lieu de se baser sur des découpages fictifs. Dans les deux cas, des réflexions sur le traitement de données, l'importance du codage et la méthode doivent être initiées à partir des travaux déjà existants.

Enfin, ce type d'analyse ouvre des perspectives en terme de mise en place d'un suivi léger relativement exhaustif sur l'exploitation à partir d'un nombre réduit de questions. Les questions seraient issues d'une première enquête dite lourde et de l'analyse typologique.

Ces pistes de recherche feront l'objet d'un ou deux articles méthodologiques sur l'AFM–K Tableaux comme aide à l'interprétation et l'analyse de groupes d'exploitations, comme moyen d'approcher la variabilité inter et intra-groupe et comme nouvelle approche d'analyse en terme de trajectoire. Ces publications seront coordonnées par l'équipe Pôle Elevage de La Réunion (Emmanuel Tillard, Patrice Grimaud) et le programme Productions animales de Montpellier (Samir Messad, Véronique Alary), avec l'appui des chercheurs impliqués dans l'analyse typologique (Bernard Faye, Philippe Lhoste, Pascal Bonnet). Elles pourraient constituer des volets de développement intéressants dans le cadre du projet de reprise des Fiches techniques d'élevage tropical, proposé par le MAE.

IV. PREMIERES TYPOLOGIES DES EXPLOITATIONS ORIENTEES VERS L'ELEVAGE BOVIN VIANDE ET IDENTIFICATION DES TYPES MANQUANTS

Sur le même principe d'analyse des modes de fonctionnement des exploitations laitières, une AFM a été conduite respectivement sur les deux sous-populations que compte l'échantillon des exploitations relatives à la filière viande. En effet, ont été distinguées les exploitations de naisseurs des exploitations d'engraisseurs en raison des fortes différenciations relatives à l'alimentation et aux performances.

Cependant, des thèmes communs ont été choisis pour l'ensemble des exploitations sur la base de l'enquête préliminaire permettant d'identifier les exploitations selon les caractéristiques du chef d'exploitation et de sa famille, les raisons du développement de l'activité de naissage ou d'engraissement et l'histoire de constitution du foncier et du cheptel actuel, le mode dominant d'affouragement et les performances techniques. Six thèmes ont ainsi été définis. Chacun reflète une réalité ou une entité du mode de fonctionnement de l'exploitation, qu'elle soit explicative de ce mode de fonctionnement ou conséquence.

- Thème « Histoire » : ce thème regroupe les variables liées aux caractéristiques du chef de ménage (âge, formation) et l'ancienneté de son activité agricole.
- Thème « Capital » : ce thème regroupe les variables relatives aux dotations des exploitants en terre et cheptel. Les variables relatives au montant d'aide ont été classées dans ce thème comme moyen financier important de capitalisation.
- Thème « Travail » : regroupe les variables relatives à la main-d'oeuvre familiale disponible, au problème saisonnier rencontré et aux différentes activités conduites au sein de l'exploitation (activité agricole ou non agricole). Cette diversification aurait pu être prise en compte dans le thème capital, comme apport d'une sécurité financière ou tout simplement d'un capital. Généralement, il s'agit d'un travail assuré par la femme, cette activité crée parfois des goulets d'étranglement sur le travail agricole.
- Thème « Projet » : il rassemble les variables relatives aux projets de l'éleveur concernant son activité d'élevage mais aussi ses souhaits de diversification. Sont également pris en compte ses objectifs concernant l'avenir de sa famille : projets de construction d'une maison, de succession, etc.
- Thème « Affouragement » : ce thème regroupe les variables relatives au mode d'alimentation ou de rationnement du cheptel, donc au mode d'assolement, ainsi que les variables de contraintes : durée de la période de pénurie en fourrages, solutions apportées, souhaits d'investissement en matière d'affouragement, etc.
- Thème « Performances » : regroupe les indicateurs de performances, principalement le gain moyen quotidien par genre et le classement (classement sortie broutard, ou sortie engraissement). Se retrouvent également dans ce thème la spécialisation, mâle ou femelle, qui va entraîner certains écarts sur les performances, ainsi que les taux de réforme et de renouvellement pour l'élevage naisseur. Ces taux permettant d'approcher le dynamisme de l'exploitation mais aussi son importance quantitative.

IV.1. Approche typologique des exploitations spécialisées en élevage allaitant

Analyse factorielle séparée...

L'analyse factorielle séparée pour les 6 thèmes permet de classer les thèmes selon leur degré de structuration ou de différenciation de la population enquêtée. Sur la figure présentée en annexe 4, il apparaît une forte structuration de la population en fonction des modes d'affouragement, du capital disponible et de l'histoire de l'exploitation. A l'opposé les modalités relatives aux projets ou objectifs des éleveurs ainsi qu'au niveau de diversification au sein de l'exploitation sont peu structurantes. Les données relatives aux performances jouent un rôle intermédiaire. On peut émettre l'hypothèse d'un fort lien entre les performances d'une part et le capital et le mode d'affouragement d'autre part.

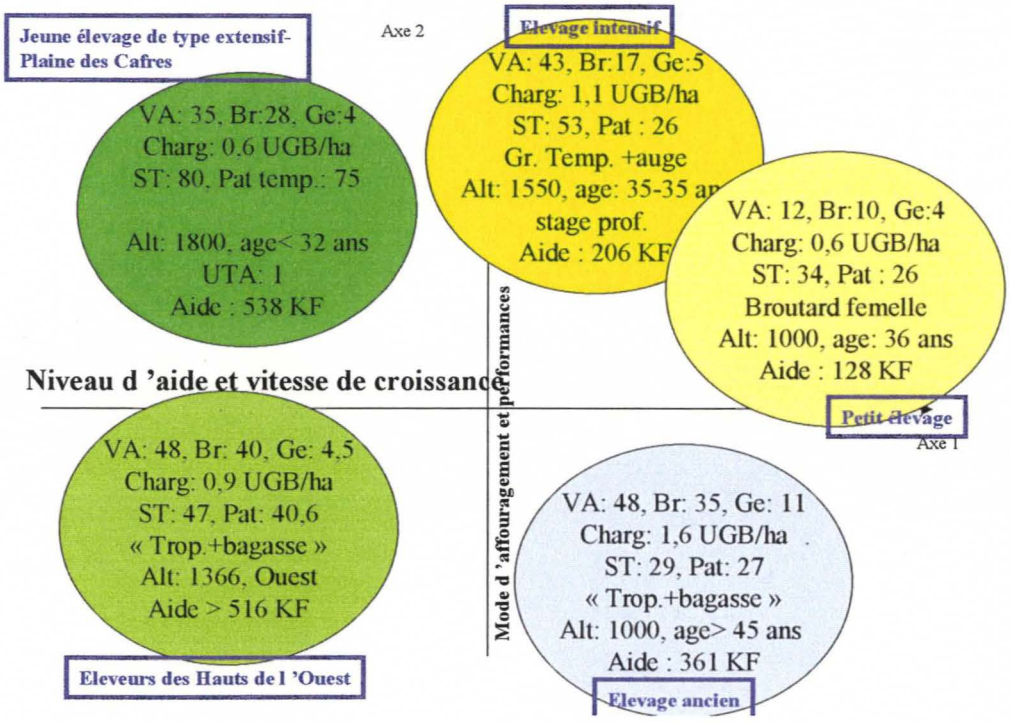
Analyse factorielle multiple

La projection des thèmes sur le plan factoriel commun appelé aussi plan des facteurs de compromis permet d'identifier les principaux thèmes participant à la formation des facteurs mais aussi d'appréhender les liens entre les différents aspects ou facettes d'une exploitation (Annexe 5). On note tout d'abord des liens étroits entre le capital et l'histoire de l'exploitation, puis entre l'affouragement et le travail. Ces premiers liens s'expliquent assez bien à travers l'histoire de l'élevage bovin allaitant à La Réunion, fortement marqué par l'évolution des formes d'aides mais aussi des politiques d'aménagement des Hauts dans les années 70. Les premiers éleveurs se sont bien sûr délimités de vastes espaces et ont bénéficié des projets d'aménagement des Hauts pour installer leurs prairies ; ces éleveurs se distinguent des jeunes qui se sont installés après 1990 sur de moindres surfaces mais qui ont bénéficié alors d'un Plan de Développement Naisseur (Plan d'installation ou d'extension de l'atelier naisseur financé par le FEOGA et la Région) pour constituer ou renforcer leur capital cheptel. Les projets des exploitants comme les performances interviennent sur les deux axes comme conséquences ou résultantes d'une histoire et d'un mode de gestion du travail ou de l'affouragement.

Première définition des types d'élevage allaitant

La projection des individus sur le plan factoriel commun permet une première identification des types d'élevage naisseur représentés dans l'échantillon. En raison du faible nombre d'exploitations enquêtées, il est difficile d'effectuer une véritable typologie, qui sera réalisée suite à un élargissement des exploitations enquêtées. Toutefois on peut d'ores et déjà identifier 5 types ou groupes d'exploitations naisseurs bien représentées sur le thème « affouragement » (Figure 4).

Figure 4 : Description des types d'exploitations d'élevages allaitants- Plan 1*2



IV.2. Approche typologique des exploitations spécialisées en élevage engraisseur

Analyse factorielle séparée...

A l'instar de l'analyse des élevages allaitants, l'analyse factorielle séparée pour les 6 thèmes permet de classer les thèmes selon leur degré de structuration ou de différenciation de la population d'éleveurs engraisseurs enquêtée. Sur la figure présentée en annexe 4, il apparaît une forte structuration de la population en fonction du capital disponible, de l'histoire de l'exploitation et des performances dans une moindre mesure. Les moyens disponibles en main-d'œuvre ainsi que les projets ou les objectifs des éleveurs sont peu déterminants. Les modes et contraintes d'affouragement sont déterminants mais se retrouvent sur l'ensemble des axes factoriels.

Analyse factorielle multiple

La projection des thèmes sur le plan factoriel commun appelé aussi plan des facteurs de compromis permet d'identifier les principaux thèmes participant à la formation des facteurs mais aussi d'appréhender les liens entre les différents aspects ou facettes d'une exploitation. A l'instar des élevages allaitants, on note tout d'abord des liens étroits entre le capital et l'histoire de l'exploitation, puis entre l'affouragement et le travail (Annexe 5). Ces thèmes pourraient dans l'analyse définitive être regroupés. Dans une moindre mesure, les performances enregistrées sont reliées au capital alors que les projets d'élevage ou de diversification seraient davantage liés aux contraintes ou atouts liés à l'affouragement, que l'on va expliquer par l'analyse des facteurs de compromis. Ainsi, la projection des modalités

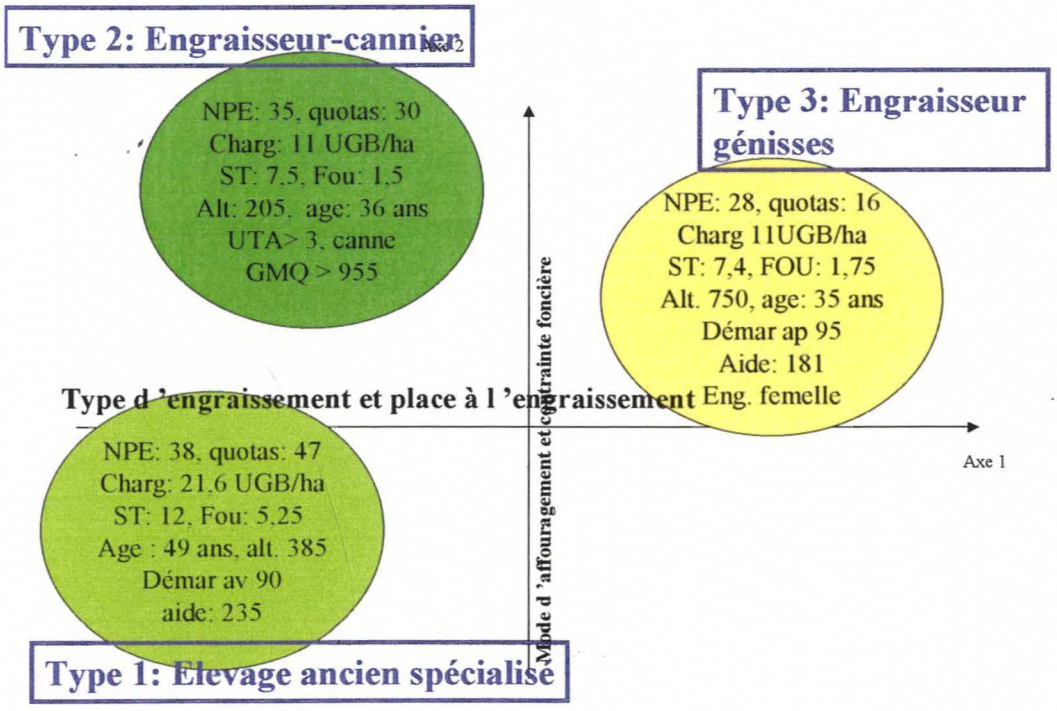
des variables sur le premier plan factoriel permet d'approfondir l'analyse des axes ou facteurs de compromis.

Première définition des types d'élevage à l'engraissement

La projection des individus sur le plan factoriel permet une première identification des types d'élevage engraisseur représentés dans l'échantillon. En raison du faible nombre d'exploitations enquêtées, il est difficile de réaliser une véritable typologie. Toutefois on peut d'ores et déjà identifier 3 types ou groupes d'exploitations engraisseurs bien représentés sur le thème « Histoire » et dans un moindre degré « Capital ».

Tout d'abord sur l'axe 1 du plan factoriel, il est possible de distinguer les groupes 1 et 2 du groupe 3. Les deux premiers groupes rassemblent les exploitations d'engraissement des Bas, installées avant 90 alors que le groupe 3 représente un nouveau modèle d'exploitation, dont l'une est spécialisée dans l'engraissement des broutards femelles. Les groupes 1 et 2 se différencient essentiellement sur l'axe 2 en fonction du nombre de places à l'engraissement disponible, mais aussi du mode d'affouragement fortement déterminé par la contrainte foncière.

Figure 5: Description des types engraisseurs- Plan 1*2



IV.3. Perspectives...

Cette première analyse de données issue des enquêtes préliminaires auprès de 20 exploitations (12 exploitations naisseurs et 8 exploitations engraisseurs) permet d'ores et déjà de caractériser des types dominants représentés dans l'échantillon et d'identifier des types d'exploitation manquants. Ces types manquants peuvent soit représenter un groupe d'exploitation fortement représenté dans les adhérents de la SICA comme les petites structures soit représenter un groupe minoritaire mais qui présente selon les experts de la filière (SICA REVIA) des perspectives intéressantes de développement à l'échelle régionale.

Ainsi la discussion conduite avec le Directeur (Mr G. Augé) et les techniciens de la SICA REVIA a permis de valider les groupes déjà représentés et d'identifier des perspectives sur l'extension de l'échantillon, notamment par la prise en compte des petites structures pour les naisseurs et les engraisseurs mais aussi par le renforcement des exploitations mixtes naisseur-engraisseur. En outre, au vu du faible nombre d'exploitations par groupe, il est nécessaire de renforcer l'ensemble des groupes déjà identifiés, l'objectif étant d'avoir une trentaine d'exploitations au total pour chaque type d'élevage : naisseur et engraisseur. Ces enquêtes seront réalisées par Stéphane Lacroix, étudiant de 4ième année ISTOM, qui devrait revenir en stage à La réunion durant 4 mois (Juin à Septembre 2001).

V. PREMIERE DISCUSSION SUR LES HYPOTHESES DU MODELE RELATIF AUX EXPLOITATIONS LAITIERES

V.1. Du contexte à la conception du modèle

Contexte et enjeux de développement

Les mesures et aides diverses mises en place dans les années 90 ont permis le développement d'élevages laitiers spécialisés et équipés. Si les performances zootechniques et sanitaires de ces unités reflètent bien les efforts consentis dans les filières animales en terme d'investissement humain et financier, se pose aujourd'hui une série de questions qui relèvent davantage du développement socio-économique que du technique. Ainsi l'opération Modélisation doit répondre à un certain nombre d'objectifs qui peuvent se formuler par des questions très spécifiques :

- Dans un contexte de changement du système d'aide à l'agriculture dans le cadre de la réforme de la PAC, les éleveurs laitiers de La Réunion peuvent-ils supporter une baisse des soutiens directs au prix que ce soit au niveau du lait ou des intrants ? Et quel est le seuil du niveau des aides qui risquerait de mettre en péril la filière, étant donné son rôle social et économique sur l'île ?
- Dans un contexte de saturation foncière, y a-t-il une place viable pour des élevages proches du « hors sol » ? Quel sera leur degré de vulnérabilité ou résistance à un changement du système d'aide ?
- La mise en place des Contrats Territoriaux d'Exploitation est-elle une opportunité ou une contrainte au développement de l'élevage laitier à La Réunion ?

Dès lors la coopérative comme les éleveurs sont intéressés par la mise en place d'un outil de pilotage, qui est l'objet de la recherche de l'Opération « Modélisation économique des exploitations d'élevage » à La Réunion. Il s'agit de construire un modèle d'offre permettant d'approcher l'impact de changements de politique de soutien à cette agriculture sur la viabilité des systèmes d'exploitations et la production laitière un niveau régional.

Conception du modèle

Le modèle proposé doit permettre de mesurer les effets directs et indirects d'un changement de soutien au prix ou au revenu ou d'un changement technologique sur les systèmes de production des éleveurs (et donc leur impact sur les ressources), la reproductibilité et donc la viabilité de leur système de production selon les dotations initiales, et sur les données régionales d'emploi, de production et de maintien d'un certain équilibre environnemental.

Pour cela le modèle tente de reproduire le processus de décision des éleveurs compte tenu de leur environnement agro-climatique qui conditionne le système fourrager et l'offre de fourrage, institutionnel qui conditionne l'accès au crédit comme la disponibilité en intrants, et technique, mais aussi compte tenu de leur objectif (accroître leur revenu, libérer du temps pour le loisir, assurer le transfert de l'exploitation aux générations futures, etc.). Or les objectifs poursuivis dépassent généralement le cadre de la seule production de lait ; ce sont

des objectifs globaux qui sont satisfaits par l'ensemble des activités réalisées au sein de l'exploitation. Dès lors le modèle doit prendre en compte l'ensemble des alternatives productives concernant aussi bien l'élevage laitier ou le système fourrager que les activités de diversification comme l'agro-tourisme, l'élevage porcin, l'activité cannière, etc.

En outre les réactions des éleveurs seront variées : elles dépendent des dotations initiales des éleveurs (cheptel, foncier, équipement agricole, main-d'œuvre disponible), des contraintes techniques de production, de l'histoire du chef d'exploitation mais aussi du stade de développement de l'exploitation (comme le niveau d'endettement, stade de constitution de l'atelier laitier : phase d'installation, de croissance ou de croisière).

Dès lors cette opération de modélisation est issue de l'étude précise des différents types d'éleveurs et des manières de produire compte tenu de leur environnement agro-climatique et institutionnel (Partie III.). Et les données de terrain relatives aux choix techniques, aux résultats économiques (trésorerie, niveau d'endettement), etc. seront les données de départ des exploitations types dans le modèle.

V.2. Structure du modèle

Par simplification, on considère dans un premier temps deux activités au sein de l'exploitation, la production de lait et de fourrages. Les deux sont extrêmement liées puisque le fourrage sert prioritairement à la production de lait. Cependant, on observe une certaine diversification des sources de revenu par la vente de fourrages. Cette activité très lucrative est apparue ces dernières années en raison de l'augmentation de la demande de fourrages pour les exploitations laitières s'installant sur des espaces restreints. Le lait est entièrement vendu à la coopérative alors que le fourrage peut être auto-consommé ou vendu en fonction de son prix et du prix du lait sur le marché. Considéré comme un produit périssable, on suppose qu'il n'existe pas de stockage pour le lait à la différence de l'activité fourragère : on peut produire des balles rondes d'ensilage pour les revendre durant les périodes de pénurie (hiver).

Le recours aux intrants, et plus particulièrement aux concentrés pour l'activité laitière, est fonction de la production de fourrages, des capacités d'ingestion des vaches et du niveau souhaité de lait mais aussi des liquidités disponibles, des réserves des années passées, et des possibilités d'emprunt. Donc les choix résultent bien de facteurs techniques, économiques, zootechniques et de stratégies d'alimentation compte tenu des objectifs de production et donc de revenu.

On suppose deux saisons par an : l'été de décembre à mai et l'hiver de juin à novembre. Le choix des deux saisons permet de mettre en évidence les différentes stratégies de stockage des fourrages et de suivre les grands stades physiologiques des bovins depuis la naissance jusqu'au stade adulte.

Ainsi, en début de saison (pc), le ménage est doté de facteurs de production (travail familial, terre, cheptel) et d'une certaine allocation des terres : prairies de fauche, prairie temporaire ou prairie permanente. A partir de ses anticipations sur les prix et les aides et des moyens à sa disposition, on suppose que l'éleveur choisit son système fourrager et animal sur une saison donnée pc dans l'objectif de maximiser son revenu net chaque période et son capital « cheptel » sur l'horizon de planification choisi. Le ménage maximise cette fonction-objectifs sous des contraintes techniques, économiques, financières et sécuritaires. Les contraintes techniques limitent l'espace des activités agricoles en fonction des caractéristiques du milieu naturel (climat, type de sol) et des techniques culturales disponibles ou possibles. Les contraintes économiques et financières s'intéressent aux prix moyens des intrants et des

produits et aux conditions d'accès au crédit ou aux aides. Les anticipations de prix sont généralement fonction des prix passés et des nouvelles informations sur l'évolution des prix, davantage liée aux politiques de soutien à La Réunion qu'aux tendances sur l'offre ou la demande. La contrainte de sécurité ou la mesure du risque est telle que, dans la plus mauvaise configuration des prix et des rendements, le producteur puisse assurer un revenu minimum ; elle impose donc l'établissement d'un revenu seuil pour faire face à une mauvaise année.

Sous cette forme, on suppose alors que les revenus annuels issus de l'activité laitière doivent assurer en priorité la couverture des dépenses minimales d'exploitation (contrainte de sécurité) : reproduction de l'exploitation et besoin de consommation des ménages. Une fois ces besoins assurés, l'exploitant cherche à maximiser le surplus. Ce surplus peut servir à accroître les capacités productives, épargner (compte tenu du taux de rémunération de l'épargne) ou consommer. Pour augmenter ou améliorer ses capacités productives, l'éleveur peut chercher à accroître son cheptel laitier ou ses terres, ou encore investir dans un équipement performant de traite ou de travail du sol (stratégie d'accumulation ou de constitution d'un patrimoine), ou chercher à valoriser son capital existant par le recours au travail salarié ou par l'accroissement du nombre de traitements (stratégie de maximisation des plus-values à court terme, ou de libération de temps).

V.3. Elaboration des contraintes et alternatives techniques : discussion avec les partenaires

Les principales contraintes techniques concernent la terre et le cheptel. Le mode ou la façon de produire des fourrages dépend à la fois du terrain, de son aménagement, des variétés choisies, de l'entretien des prairies, et du mode de récolte (pâturage, fauche en vert, ensilage, foin, etc.). La détermination de la fonction de production de lait demande la prise en compte d'une multitude de paramètres : conduite du système fourrager, achat de concentrés, choix génétique, prix relatif des concentrés et du lait, etc. Dans un premier temps, nous avons supposé que l'éleveur choisissait le niveau de production laitière pour chaque vache. Les contraintes sont principalement la couverture des besoins en UFL, PDIE, PDIN, calcium et phosphore pour chaque niveau de production souhaité. Les besoins en éléments proviennent de l'exploitation (système fourrager ou pâture) ou des achats extérieurs en fourrages et concentrés.

Or les premiers résultats du modèle révèlent des écarts importants entre production du lait simulée et production de lait réelle. En outre, dans le modèle on observe des formes d'allotement des vaches laitières par niveau de production très contrasté chez les éleveurs moins performants. Or dans la réalité ces éleveurs visent parfois une production de lait moyenne pour tout le troupeau.

Ainsi une première discussion sur les écarts entre le modèle et la réalité avec les partenaires de la filière ont permis d'ébaucher des pistes d'ajustement du modèle :

1) Besoin d'un ajustement des objectifs de production laitière par type d'élevage. En effet, une discussion approfondie avec un éleveur (F. Fontaine, Président de l'U-AFP, éleveur laitier) nous a permis d'identifier un mode de fonctionnement ou de décision particulier aux exploitations laitières en situation de forte contrainte foncière. Pour ces éleveurs, il s'agirait de l'obtention d'un rendement moyen sur le troupeau calculé sur la base d'un seuil de rentabilité. Leur principal indicateur de suivi des performances moyennes serait le contrôle laitier.

2) La fixation d'un niveau moyen de production laitière par type d'exploitation. Tout accroissement du niveau de production laitière proviendrait de l'amélioration génétique du cheptel, donc de la capitalisation (modèle discuté avec E. Tillard, P. Grimaud, Pôle Elevage, Cirad-Emvt).

V.4. Discussion sur le modèle

La restitution du 23 février comme les entretiens avec les différents partenaires ont permis de soulever ou formuler de nouvelles hypothèses et de discuter certains points :

1) Définition des itinéraires techniques par zone et détermination des paramètres techniques de chaque itinéraire avec Patrick Thomas, Wladimir (Union des Associations Foncières Pastorales) et P. Grimaud (Pôle Elevage, CIRAD).
2) Approche des disponibilités en ressources en provenance de la canne sucrière : entretien avec Philippe Rondeau (Cadre de l'Usine sucrière du Gol), collecte de données sur les coûts de production auprès de la DAF (Mr. Pillot, Cellule Canne) et du centre de gestion CERFA (Eric Dourméziel).
3) Les changements actuels ou probables dans le système d'intervention au développement laitier : entretien avec Mr. Evenat (Directeur de la SICA LAIT)
4) Approche des incitations fiscales à l'investissement : entretien avec Eric Dourméziel (Centre de gestion, CERFA).
5) Importance de la prise en compte des externalités de la production laitière : intervention de Marc Piraux (PADEF, Cirad)

VI. NOUVELLES PERSPECTIVES DE COLLABORATION ET CONCLUSION

La présence de S. Blancard, doctorant à l'Université de La réunion, à la restitution de l'avancement de l'Opération modélisation a permis de confirmer l'intérêt de développer des liens étroits de collaboration avec l'Université de La Réunion, contacts déjà entrepris par Emmanuel Tillard et Maria Blanco (Université de Madrid) en novembre 2000. En effet, dans le cadre de son doctorat, sous la Direction de Dr. Boussemart (Université de Lille III), S . Blancard travaille sur la mesure des impacts des politiques de financement sur les exploitations agricoles du Nord Pas de Calais. Ce doctorat est financé par les fonds de la Région de La réunion. Ce travail de thèse se fonde sur une approche par modélisation similaire à l'Opération Economique développée sur l'élevage à La Réunion.

Des pistes de rapprochement ou de collaboration ont été discutées, et notamment la possibilité d'accueillir en thèse un étudiant du DEA d'Economie de la Réunion ou d'ouvrir un nouveau post-doctorat pour S. Blancard, qui prendrait la suite de Kamel Elouhichi. Celui-ci devant démarrer son post doctorat en avril 2001. Ces perspectives de collaboration à La réunion pourraient bénéficier d'un appui financier positif de La Région.

S. Blancard se propose de poursuivre la discussion avec les chercheurs et professeurs du DEA d'Economie de la Région. Cette possibilité de collaboration pourrait faire l'objet de discussion lors du prochain Comité Scientifique du Pôle Elevage en avril 2001.

Ainsi cette mission a permis de faire le point avec les partenaires sur l'avancement de l'opération Modélisation Economique des exploitations bovines mais aussi d'ouvrir des perspectives en termes de publications et de collaboration institutionnelle régionale pour l'équipe Pôle Elevage.

VII. PERSONNES RENCONTREES

NOM	FONCTION
GRIMAUD Patrice	Pôle Elevage – La Réunion
TILLARD Emmanuel	Pôle Elevage – La Réunion
COIGNAC Olivier	VAT pôle Elevage – La Réunion
Mr EVENAT	Directeur SICA LAIT
AUGE Jean-Guy	Directeur SICA REVIA
LEGENDRE Emmanuel	Technicien SICA REVIA (élevage naisseur)
PAYET Philippe	Technicien SICA REVIA (élevage naisseur)
LHOSTE Frédéric	Technicien SICA REVIA (élevage engraisseur)
TECHER Didier	Technicien SICA REVIA (élevage engraisseur)
THOMAS Patrick	Technicien pâturage Union des Associations Foncières pastorales
W. BARBET-MASSIN	Technicien Union des Associations Foncières pastorales
F. FONTAINE	Exploitant laitier, Président U-AFP
DOUMEZIEL Eric	Centre de gestion CERFA (St. Pierre)
PH. RONDEAU	Cadre de l'Usine canne à sucre de Gol
PILLOT	Cellule Canne à sucre, DAF, St Denis
PIRAUX M.	Responsable du Pôle Padef, CIRAD
FUSILLIER J.L.	Pôle Padef, CIRAD
BOISSONNADE Géraud	Directeur Adjoint EDE

VIII. BIBLIOGRAPHIE

ALARY V., 2000a. 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., 2000b. 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., 2001. Appui à l'opération «Modélisation et simulation économique de la rentabilité des exploitations laitières et allaitantes», Rapport de mission provisoire du 1er novembre au 28 décembre 2000, 75 p.

BONNEFOND P., COUTY P., GERMAIN N., 1988. Essai de conclusion , Coll. *Cahiers des Sciences Humaines*, 24 (1), pp.137-144.

BOUSSARD J.M., DAUDIN J.J., 1988. *La programmation linéaire dans les modèles de production*, Actualités Scientifiques et Agronomiques, INRA, n°14, Ed. Masson, 127p.

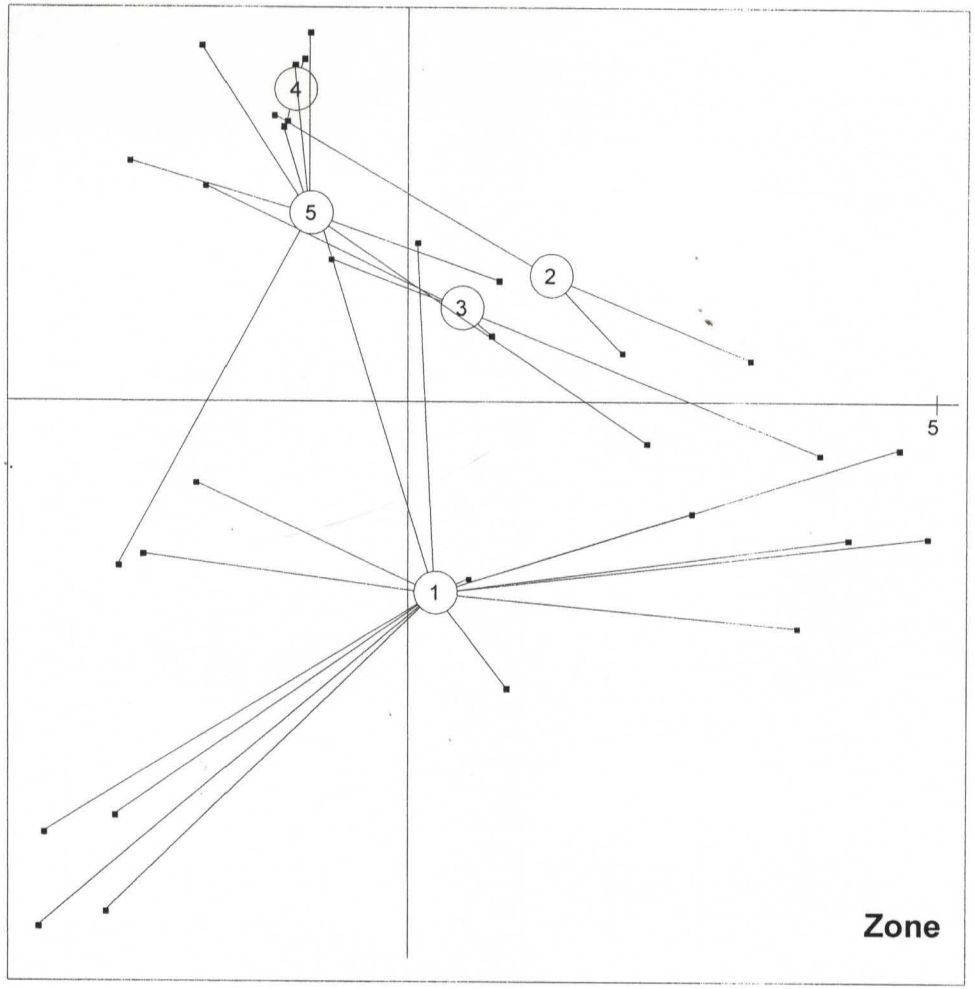
ESCOFIER B., PAGES J., 1982b. Comparaison de groupes de variables - Partie II : un exemple d'applications, Rapport de recherche n°165, INRIA, France, pp. 1-35

TACHE C., 2001. Analyse typologique des exploitations laitières à La Réunion, Mémoire provisoire de fin d'étude ISTOM, 80p + annexes.

ANNEXES

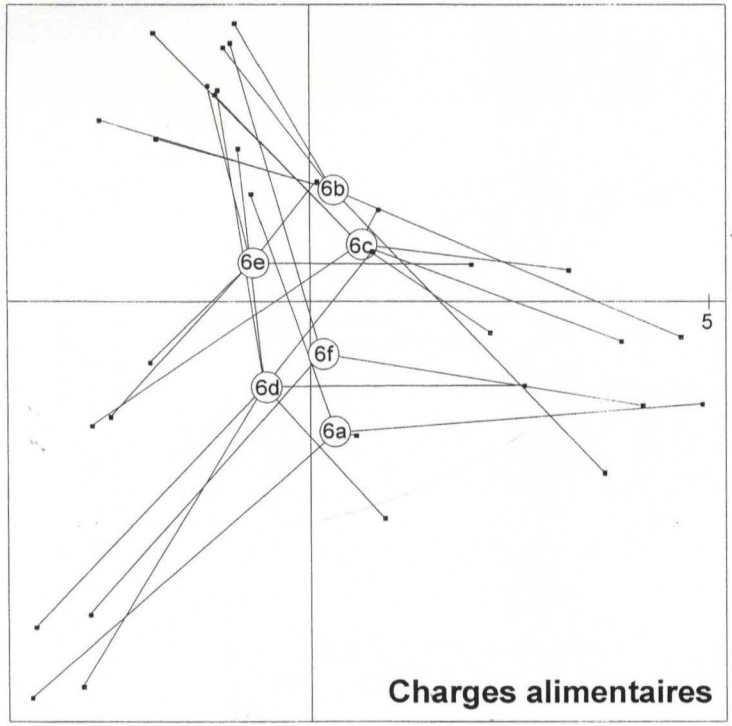
Annexe 1

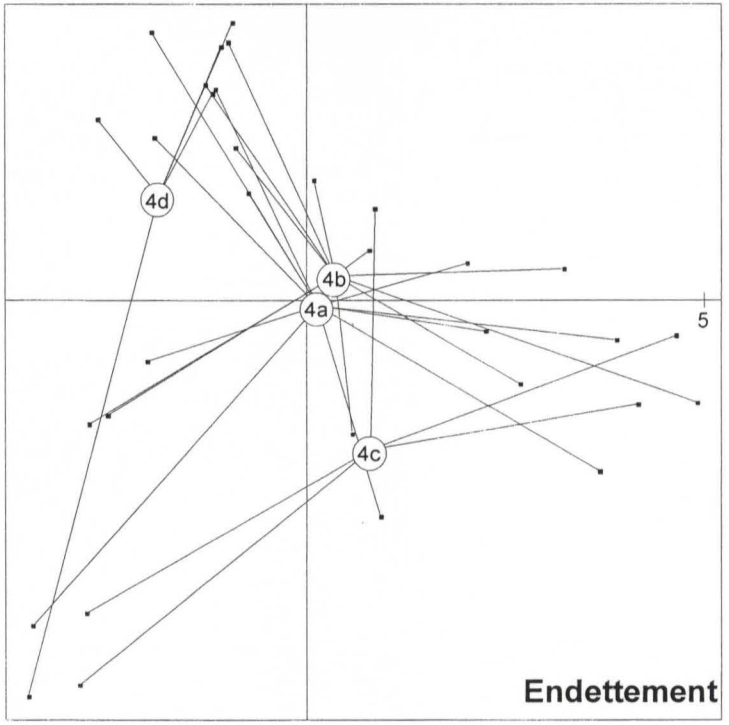
Projection des groupes d'individus homogènes pour un thème donné sur le Plan Factoriel Moyen



Zone

- 1 Plaine des Cafres
- 2 Plaine des Palmistes
- 3 Hauts de l'Ouest
- 4 St Joseph - Grand Coude
- 5 St Joseph - Plaine des Grègues



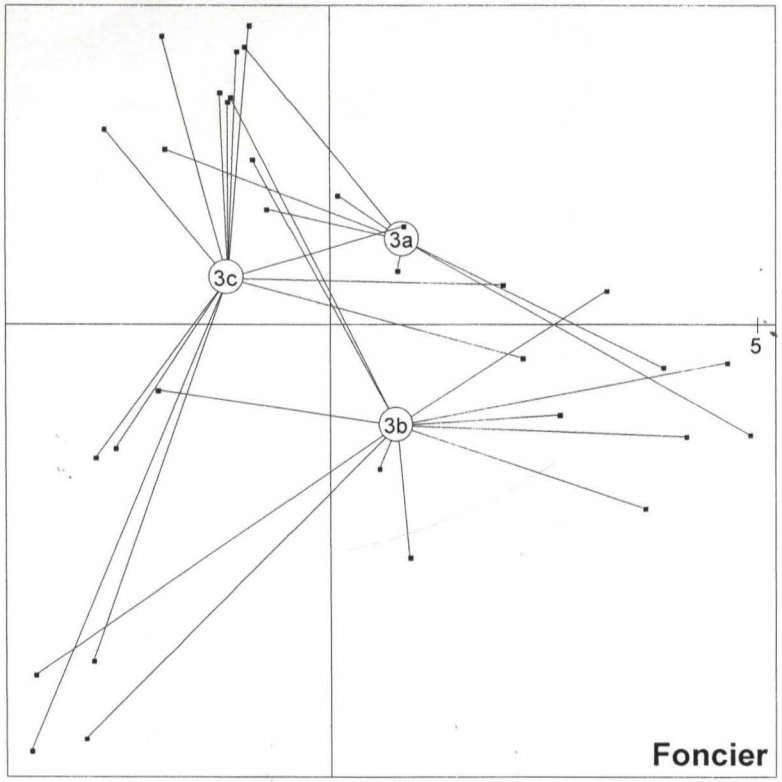


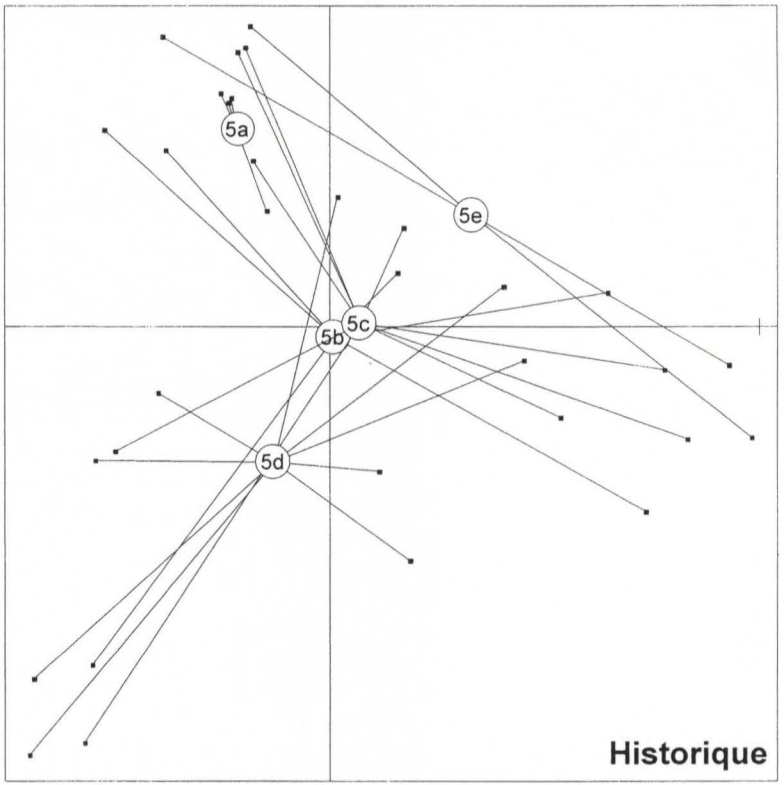
Charges alimentaires (CA)

a- % cc / prix lait élevé, CA / totale et / vache élevées,
b- CA moyennes
c- %cc dans CA élevé, % fourrage dans CA faible
d- %cc dans CA faible, % fourrage dans CA élevé
e- % cc / prix lait faible, CA totales et / vache limitées
f- CA moyennes, % cc / prix lait faible

Endettement

a- autonomie financière faible, emprunt LT élevés
b- endettement moyen
c- emprunts CT élevés, C Financière limitées
d- autonomie financière élevée, emprunts LT et CT limités





Foncier

a- Pâturage kikuyu (surf. importante), pas de parcelle de fauche ensilage maïs
b- Pâturage et parcelles de fauche - graminées tempérées (EBR)
c- Parcelles en fauche, Chloris et divers

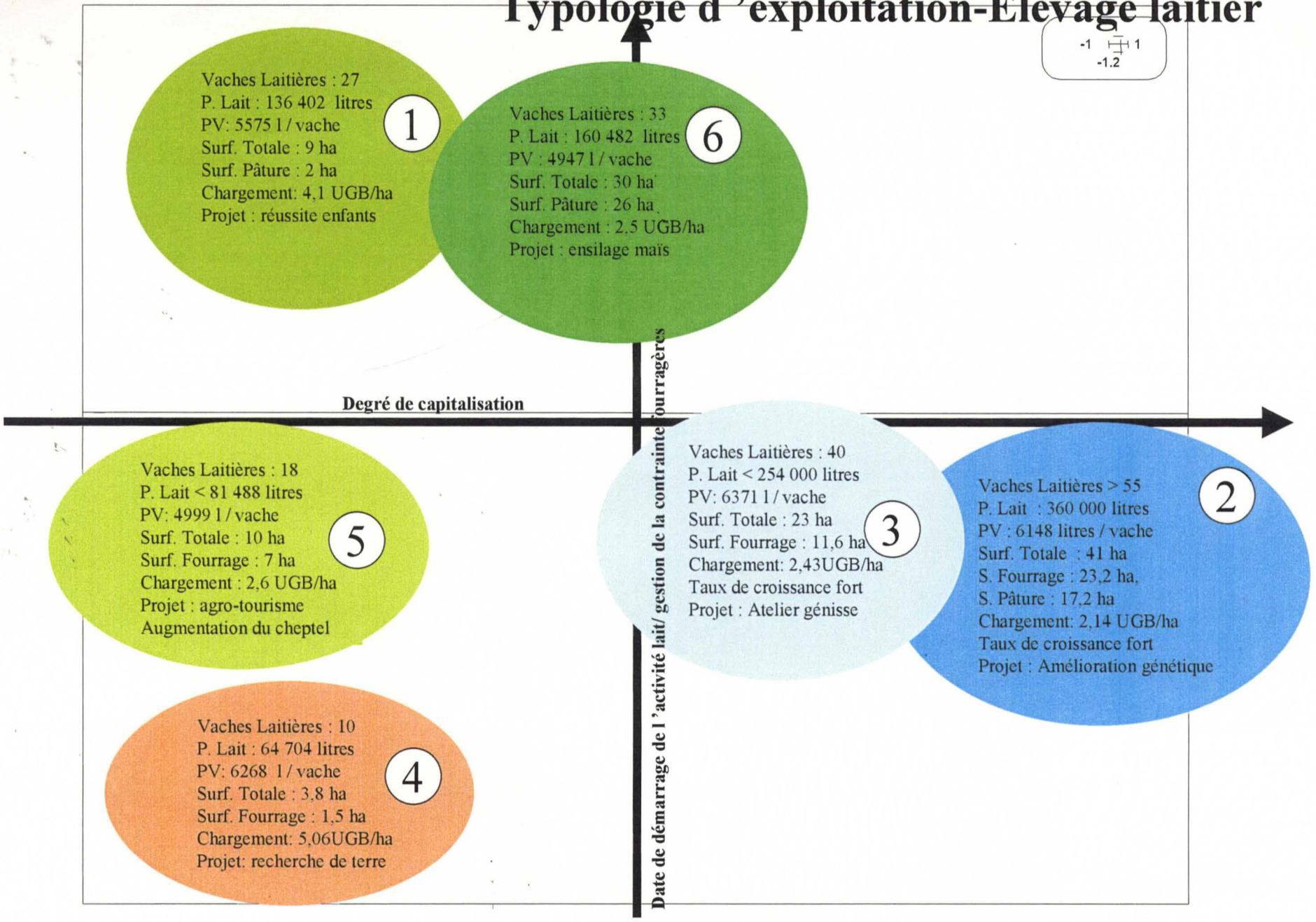
Historique

a- Elevage 10 ans, expérience paternelle, surface au départ, formation secondaire
b- Progression récente, sans formation
c- Elevage 10 ans, reprise
d- Activité récente ou ancienne, formation type professionnelle, peu de surface au départ
e- Expérience paternelle (petit troupeau), activité ancienne, formation supérieure

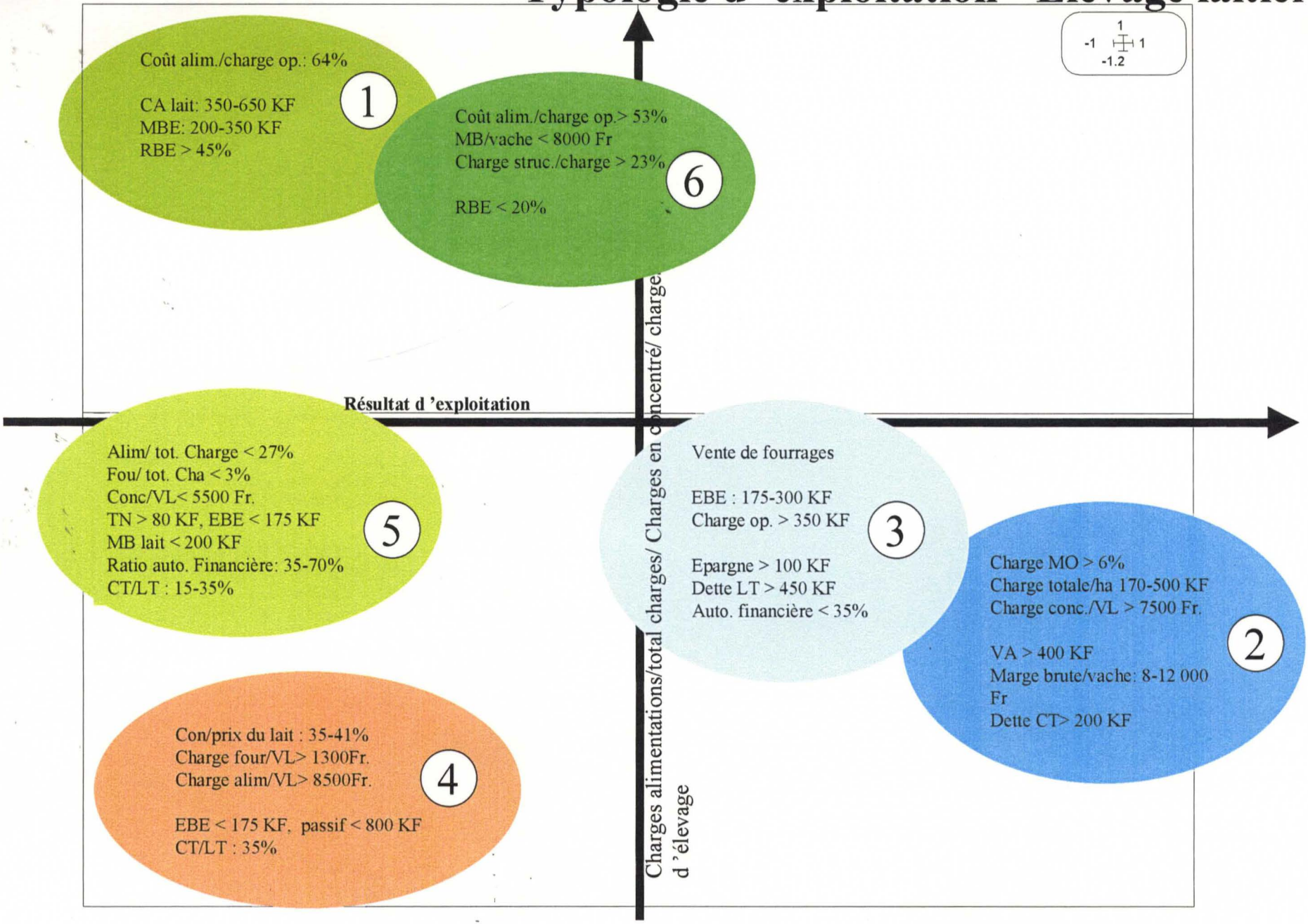
Annexe 2

Présentation des types d'exploitations laitières sur le premier plan Factoriel commun (axe1*2)

Typologie d 'exploitation-Elevage laitier



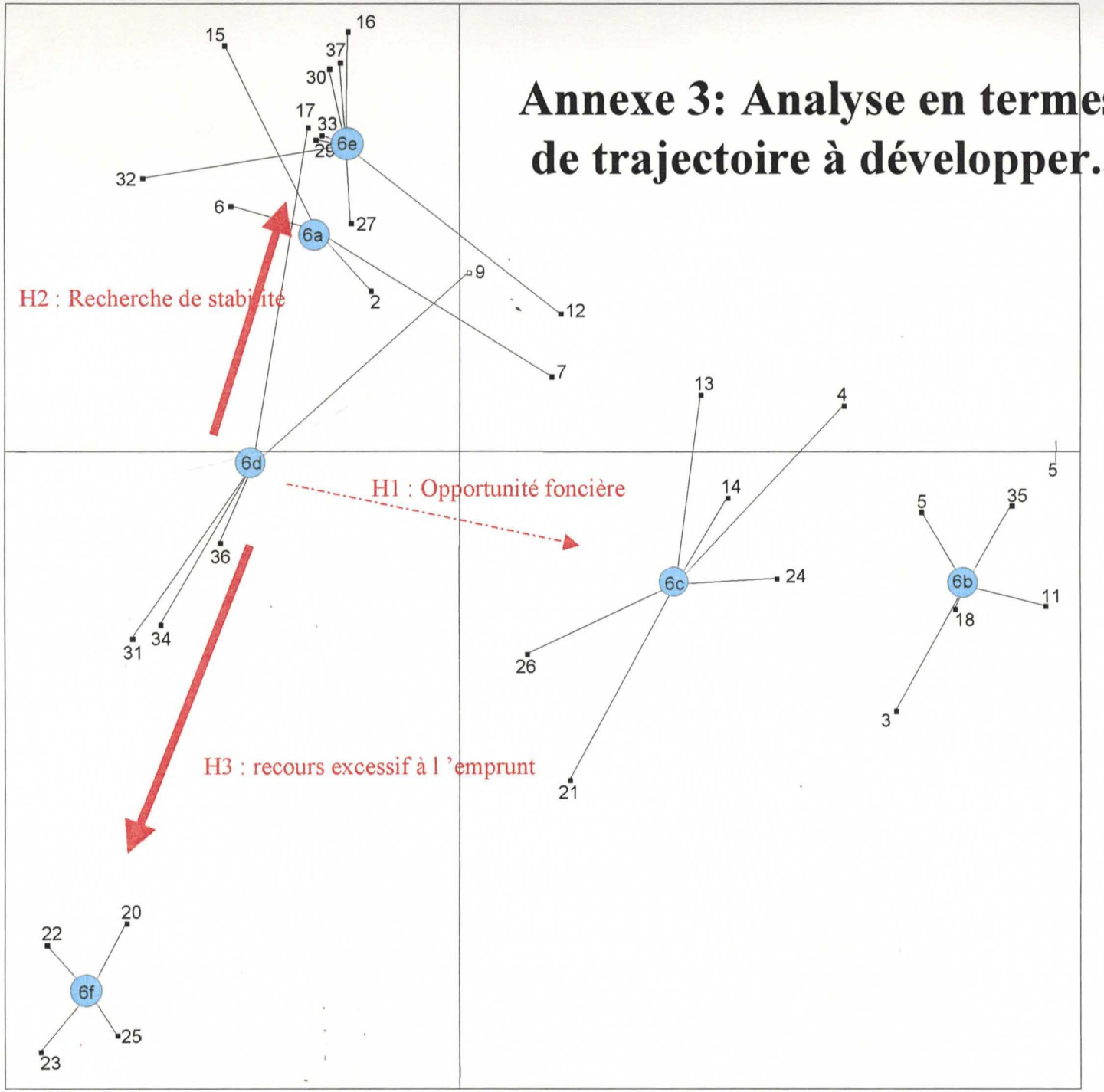
Typologie d 'exploitation - Elevage laitier



Annexe 3

Possibilité d'analyse en terme de trajectoires

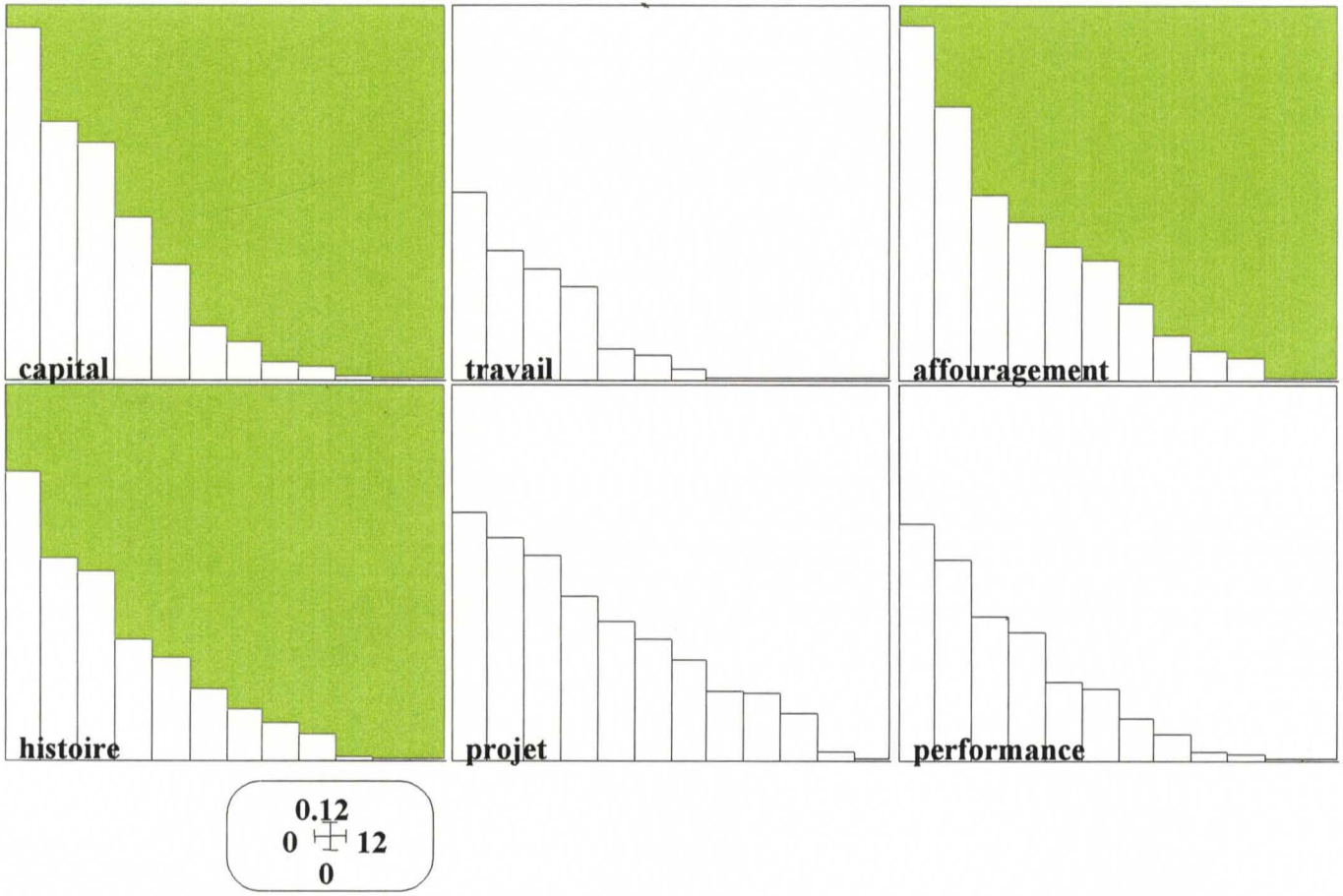
Annexe 3: Analyse en termes de trajectoire à développer...



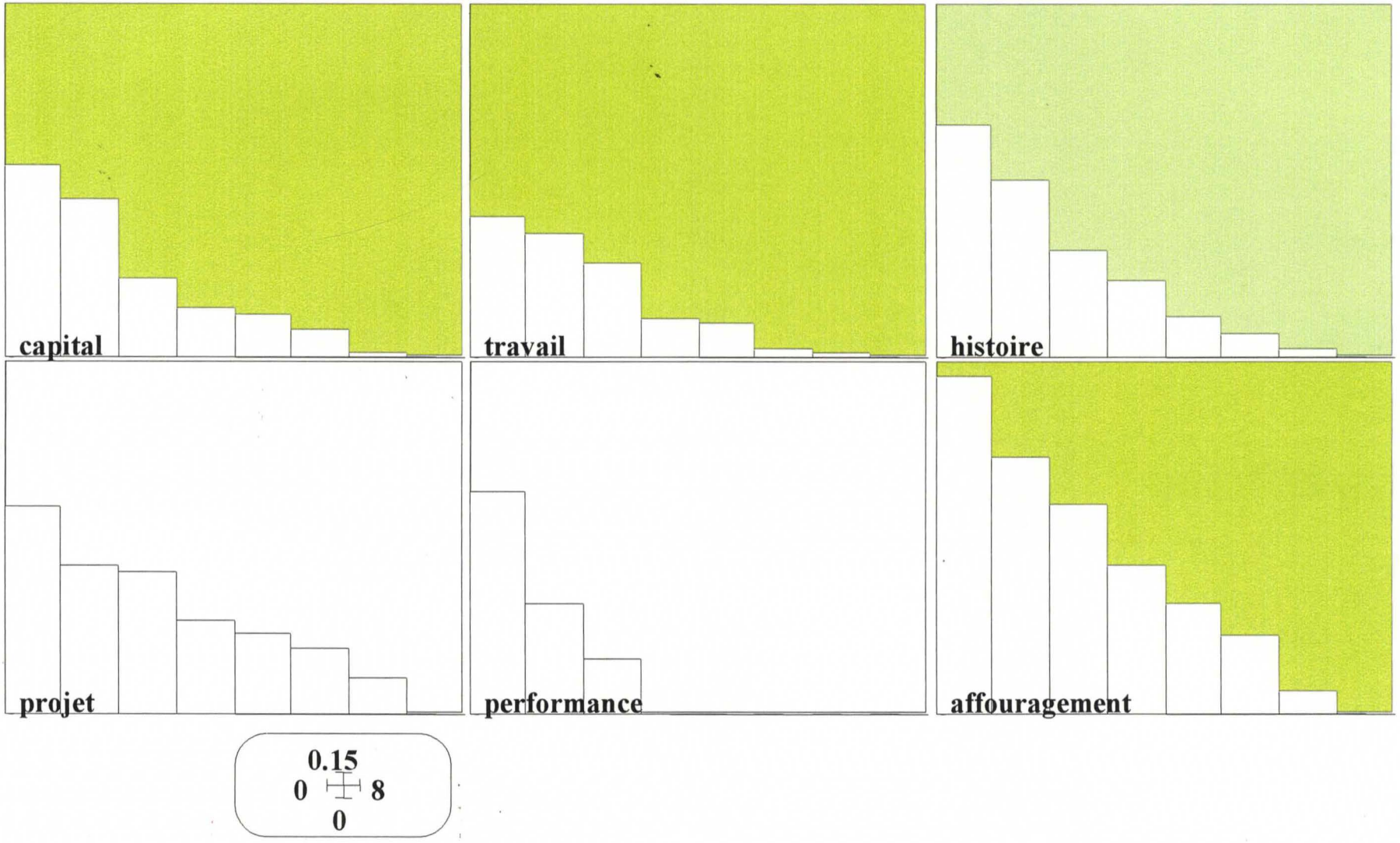
Annexe 4

Diagramme des valeurs propres des AFM séparées sur les exploitations d'élevages allaitants et à l'engraissement

Analyse factorielle séparée sur les 6 tableaux- Elevage allaitant



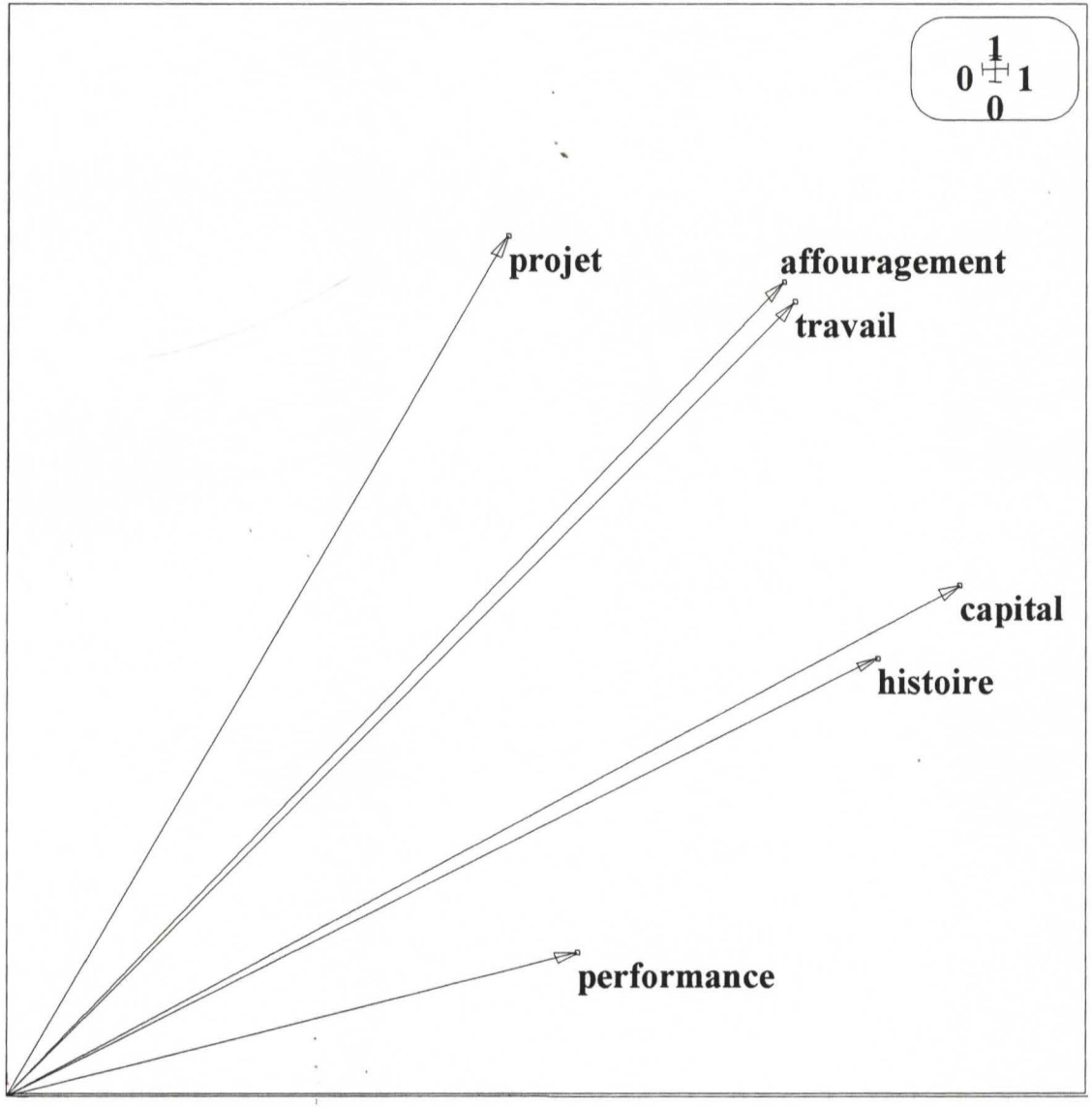
Analyse factorielle séparée sur les 6 tableaux
Élevage à l'engraissement



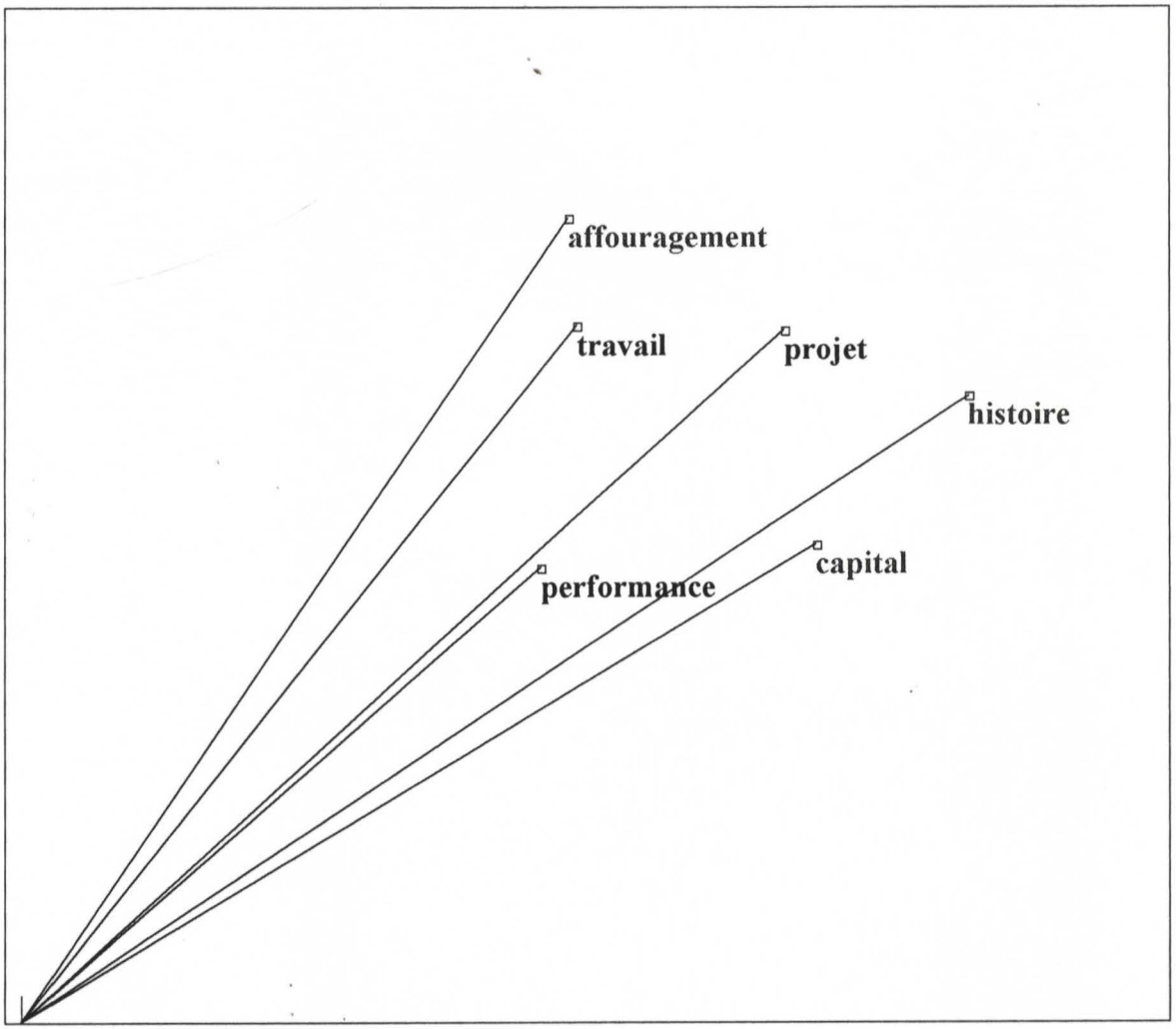
Annexe 5

Projection des points moyens des thèmes sur le plan factoriel commun -Elevage allaitant à l'engraissement

Contribution des 6 tableaux à la définition du Plan Factoriel 1*2 - Elevage à l'engraissement



Contribution des 6 tableaux à la définition du Plan Factoriel 1*2- Élevages allaitants



Annexe 6

Liste des participants à la restitution des résultats du 23/02/01

Restitution des résultats V. ALARY
23/02/01

Participants

Nom – Prénom	Titre	Organisme	Signature
GRIMAUD Patrice	CIRAD Elevage		
Géraud Boissonnado	Chambre d'Agriculture / EDE		
SQUARZONI Cécile	Vétérinaire	G.D.S.	
DOUMEIZEL Eric		CERFA	
FONTAINE Frederic		U.A.F.P.	
Alain LESASSIRE	CA/SGER →		
Marc PIRAUX		CIRAD	
Nicolas TEUMA		Cyathea / Université Réunion	
Stéphane Blancard	CERESUR / Univ. de la Réunion		
Pascal Grondin	Chargé d'études	CYATHEA	
QUEZELLO Albert		DAF/SEAA	
EVENAT Yves	Directeur	Sica Sent	
DAHMANE Houaine	Gérant	Cyathea	
Franck LUSTENBERGER	Chargé d'études	CYATHEA	
Maurice ENFRUN	Chargé Etude	Cyathea	
Pierre JABERT	Adj. SA	ADV.	
TILLARD S	Vétérinaire	CIRAD	
LHOSTE F	Technicien	SICA REVIA	
PAYET Philippe	Technicien	SICAREVIA	
FUSILLIER S	CIRAD		