

712 910289 Non microfilmée

Institut d'Elevage et de Médecine
Vétérinaire des Pays Tropicaux
10, rue Pierre Curie
94704 MAISONS-ALFORT Cedex

Ecole Nationale Vétérinaire
d'Alfort
7, avenue du Général de Gaulle
94704 MAISONS-ALFORT Cedex



Institut National Agronomique
Paris-Grignon
16, rue Claude Bernard
75005 PARIS

Muséum National d'Histoire Naturelle
57, rue Cuvier
75005 PARIS

Centre National d'Etudes
Agronomiques des Régions Chaudes
Domaine de Lavalette
Avenue du Val de Montferrand
B. P. 5098
34033 MONTPELLIER Cedex 1

9871

BIBLIOTHÈQUE
IEMVT
10 rue P. Curie
94704 MAISONS-ALFORT Cedex



LES ELEVAGES LAITIERS DANS LA REGION
DE NONG PHO (THAILANDE).
ANALYSE DES SYSTEMES DE PRODUCTION.

Mémoire de Stage présenté pour l'obtention :
du DESS de Productions Animales en Régions Chaudes
et du Diplôme d'Ingénieur d'Agronomie Tropicale (D.I.A.T.)

par

Nicolas NEYRA

année universitaire 1990-1991

CIRAD



000057451

**DIPLOME DETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES**

**LES ELEVAGES LAITIERS DANS LA REGION
DE NONG PHO (THAILANDE).
ANALYSE DES SYSTEMES DE PRODUCTION.**

par

Nicolas NEYRA

Lieu du stage: Nong Pho (Thaïlande).

**Organisme d'accueil: Faculté de Médecine Vétérinaire.
Université de Chulalongkorn.**

Période du stage: Mai - Octobre 1991.

Rapport présenté oralement le: 5 Décembre 1991.

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Peerasak CHANTARAPRATEEP

Qui a bien voulu me recevoir dans son service pendant la durée de mon stage.

A Monsieur Jean-Marie HUMBERT

Pour son accueil et sa contribution à la réalisation de ce travail.

A tous ces jeunes Thaïlandais

Qui, d'une façon ou d'une autre, ont permis la réalisation de ce mémoire. Qu'ils retrouvent ici l'expression de mes sincères remerciements.

RESUME

Dans le cadre d'un suivi d'infécondité des vaches laitières dans la région de *Nong Pho*, une analyse des systèmes de production visant la détermination des coûts de production, a été menée.

Trois sous-groupes ont pu être dégagés. Les grandes fermes, qui font souvent appel à une technologie de pointe et dont les investissements sont importants. Leur cheptel, composé essentiellement de purs sang frisons, est en moyenne de 101 vaches laitières. Les moyennes et les petites fermes, aux modes de conduite similaires, font appel à une technologie de base dispensée gratuitement par des organismes publics ou privés. Leur cheptel, composé de métis *Holstein*-races locales est de 34 et 11 vaches laitières respectivement.

La production laitière semble adéquate dans le premier groupe, tandis que dans les deux autres elle apparaît comme étant insuffisante.

L'analyse des coûts met en évidence les difficultés économiques auxquelles se heurtent les grandes fermes. Elles sont incapables d'assurer la rentabilité des exploitations. Au contraire, les moyennes et petites fermes dégagent des marges nettes positives. Les premières, du fait de l'économie d'échelle, tirent des revenus plus importants.

Mots-clés: *Thaïlande. Elevage laitier. Systèmes de Production. Coûts de Production.*

SOMMAIRE

. INTRODUCTION.	p: 1
. CHAPITRE I. LA THAILANDE.	1
1. <u>PRESENTATION DU PAYS.</u>	2
1.1. <u>LE MILIEU NATUREL.</u>	2
A. <u>Climatologie.</u>	2
B. <u>Géographie Physique.</u>	3
C. <u>Pédologie.</u>	5
D. <u>Hydrologie.</u>	6
1.2. <u>LE MILIEU HUMAIN.</u>	6
A. <u>La Population.</u>	6
B. <u>L'Economie.</u>	7
2. <u>L'AGRICULTURE EN THAILANDE.</u>	7
2.1. <u>HISTORIQUE.</u>	8
2.2. <u>LA SITUATION ACTUELLE.</u>	9
A. <u>Le Nord.</u>	9
B. <u>Le Nord-Est.</u>	9
C. <u>La Région Centrale.</u>	10
D. <u>Le Sud.</u>	10
2.3. <u>LE MODE DE FAIRE-VALOIR.</u>	11
A. <u>La Tenure de la Terre.</u>	11
B. <u>Les Cultures.</u>	12
3. <u>L'ELEVAGE.</u>	13
A. <u>Les Buffles.</u>	13
B. <u>Les Bovins.</u>	13
C. <u>Les Porcs.</u>	14
D. <u>Les Volailles.</u>	15
. CHAPITRE II. L'ELEVAGE LAITIER.	16
1. <u>HISTORIQUE.</u>	17
2. <u>L'ELEVAGE AUJOURD'HUI.</u>	17
2.1. <u>LE SYSTEME COOPERATEUR.</u>	17
2.2. <u>DES RACES EXOTIQUES.</u>	18
3. <u>LA PRODUCTION.</u>	19
4. <u>LA DEMANDE.</u>	19
5. <u>LES IMPORTATIONS.</u>	20
. CHAPITRE III. METHODOLOGIE.	21
1. <u>INTRODUCTION.</u>	22
1.1. <u>LE CADRE DE L'ETUDE.</u>	22
1.2. <u>LE CONTEXTE DE L'ETUDE.</u>	23
2. <u>LA DEMANDE.</u>	25
3. <u>METHODOLOGIE.</u>	25
4. <u>HYPOTHESES.</u>	27

. CHAPITRE IV. PRESENTATION DES ELEVAGES.	29
A. <u>Les Grandes Fermes.</u>	30
B. <u>Les Fermes Moyennes.</u>	30
C. <u>Les Petites Fermes.</u>	31
. CHAPITRE V. LES GRANDES FERMES.	33
1. <u>LA GESTION DES ELEVAGES.</u>	34
1.1. <u>L'ALIMENTATION DU BETAIL.</u>	34
A. <u>Les Fourrages.</u>	34
B. <u>Les Concentrés.</u>	36
C. <u>Suppléments Minéraux.</u>	36
D. <u>Le Lait.</u>	37
1.2. <u>LA CONDUITE DES ANIMAUX.</u>	37
A. <u>Le Cheptel.</u>	37
B. <u>Reproduction et Inséminations.</u>	37
C. <u>La Gestion des Mâles.</u>	38
D. <u>Problèmes Sanitaires Majeurs.</u>	38
1.3. <u>BATIMENTS ET EQUIPEMENTS.</u>	39
A. <u>Douches et Ventilateurs.</u>	39
B. <u>La Salle de Traite.</u>	39
C. <u>Les Hangars.</u>	39
1.4. <u>LA MAIN D'OEUVRE.</u>	40
1.5. <u>LE FUMIER.</u>	40
2. <u>LA PRODUCTION LAITIERE.</u>	40
2.1. <u>LA PRODUCTION LAITIERE PAR FERME.</u>	41
A. <u>La Moyenne des Grandes Fermes.</u>	41
B. <u>La Moyenne par Ferme.</u>	41
2.2. <u>LA PRODUCTION LAITIERE PAR RACE.</u>	42
A. <u>Holstein Friesian.</u>	42
B. <u>Brown Swiss et Jersey.</u>	43
3. <u>LES COUTS DE PRODUCTION.</u>	44
3.1. <u>L'ANALYSE DES COUTS.</u>	44
A. <u>La Main d'Oeuvre.</u>	45
B. <u>L'Alimentation.</u>	45
C. <u>Les Frais de Fonctionnement.</u>	45
D. <u>Autres.</u>	46
E. <u>Les Amortissements.</u>	46
F. <u>Le Prix de Vente.</u>	47
3.2. <u>LES COMPTES D'EXPLOITATION.</u>	47
. CHAPITRE VI. LES MOYENNES ET PETITES FERMES.	49
1. <u>LA GESTION DES ELEVAGES.</u>	50
1.1. <u>L'ALIMENTATION DU BETAIL.</u>	50
A. <u>Les Fourrages.</u>	50
B. <u>Concentrés et Suppléments Minéraux.</u>	53
C. <u>Le Lait.</u>	53

1.2. LA CONDUITE DES ANIMAUX.	54
A. <u>Le Cheptel.</u>	54
B. <u>Reproduction et Inséminations.</u>	54
C. <u>La Gestion des Mâles.</u>	54
D. <u>Problèmes Sanitaires Majeurs.</u>	55
1.3. BATIMENTS ET EQUIPEMENTS.	55
1.4. LA MAIN D'OEUVRE.	56
1.5. LE FUMIER.	56
2. <u>LA PRODUCTION LAITIERE.</u>	56
A. <u>La Moyenne Générale.</u>	57
B. <u>La Moyenne par Ferme.</u>	57
3. <u>LES COUTS DE PRODUCTION.</u>	58
3.1. <u>L'ANALYSE DES CÔUTS.</u>	58
A. <u>La Main d'Oeuvre.</u>	58
B. <u>L'Alimentation.</u>	58
C. <u>Les Frais de Fonctionnement.</u>	59
D. <u>Autres.</u>	60
E. <u>Les Amortissements.</u>	60
F. <u>Prix de Vente.</u>	60
3.2. <u>LES COMPTES D'EXPLOITATION.</u>	60
. CHAPITRE VII. DISCUSSION GENERALE.	62
1. <u>LA PRODUCTION LAITIERE.</u>	63
2. <u>LES COUTS DE PRODUCTION.</u>	64
A. <u>La Main d'Oeuvre.</u>	64
B. <u>L'Alimentation.</u>	65
C. <u>Les Frais de Fonctionnement.</u>	66
D. <u>Autres.</u>	66
3. <u>LES INDICATEURS.</u>	67
A. <u>Les Investissements/Vache.</u>	67
B. <u>VAN/Travailleur.</u>	67
. CONCLUSIONS.	68
. BIBLIOGRAPHIE.	71
. ANNEXES.	

INTRODUCTION

En 1987 une convention a été passée entre la Faculté de Médecine Vétérinaire de l'Université de Chulalongkorn et l'Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux. Elle visait l'étude de l'infécondité des vaches laitières dans la région de *Nong Pho*, environ à 80 km à l'ouest de Bangkok.

Dans ce cadre, il est apparu, à l'encontre des éleveurs, que se posaient des problèmes de rentabilité des exploitations.

L'étude que nous abordons ici tente d'analyser les systèmes de production des élevages laitiers de la région et de dégager les coûts de production, en vue de déterminer les contraintes auxquelles se heurtent les étables.

Mais l'analyse doit être située dans le contexte thaïlandais. Le lait ne constitue pas une source traditionnelle de protéines. Malgré des campagnes de promotion, la consommation ne dépasse 10 litres de lait/habitant/an. Toutefois, la production nationale n'est pas en mesure de satisfaire la demande et des volumes importants doivent être achetés ailleurs.

C'est là où réside l'intérêt d'une étude qui pourrait contribuer à mieux comprendre le fonctionnement des exploitations et à proposer les améliorations possibles.

CHAPITRE I
LA THAILANDE

1. PRESENTATION DU PAYS.

Située entre le 6^{ème} et le 21^{ème} degré de latitude Nord, et le 96^{ème} et le 106^{ème} degré de longitude Est, la Thaïlande, à 9 412 km de Paris, s'étend sur 513 115 km² (Office National de Tourisme de Thaïlande, 1990).

Appartenant géographiquement et culturellement au Sud-Est Asiatique, la Thaïlande occupe le coeur de la péninsule Indochinoise (Le Lard, 1983). La partie principale du pays est entourée par le Kampuchea au Sud-Est, par le Laos au Nord-Est et par le Myanmar (ex-Birmanie) au Nord-Ouest et Ouest. Une péninsule étroite s'étend au Sud, comprise entre le Myanmar, la mer d'Andaman à l'Ouest, le golfe de Thaïlande à l'Est et atteint la Malaisie au Sud (Roberge, 1975).

1.1. LE MILIEU NATUREL.

A. Climatologie.

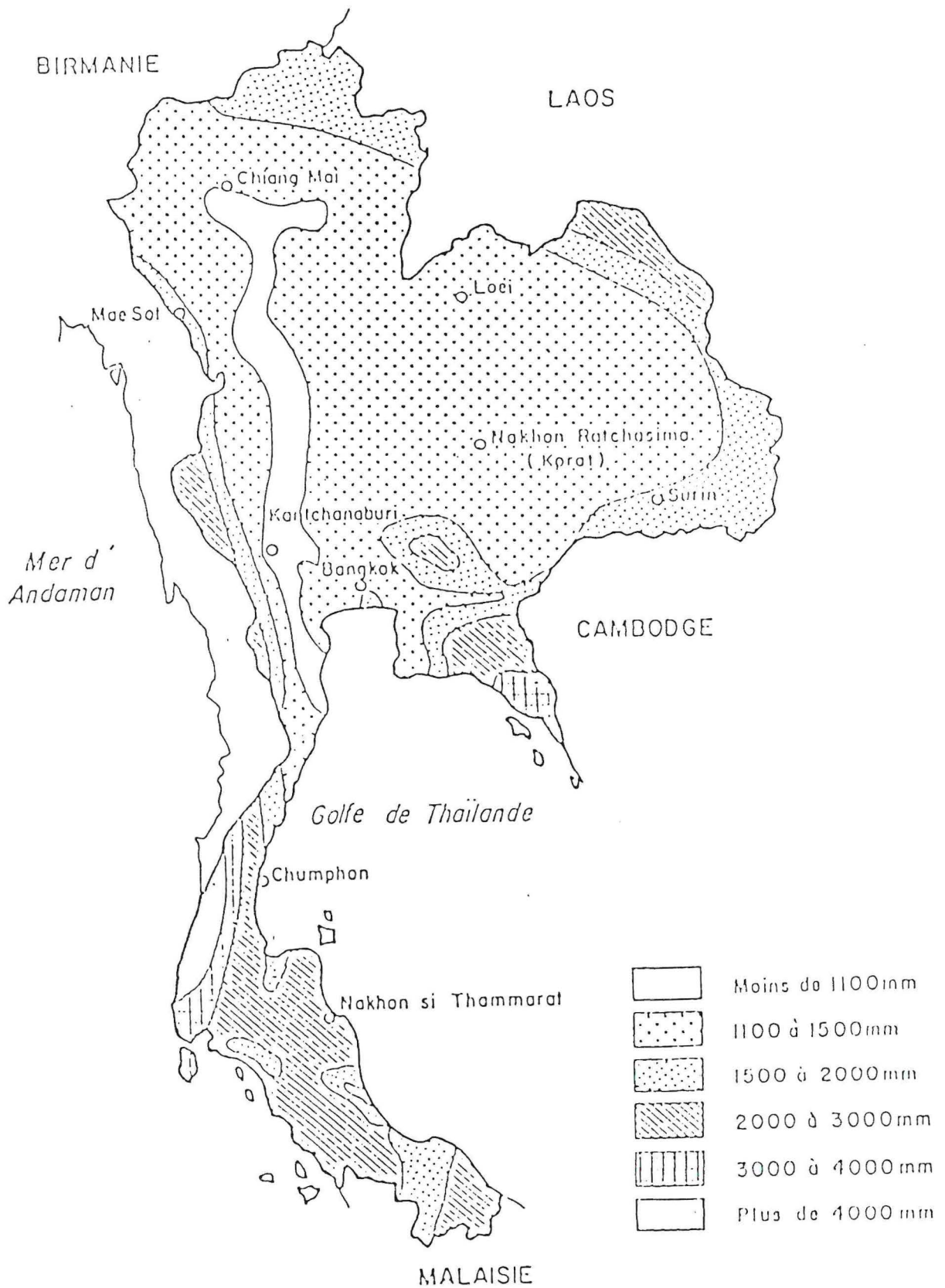
Le climat est de type tropical humide, à saisons alternées. Il est sous prédominance des vents de mousson (Meslin, 1981).

Dans la plus grande partie du pays ont distingué trois types de saisons:

- La saison sèche ou "froide", de Novembre à Février.
- La saison "chaude" (deuxième partie de saison sèche) de Février à Mai.
- La saison des pluies, réglée par l'arrivée de la mousson, généralement en Mai, et son départ en Octobre-Novembre (Roberge, 1975).

CARTE 1

LA THAILANDE - PLUVIOMETRIE



Des différences régionales sensibles existent, l'effet de la mousson diminuant du Sud vers le Nord (Le Lard, 1983). La pluviométrie annuelle moyenne, dans la majeure partie du pays, est comprise entre 1 000 et 1 500 mm. Seule, la région péninsulaire reçoit des quantités supérieures (2 000 mm et plus) (Cf Carte 1) (Roberge, 1975).

La saison sèche s'étend sur plus de 4 mois. On observe généralement un léger ralentissement des pluies en Juin-Juillet, sans qu'il en soit pour autant possible de parler de petite saison sèche. Le mois le plus pluvieux est généralement Septembre ou Octobre (Roberge, 1975).

La péninsule enregistre une pluviométrie régulière et élevée. Les maxima pluviométriques sont enregistrés plus tard dans l'année (Octobre-Novembre à *Chumphon*, Décembre à *Nakhon Si Thammarat*). La saison sèche est pratiquement inexistante (Roberge, 1975).

Les températures varient relativement peu en Thaïlande. Dans les régions situées au Nord du pays, l'amplitude thermique reste faible: les températures moyennes maximales se situent en Avril-Mai aux alentours de 30°C, alors que les moyennes minimales avoisinent 24°C en Janvier-Février (Meslin, 1981). Les écarts maxima peuvent, cependant, osciller entre 42°C et 15°C (Ambassade de France en Thaïlande, 1979).

Dans le Nord-Est, la moyenne des minima atteint 9°C en Février. Au contraire, dans la région Sud, les variations thermiques sont infimes (Meslin, 1981).

B. Géographie Physique.

Elle s'organise autour de deux grandes dépressions qui sont:

- La plaine centrale, orientée Nord-Sud, formée d'alluvions récentes et semi-récentes. Ces sédiments peuvent atteindre 300 m d'épaisseur dans la région de Bangkok (Roberge, 1975).

- Le plateau de Korat, cuvette d'altitude modeste (150 à 300 m), qui occupe la totalité de la partie Nord-Est du pays (Meslin, 1981). Il est formé de roches sédimentaires peu plissées appartenant aux groupes *Lampang* (grès, argiles et calcaires) et *Korat* (principalement grès et argiles, quelques conglomérats et dépôts salins) (Roberge, 1975).

Ce plateau s'appuie à l'Ouest sur des roches plus anciennes (carbonifères Permien), plissées dans le sens Nord-Sud, formant les collines centrales (300 à 900 m d'altitude) (Roberge, 1975). Les chaînes voisines de *Dong Praya* et *Petchabun* (1 400 m d'altitude) séparent la plaine centrale de la zone Nord-Est (Meslin, 1981).

A l'exception de ces chaînes, les zones de relief sont situées à la périphérie et forment l'essentiel des frontières naturelles du pays:

- La chaîne continentale, au Nord et à l'Ouest du pays, et se prolongeant jusque dans la péninsule, est formée de crêtes parallèles (300 à 1 000 m d'altitude) séparées par des vallées étroites et profondes. Cet ensemble comprend des roches sédimentaires précédemment citées (*Lampang*, *Korat*), mais aussi des roches plus anciennes (Cambrien, Ordovicien), des sédiments métamorphisés et des roches volcaniques (Roberge, 1975). Ces reliefs forment l'essentiel de la Thaïlande du Nord et séparent le pays du Myanmar au Nord et Nord-Ouest (Meslin, 1981).

- Le massif du *Tenasserim*, prolongement de la chaîne précédente, est formé de chaînes de collines "en échelons" entre lesquelles s'étendent des terrasses d'origine fluviatile. Sur la côte Ouest, les terrasses et plaines sont plus étroites que sur la côte Est (Roberge, 1975). Les montagnes atteignent la mer en plusieurs endroits et s'étendent le long de la frontière (Meslin, 1981).

- Les chaînes du Haut, Moyen et Bas Laos, situées au delà du fleuve *Mékong*, constituent la véritable frontière entre le Laos et la Thaïlande (Meslin, 1981).

- La chaîne de *Banthat* au Sud-Est, formée de roches anciennes (Cambrien, Ordovicien) avec, à l'Ouest, des grès et granites (Roberge, 1975), isole les plaines de *Chon Buri* et *Chanthaburi* du Kampuchea (Meslin, 1981).

C. Pédologie.

Les sols podzoliques rouge-jaune, sont les sols dominants en Thaïlande. Souvent sous forêt, leur mise en culture exige d'importantes applications d'éléments fertilisants et notamment de chaux (Roberge, 1975).

Dans les collines, les sols précédents sont fréquemment associés à des sols latéritiques brun-rouge, souvent peu épais et caillouteux, à potentialités agricoles faibles.

Sur le plateau de *Korat* et sur une partie de la plaine centrale, les sols podzoliques sont associés à des sols à gley faiblement humiques. Avec des aménagements agricoles (drainage, fertilisation), la fertilité de ces sols peut être améliorée (Roberge, 1975).

Dans la plaine centrale, les sols formés sur alluvions récentes dominant. Ils sont extrêmement hétérogènes: ils peuvent être très riches (amont de la rivière *Pa Sak*, région de *Chang Wat Patchabun*) car formés à partir de basalte et d'andésite, mais peuvent être pauvres en éléments minéraux et à pH bas, s'ils sont formés à partir de roches acides (Roberge, 1975).

Dans la région de Bangkok, les sols alluviaux contiennent des composés de soufre en grande proportion. En présence de carbonate de calcium, il se forme du gypse. Si l'apport est insuffisant, le pH est très bas et de l'aluminium est libéré. Ces sols drainés deviennent inutilisables (Roberge, 1975).

Le long de la côte, on trouve des sols formés à partir d'alluvions marines, très peu acides mais salins. Les cultures poussent convenablement tant que le sel est maintenu en profondeur par lessivage (Roberge, 1975).

D. Hydrologie.

Le réseau hydrographique n'est important que dans la moitié Ouest du pays. Quatre rivières prennent leur source en Thaïlande du Nord. Elles coulent ensuite dans des vallées parallèles orientées Nord-Sud qui portent leurs noms: vallée de la rivière *Ping*, de la rivière *Wong*, de la rivière *Yom* et de la rivière *Nan* (Meslin, 1981).

Ces cours d'eau confluent à *Nakhorn Sawan* pour former la *Mêê Nam Chão Phraya* ou "Mère des Eaux". Ce fleuve irrigue l'ensemble de la plaine centrale ou plaine de la *Mêê Nam*. Il se jette au Sud de Bangkok, dans le golfe de Thaïlande (Meslin, 1981).

Dans la moitié Est, on ne compte que deux rivières importantes: la *Mum* et la *Sí*. Elles drainent les deux tiers inférieurs de la partie Nord-Est du pays et confluent à proximité d'*Ubon Ratchatani* pour se jeter ensuite dans le fleuve *Mékong* (Meslin, 1981).

1.2. LE MILIEU HUMAIN.

A. La Population.

Comme la plupart des pays du Sud-Est Asiatique, la Thaïlande est un pays essentiellement agricole. Sur près de 55 millions d'habitants, 70% (près de 40 millions) sont liés aux activités agricoles (Roberge, 1975), et 80% vivent en milieu rural (Ambassade de France en Thaïlande, 1979).

La capitale, Bangkok, compte à elle seule 6 millions d'habitants (Office National de Tourisme de Thaïlande, 1990). La densité moyenne est de 84 habitants au km², mais elle dépasse 300 habitants au km² dans les régions où la culture est développée (Ambassade de France en Thaïlande, 1979).

TABLEAU 1

INDICATEURS ECONOMIQUES DE LA THAILANDE

Secteur	Part de la population active (%)	Revenu annuel (Bahts)
Agriculture	75	7 113
Industrie	7	44 215
Manufacture	8	70 399
Services	11	32 665

Source: Le Lard (1983).

Secteur	Taux de croissance (%)	Part du PIB (%)
Agriculture	3,7	17
Industrie	6,6	35
Manufacture	6,8	24
Services	6,8	48

Source: FAO (1989).

La croissance démographique, à l'échelon national, est de l'ordre de 2,2%, mais elle est plus élevée en milieu rural (3,6%). La population rurale augmente alors à un rythme plus élevé que la moyenne nationale. Il n'y a donc pas un dépeuplement des campagnes, malgré une migration importante des ruraux des régions deshéritées vers des zones estimées plus favorisées comme la capitale (Meslin, 1981).

B. L'Economie.

La Thaïlande connaît depuis les dix dernières années un remarquable essor économique, grâce à un formidable décollage industriel mais aussi grâce à un commerce florissant (Michelin, 1988). On estime que dans dix ans, elle pourra rejoindre le CDJT ("Club des Jeunes Tigres"), c'est à dire Hong-Kong, Singapour, Taiwan et la Corée du Sud.

Le PNB par habitant est en moyenne de 1 000 dollars US, et sa croissance annuelle de 4,0%. Quant à l'inflation, si la moyenne annuelle de ces 20 dernières années est de 6,3%, elle a régressé ces derniers temps pour se situer aux environs de 3,1% (FAO, 1989).

Bien que la part du revenu national brut ayant pour origine les activités agricoles et para-agricoles (pêche et exploitation forestière) ait décru depuis 1960, le secteur agricole reste fondamental à l'équilibre économique du pays. Il regroupe en effet près de 75% de la population active et représente 17% du PIB (Cf Tableau 1).

2. L'AGRICULTURE EN THAILANDE.

Comme la plupart des économies du Tiers Monde, l'agriculture thaïlandaise est formée de deux secteurs distincts:

- Un secteur traditionnel, n'utilisant que des pratiques rudimentaires et maintenu à l'écart des grands courants commerciaux et financiers nationaux et internationaux.

- Un secteur évolué, n'utilisant que des techniques modernes, ouvert sur le monde extérieur et dont les rapports sont souvent plus étroits avec l'étranger qu'avec l'économie locale (Le Lard, 1983).

Ces deux secteurs sont extrêmement liés en Thaïlande. Cette articulation, qui s'est faite dans le sens d'un "certain progrès" en direction du monde rural, s'organise au désavantage de ce dernier, alors qu'il constitue la clé de voûte de l'économie thaïlandaise (Le Lard, 1983).

2.1. HISTORIQUE.

La Thaïlande reste un pays de riziculture. Les rizières couvrent les deux tiers des surfaces cultivées (Le Lard, 1983). Cependant, lorsque les cours mondiaux du riz se sont effondrés de 40% durant la période 1960-1970, la Thaïlande a cherché à diversifier ses cultures (Le Lard, 1983).

En 1960, s'est amorcé un processus de diversification agricole consistant en l'implantation de cultures nouvelles ou l'extension de cultures déjà pratiquées. Ainsi, apparurent de grandes surfaces de manioc, de maïs et l'extension de la production d'hévéa. Ces productions étaient, et sont encore, à vocation commerciale; la quasi totalité est exportée (Le Lard, 1983).

Cependant, ce processus a manqué son objectif. En effet, il visait à multiplier les sources des revenus paysans, et l'on constate aujourd'hui, qu'il est resté localisé dans l'espace et limité dans son impact sur la population rurale (Le Lard, 1983).

Donc, s'il y a eu diversification au niveau national, la monoculture vivrière ou de rente reste de règle au niveau régional.

Par ailleurs, il s'avère que cette diversification a été trop lente et trop statique. En particulier, elle est incapable de s'adapter à la demande du marché mondial (Le Lard, 1983).

L'effet de cette politique, qui favorise l'extension des surfaces cultivées sans stimuler l'intensification des cultures déjà existantes, ne peut donc être que l'accélération de la destruction des forêts et de la dégradation des sols (Le Lard, 1983).

2.2. LA SITUATION ACTUELLE.

On distingue traditionnellement quatre grandes régions:

A. Le Nord.

Le Nord est la région où poussent les cultures les plus diversifiées. Rappelons que cette zone se compose d'une série de petites chaînes montagneuses entre lesquelles s'intercalent des vallées alluviales (Ambassade de France en Thaïlande, 1979).

Avec l'essor de la population, les cultures ont dû grimper au flanc des collines, repoussant la forêt vers les endroits les moins accessibles où les plus pauvres (Ambassade de France en Thaïlande, 1979). Si le riz reste une des productions essentielles de la région (20% de la production nationale), les cultures de terrains exondés, plus rémunératrices, fournissent près de 77% du revenu agricole de la région (Le Lard, 1983). Les cultures principales sont le maïs, le soja, les cultures maraîchères et fruitières, et le tabac.

B. Le Nord-Est.

Cette région est constituée par un vaste plateau occupant à peu près le tiers du pays. C'est la région la plus pauvre au plan agricole en raison de la pauvreté des sols (on estime que seulement 40,3% de la surface totale est cultivable, alors que la forêt ne couvre que 25%) et du manque d'eau (Ambassade de France en Thaïlande, 1979). De ce fait, cette zone est celle où les possibilités d'évolution sont les plus limitées, et dans le domaine agricole, les plus aléatoires (Le Lard, 1983).

Les productions essentielles sont le riz, en particulier le riz glutineux qui est destiné à la consommation locale (Le Lard, 1983), et les cultures commerciales qui, malgré un certain déclin de la production, représentent la majeure partie du kénaf, du manioc et du maïs (Ambassade de France en Thaïlande, 1979).

C. La Région Centrale.

La plaine alluviale constitue le coeur économique du pays et la partie la plus riche (Ambassade de France en Thaïlande, 1979). C'est la terre de la culture du paddy par excellence (51% de la surface totale de la région), dont le rendement est le plus élevé de Thaïlande (Ministry of Agriculture and Cooperatives, 1988). La région produit ainsi 53% de la récolte annuelle du pays (Le Lard, 1983).

A la périphérie, là où les terrains ne sont irrigués que par les pluies, les paysans s'adonnent à la culture du maïs (50% de la production nationale). Elle couvre 80 à 90% des terres exondées (Le Lard, 1983).

Dans la partie Sud-Est, les productions essentielles sont les cultures maraîchères, les arbres fruitiers, l'hévéa, le manioc (90% de la production nationale) et la canne à sucre (Le Lard, 1983).

Enfin, c'est la région de Thaïlande où l'utilisation des moyens modernes de culture est la plus répandue (irrigation, tracteurs, motoculteurs, engrais chimiques) (Le Lard, 1983).

D. Le Sud.

Péninsule qui s'étend jusqu'à la frontière malaise, elle est parfois large à peine d'une vingtaine de kilomètres. La région est montagneuse avec des vallées alluviales et des plaines côtières (Ambassade de France en Thaïlande, 1979).

Les principales ressources sont le caoutchouc naturel (les hévéas couvrent plus d'un quart de la surface totale et la production régionale représente 93% de la production nationale) et les arbres fruitiers. Il y a peu de rizières et la péninsule se contente d'assurer la couverture de ses besoins en riz.

C'est une région peu peuplée qui profite de conditions climatiques spéciales, propres à l'extension de certaines cultures. C'est de par son produit régional brut, la deuxième région de Thaïlande (Le Lard, 1983).

2.3. LE MODE DE FAIRE-VALOIR.

La plupart des exploitations pratique une agriculture de subsistance. Ainsi, l'ensemble des activités en saison des pluies, vise à produire une quantité suffisante de riz pour subvenir aux besoins familiaux (Meslin, 1981).

La surface moyenne des terrains est de 26,3 raï (1 raï = 0,16 ha) (Ministry of Agriculture and Cooperatives, 1988). Cependant, face à l'explosion démographique et malgré un déboisement intense, la surface moyenne de l'exploitation va en décroissant. Ainsi, 48% des agriculteurs possèdent moins de 6 raï (Meslin, 1981).

Dans le Nord, où l'on trouve des minorités ethniques montagnardes (Yao, Méo, Karen, Lahu, Lisu, Akha) qui pratiquent la culture du riz fluvial et de l'opium suivant la technique de la terre brûlée, et dans le Nord-Est, la surface moyenne de l'exploitation est de 24,7 raï (Ministry of Agriculture and Cooperatives, 1988). Dans le Sud, où la population est surtout de religion musulmane, alors que l'essentiel de la population thaïlandaise est bouddhiste (Meslin, 1981), la surface moyenne est de 23,7 raï, tandis que dans le Centre elle est de 32,5 raï (Ministry of Agriculture and Cooperatives, 1988).

A. La Tenure de la Terre.

Près de 79% des paysans sont complètement propriétaires de leurs terres, et 21% seulement, locataires. Cependant, la plupart des paysans (59%) n'ont pas de titres de propriété (Ministry of Agriculture and Cooperatives, 1988).

Le pourcentage de paysans sans terre va croissant dans les régions les plus riches. Ainsi, dans la région centrale, 36,2% des agriculteurs sont en fermage, et il existe de grandes propriétés, d'une surface allant de quelques centaines à quelques milliers de raï (Ministry of Agriculture and Cooperatives, 1988); 60% de ces propriétaires vivent à Bangkok (Meslin, 1981).

Au contraire, dans les régions où les perspectives de profits sont nulles (Nord-Est), les paysans sont propriétaires dans 88,3% des cas (Ministry of Agriculture and Cooperatives, 1988).

B. Les Cultures.

On distingue:

- La culture vivrière ou culture de riz en terrains de plaines inondés ou inondables, source de l'aliment de base, et s'il y a surplus, source de liquidités. A cette culture vivrière, peuvent s'associer ou non, des cultures commerciales (Meslin, 1981).

On ne procède en général qu'à une seule récolte par an, avec des rendements de l'ordre de 220 kg/raï, c'est à dire relativement faibles, ceci s'expliquant par l'utilisation d'espèces peu améliorées et la faible utilisation d'engrais chimiques (1 kg/raï en moyenne) (Le Lard, 1983).

- Les cultures commerciales de terrains exondés (kénaf, maïs, légumes, manioc), source principale de liquidités de l'exploitation (Meslin, 1981).

- Dans les conditions défavorables (Nord et Nord-Est), seule la culture du riz peut assurer une production moyenne suffisante. Etant fortement consommatrice de terrains et de temps, elle agit comme facteur limitant l'extension d'autres cultures. Donc, très souvent (parfois du fait de l'inexistence de marchés) seule la culture du riz est pratiquée (Meslin, 1981).

3. L'ELEVAGE.

L'élevage est intimement associé à l'exploitation agricole en Thaïlande (Roberge, 1975). Elle dispose du cheptel numériquement plus important de l'Asie du Sud-Est (Le Lard, 1983).

A. Les Buffles.

Ce sont les plus nombreux des grands animaux, bien que l'effectif ait plutôt tendance à diminuer en raison de l'introduction de la mécanisation légère dans l'exploitation thaïe (Roberge, 1975). La population de buffles est estimée à 6,2 millions de têtes, avec une croissance de 0,6% par an (FAO, 1987).

La grande majorité des buffles appartiennent à la race "buffles des marécages". Ils sont plus utilisés que les taurins comme animaux de trait, car ils se comportent mieux en zone inondée. D'un format supérieur (le mâle peut atteindre 700 à 800 kg), ils sont plus adaptés que les taurins pour le labour et le hersage en boue épaisse. Un buffle peut labourer 1 rai par jour, et est remplacé tous les 5 à 6 ans (Roberge, 1975).

Ils se distribuent dans presque toutes les régions de la Thaïlande, à l'exception de la côte Sud-Est et des montagnes de l'Ouest du pays.

Un fermier Thaï possède entre 1 et 4 buffles. Lorsqu'il n'est pas utilisé pour le trait, le buffle est alors vendu pour la boucherie (la production de viande est de l'ordre de 72 000 tonnes par an; FAO, 1987). Néanmoins, certains buffles sont uniquement élevés en vue de la production de viande et sont alors abattus plus jeunes. On peut distinguer une région plutôt "naisseur", (le plateau du Nord-Est) et une région utilisatrice d'adultes de 3 à 4 ans (la plaine centrale) (Roberge, 1975).

B. Les Bovins.

Comme les buffles, les bovins sont utilisés pour le travail: ils tirent les charrettes et charrues dans les terrains exondés (Roberge, 1975).

Les races locales sont constituées de zébus de type indien. Ce sont des animaux très rustiques, qui supportent bien la chaleur et les températures élevées (Meslin, 1981).

La race *Thai-Yai* se trouve surtout dans la portion Ouest du pays. C'est un zébu à robe blanche et muqueuses noires, avec un poids moyen pour les mâles de 300 kg (Meslin, 1981). La race froment (inominée), se rencontre principalement dans le Nord-Est. Les muqueuses sont noires et la robe est presque uniformément de couleur froment. Le poids moyen des mâles est de 250 kg.

Il n'y a eu, jusqu'à présent, que très peu de sélection vers des types laitiers ou à viande, mais la demande croissant, des animaux améliorés tels que la rouge danoise ou la frisonne, ont été introduits afin d'améliorer les performances laitières (Le Lard, 1983).

Par ailleurs, sous l'égide de l'*Animal Breeding Promotion Center* (programme visant à développer l'insémination artificielle), des races telles que la *Brahman*, *Santa Gertrudis* et *Red Sindhi* ont été introduites pour accroître la production de viande (Le Lard, 1983).

La population actuelle est estimée à 4,9 millions de têtes et semble s'accroître lentement (1,5% par an). Elle représente une production d'environ 154 000 tonnes de viande par an (FAO, 1987).

C. Les Porcs.

L'élevage du porc est très répandu et a une grande importance du point de vue nutritionnel (Roberge, 1975). En effet, 95 à 98% des animaux abattus proviennent de petites exploitations, et dans les villages du Centre du pays, 84% des agriculteurs élèvent des porcs (Meslin, 1981). Il constitue le second élevage du pays, avec une population de 4,2 millions, une croissance annuelle de 2,6% et une production de 205 000 tonnes de viande par an (FAO, 1987).

Cet élevage n'a pris un véritable essor que dans les 15 dernières années. L'importation de races européennes à hautes performances, qui l'a fait passer d'un système fermier traditionnel à un élevage industriel intensif, a permis à la fois l'augmentation de la prolificité et des rendements, et l'amélioration de la qualité des carcasses (diminution du gras qui caractérise les races chinoises) (Michelin, 1988).

D. Les Volailles.

Les volailles représentent un des secteurs les plus dynamiques de l'agriculture thaïlandaise, avec 80 millions de poulets, qui produisent 430 000 tonnes de viande par an, dont la croissance annuelle moyenne est de 4,6% (FAO, 1987); 95% des poulets sont présents dans les fermes, assurant ainsi les besoins de la maisonnée. Ils n'ont donc pas de vocation commerciale, la plupart des marchés citadins étant tenus par les élevages industriels (Meslin, 1981).

On utilise surtout des animaux croisés (races indigènes-races améliorées), telles que *White Leghorn*, *Rhode Island*, *New Hampshire* (Le Lard, 1983).

CHAPITRE II
L'ELEVAGE LAITIER

1. HISTORIQUE.

L'élevage laitier en Thaïlande aurait débuté en 1913, à l'arrivée d'une communauté d'origine indienne, produisant du lait qu'elle autoconsommait. Quelques années plus tard, elle importait d'Inde des vaches *Bangala* qui constituèrent le premier noyau d'élevage laitier (Samithisawad, 1987).

La production et la demande resteront faibles pendant des dizaines d'années. Ce n'est qu'au début des années 60 que cette activité va se développer avec l'appui de la coopération danoise et la création de la *Dairy Farming Promotion Organisation of Thailand* (Reynes, 1989).

Plusieurs centres d'appui aux éleveurs sont créés: au Nord, à *Chiang Mai*, au Centre, à *Muang Lek*, *Thathani Khan* et *Nong Pho*, à *Cha Am* et *Prachuap Kirikhan* au Sud (Humbert et Chantaraprateep, 1991). Ils sont actuellement vingt (Bangkok Post, 1989).

L'activité n'est plus artisanale: elle devient "industrielle" (Reynes, 1989). De nombreux éleveurs se tournent vers la production de lait et se regroupent en des coopératives. L'importance du phénomène lui vaut d'entrer dans les plans quinquennaux dès 1977 (Humbert et Chantaraprateep, 1991).

2. L'ELEVAGE AUJOURD'HUI.

2.1. LE SYSTEME COOPERATEUR.

C'est à partir des années 70 que les coopératives laitières se développent en Thaïlande (FAO, 1988). Leur création s'inscrit dans un cadre plus large de promotion de l'élevage, mené par le gouvernement thaïlandais et la coopération danoise.

Les éleveurs bénéficient ainsi des services gratuits ou payants, mais avantageux, que propose la coopérative: vente de matériel d'élevage, vente à crédit de biens de consommation courante, d'aliments pour le bétail; équipe mobile assurant le parage de pied, l'écornage, les inséminations artificielles (Reynes, 1989).

En outre, chaque fin d'année, il y a distribution d'une partie des bénéfices (parfois non négligeables) (Reynes, 1989).

TABLEAU 2

VOLUMES TRAITES PAR LES COOPERATIVES

	DFPO (*)		
	<i>Muag Lek</i>	<i>Prachuap Kirikhan</i>	<i>Chiang Mai</i>
Approvisionnement journalier (Tn)	105,5	27,3	7,2
Fermes	1 580	727	399
Têtes	29 815	9 259	2 082
Vaches	15 697	4 489	1 133
Production totale	33 397	10 472	2 341
Production/vache	2 128	2 333	2 066

	<i>Nong Pho</i>	<i>Ayuthaya</i>	<i>Nakhon Pathom</i>
Approvisionnement journalier (Tn)	66,5	0,8	3,7
Fermes	1 631	178	74
Têtes	15 225	812	1 824
Vaches	8 249	319	871
Production totale	17 732	934	756
Production/vache	2 150	2 926	868

(*) DFPO: *Dairy Farming Promotion Organisation*.

Source: *Ministry of Agriculture and Cooperatives (1988)*.

Quatre coopératives regroupent la majorité des éleveurs et traitent l'essentiel de leur production (Cf Tableau 2). Elles se chargent de transformer le lait cru en laits pasteurisés, UHT, ou cèdent une partie de la production à des laiteries privées qui le conditionnent en différents produits (Reynes, 1989).

Les capacités de transformation sont de l'ordre de 600 tonnes par jour et la production de lait cru estimée à 400 tonnes par jour en 1991 (FAO, 1988). Il y a d'une part surcapacité et d'autre part, environ 130 tonnes de lait reconstitué, consommés journallement, doivent être importés (Bangkok Post, 1989).

2.2. DES RACES EXOTIQUES.

La population de bovins laitiers, estimée à 124 700 têtes en 1991 (FAO, 1988), est composée pour la plupart de métis *Holstein Friesian*, élevés en troupeaux de petite taille: 10 à 15 animaux en moyenne (Humbert et Chantaraprateep, 1991).

Les races exotiques sont introduites par le biais de l'insémination artificielle. Les centres publics d'insémination proposent gratuitement des semences d'*Holstein Friesian*, importées essentiellement d'Amérique du Nord, ou des semences de croisés *Holstein*-races locales provenant des stations thaïlandaises de sélection de reproducteurs (Reynes, 1989).

Les centres privés proposent également ces semences, mais aussi celles d'autres races exotiques comme la *Red Sindhi*, *Brown Swiss*, *Sahiwal*, *Jersey*, *Simmental*: elles sont toujours payantes (Reynes, 1989).

Enfin, certains riches propriétaires importent directement leurs semences. Parfois, l'introduction a lieu sous forme d'animaux reproducteurs, pur sang exotique ou croisés (notamment *Holstein-Sahiwal* en provenance de l'Australie; Bangkok Post, 1989) à l'initiative d'un particulier ou parfois des organismes publics (Reynes, 1989).

Ces importations sont d'autant plus tentantes qu'une génisse "pleine" exotique coûte entre 30 et 35 000 Bahts CAF (1 Franc = 4,2 Bahts) (Humbert, 1991), alors que le prix d'une bonne croisée locale, 75% de sang frison, approche les 20 à 25 000 Bahts (Reynes, 1989).

TABLEAU 3

CHEPTTEL ET PRODUCTION LAITIERE EN THAILANDE

	Fermes laitières	Têtes	Vaches	Lait (Tn)	Production /lactation (litres)	Production /jour (litres)
1982	3 341	30 061	13 697	27 240	1 661	5,4
1983	3 980	41 733	17 667	34 653	1 639	5,4
1984	3 940	51 965	23 210	43 555	1 568	5,1
1985	5 218	57 094	26 466	51 371	1 622	5,3
1986	5 226	69 907	33 428	62 089	1 552	5,1
1987	5 226	73 607	35 600	74 000	1 737	5,7
Croissance moyenne (%)						
	9,4	24,1	26,7	28,6		

(*) Durée de la lactation standardisée à 305 jours.

Source: FAO (1988).

Ce prix élevé des femelles croisées se justifie par le fait que, systématiquement, les femelles sont conservées par l'exploitant pour accroître la taille du troupeau: les naissances des mâles sont très mal accueillies; ils sont vendus 200 à 300 Bahts dès l'âge de 15 jours (Humbert, 1991). Il n'existe donc pas de marché local de femelles, si ce n'est quand quelqu'un cesse d'exploiter, ou par nécessité de liquidité (Reynes, 1989).

3. LA PRODUCTION.

A partir de 1982, le nombre de bovins laitiers croît en moyenne de 20% par an (Cf Tableau 3). Les 6^{ème} et 7^{ème} plans prévoient que la production laitière nationale pourra satisfaire la demande de lait prêt à boire en 1996 (Cf Annexe 1).

Cependant, en 1987, avec une production laitière annuelle de 74 000 tonnes, la Thaïlande ne peut couvrir que 15% de la demande nationale (Humbert et Chantarapratchee, 1991), même si cette production connaît un fort et constant accroissement. Elle tourne autour de 1 800 litres par vache et par an. L'augmentation de la production est due à l'augmentation du cheptel et non à l'amélioration des performances (Reynes, 1989).

Le nombre de vaches traites par exploitation a peu varié (de 5 à 6 unités) pendant la période 83/86: il n'y a donc pas concentration d'animaux dans les exploitations, de nombreux paysans sont devenus à leur tour fermiers laitiers (Reynes, 1989).

Toutefois, depuis 4 ans, il y aurait une élévation du nombre moyen d'animaux par troupeau et une stagnation du nombre d'éleveurs (Reynes, 1989).

4. LA DEMANDE.

La population thaïlandaise n'est pas une grande consommatrice de produits laitiers. La demande, tous produits confondus, n'excède pas 30 gr/habitant/jour (Reynes, 1989).

TABLEAU 4

DEMANDE EN PRODUITS LAITIERS

	Population (millions)	Lait prêt à boire	Lait concentré	Poudre de lait	Autres	Total
1982	48,5	0,92	3,59	2,12	0,75	6,71
1983	49,5	1,18	3,84	2,23	2,28	9,69
1984	50,4	1,24	4,11	2,64	2,12	10,21
1985	51,6	1,28	3,97	2,43	1,65	9,39
1986	52,6	1,55	3,86	2,56	1,65	9,62
1987	53,3	1,84	3,77	2,65	1,66	9,92
Croissance moyenne (%)						
	2	15	1	4	-6	9

Unité: Litres/habitant/an.

Source: FAO (1988).

Cependant, ces dernières années on observe un accroissement de la demande (Cf Tableau 4). L'essentiel de cette progression serait dû à une augmentation du revenu par habitant, résultat de la croissance économique que connaît la Thaïlande, une moindre résistance à la consommation de lait frais parmi la nouvelle génération, une reconnaissance de la valeur nutritionnelle du lait (grâce à des campagnes de promotion) (Reynes, 1989).

Les statistiques de la FAO montrent que le pays sera en mesure de satisfaire la moitié de la demande nationale (tous produits confondus) en 1996 (Cf Annexe 2).

5. LES IMPORTATIONS.

Le déficit en lait cru est de 130 tonnes par jour (Bangkok Post, 1988); il est comblé en partie par des produits de substitution comme le lait de soja (Reynes, 1989).

Les données sur les importations de produits laitiers montrent un accroissement de celles-ci à partir de l'année 1986, en relation avec une demande de plus en plus forte (Reynes, 1989). Les projections estiment cependant que cette tendance doit s'invertir dans les années qui viennent (Cf Tableau 5) (FAO, 1988).

Le tonnage importé couvre plus que le déficit annoncé: une partie de ces produits est, en fait, après transformation, exporté. La production nationale en lait cru est insuffisante et le prix n'autorise pas toujours sa transformation; il est beaucoup plus intéressant d'utiliser les laits en poudre importés à bas prix (Reynes, 1989).

TABLEAU 5

IMPORTATION DE PRODUITS LAITIERS

	1986	1987	1991	1996	1997
Importation (tous produits confondus)	442	455	447	344	305
Taux de couverture (importation/demande)	87,4	86,0	75,3	51,2	44,2
Ratio (importation/production)	7:1	6:1	3:1	1:1	0,8:1

Unité: Milliers de tonnes.

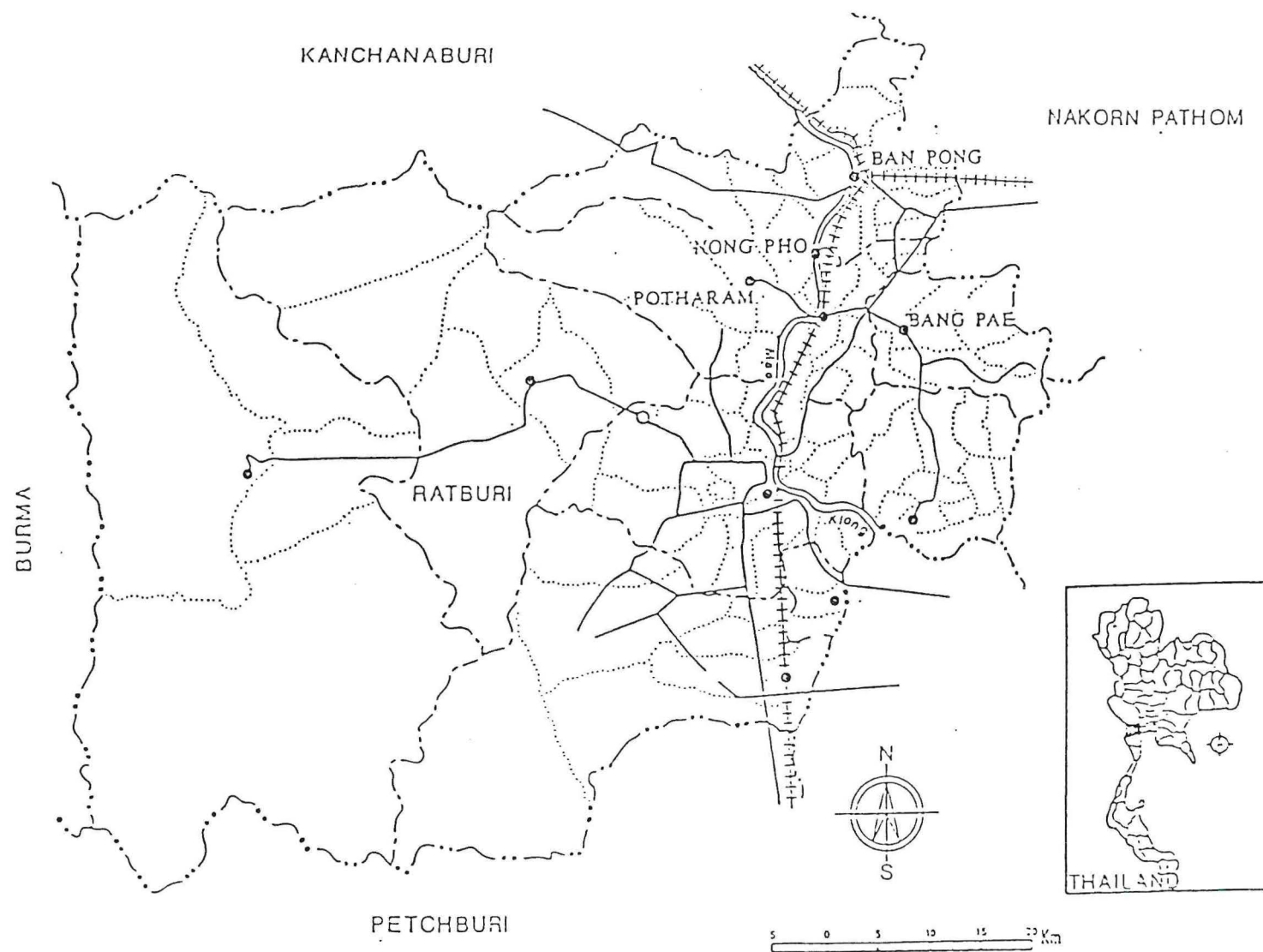
Source: FAO (1988).

CHAPITRE III

METHODOLOGIE

CARTE 2

LOCALISATION DE L'ENQUETE



1. INTRODUCTION.

En 1987, une convention a été passée entre la Faculté de Médecine Vétérinaire de l'Université de Chulalongkorn (Chaire de Gynécologie et Obstétrique) et l'Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux. Elle avait pour objectif l'étude des problèmes d'infécondité des vaches laitières dans la région de *Nong Pho*, province de *Ratchaburi*, environ à 80 km à l'Ouest de Bangkok (Cf Carte 2) (Humbert, 1988).

Des études ponctuelles avaient effectivement montré auparavant, la faiblesse du taux de fertilité et l'importance des cas de *Repeat Breeding* (vaches non gestantes après 3 inséminations). Elles avaient été effectuées sur la base des données consignées dans les fiches d'insémination du Centre d'Insémination Artificielle de *Nong Pho* (un des plus performants du pays) dont les éleveurs bénéficient des services.

1.1. LE CADRE DE L'ETUDE.

Le cadre géographique de l'étude est celui du suivi d'infécondité des vaches laitières dont on a fait référence précédemment. La région de *Nong Pho* est constituée d'une plaine chaude (la moyenne maximale atteint 32,9°C) et moyennement arrosée (1 105 mm/an).

Elle possède un réseau d'irrigation très important; il tire son eau des fleuves qui, venant du Nord du pays, se jettent dans le golfe de Thaïlande. Cette situation en fait un région privilégiée pour les cultures de maïs, canne à sucre, riz, ainsi que maraîchage sous cocoteraie, arboriculture fruitière et même viticulture (Reynes, 1989).

Les techniques sont des plus modernes (irrigation, fertilisation, traitements phytosanitaires), mais ce travail aux champs garde un aspect traditionnel par la faible surface des parcelles (généralement inférieure à l'hectare) (Reynes, 1989).

Le prix du mètre carré de terrain ne cesse de grimper pour atteindre des sommes élevées pour l'agriculteur thaïlandais. Il se situe actuellement au delà des 100 000 Bahts par raï. La location, elle, est nettement moins chère (2 000 Bahts/raï/an), mais il s'agit là d'une pratique peu répandue.

La plupart des surfaces à vocation agricole en bordure des voies de communication, deviennent les zones d'implantation de commerces et d'industries de transformation. Personne n'a l'air de suivre un plan d'occupation des sols: la croissance est désordonnée.

La région est desservie depuis la capitale par une voie rapide à terre plein central (RN4) et par le chemin de fer. Elle bénéficie et contribue à la croissance économique que connaît la Thaïlande depuis ces dernières années.

Peu d'éléphants, de moutons, de chèvres et de chevaux. Les buffles ont été remplacés par les motoculteurs. L'élevage est présent par celui des volailles, bovins et porcins. Ce dernier, industriel, est l'activité dominante: 3^{ème} centre de production du pays. La dominance de cet élevage est justifiée par la forte demande en viande de porc qu'exerce la capitale Bangkok (Reynes, 1989).

La région est également un centre laitier. Des élevages de vaches laitières existent depuis 1959 (Humbert, 1988). Les éleveurs sont adhérents pour la plupart à la coopérative de Nong Pho: ils sont 2 765 sur 3 465 coopérateurs à livrer le lait matin et soir (Reynes, 1989).

1.2. LE CONTEXTE DE L'ETUDE.

Dans le cadre de l'étude d'infécondité des vaches laitières, une première enquête, visant l'appréhension des caractéristiques générales des fermes laitières fût menée. Elle a porté sur 294 fermes choisies au hasard, parmi celles faisant appel aux services du Centre d'Insémination Artificielle, soit environ 20% des exploitations situées dans un rayon de 40 km autour dudit Centre (Humbert, 1988).

De cette étude, une typologie, que nous reproduisons ici, a pu être dégagée (Humbert, 1988):

- Groupe 1. (32% des fermes).

Ce groupe rassemble des fermes dont les caractéristiques générales (âge du fermier, différentes superficies, cheptel bovin) ont des valeurs moyennes représentatives de l'ensemble des fermes enquêtées.

Il se distingue cependant des autres groupes par le fait qu'il intéresse des éleveurs appliquant, dans une plus grande proportion que les autres, les règles modernes de conduite d'élevage (alimentation herbacée variée, distribution de concentrés et de minéraux, détection des chaleurs plusieurs fois par jour). C'est également dans ces élevages que sont enregistrés le moins de cas de *Repeat Breeding*.

- Groupe 2. (30% des fermes).

Dans ce groupe nous trouvons une majorité de cultivateurs (essentiellement riziculteurs) qui pratiquent un petit élevage laitier (67,8% des fermes ont moins de 10 bovins). Cette dernière activité mobilise peu de personnes (au plus 2 actifs pour 75,9% des fermes) et s'effectue selon un mode traditionnel. Nous rencontrons ici un fort pourcentage d'éleveurs qui ne distribuent pas de minéraux et de concentrés pendant la période de tarissement et ne détectent les chaleurs qu'une seule fois par jour.

- Groupe 3. (31% des fermes).

Ce groupe rassemble des petites exploitations concentrées autour du Centre d'Insémination Artificielle (77,5% se trouvent à moins de 2 km).

Les fermiers sont essentiellement éleveurs (beaucoup ne disposent pas de surfaces fourragères) et doivent acheter feuilles et tiges de maïs pour alimenter leur bétail. Les règles de conduite moderne ne sont pas toutes appliquées. L'incidence des cas de *Reapeat Breeding* y est plus grande que dans les autres groupes et la production laitière plus faible.

- Groupe 4. (7% des fermes).

De grandes fermes composent ce groupe minoritaire. Nous y trouvons les exploitations bénéficiant des plus importantes surfaces fourragères, cheptels et nombre d'actifs. L'agriculture est généralement associée à l'élevage. Les élevages sont modernes: aucune étable n'est traditionnelle. La distribution de minéraux et de concentrés est plus pratiquée qu'en moyenne. Leur production laitière est également sensiblement supérieure à celle des élevages appartenant aux autres groupes.

C'est en fonction de ces caractéristiques générales, que la deuxième phase du projet a été mise en place. Elle a consisté en un suivi de fécondité des vaches d'une quarantaine d'éleveurs appartenant aux groupes 1 et 4 de la typologie.

Puisque plus homogènes dans leur mode de conduite (application de techniques relativement modernes), ces 2 groupes furent retenus. Dans un premier temps, l'étude a porté sur 43 fermes en vue de déterminer les causes de l'infécondité des vaches. Actuellement, alors que 21 fermes sont suivies, on vise à cerner les problèmes que peuvent apparaître après les inséminations.

2. LA DEMANDE.

Dans ce contexte, il est apparu, à l'encontre des éleveurs, que se posaient des problèmes de rentabilité des exploitations.

Il semble en effet, que malgré un appui gouvernemental important, l'élevage laitier n'est capable d'assurer un revenu conséquent, d'où la nécessité de conduire une étude sur ce sujet.

Il est donc demandé de faire une analyse du système de production laitier dans la région de *Nong Pho*. Elle portera uniquement sur les 21 fermes actuellement suivies par le projet, et tentera de dégager les différents coûts et rentabilités, ainsi que les facteurs qui interviennent dans leur variation.

3. METHODOLOGIE.

De façon à mieux connaître les caractéristiques générales de l'élevage laitier dans la région de *Nong Pho*, une pré-enquête fût menée (Cf Annexe 3). Elle visait l'appréhension des différentes potentialités et contraintes des 21 élevages suivis, de sorte, si tel était le cas, à dégager des sous-groupes au sein des types 1 et 4.

A l'issue de cette pré-enquête, 3 sous-groupes, dont on détaillera les caractéristiques dans le chapitre suivant, furent effectivement dégagés.

Ces mêmes 21 fermes furent ensuite soumises à une enquête plus lourde. Elle visait l'appréhension des différentes logiques de fonctionnement au sein des sous-groupes dégagés, ainsi que les différences qui pouvaient apparaître au niveau des coûts de production.

Il s'agissait là d'une enquête beaucoup trop lourde pour être présentée à l'éleveur en une seule fois. Il a donc été décidé de la diviser en 7 grands thèmes (Cf Annexe 4):

- Historique.
- Lait et Coopérative.
- Cultures et Alimentation.
- Conduite et Reproduction.
- Capitalisation du Bétail.
- Fumier et Eau.
- Bâtiments et Equipements/Financement.

Ainsi, il était plus facile de discuter avec l'éleveur, et nous ne perturbions pas trop le suivi d'infécondité, conduit parallèlement aux enquêtes. Compte tenu qu'on assurait une présence tous les 15 jours, la phase d'enquête s'est prolongée pendant plus de 3 mois.

Sur les 21 fermes enquêtées, une d'entre elles a dû être éliminée, du fait qu'il s'agissait d'une ferme d'Etat dont le responsable n'avait pas accès aux différents coûts et pour lequel, la stratégie principale n'était pas à l'évidence celle de leur minimisation.

Par ailleurs, les données de production laitière par vache et par ferme ont pu être collectées. Elles ont été analysées en vue d'évaluer le niveau de production des vaches et d'identifier ses principaux facteurs de variation, sachant que sur les 20 fermes enquêtées, seules 17 ont régulièrement fourni ces informations.

En outre, nombre de données ont dû être éliminées du fait qu'ont été retenues uniquement les vaches dont on disposait de la production d'au moins les 2 premiers mois de lactation (Udomprasert et al, 1991) et ce, pour faciliter la standardisation à 305 jours et âge adulte (Wolawan, 1977). On pouvait ainsi, comparer les résultats entre vaches et entre fermes.

4. HYPOTHESES.

L'élevage laitier en Thaïlande, tel qu'il est conçu actuellement, est une activité relativement récente. Il a été promu par des projets internationaux de coopération et il ne serait donc pas étonnant de retrouver un système d'élevage, avec quelque peu d'adaptations aux conditions du climat chaud et humide du pays, similaire à celui qu'on rencontre dans les pays développés.

- 1^{ère} Hypothèse.

L'élevage laitier en Thaïlande s'est construit sous une influence importante des modalités de production forains. Il s'agit donc d'une activité dont l'intensification entraîne une artificialisation importante du milieu.

Par ailleurs, ces projets de coopération ont incité l'introduction de races laitières exotiques, théoriquement plus productives que celles présentes en Thaïlande. De même, ont été créés des centres d'insémination artificielle, capables de pérenniser cette situation.

- 2^{ème} Hypothèse.

Les races exotiques introduites, ne peuvent exprimer tout leur potentiel génétique, non seulement parce que les conditions climatiques leurs sont défavorables, mais aussi parce que le niveau d'alimentation que peuvent leur fournir les éleveurs, ne peut satisfaire leurs besoins.

La population thaïlandaise n'est pas une grande consommatrice de produits laitiers. Ceci explique la mise en place d'un système coopérateur capable d'assurer l'écoulement de la production et le bien-être des éleveurs. Mais lorsque l'écart entre le prix d'achat du lait cru (environ 7,5 Bahts/litre) et celui de vente au public (au delà de 18 Bahts/litre de lait UHT) est important, peuvent se poser des problèmes de rentabilité.

- 3^{ème} Hypothèse.

L'élevage laitier, soumis à des conditions aléatoires de commercialisation, est plus ou moins contraint d'écouler sa production par l'intermédiaire des coopératives, ce qui implique des prix payés aux producteurs inférieurs à ceux assurant la rentabilité de l'exploitation.

Cependant, le prix payé au producteur, ne peut être considéré comme le seul facteur qui explique une faible rentabilité. Les moyens mis en oeuvre par les éleveurs, espérant un accroissement de la production, jouent aussi sur les coûts.

- 4^{ème} Hypothèse.

Les éleveurs, disposant d'un matériel génétique sélectionné, sont forcés d'utiliser des moyens de production plus sophistiqués, sans que pour autant il y ait une réponse favorable au niveau de la production laitière.

CHAPITRE IV
PRESENTATION DES ELEVAGES

TABLEAU 6

LES GRANDES FERMES

Ferme:	Wa	480	So	Bo	Ud	Moyenne
Age de l'exploitant	39	37	49	34	67	45
Date d'installation	1989	1989	1986	1988	1964	1983
Vaches laitières	47	31	80	100	243	100
Bovins à viande	-	40	50	50	250	78
Porcs	-	-	200	300	-	83
Volailles	-	-	-	-	-	-
Surface						
fourragère (raï)	60	35	300	50	60	101
Autres cultures (raï)	200	400	20	-	400	204
Achat fourrage	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Achat concentrés	Non	Oui	Non	Oui	Non	
Main d'oeuvre	9	7	11	12	37	15

A l'issue de la pré-enquête 3 sous-groupes furent dégagés. Ils furent déterminés principalement en fonction de la taille du troupeau et des stratégies générales qui en découlent, mais, comme on le verra par la suite, des différences importantes au niveau des logiques de fonctionnement, ont été mises en évidence.

A. Les Grandes Fermes.

Il s'agit là de fermes modernes, dont la date d'installation est relativement récente (8 ans en moyenne) et qui font souvent appel à une technologie de pointe.

L'effectif moyen est de 100 vaches laitières, pour la plupart *Holstein Friesian* pur sang exotique, importées notamment d'Australie, de Nouvelle Zélande et des USA. Sans qu'on puisse les considérer comme pluriactifs, les fermiers associent l'élevage laitier à l'élevage de bovins à viande ou de porcs, et même à la culture de canne à sucre. Mais ces activités restent souvent à la charge d'un autre membre de la famille, sans pour autant dire qu'il n'y ait pas d'inter-relations entre elles.

La surface fourragère, composée essentiellement de paragrass (*Brachiaria mutica*), est importante (101 raï en moyenne soit, 17 ha), mais elle ne peut couvrir les besoins des animaux. Les éleveurs sont alors contraints d'acheter régulièrement des fourrages à des particuliers. Certains disposent de surfaces importantes de maïs et de sorgho, dont les fanes seront utilisées dans l'alimentation du bétail. Sur les 5 fermes qui composent ce groupe, 2 ont recours à l'achat de concentré, tandis que les 3 restantes préfèrent le préparer elles mêmes.

La main d'oeuvre mobilisée est également importante, 15 ouvriers en moyenne, généralement logés et nourris (famille incluse).

Aux yeux des éleveurs, l'exploitation est considérée comme moyennement rentable et la production laitière insuffisante (Cf Tableau 6).

B. Les Fermes Moyennes.

Six fermes composent ce groupe, dont l'effectif moyen est de 34 vaches laitières, pour la plupart métisses avec un degré important de sang frison. L'installation est plus ancienne (20 ans en moyenne).

TABLEAU 7

LES FERMES MOYENNES

Ferme:	295	59	800	389	278	Su	Moyenne
Age de l'exploitant	43	53	41	38	55	40	45
Date d'installation	1977	1971	1971	1968	1976	1983	1974
Vaches laitières	18	20	45	38	25	65	34
Bovins à viande	-	-	5	10	-	-	3
Porcs	-	-	-	60	9	-	12
Volailles	110	-	20	30	-	-	27
Surface fourragère (raï)	6	4	-	8	10	20	8
Autres cultures (raï)	3	7	40	-	10	3	11
Achat fourrage	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Achat concentrés	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	
Main d'oeuvre	2	4	8	4	4	3	4

Les fermiers gèrent plusieurs ateliers en même temps (bovins à viande, porcs, volailles), la production laitière restant, toutefois, l'activité principale. Celle-ci conserve parfois un aspect traditionnel.

La surface fourragère est faible (8 raï en moyenne) et les éleveurs sont souvent contraints de se procurer de fourrages ailleurs.

La culture de canne à sucre est plus répandue que celle de maïs; elle constitue une source de liquidités parfois non négligeable. Pour certains éleveurs, une source de revenus est l'exploitation d'arbres fruitiers (cocotiers et manguiers), mais il s'agit là d'une activité mineure.

Par ailleurs, ils disposent de peu de moyens et préfèrent avoir recours à l'achat de concentrés. La main d'oeuvre mobilisée est relativement faible, 4 personnes en moyenne, et la participation des membres de la famille dans la conduite des animaux, plus importante.

Contrairement au groupe précédent, si l'exploitation reste moyennement rentable, la production laitière est considérée par l'éleveur comme suffisante (Cf Tableau 7).

C. Les Petites Fermes.

Neuf fermes composent ce groupe, dont la différence avec le groupe précédent est essentiellement la taille du troupeau. En effet, si l'effectif moyen n'est que de 11 vaches laitières, les conditions d'élevage semblent être les mêmes: élevage laitier, dont l'installation remonte en moyenne à 1977, associé à l'élevage familial de bovins à viande, de porcs ou de volailles.

La surface fourragère, toujours composée essentiellement de paragrass, reste faible, mais contrairement au groupe précédent, elle s'avère mieux couvrir les besoins des animaux. A cela s'ajoute une importance grandissante des cultures de maïs et de canne à sucre, moins souvent de riz, dont les fanes et certains sous-produits (notamment les spathes de maïs) seront utilisés pour l'alimentation du bétail.

TABLEAU 8

LES PETITES FERMES

Ferme:	1587	48	1746	596	1638	365
Age de l'exploitant	41	62	39	31	67	68
Date d'installation	1981	1971	1964	1978	1982	1978
Vaches laitières	7	10	8	12	16	9
Bovins à viande	-	-	-	2	-	-
Porcs	-	-	-	-	10	-
Volailles	-	-	-	-	10	-
Surface fourragère (raï)	2	6	4	7	4	7
Autres cultures (raï)	7	3	-	1	12	23
Achat fourrage	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Achat concentrés	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Main d'oeuvre	1	3	1	2	3	3

Ferme:	1793	1298	1696	Moyenne
Age de l'exploitant	47	40	46	49
Date d'installation	1985	1979	978	1977
Vaches laitières	9	12	16	11
Bovins à viande	-	-	-	
Porcs	1	-	-	
Volailles	-	10	-	
Surface fourragère (raï)	2	2	5	4
Autres cultures (raï)	5	-	-	6
Achat fourrage	Oui	Oui	Oui	
Achat concentrés	Oui	Oui	Oui	
Main d'oeuvre	2	1	3	2

L'arboriculture de cueillette reste présente mais elle s'avère être moins importante que dans le groupe précédent. A l'image de ce dernier, l'achat de concentré reste la solution la plus aisée.

La main d'oeuvre mobilisée, composée cette fois-ci, essentiellement de membres de la famille, est relativement faible (2 personnes en moyenne). Comme dans le groupe précédent, l'exploitation est considérée comme moyennement rentable, mais la production laitière suffisante (Cf Tableau 8).

C'est dans ce cadre, très général, que s'inscrit l'analyse du système de production, par l'intermédiaire duquel, on tentera de dégager les différents coûts de production. Ainsi, pourra-t-on déterminer le ou les sous-groupes qui, faisant appel à des stratégies particulières, tirent comparativement des revenus plus conséquents.

En outre, cette analyse permettra de faire le rapport entre la logique de fonctionnement des exploitations et la production laitière résultante.

CHAPITRE V
LES GRANDES FERMES

1. LA GESTION DES ELEVAGES.

Les enquêtes fines ont permis de connaître la logique de fonctionnement des exploitations et le système de gestion qui en découle. Nous nous limiterons ici, à décrire l'élevage laitier et à analyser ses principales potentialités et contraintes, sans tenir compte des autres productions qui, à l'évidence, n'ont aucune relation avec les étables laitières. C'est le cas notamment des élevages de bovins à viande et de porcs, des cultures de canne à sucre, et des usines de fabrication de farine d'os.

Sur les cinq fermes qui composent ce groupe, une d'entre elles n'a pu être analysée en raison de l'imprécision des données.

1.1. L'ALIMENTATION DU BETAIL.

A. Les Fourrages.

- La Production Interne.

Les données présentées dans le chapitre précédent mettent en évidence l'importance de la surface fourragère par rapport aux autres groupes mais, en même temps, leur insuffisance vis-à-vis de la taille des troupeaux.

Elle est composée essentiellement de Brachiaria mutica et Brachiaria ruziziensis, graminées envahissantes qui poussent un peu partout, dans les jachères, en bordure des voies de communication. Leur culture est aisée, les réinstallations rares, et les rendements de l'ordre de 2 à 3 tonnes de MV/rai/coupe (en moyenne 8 coupes par an), c'est à dire, relativement faibles.

Rappelons que les normes indiquent des rendements de 10 à 15 tonnes de MS/ha/coupe pour le Brachiaria mutica (12 coupes par an), et de 20 tonnes de MS/ha/coupe pour le Brachiaria ruziziensis (6 coupes par an) (Boudet, 1985).

Mis à part les fertilisations (essentiellement fumier issu de la ferme), les éleveurs ne dispensent normalement aucun soin à ces cultures, ce qui fait que les investissements, si on ne tient compte de la main d'oeuvre et de l'équipement agricole, sont le plus souvent nuls.

La culture de légumineuses est présente dans une des grandes fermes, mais il s'agit là d'un cas exceptionnel. En effet, comme on pourra le déduire par la suite, les éleveurs n'associent pas de légumineuses à leurs cultures fourragères car ils considèrent qu'elles demandent trop de soins.

Au contraire, les cultures de maïs et de sorgho sont plus répandues. Les éleveurs leur consacrent des surfaces plus conséquentes (120 raï en moyenne) et, sans que les soins soient plus importants (pas d'application de pesticides), l'utilisation d'engrais chimiques est générale. Elle peut atteindre des niveaux relativement élevés (50 kg/raï).

Ils ne procèdent en général qu'à une seule récolte par an, l'intégralité de la production étant destinée à l'alimentation des animaux. Les rendements varient entre 2 et 4 tonnes de MV/raï.

Les fourrages, comme dans la plupart des fermes, sont distribués deux fois par jour, matin et soir. Il est cependant très difficile de quantifier les volumes distribués, les éleveurs se contentant de remplir les mangeoires à des heures plus ou moins déterminées.

- Les Achats.

Aucun éleveur ne peut se passer d'acheter des fourrages. L'approvisionnement, constant et régulier, est assuré par des revendeurs. Il se fait surtout sous forme de spathes de maïs, dont l'utilisation est très répandue dans les élevages laitiers. Suit, les fanes de maïs, les deux espèces de Brachiaria et, en saison sèche, les pailles de riz. Elles seront utilisées soit comme fourrage par addition d'urée, soit comme litière.

Les volumes achetés varient en fonction de la taille des troupeaux. Ils oscillent entre 20 et 180 tonnes par mois pour les fanes de maïs.

- Conservation des Fourrages.

Il s'agit là d'une pratique peu répandue. Certes, certains éleveurs ont recours à l'ensilage de maïs, aux foins de Brachiaria et aux pailles de riz, mais leur utilisation se limite souvent aux ruptures occasionnelles d'approvisionnement.

TABLEAU 9

QUANTITE MOYENNE DE CONCENTRES
DISTRIBUEE DANS LES GRANDES FERMES

Catégorie d'animaux	Quantité/jour (Kg)	Prix moyen (Bahts/Kg)
Veaux	1,5	5,4
Génisses	3,0	4,0
Taurillons	2,5	3,5
Vaches (-5 Kg lait/jour)	2,0	3,9
Vaches (5-10 Kg lait/jour)	3,5	4,6
Vaches (10-15 Kg lait/jour)	4,5	4,6
Vaches (+15 Kg lait/jour)	9,0	4,6
Vaches tarées	2,0	4,0

L'eau ne constitue pas, dans cette région privilégiée du pays, un facteur limitant, et il est possible de trouver des quantités suffisantes de fourrages en longueur d'année.

- L'Equipement Agricole.

Sans être sophistiqué, il ne se limite pas aux petites faucheuses, très pratiques et répandues en Thaïlande. Dans les grandes fermes, ont fait appel aux tracteurs et aux motoculteurs qui facilitent le travail aux champs, compte tenu de la surface exploitée.

B. Les Concentrés.

Si certains éleveurs ont encore recours à l'achat de concentrés, le groupe des grandes fermes est celui où l'on trouve la plus grande proportion de fermiers qui les préparent. Composés essentiellement de graines de coton, sons de riz, mélasses, maïs et tourteaux de soja, leur prix est au moins 25% plus élevé que celui vendu par la coopérative (écart maximal 2,8 Bahts/kg contre 5,6 Bahts/kg pour le concentré pour veaux), mais la valeur nutritive est sans doute améliorée.

Sans vouloir rentrer dans les détails, les quantités fournies par animal sont quelque peu plus importantes que dans les deux autres groupes, production laitière et race des animaux obligent (Cf Tableau 9).

C. Suppléments Minéraux.

Au contraire des autres groupes qui achètent des suppléments en poudre, les grandes fermes se singularisent par l'achat de pierres à lécher.

Leur approvisionnement, régulier, comme les autres produits d'ailleurs, ne constitue pas une contrainte pour l'éleveur. Il faut dire qu'en Thaïlande on trouve de tout et à des prix défiant toute concurrence...

D. Le Lait.

Pour l'alimentation des veaux, les éleveurs ont recours à l'achat de lait en poudre, meilleur marché que celui produit dans la ferme (entre 4,7 et 5,7 Bahts/litre de lait reconstitué contre au moins 7 Bahts/litre -prix de vente du lait cru à la coopérative-).

Il s'agit là d'une pratique qui ne concerne pas uniquement les grandes fermes. En effet, de plus en plus, certaines moyennes et petites fermes ont tendance à son utilisation, tout au moins, en le mélangeant avec du lait cru.

Les quantités fournies par animal varient entre 2,5 et 3,5 litres/jour, le sevrage ayant lieu entre le premier et le deuxième mois pour les mâles, et entre le deuxième et le troisième mois pour les femelles.

1.2. LA CONDUITE DES ANIMAUX.

A. Le Cheptel.

Il est composé essentiellement de vaches *Holstein Friesian* pur sang. La stratégie est claire: ces vaches sont, de par le monde, celles qui ont un potentiel génétique pour la production laitière plus important. Conscients de cette potentialité, les grandes fermes se sont ruées vers cette race avec l'espoir de voir accroître leurs revenus.

Certes, d'autres races sont présentes: *Brown Swiss*, *Jersey*, des croisées *Holstein-Sahawal* et quelques zébus, mais la frisonne reste la race de choix.

B. Reproduction et Inséminations.

Ces élevages appliquent un mode de conduite tout à fait comparable à celui des pays développés.

Les génisses sont initiées à la reproduction dès l'âge de 15 mois ou dès qu'elles atteignent un poids vif de 250 kg. Les chaleurs sont détectées plusieurs fois par jour. Les animaux suivis par ordinateur...

Ici, on ne fait pas appel au centre d'insémination qui dispense gratuitement ses services. On a recours à la coopérative, aux centres privés d'insémination et même à l'importation directe.

Les coûts s'en ressentent: le prix d'une dose de semence peut varier entre 250 et 850 Bahts car provenant des Etats-Unis, d'Australie et même de France. Cependant, et sans que cette tendance soit remise en cause, c'est ce groupe qui est le seul à avoir recours à l'utilisation de ses propres reproducteurs. Certes, ce n'est qu'à un stade initial, mais on en dégage que les éleveurs ne veulent dépendre uniquement de l'achat de semences.

C. La Gestion des Mâles.

Au contraire des moyennes et petites fermes, ce groupe ne tente pas de se débarrasser des mâles dès que possible. Certains éleveurs les conservent pour les vendre comme animaux de boucherie; d'autres, les sélectionnent en vue de leur utilisation comme reproducteurs.

Toutefois, la mentalité reste la même: le mâle constitue un problème pour l'élevage laitier et, si on va pas s'en servir, autant s'en débarrasser de suite.

D. Problèmes Sanitaires Majeurs.

Ils ne se limitent pas aux grandes fermes. Outre des problèmes communs comme les diarrhées et les pneumonies chez les veaux, l'élevage laitier de la région est sous la menace constante de la fièvre aphteuse.

Malgré une vaccination méthodique et même plus importante que dans les autres fermes (jusqu'à 4 fois par an), des cas sporadiques peuvent apparaître. Au contraire, la brucellose ne semble constituer un problème majeur.

Le test de tuberculination a été interdit par le gouvernement quelques années auparavant. Cependant, une étude préliminaire dans une de ces grandes fermes, aurait démontré que sur 243 vaches testées, 30 (12,5%) étaient suspectes. Affaire à suivre...

Les coûts des traitements par animal sont faibles, mais ont aura toujours tendance à faire appel à des services payants au lieu d'avoir recours à la cooperative, à qualité, semble-t'il, égale. En revanche, les écornages, parages de pied et autres travaux mineurs, seront réalisés par l'éleveur. On dispose de l'équipement pour.

1.3. BATIMENTS ET EQUIPEMENTS.

A. Douches et Ventilateurs.

Ce sont les grandes fermes qui ont l'exclusivité de cet équipement, mais le principe est appliqué partout. La Thaïlande est un pays chaud et les animaux ne s'y sentent pas tout à fait à leur aise. Il faut donc leur dispenser certains "privilèges" pour que la production ne s'en ressente pas.

Ainsi, tout le long des bâtiments sont installés des ventilateurs et des douches qui fonctionnent normalement pendant les heures de pointe de chaleur. Si cela reconforte les animaux, cela donne aussi un aspect insalubre aux bâtiments (embourbements fréquents).

B. La Salle de Traite.

On évolue ici vers la construction de bâtiments réservés à la traite des vaches. Si deux des grandes fermes traitent encore leurs animaux sous des hangars ouverts aux quatre vents, couverts de tôle ondulée ou de feuilles de cocotiers, les deux restantes disposent de salles de traite dont l'équipement n'a rien à envier à celui qu'on rencontre dans les pays développés.

C. Les Hangars.

Ils se ressemblent tous, moyennes et petites fermes incluses: un couloir central bordé de deux longues auges, suivant le nombre d'animaux, ou ceux-ci, en stabulation entravée, mangent. Pas de litière, toute la surface est cimentée. Dans les grandes fermes, des abreuvoirs sont disposés tout le long des hangars, au contraire des moyennes et petites fermes, où les mangeoires sont utilisés en tant qu'abreuvoirs.

Des aires de détente sont le plus souvent disponibles à proximité des hangars mais, compte tenu de la chaleur, les animaux restent la plupart du temps sous abri.

Les veaux sont logés dans des cages métalliques, individuelles et sur-élevées. On assure ainsi la santé des animaux et l'on évite l'apparition de diarrhées.

1.4. LA MAIN D'OEUVRE.

On a recours à un personnel salarié. Souvent logé et nourri, il se consacre à longueur de journée à son travail. Caractéristique du paysage thaïlandais, il n'est pas rare de trouver des garçons et des filles, de très jeune âge, réalisant les mêmes fonctions qu'un ouvrier adulte. Si le SMIC est de 2 400 Bahts/mois, leur salaire varie entre 1 500 et 2 500 Bahts/mois.

La main d'oeuvre mobilisée est importante (15 ouvriers en moyenne), ce qui fait que chaque ouvrier s'occupe d'environ 7 vaches.

1.5. LE FUMIER.

Au contraire des moyennes et petites fermes qui dispensent une attention particulière aux bouses, ici on se contente de les entasser en bordure des champs, jusqu'au moment où elles seront utilisées comme fertilisant.

2. LA PRODUCTION LAITIÈRE.

On a voulu décrire, très sommairement, comment s'organisent les étables de ce premier groupe. On en déduit que les investissements sont importants et que, pour subvenir à leurs besoins, les éleveurs espèrent une production conséquente.

Dans cette partie, nous nous proposons de présenter la production laitière, en considérant d'abord les fermes et ensuite les races.

TABLEAU 10

**PRODUCTION LAITIÈRE MOYENNE
DANS LES GRANDES FERMES**

	305 jours	Moyenne/jour
Production	4 428,37	14,57
Ecart type	1 154,50	3,79
Valeur maximale	8 493,65	27,85
Valeur minimale	1 107,60	3,63
Observations	322	

TABLEAU 11

PRODUCTION LAITIÈRE PAR FERME

Ferme:	Wa	Ud	Bo
Production totale	4 692,31	4 409,24	4 213,59
Ecart type	759,82	1 232,42	995,69
Valeur maximale	6 002,02	8 493,65	6 245,33
Valeur minimale	2 521,26	1 107,60	2 069,34
Test de Duncan	a	a b	b
Observations	42	242	40

(*) Durée de la lactation standardisée à 305 jours, âge adulte.

(**) Toutes les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel SYSTAT au seuil $\alpha = 0,05$.

Unité: litres de lait.

2.1. LA PRODUCTION LAITIÈRE PAR FERME.

Les données de production laitière ne sont pas tout à fait récentes. Pour certaines fermes, elles datent de près de deux ans, tandis que pour d'autres, de quelques mois seulement. Elles peuvent cependant nous suffire pour avoir un aperçu des potentialités de la race frisonne dans les conditions du climat thaïlandais.

Par ailleurs, sur les 4 fermes qui composent ce groupe, une d'entre elles n'a pu fournir les données, faute de registres.

A. La Moyenne des Grandes Fermes.

Elle tourne autour de 4 400 litres par lactation soit, une moyenne journalière de 14,5 litres. On ne peut considérer, compte tenu des conditions présentes, que ce soit une mauvaise performance. Au contraire, elle semble combler les attentes de certains éleveurs (Cf Tableau 10).

Cependant, les variations sont importantes. Malgré un nombre conséquent de données, l'écart type dépasse les 1 000 litres et la différence entre les deux valeurs extrêmes est de plus de 7 000 litres.

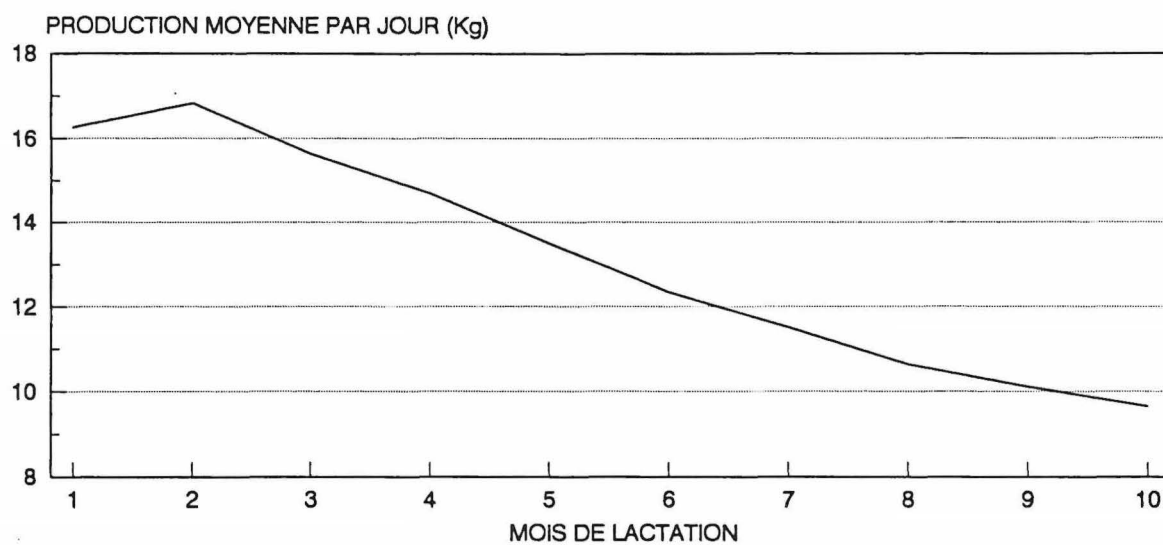
Ces chiffres doivent donc être pris avec réserve. Ils constituent une moyenne générale et ne tiennent compte des différences de races et de sangs. On s'aventure tout de même à présenter une courbe pour mieux visualiser la production (Cf Graphique 1).

B. La Moyenne par Ferme.

Nous allons maintenant plus en détail en essayant de déterminer si, au sein de ce groupe, des différences importantes existent. L'analyse statistique fait apparaître des nuances (Cf Tableau 11).

Les données de la ferme Wa (Watcharin) correspondent uniquement à des vaches frisonnes, pur sang, importées essentiellement d'Australie. Elles obtiennent la meilleure moyenne journalière (15,38 litres) (Cf Annexe 5) et montrent une certaine supériorité par rapport aux autres fermes. Malgré cela, il serait hâtif de tirer des conclusions.

GRAPHIQUE 1
LES GRANDES FERMES
COURBE MOYENNE DE LACTATION (305 jours)



N = 322

TABLEAU 12

**COMPARAISON DES RESULTATS DE PRODUCTION DE
TROIS RACES (*) DANS LA FERME UDOM**

Race:	Holstein	Brown Swiss	Jersey
Production totale	4 623,51	4 120,76	3 761,65
Ecart type	1 300,50	995,47	1 112,18
Valeur maximale	8 493,65	6 681,01	6 190,15
Valeur minimale	2 153,77	1 107,60	1 959,60
Test de Duncan	a	b	b
Observations	151	74	17

(*) Fonction du pourcentage de sang exogène prépondérant.

TABLEAU 13

**COMPARAISON DES RESULTATS DE PRODUCTION DE
LA RACE FRISONNE EN FONCTION DES POURCENTAGES
DE SANG - FERME UDOM**

Sang:	100	93,75	87,50	75	50
Production totale	5 970,6	5 533,8	4 460,3	4 121,1	3 863,2
Ecart type	1 702,4	1 520,2	951,1	1 004,9	1 594,1
Valeur maximale	8 493,7	7 540,2	6 729,5	5 751,0	6 194,2
Valeur minimale	2 153,8	3 269,0	2 558,2	1 831,8	2 024,0
Test de Duncan	b	a	b c d	c d	d
Observations	23	5	82	35	6

(**) Durée de la lactation standardisée à 305 jours, âge adulte.

Unité: litres de lait.

En effet, la ferme Bo (*Boonme*) dispose pour la plupart de purs sang frisons provenant de France et de Nouvelle Zélande (Cf Annexe 6), tandis que la ferme Ud (*Udom*) possède trois races principales: *Holstein Friesian*, *Brown Swiss* et *Jersey*, avec toutes les combinaisons de sangs (Cf Annexe 7).

Si on en déduit que la première présente une production supérieure à la deuxième, la base de référence étant pratiquement la même (purs sang frisons), il serait aléatoire de comparer ces résultats avec ceux de la ferme *Udom*. Il est préférable d'aller plus en détail et de comparer les performances au sein des races concernées.

2.2. LA PRODUCTION LAITIÈRE PAR RACE.

Nous avons comparé les résultats de production des trois races présentes dans la ferme *Udom* (Cf Graphique 2). Si à ce niveau on ne tient compte des différences de sangs, on assume que les potentialités de chaque race sont exprimées à un même degré, les animaux étant soumis à un même mode de conduite.

L'analyse statistique fait ressortir la supériorité de la race frisonne (Cf Tableau 12). Elle obtient une moyenne journalière de 15,16 litres, au dessus du seuil de production optimale (15 litres) que se sont fixés certains éleveurs pour atteindre la rentabilité de l'exploitation. Si entre la *Brown Swiss* et la *Jersey* il n'y a pas de différences, la première produit près d'un litre par jour en plus que la deuxième.

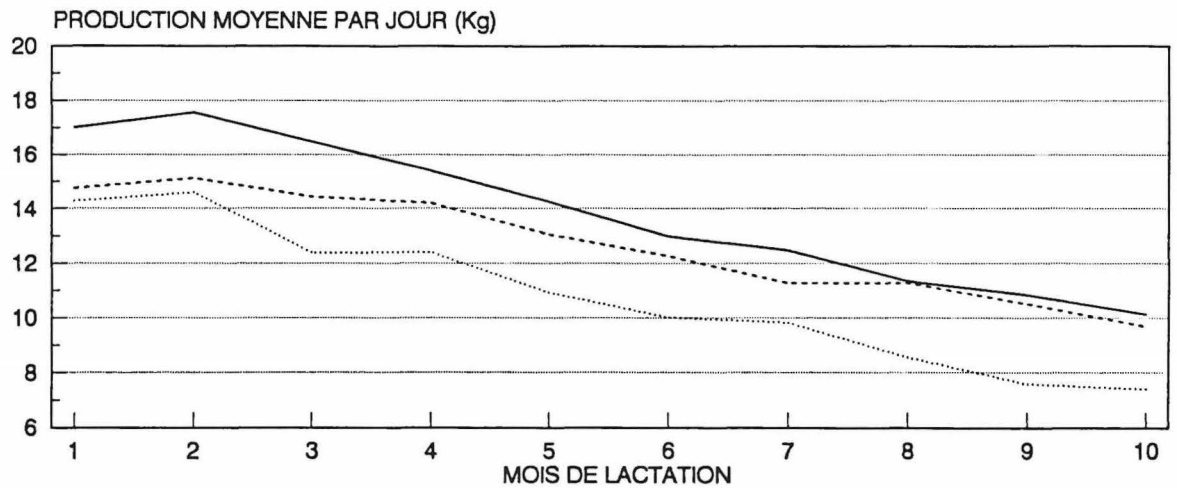
Restons en là. Constatons uniquement que la frisonne, dans les conditions thaïlandaises, est meilleure productrice (tous sangs confondus) que la *Brown Swiss* et que la jersiaise. Mais rappelons aussi que, dans ces mêmes conditions, les coûts sont proportionnels à la production.

A. Holstein Friesian.

Toujours au sein de la ferme *Udom*, les données de production des vaches frisonnes ont été comparées en fonction du pourcentage de sang (Cf Tableau 13).

On en déduit que plus on s'approche de la pureté de la race exotique, plus la production est importante. Mais cette assertion ne doit être prise comme un constat. Des nuances sont à faire.

GRAPHIQUE 2
FERME UDOM
COURBES MOYENNES DE LACTATION (305 jours)



FONCTION DU POURCENTAGE DE SANG EXOGENE PREPONDERANT
HOLSTEIN (N = 151) BROWN SWISS (N = 74) JERSEY (N = 17)

TABLEAU 14

COMPARAISON DES RESULTATS DE PRODUCTION DES
VACHES FRISONNES, PUR SANG, ENTRE FERMES

Ferme:	<i>Udom</i>	<i>Watcharin</i>	<i>Boonme</i>
Production totale	5 970,58	4 692,31	4 277,88
Ecart type	1 702,41	759,82	999,39
Valeur maximale	8 493,65	6 002,02	6 245,33
Valeur minimale	2 153,77	2 521,26	2 069,34
Test de Duncan	a	b	b
Observations	23	42	32

(*) Durée de la lactation standardisée à 305 jours, âge adulte.

Unité: litres de lait.

Notons par ailleurs que les données de production de la ferme *Boonme*, analysées selon les mêmes critères, donnent des résultats tout à fait comparables (Cf Annexe 8). Aussi, dans l'étude des performances des vaches frisonnes des trois fermes concernées, on retrouve les mêmes tendances (Cf Annexe 9). Si ces résultats coïncident avec ceux obtenus par Madsen et Vinther (1975), rappelons qu'on ne prend ici en compte que les performances de production. On verra par la suite que cette situation peut être à l'origine d'importants problèmes au niveau des coûts.

Par ailleurs, nous avons comparé les données de production des vaches frisonnes, pur sang, entre les trois grandes fermes (Cf Tableau 14). Si au niveau des moyennes générales, la ferme *Watcharin* obtient les meilleures performances, il apparaît que les vaches pur sang frisonnes de la ferme *Udom* sont meilleures productrices. Certes, leur courbe ne correspond pas aux courbes "normales" de lactation, mais le plafond est maintenu pendant près de 4 mois. Elles proviennent pour l'essentiel des USA, tandis que les premières ont été importées d'Australie. On ne peut cependant déduire l'effet de l'origine sur les performances, l'influence d'autres effets (année et ferme principalement) n'ayant été dégagée.

Notons aussi la chute rapide de la courbe de lactation chez *Boonme farm*. N'ayant pu analyser les différents stades de la lactation, il nous est difficile d'expliquer ce comportement qui se retrouve au niveau de la moyenne générale mais pas ailleurs (Cf Graphique 3).

B. Brown Swiss et Jersey.

A l'image de l'analyse réalisée pour la race frisonne, les données de production de la race *Brown Swiss* (Cf Annexe 10) et *Jersey* (Cf Annexe 11), au sein de la ferme *Udom*, ont été analysées en fonction du pourcentage de sang.

Même si on observe ici les mêmes tendances que pour la race *Holstein Friesian*, on ne peut aboutir aux mêmes constats. En effet, si les coûts restent proportionnels à la production laitière, l'efficacité de transformation de la race *Jersey* reste plus importante. Aussi, et la *Brown Swiss* rejoint ici la *Jersey*, les pertes d'animaux, par inadaptation au milieu, sont moindres.

GRAPHIQUE 3

HOLSTEIN FRIESIAN PUR SANG COMPARAISON ENTRE FERMES

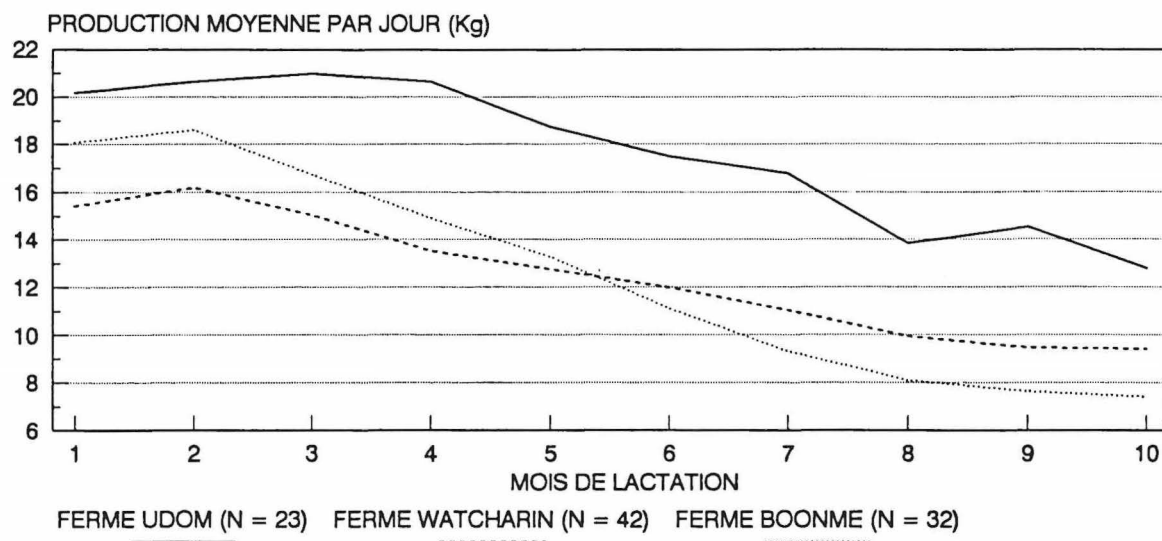


TABLEAU 15

COUTS DE PRODUCTION DES GRANDES FERMES

Ferme:	Ud	Wa	Bo	480
Coûts variables.				
1. Salaires.				
- Main d'oeuvre salariée	120,3	146,1	49,3	162,9
- Main d'oeuvre familiale	7,2	17,5	15,8	35,9
Total	127,5	163,6	65,1	198,8
2. Alimentation.				
- Fourrages	180,2	276,6	67,4	14,9
- Concentrés	416,7	174,5	304,3	348,8
- Suppléments	134,7	133,3	38,5	10,8
- Lait	94,6	42,0	59,0	155,6
Total	826,2	626,4	469,2	530,1
3. Frais de fonctionnement.				
- Gazole	2,6	16,1	8,0	50,6
- Electricité	20,9	14,6	6,6	14,9
- Désinfections	1,1	-	3,3	10,5
Total	24,6	30,7	17,9	76,0
4. Autres.				
- Inséminations	85,2	22,2	58,7	41,5
- Soins vétérinaires	37,4	15,8	1,3	9,2
Total	122,6	38,0	60,0	50,7
Coûts fixes.				
- Amortissements	74,6	192,8	74,7	74,7
- Amortissements financiers	-	314,9	179,7	340,9
Total	74,6	507,7	254,4	415,6
Total coûts	1175,5	1366,4	866,6	1271,2
Coût/Kg	11,8	13,7	8,7	12,7
Prix de vente (Bahts/Kg)	8,0	7,3	7,5	8,1
Marge nette (Bahts/Kg)	- 3,8	- 6,4	- 1,2	- 4,6

Unité: Bahts/100 Kg de lait.

(*) D'après Viel (1989).

Deux atouts qui devraient être pris en compte lors de la constitution de futurs troupeaux. Cependant, on ne peut proposer des animaux sans tenir compte des conditions socio-culturelles locales. En outre, cette étude n'a pour but de déterminer quelles sont les races qui s'expriment le mieux dans les conditions du climat thaïlandais. Des études plus approfondies sont nécessaires.

3. LES COUTS DE PRODUCTION.

Les performances des races décrites ci-dessus, mettent en évidence l'intérêt réel (en rapport avec la production) d'élever ces animaux, sous des conditions précises, telles que les étables sont conçues. Elles comblent en effet les attentes de la plupart des éleveurs.

Dans cette partie, nous nous proposons de faire le rapport entre cet intérêt productif et l'intérêt économique de garder des animaux à hautes performances.

3.1. L'ANALYSE DES COUTS.

Le Tableau 15 montre les coûts de production des quatre fermes concernées, ainsi que la marge dégagée par unité de lait produite.

Il est difficile d'établir des règles générales, chaque ferme constitue un cas particulier. En outre, on ne peut prétendre que les données soient tout à fait exactes. Les erreurs inhérentes aux enquêtes de ce genre peuvent, dans certains cas, être importantes. Toutefois, elles peuvent nous suffire pour avoir un aperçu général des coûts de production.

Si le Tableau présenté constitue en fait une photographie de l'exploitation, à un temps t donné, il y apparaît qu'aucune des grandes fermes n'est capable d'assurer des coûts de production inférieurs aux prix de vente du lait, sans pour autant dire qu'elles ne soient pas rentables. En effet, comme on pourra le voir par la suite, des facteurs tels que la variation des stocks ou la vente de sous-produits de la ferme (fumier), qui ne sont pas pris en compte dans l'analyse des coûts, rentrent dans les comptes d'exploitation.

TABLEAU 16

LA MAIN D'OEUVRE DANS LES GRANDES FERMES

Ferme:	Ud	Wa	Bo	480	Moyenne pondérée
Vaches/troupeau (%)	32,2	45,0	47,3	35,6	40,0
Vaches/ouvrier	6,9	5,9	10,0	10,2	7,8
Main d'oeuvre salariée/coût (%)	10,2	10,7	5,7	12,5	9,8
Main d'oeuvre familiale/coût (%)	0,6	1,3	1,8	2,8	1,6
Total (%)	10,8	12,0	7,5	15,3	11,4

A. La Main d'Oeuvre.

On a vu que la main d'oeuvre mobilisée est importante (15 ouvriers en moyenne), ce qui fait que chaque ouvrier s'occupe d'environ 7 vaches. Elle représente près de 11% des coûts de production, mais les variations sont importantes (de 7,5 à 15,3%) (Cf Tableau 16).

Avec près de la moitié du troupeau composé de vaches en état de produire, 10 vaches par ouvrier et des salaires très bas si on les compare au marché local (1 500 Bahts/ouvrier/mois), la ferme *Boonme* est la seule à dépenser moins de 10% des coûts de production dans la main d'oeuvre.

Pour les autres fermes, les raisons sont moins évidentes. Trop d'ouvriers chez *Watcharin farm*, ainsi que chez *Udom farm* où s'ajoute la faible proportion relative de vaches en état de produire.

B. L'Alimentation.

Elle représente entre 40,6 et 70,3% des coûts de production. L'éventail est large, ceci s'expliquant par l'emploi de différentes stratégies. La ferme *Watcharin* privilégie l'utilisation de fourrages. C'est elle la seule qui cultive des légumineuses, ce qui lui permet de réduire le coût des concentrés par rapport aux coûts d'alimentation (27,9%).

Le restant des fermes priorise l'utilisation des concentrés, tout en essayant de réduire la participation des autres facteurs, exceptée la ferme 480 pour le lait (les veaux représentent 33,3% du troupeau) et la ferme *Udom*, dont les charges d'alimentation sont particulièrement élevées: à elles seules, elles représentent près de 103% du prix de vente du litre de lait.

C. Les Frais de Fonctionnement.

Ils représentent entre 2,1 et 8,4% des coûts de production. Seule la ferme 480 se singularise du reste des fermes: c'est la seule à disposer d'une motopompe qui fonctionne au gazole...

TABLEAU 17

**COUTS DE PRODUCTION APRES
REMBOURSEMENT DES AMORTISSEMENTS**

Ferme:	Ud	Wa	Bo	480
1. Salaires	127,5	163,6	65,1	198,2
2. Alimentation	826,2	626,4	469,2	530,1
3. Frais de fonctionnement	24,6	30,7	17,9	76,0
4. Autres	122,6	38,0	60,0	50,7
Total coûts	1100,9	858,7	612,2	855,6
Coût/Kg	11,0	8,6	6,1	8,6
Prix de vente (Bahts/Kg)	8,0	7,3	7,5	8,1
Marge nette (Bahts/Kg)	- 3,0	- 1,3	+ 1,4	- 0,5

Unité: Bahts/100 Kg de lait.

(*) D'après Mselatti (1991).

D. Autres.

Nous avons regroupé ici toutes les charges directement liées à l'animal, exceptée l'alimentation. Seule la ferme *Udom* importe directement des semences, les détections des chaleurs n'y sont pas aussi efficaces que dans les autres fermes, les cas de mamites sont plus fréquents... Les coûts en résultent plus élevés.

E. Les Amortissements.

Ils correspondent à l'amortissement des bâtiments, dont la date de construction ne dépasse pas 10 ans, et aux remboursements bancaires. Rappelons que la plupart de ces fermes se sont récemment installées.

Mais il s'agit là de charges que seulement sous certaines conditions sont prises en compte dans l'analyse des coûts. Assumons que toutes les fermes ont fini de rembourser leurs prêts et leurs bâtiments. Assumons aussi que le cheptel est stabilisé (croissance nulle ou constante). Les nouveaux coûts de production seraient ceux présentés dans le Tableau 17.

Seule la ferme *Boonme* réussit à réduire les coûts en dessous du prix de vente du lait. Les autres fermes devront tenter de diminuer leurs charges. Les alternatives possibles sont particulières à chacune d'entre elles:

- Ferme *Udom*.

Réduire le nombre d'ouvriers, augmenter la proportion de vaches en état de produire (amélioration de l'efficacité de sélection), diminuer les coûts d'alimentation et améliorer la surveillance des animaux.

- Ferme *Watcharin*.

Réduire le nombre d'ouvriers et les dépenses en suppléments minéraux. Renforcer l'utilisation de légumineuses.

- Ferme 480.

Augmenter la proportion de vaches en état de produire (amélioration de l'efficacité de sélection).

Mais les solutions ne sont pas si simples que ça. Nous devons prendre en compte qu'on se trouve ici sous des conditions spéciales d'élevage. Des facteurs tels que la taille des troupeaux et la race des animaux, résultat de stratégies bien précises, peuvent être à l'origine de ces coûts élevés. On abordera ce sujet dans un chapitre ultérieur.

F. Le Prix de Vente.

Il varie en fonction de la modalité de vente qu'utilise l'éleveur. Si elle est réservée à la coopérative, le prix peut varier entre 7,0 et 7,5 Bahts/kg en fonction d'une série de critères en relation avec la qualité du lait livré, qu'on ne détaillera pas ici (cas des fermes Watcharin et Boonme).

Mais beaucoup d'éleveurs considèrent ce prix de vente trop bas, malgré l'assurance de l'achat du volume total produit. Ils préfèrent vendre une partie de la production à des particuliers où l'achat n'est ni régulier ni garanti, mais le prix est plus élevé (entre 8,0 et 8,5 Bahts/kg).

3.2. LES COMPTES D'EXPLOITATION.

Ils mettent en relation les charges et produits de l'exploitation. Rappelons qu'on ne prend ici en compte que la production laitière, et il n'est sans exclure que d'autres ateliers participent à l'amélioration des résultats économiques de l'élevage laitier.

L'Annexe 12 montre les comptes d'exploitation des grandes fermes. Seule la ferme Boonme a un bilan positif, en relation avec une capitalisation du bétail très importante. On a vu dans les chapitres précédents l'inexistence relative d'un marché de femelles. En effet, la plupart des éleveurs conservent les femelles pour accroître la taille de leurs troupeaux. Attitude compréhensible en période de croissance, elle peut contribuer au déséquilibre du troupeau lorsqu'on se trouve en phase de croisière.

TABLEAU 18

**COMPTES D'EXPLOITATION APRES
REMBOURSEMENT DES AMORTISSEMENTS**

Ferme:	Ud	Wa	Bo	480
Variation des stocks	- 2650,8	296,7	729,0	334,4
Vente de lait	6447,7	1199,0	2737,5	653,8
Vente d'autres produits	-	-	-	-
Charges totales	8839,5	1410,3	2234,3	673,9
Bilan (revenu net)	- 5042,6	85,4	1232,2	314,3
Investissement/vache	36,4	30,0	22,3	21,7
VAN/travailleur	- 136,3	9,5	102,7	44,9

Unité: Milliers de Bahts/an.

(*) D'après Msellati (1991).

Seule la ferme *Udom* présente une croissance négative, en relation avec une perte importante d'animaux suite à l'importation de purs sangs frisons.

Mais assumons encore une fois que les amortissements sont nuls. Le Tableau 18 présente les résultats synthétiques du compte d'exploitation ainsi conçu. Exceptée la ferme *Udom* qui voit s'aggraver la situation suite à la croissance négative du troupeau, toutes les exploitations deviennent rentables. Des nuances sont, toutefois, à faire.

Seule *Boonme farm*, une fois les amortissements remboursés, est capable de couvrir ses charges avec la vente de lait. Les deux autres fermes doivent s'appuyer sur une croissance positive du troupeau qui, est-il nécessaire de le rappeler, ne constitue pas de l'argent en soi, pour devenir rentables. Rentabilité qui est basée uniquement en la vente de lait: aucune ferme ne vend du fumier.

Comment, dans ces conditions, les grandes fermes arrivent-elles à s'en sortir ? Il est fort probable qu'on puise les liquidités provenant des autres activités.

Par ailleurs, peut-on considérer rentables ces fermes ? Exceptée *Udom farm* qui songe à maintenir ou diminuer son cheptel, les grandes fermes espèrent voir accroître leurs troupeaux, ce qui impliquerait des comptes d'exploitation de plus en plus positifs. Ils seraient uniquement basés en un capital immobilisé plus important. Capital qui, à l'image des bâtiments et compte tenu de l'absence d'un marché de femelles, serait exceptionnellement utilisé pour subvenir aux besoins de la ferme. En outre, il s'agirait d'un capital qui consommerait mais ne produirait pas (rappelons la faible proportion relative de vaches en état de produire).

Il serait sans doute opportun de reprendre cette analyse lorsque les fermes auront atteint la stabilisation de leurs troupeaux. Les conclusions auxquelles on pourrait aboutir seraient certainement plus en rapport avec la réalité.

CHAPITRE VI

LES MOYENNES ET PETITES FERMES

1. LA GESTION DES ELEVAGES.

On a vu que la différence essentielle entre les moyennes et petites fermes était la taille du troupeau. Si ce critère apparaît comme étant discriminant, il est vrai que les différences de mode de conduite sont moins évidentes. C'est pourquoi, nous avons décidé de regrouper dans ce chapitre les deux sous-groupes.

Tout en décrivant le fonctionnement de l'exploitation, on tentera de faire ressortir les singularités de chacun d'entre eux.

1.1. L'ALIMENTATION DU BETAIL.

A. Les Fourrages.

- La Production Interne.

Lors de la présentation des élevages on a vu qu'au fur et à mesure que la taille des troupeaux diminuait, la surface fourragère semblait de plus en plus capable d'assurer les besoins des animaux.

A l'image des grandes fermes, elle est composée essentiellement de Brachiaria mutica. Les réinstallations sont également rares (au delà de 10 ans), mais on ne peut se prononcer sur les rendements: personne n'a l'air de connaître la productivité de ses fourrages. La culture de légumineuses n'est pas pratiquée.

L'utilisation d'engrais chimiques est presque partout répandue. Elle peut atteindre des niveaux élevés (jusqu'à 75 kg/rai), ce qui laisse supposer que les rendements sont comparables à ceux qu'on observe dans les grandes fermes.

Si l'emploi de fumier est moins fréquent, il reste présent surtout dans les fermes moyennes. Il est associé aux engrais chimiques, mais on ne se contente plus ici d'entasser les bouses en bordure des champs jusqu'à leur utilisation. On les fait sécher au soleil, on les ensache et on en utilise les quantités qu'on juge suffisantes (125 kg/rai en moyenne).

La culture de canne à sucre et l'exploitation d'arbres fruitiers sont relativement répandues dans les fermes moyennes. Elles font l'objet de soins importants. Lorsque la surface cultivée en canne à sucre est importante (40 raï), on n'hésite pas à utiliser des pesticides. On ne procède en général qu'à une seule récolte par an, l'intégralité de la production étant destinée à la vente. Les rendements varient entre 5 et 7 tonnes de MV/raï.

La culture de maïs est peu répandue. A l'exception d'un éleveur qui loue une partie de ses terres, à condition que les fanes et les spathes lui soient offertes en échange, les éleveurs de ce groupe associent les cultures fourragères aux cultures de rente ou d'arbres fruitiers, plus rémunératrices.

Au contraire, dans les petites fermes, les cultures de rente (essentiellement canne à sucre) sont souvent associées aux cultures vivrières (maïs et riz). Certes, la surface qui leur est consacrée est moins importante que celle accordée à la canne à sucre, mais elle contribue certainement à diminuer les achats de fourrages pour le bétail.

A l'image des premières, l'utilisation d'engrais chimiques est très répandue et atteint des niveaux encore plus élevés (jusqu'à 100 kg/raï). On ne les utilise pas que pour les cultures de rente: le maïs et le riz en bénéficient aussi et dans les mêmes proportions. De même, l'utilisation de pesticides ne se limite pas à la canne à sucre; les cultures vivrières en reçoivent aussi mais dans une moindre proportion.

Les rendements semblent être supérieurs à ceux observés dans les fermes moyennes. Ils varient entre 7 et 9 tonnes de MV/raï pour la canne à sucre et entre 3 et 4 tonnes de MV/raï pour le maïs.

On retrouve ici aussi, un cas où la culture de maïs est laissée à la charge d'une tierce personne, à condition que l'éleveur récupère les fanes. Le locataire, qui se charge de tous les travaux agricoles, bénéficie du *baby corn* (maïs immature) très utilisé dans l'alimentation humaine.

- Les Achats.

Si les achats restent indispensables pour subvenir aux besoins des animaux, l'éventail semble plus restreint. Ils se limitent en effet aux fanes de maïs et aux pailles de riz. Certes, quelques éleveurs ont encore recours à l'achat de spathes de maïs, de *Brachiaria* et même de bagasse de canne, mais il s'agit là de cas sporadiques.

Particularité de ces élevages, les quantités achetées peuvent être exprimées en surface de terrain cultivé. Dans ces cas, les éleveurs se chargent de la coupe et du transport des fourrages, sans pour autant dire que la livraison à domicile soit moins fréquente.

- Conservation des Fourrages.

On n'a plus ici recours aux ensilages et aux foin. La seule forme de conservation est la paille de riz. Stockée en meules, son utilisation se limite souvent aux ruptures occasionnelles d'approvisionnement ou lorsque, faute de liquidités, on ne peut acheter des fourrages.

- L'Equipement Agricole.

Il se limite aux petites faucheuses, très pratiques, dont on a fait référence dans le chapitre précédent. Malgré deux éleveurs qui n'en disposent pas, leur utilisation est très répandue.

Par ailleurs, cultures vivrières obligent, les petites fermes ont plus souvent recours à la location de tracteurs et de motoculteurs pour la préparation du sol. Aussi, on se procure de petits épandeurs manuels pour mieux distribuer les pesticides. Ceci confirmerait les meilleurs rendements obtenus.

TABLEAU 19

**QUANTITE MOYENNE DE CONCENTRES
DISTRIBUEE DANS LES MOYENNES ET PETITES FERMES**

- Fermes Moyennes.

Catégorie d'animaux	Quantité/jour (Kg)	Prix moyen (Bahts/Kg)
Veaux	1,0	4,0
Génisses	1,4	3,7
Vaches (-5 Kg lait/jour)	1,9	3,5
Vaches (5-10 Kg lait/jour)	3,1	3,5
Vaches (10-15 Kg lait/jour)	4,4	3,6
Vaches (+15 Kg lait/jour)	5,5	4,0
Vaches tarées	1,8	3,4

- Petites Fermes.

Catégorie d'animaux	Quantité/jour (Kg)	Prix moyen (Bahts/Kg)
Veaux	1,0	3,3
Génisses	1,4	3,2
Vaches (-5 Kg lait/jour)	2,6	3,3
Vaches (5-10 Kg lait/jour)	3,7	3,2
Vaches (10-15 Kg lait/jour)	4,7	3,3
Vaches (+15 Kg lait/jour)	7,1	3,5
Vaches tarées	2,0	2,6

B. Concentrés et Suppléments Minéraux.

Tous les éleveurs ont recours à l'achat de concentrés, alternative la plus facile lorsqu'on ne dispose pas de l'équipement nécessaire. Il n'existe pas cependant de règles quant à l'approvisionnement. En effet, si la coopérative propose trois types de concentrés (pour veaux, à 14 et à 16% PC), rares sont les éleveurs qui nourrissent leurs veaux avec le concentré correspondant. Aussi, l'utilisation des concentrés à différentes teneurs en protéine ne semble obéir à aucune loi particulière; elle ne peut être mise en relation avec une production plus ou moins importante.

D'après Reynes (1989), il s'agit là d'un aliment bien apprécié qui semble remplir son contrat même si le rapport Ca/P est inversé. Rares sont les éleveurs qui se procurent les concentrés ailleurs.

A l'utilisation de cet aliment, et plus souvent dans les petites fermes, s'ajoute l'emploi de graines de soja après extraction du lait. Même si elles restent peu utilisées, elles sont très riches en PDI comme en UF (Reynes, 1989).

Les quantités distribuées sont inférieures à celles observées dans les grandes fermes. Les coûts en résultent moindres (Cf Tableau 19). Par ailleurs, les petites fermes distribuent plus de concentré aux vaches en production que les fermes moyennes, le prix étant quelque peu moins important. Il est fonction du type de concentré acheté.

En ce qui concerne les suppléments minéraux, ils sont achetés aux particuliers sous forme de poudre. Très difficile de connaître les quantités distribuées, les éleveurs se contentent de verser le contenu des sacs dans les auges, en même temps que les concentrés.

C. Le Lait.

Pour l'alimentation des veaux, les éleveurs ont recours au lait produit à la ferme, ce qui entraîne souvent des coûts plus élevés. C'est pourquoi, certains le mélangent avec du lait reconstitué. Les quantités fournies par animal varient entre 2 et 3 litres/jour, c'est à dire, relativement faibles.

1.2. LA CONDUITE DES ANIMAUX.

A. Le Cheptel.

Il est composé essentiellement de métis *Holstein Friesian*, mais on ne peut exclure la présence de quelques zébus ainsi que d'autres croisés races locales-races exotiques.

S'il est vrai que quelques éleveurs visent la pureté de la race exotique, il faut se rendre à l'évidence qu'ils sont difficilement maîtres de cette décision. C'est le centre d'insémination, auquel la grande majorité a recours, qui choisit les doses de semences.

B. Reproduction et Inséminations.

Au contraire des grandes fermes, on ne prend plus ici comme référence les "normes" étrangères. Certes, quelques génisses sont initiées à la reproduction dès l'âge de 15 mois ou dès qu'elles atteignent un poids vif de 250 kg, mais, compte tenu du développement corporel des animaux, les éleveurs vont attendre 18 ou 20 mois pour inséminer leurs génisses. On détecte les chaleurs une ou deux fois par jour, rarement plus.

Si la grande majorité a recours au centre d'insémination pour se procurer de doses gratuites de semences, on ne peut exclure l'achat occasionnel auprès de la coopérative. Dans ce cas, le prix peut varier entre 50 et 250 Bahts/dose, mais l'éleveur est en mesure de choisir le reproducteur qu'il préfère.

D'après Humbert et Chantaraprateep (1991), il n'y aurait pas de différences significatives entre ces deux sous-groupes et celui des grandes fermes en ce qui concerne le nombre d'inséminations nécessaires pour qu'une vache soit gestante.

C. La Gestion des Mâles.

Les mâles ne sont en aucun cas conservés par l'exploitant. Lui, qui n'a recours qu'à l'insémination artificielle et qui considère que l'élevage de bovins à viande n'est pas une activité rentable, préfère les vendre dès leur très jeune âge.

Ainsi, le troupeau est composé strictement de femelles, susceptibles de rapporter de l'argent pendant une longue période, tandis que les mâles constituent une petite source de revenus qui ne peut être négligée; ils sont vendus à un prix moyen de 250 Bahts.

D. Problèmes Sanitaires Majeurs.

Outre les diarrhées et pneumonies dont personne ne peut en échapper, ces deux sous-groupes sont également soumis à la menace constante de la fièvre aphteuse. Malgré des apparitions sporadiques, l'emploi du vaccin n'est pas partout répandu. Dans tous les cas on excède rarement deux vaccinations par an.

Par ailleurs, au contraire des grandes fermes où la vaccination contre la brucellose est systématique, aucune des fermes moyennes la pratique et, dans les petites fermes, elle reste assez limitée. Cependant, cette vaccination, comme celle contre la fièvre aphteuse, est dispensée gratuitement par la coopérative. A l'exception de quelques cas ponctuels, la grande majorité en a recours.

Ces stratégies résultent en des coûts relativement faibles, même si on tient compte des écornages (20 Bahts/animal) et des parages de pied (40 Bahts/animal), services rendus par la coopérative.

1.3. BATIMENTS ET EQUIPEMENTS.

Les étables sont en tous points classiques et typiques du paysage thaïlandais. Un hangar ouvert aux quatre vents, couvert de tôle ondulée ou de feuilles de cocotiers, un couloir central bordé de deux longues auges, où les animaux, en stabulation entravée, mangent et boivent. Pas de litière, toute la surface est cimentée. C'est là où se réalisent toutes les activités d'élevage, traite incluse. La maison d'habitation, juste à côté de l'étable.

Souvent, les animaux en croissance sont logés dans des parcs. Parmi ceux-ci, les veaux sont attachés soit près de la mère, soit à un arbre.

Faute de douches, les animaux sont régulièrement baignés au tuyau. La nuit, des feux ou des lampes ad hoc les protègent des moustiques.

1.4. LA MAIN D'OEUVRE.

Si dans les fermes moyennes on a encore recours à de la main d'oeuvre salariée, la participation des membres de la famille devient de plus en plus importante. A l'image des grandes fermes, les ouvriers sont généralement logés et nourris, leur salaire pouvant varier entre 1 000 et 3 000 Bahts/mois.

Si le nombre d'ouvriers est plus important dans les grandes fermes, il reste inférieur par unité productive (7 ouvriers/vache dans les fermes moyennes, 5 ouvriers/vache dans les petites). Dans l'absolu, ces chiffres indiqueraient que les investissements en main d'oeuvre seraient plus importants. Mais rappelons que dans les conditions d'élevage de ces sous-groupes, les tâches indirectement liées aux animaux (fumier, travaux agricoles), faute d'équipements, peuvent demander de nombreuses heures de travail.

1.5. LE FUMIER.

Les bouses font l'objet de soins particuliers. Il existe en effet un souci important de récupérer la plus grande partie des déjections. Séchées au soleil, protégées de la pluie par des bâches, elles seront effritées, ensachées et vendues soit directement à des agriculteurs, soit à des grossistes.

Au contraire des grandes fermes, dans ces deux sous-groupes ce sont les membres de la famille qui s'occupent du fumier, tous y participent.

2. LA PRODUCTION LAITIÈRE.

A l'image du chapitre précédent, nous nous proposons dans cette partie de présenter les résultats de production des moyennes et petites fermes. Toutefois, nous ne pourrions pas analyser les performances au niveau des races puisque le cheptel des deux sous-groupes est en fait composé d'un *patchwork* de sangs, impossible à cerner.

Ainsi, pour la standardisation de la production à âge adulte, nous avons utilisé les formules correspondant aux vaches métisses.

TABLEAU 20

PRODUCTION LAITIÈRE MOYENNE

	Fermes Moyennes	Petites Fermes
Production totale	2 602,52	2 661,84
Ecart type	591,34	648,94
Valeur maximale	4 054,10	3 888,47
Valeur minimale	1 370,30	1 029,50
Observations	53	36

TABLEAU 21

PRODUCTION LAITIÈRE
DANS LES FERMES MOYENNES

Ferme:	59	278	295	389	800
Production totale	2 389,3	2 356,3	2 397,7	2 470,8	2 988,8
Ecart type	446,8	524,8	584,8	360,6	644,7
Valeur maximale	2 918,1	3 294,4	3 230,5	3 138,2	4 054,1
Valeur minimale	1 917,0	1 370,3	1 668,5	1 863,0	1 694,3
Test de Duncan			b	a	a
		c	c	b	
	d	d	d	c	
				d	
Observations	6	13	5	11	18

(*) Durée de la lactation standardisée à 305 jours, âge adulte.

Unité: litres de lait.

A. La Moyenne Générale.

Elle tourne autour de 2 600 litres par lactation, soit, une moyenne journalière de 8,5 litres; 60% de la production moyenne dans les grandes fermes (Cf Tableau 20). Rappelons qu'aux yeux des éleveurs cette production est considérée comme suffisante.

Malgré des petites différences entre les deux sous-groupes, l'analyse statistique ne les considère pas significatives. L'écart type est de 40% inférieur à celui qu'on observe dans les grandes fermes, ceci s'expliquant par une homogénéité des troupeaux, au niveau génétique, plus importante. Par ailleurs, les valeurs minimales sont tout à fait comparables entre les trois sous-groupes.

B. La Moyenne par Ferme.

Les Tableaux 21 et 22 montrent les résultats de production des moyennes et des petites fermes. Parmi les premières, une d'entre elles n'a pû être analysée puisque ses stratégies diffèrent quelque peu du reste. L'inclure dans l'analyse aurait certainement biaisé les résultats.

Comme dans toute distribution normale, on observe des fermes qui, vers le haut ou vers le bas, se dégagent du reste. L'analyse statistique ne fait pas, cependant, ressortir de grandes différences. Certes, les fermes 800 (dans les moyennes), 1638 et 596 (dans les petites) produisent près d'un litre par jour en plus, mais ces résultats doivent être mis en relation avec l'analyse des coûts. On verra par la suite si ces meilleures performances doivent être encouragées.

Ici aussi, des écarts type nettement inférieurs à ceux des grandes fermes. Cette homogénéité des performances, avec des valeurs minimales au dessus de 2 000 litres devrait sans doute contribuer à l'obtention de résultats économiques satisfaisants.

A noter que sur les 9 fermes qui composent le groupe des "petites", seules 7 ont été prises en compte dans l'analyse des performances laitières, ceci s'expliquant par les limitations évoquées pour la standardisation de la production.

TABLEAU 22

PRODUCTION LAITIÈRE DANS LES PETITES FERMES

Ferme:	596	1638	48	1793	1696	1298	365
Production totale	3 186,6	3 031,1	2 595,4	2 564,7	2 561,5	2 399,8	2 314,6
Ecart type	853,3	439,5	288,7	730,0	553,8	772,0	241,0
Valeur maximale	3 888,5	3 564,2	2 874,1	3 363,0	3 315,7	3 308,6	2 485,0
Valeur minimale	2 236,5	2 474,4	2 254,3	1 931,2	1 886,0	1 192,8	2 144,2
Test de Duncan	a b c d e	a b c d e f	b c d e f	c d e f	d e f	e f	f
Observations	3	10	4	3	6	6	2

(*) Durée de la lactation standardisée à 305 jours, âge adulte.

Unité: litres de lait.

3. LES COUTS DE PRODUCTION.

Les Tableaux 23 et 24 montrent les coûts de production des moyennes et des petites fermes. Etablis selon les mêmes principes que celui des grandes fermes, les différences qui se dégagent sont significatives.

La plupart des fermes est capable d'assurer des coûts de production inférieurs aux prix de vente du lait. Certaines obtiennent des marges qui ne peuvent être considérées négligeables. Toutefois, on ne peut ignorer la présence de quelques fermes qui ne sont pas en mesure d'assurer des coûts de production en dessous des prix de vente du lait. On y reviendra par la suite.

3.1. L'ANALYSE DES COUTS.

A. La Main d'Oeuvre.

Elle représente près de 23% des coûts de production, alors que dans les grandes fermes elle n'est que de 11% (Cf Tableau 25). Elle joue donc un rôle essentiel dans le fonctionnement de l'exploitation. Composée principalement de membres de la famille il est, cependant, sans exclure que dans certains cas elle ait été sur-estimée. En effet, dans ce genre d'exploitations, où les différents ateliers se chevauchent, il est parfois très difficile de déterminer les limites des uns par rapport aux autres.

Les investissements en main d'oeuvre varient entre 100 et 200 Bahts pour 100 kg de lait, c'est à dire, relativement similaires, dans l'absolu, à ceux des grandes fermes. Toutefois, deux des petites fermes dépassent le seuil des 200 Bahts et se retrouvent avec des coûts de production supérieurs aux prix de vente du lait, sans pour autant dire que la main d'oeuvre en soit la seule cause.

B. L'Alimentation.

Les coûts d'alimentation représentent au plus 75% de ceux des grandes fermes, ceci s'expliquant par des investissements moindres au niveau des concentrés et des suppléments minéraux.

TABLEAU 23

COUTS DE PRODUCTION DES FERMES MOYENNES

Ferme:	59	278	295	389	800
Coûts variables.					
1. Salaires.					
- Main d'oeuvre salariée	23,2	92,8	35,4	129,6	48,7
- Main d'oeuvre familiale	139,2	46,4	60,7	34,3	116,9
Total	162,4	139,2	96,1	163,9	165,6
2. Alimentation.					
- Fourrages	7,6	61,5	10,6	105,8	73,1
- Concentrés	182,0	194,1	271,9	448,7	121,8
- Suppléments	4,7	8,1	-	4,7	3,7
- Lait	76,4	41,2	81,7	292,6	65,6
Total	270,7	304,9	364,2	851,8	264,2
3. Frais de fonction.					
- Gazole	5,9	10,0	16,4	10,3	9,9
- Electricité	13,5	21,3	13,9	3,6	15,8
- Désinfections	2,0	4,4	8,1	3,6	3,7
Total	21,4	35,7	38,4	17,5	29,4
4. Autres.					
- Inséminations	-	11,9	5,2	33,5	-
- Soins vétérinaires	14,4	5,4	25,9	10,5	1,1
Total	14,4	17,3	31,1	44,0	1,1
Coûts fixes.					
- Amortissements	25,4	72,9	72,3	15,8	26,8
- Amortissements finnac.	-	-	-	-	1,1
Total	25,4	72,9	72,3	15,8	27,9
Total coûts	494,3	570,0	572,1	1093,0	488,2
Coût/Kg	4,9	5,7	5,7	10,9	4,9
Prix de vente (Bahts/Kg)	7,6	7,0	7,0	7,0	7,0
Marge nette (Bahts/Kg)	2,7	1,3	1,3	- 3,9	2,1

Unité: Bahts/100 Kg de lait.

(*) D'après Viel (1989).

D'une part, le prix unitaire du concentré (et du supplément minéral) est au moins 25% plus élevé dans les grandes fermes par rapport aux moyennes et petites fermes. D'autre part, les quantités distribuées sont généralement plus importantes. Elles doivent être mises en relation avec une alimentation plus poussée des animaux et pas à un déséquilibre du troupeau, la proportion de vaches en état de produire étant similaire (entre 45 et 47%).

A ce sujet rappelons que, dans les conditions des élevages laitiers intensifs, l'effectif total doit théoriquement être composé de 60% de vaches (tarées et en lactation).

Au niveau des fourrages, les investissements des fermes moyennes représentent au plus 50% de ceux des petites fermes. On a vu que, dans les premières, les quantités d'engrais distribuées étaient inférieures et, en outre, ils étaient souvent associés à du fumier. Par ailleurs, compte tenu des rendements obtenus, il serait probable que l'achat de fanes de maïs, stratégie à laquelle s'adonnent plus volontiers les fermes moyennes, soit une alternative plus judicieuse.

Mais voyons le cas des fermes aux marges nettes négatives. La ferme 389 a des coûts d'alimentation particulièrement élevés: 34% du troupeau est composé de veaux. Il s'agit là en effet, d'un cas relativement particulier: c'est le seul éleveur qui hésite encore à vendre les mâles dès leur très jeune âge. Les fermes 48, 365 et 1746 distribuent plus de concentré qu'en moyenne. Souvent, elles dépassent la "norme" de "1 kg de concentré pour 2 litres de lait"; compte tenu des conditions de l'élevage thaïlandais, cette norme pourrait être contestée.

C. Les Frais de Fonctionnement.

Au contraire des grandes fermes, où l'alimentation et les investissements directement liés aux animaux (rubrique "autres") constituent les points forts des coûts, dans les deux sous-groupes dont nous nous occupons ici, c'est la main d'oeuvre et l'alimentation qui participent le plus aux coûts de production.

Au niveau des frais de fonctionnement, les différences ne semblent être significatives. Ils oscillent entre 20 et 40 Bahts pour 100 kg de lait soit, tout à fait comparables à ceux des grandes fermes. En outre, leur impact reste assez limité.

TABLEAU 24

COUTS DE PRODUCTION DES PETITES FERMES

Ferme:	48	365	596	1298	1587	1638	1696	1746	1793
Coûts variables.									
1. Salaires.									
- Main d'oeuvre salariée	121,4	109,6	36,5	-	-	-	117,4	-	65,8
- Main d'oeuvre familiale	121,4	131,5	87,7	98,6	175,3	197,3	56,4	112,7	112,7
Total	242,8	241,1	124,2	98,6	175,3	197,3	173,8	112,7	178,5
2. Alimentation.									
- Fourrages	155,9	179,7	53,4	107,9	118,6	31,4	68,5	170,5	211,4
- Concentrés	382,5	329,7	197,8	192,0	168,9	206,7	155,4	288,7	162,9
- Suppléments	20,3	35,0	13,7	15,4	3,3	10,3	8,8	5,6	16,0
- Lait	161,5	116,7	13,1	124,3	78,7	140,0	84,3	100,0	118,0
Total	720,2	661,1	278,0	439,6	369,5	388,4	317,0	564,8	508,3
3. Frais de fonctionnement.									
- Gazole	15,4	2,7	11,1	11,3	20,0	15,0	7,1	10,0	14,3
- Electricité	25,3	32,9	25,6	8,6	16,1	17,0	-	14,1	11,7
- Désinfections	-	3,3	2,0	2,2	-	1,0	3,5	0,6	2,5
Total	40,7	38,9	38,7	22,1	36,1	33,0	10,6	24,7	28,5
4. Autres.									
- Inséminations	8,9	21,4	-	10,3	-	10,5	-	8,8	-
- Soins vétérinaires	19,2	19,2	20,1	11,9	18,0	7,9	7,8	10,9	7,2
Total	28,1	40,6	20,1	22,2	18,0	18,4	7,8	19,7	7,2
Coûts fixes.									
- Amortissements	5,4	126,9	56,1	43,6	30,6	38,8	24,4	33,9	30,1
- Amortissements financiers	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	5,4	126,9	56,1	43,6	30,6	38,8	24,4	33,9	30,1
Total coûts	1037,2	1108,6	517,1	626,1	629,5	679,5	533,6	755,8	752,6
Coût/Kg	10,4	11,1	5,2	6,3	6,3	6,8	5,3	7,6	7,5
Prix de vente (Bahts/Kg)	7,5	7,0	7,6	7,1	7,5	7,0	7,6	7,0	7,7
Marge nette (Bahts/Kg)	- 2,9	- 4,1	2,4	0,8	1,2	0,2	2,3	- 0,6	0,2

Unité: Bahts/100 Kg de lait.

(*) D'après Viel (1989).

D. Autres.

Les coûts des investissements directement liés aux animaux représentent 30% de ceux des grandes fermes, ceci s'expliquant par l'appel quasi systématique au centre d'insémination qui dispense gratuitement ses services. Par contre, au niveau des soins vétérinaires, les coûts sont tout à fait comparables, les services payants dispensés par la coopérative (écorneage, parage de pied) et auxquels font appel les moyennes et petites fermes, en étant pour une grande partie les responsables.

E. Les Amortissements.

On a vu que la date d'installation de ces fermes remonte à plus de 10 ans. S'il y a eu des prêts bancaires, la plupart ont déjà été remboursés.

Les chiffres présentés correspondent donc à l'amortissement des bâtiments construits il y a moins de 10 ans, pour accroître les capacités d'installation ou pour renouveler des bâtiments ou des équipements obsolètes.

Par rapport aux grandes fermes, leur participation dans les coûts de production reste assez limitée. Assumer qu'ils ont été remboursés ne changerait en rien les résultats. Certes, les marges nettes varieraient, mais en aucun cas elles deviendraient positives. Ce n'est donc pas ici qu'on trouvera les causes qui vont expliquer des marges négatives.

F. Prix de Vente.

Tous les éleveurs livrent le lait à la coopérative. Les variations de prix observées, s'expliquent donc uniquement par les différentes qualités du lait. Cependant, il est fort probable que certains éleveurs aient quelque peu exagéré, des différences de 0,7 Bahts/kg étant beaucoup trop importantes.

3.1. LES COMPTES D'EXPLOITATION.

Les Tableaux 26 et 27 montrent les comptes d'exploitation synthétiques des moyennes et des petites fermes. A l'image du chapitre précédent, nous assumons ici aussi que les amortissements ont été remboursés même si, comme on l'a signalé plus haut, cela ne risque pas de modifier les résultats.

TABLEAU 25

LA MAIN D'OEUVRE DANS LES MOYENNES ET
PETITES FERMES

	Fermes Moyennes	Petites Fermes
Vaches/troupeau (%)	43,84	50,51
Vaches/ouvrier	7,30	4,55
Main d'oeuvre salariée/coût (%)	10,25	6,78
Main d'oeuvre familiale/coût (%)	12,35	16,47
Total (%)	22,60	23,25

Toutes les fermes sont rentables. Mais cette rentabilité n'est plus complètement basée en une capitalisation importante du troupeau. Certes, elle contribue à l'obtention de bilans positifs mais on ne peut négliger les moindres coûts dont font preuve les moyennes et petites fermes.

A ceci s'ajoute une recherche de diversification des sources de revenus, tout en restant intimement liées à l'élevage laitier. C'est dans le chapitre suivant où l'on tentera de dégager les avantages des unes par rapport aux autres.

A noter toutefois que les stratégies semblent être divisées. Si dans les fermes moyennes la capitalisation du bétail reste un objectif à atteindre, dans les petites fermes elle est moins importante. Le plus souvent elle correspond à une croissance constante du troupeau, conséquence du renouvellement du cheptel ou, pour les cas négatifs, de la réforme de vaches ou de génisses infertiles.

Enfin, la vente de fumier, moins souvent celle de fourrages, constitue une source importante de revenus. On peut donc comprendre les soins particuliers dont font objet les bouses.

Les Annexes 13 et 14 montrent les comptes d'exploitation détaillés des moyennes et des petites fermes.

TABLEAU 26

**COMPTES D'EXPLOITATION DES FERMES MOYENNES
APRES REMBOURSEMENT DES AMORTISSEMENTS**

Ferme:	59	278	294	289	800
Variation des stocks	101,3	467,1	- 70,5	298,2	246,8
Vente de lait	471,6	434,3	332,2	587,7	689,9
Vente de fumier	12,0	27,0	34,2	72,0	15,0
Vente de fourrages	-	-	7,2	-	-
Charges totales	290,9	308,5	251,4	903,4	453,4
Bilan (revenu net)	278,1	574,8	31,6	41,2	470,7
Investissement/vache	15,3	14,2	15,1	24,1	10,1
VAN/travailleur	94,7	165,3	19,3	44,5	79,4

TABLEAU 27

**COMPTES D'EXPLOITATION DES PETITES FERMES
APRES REMBOURSEMENT DES AMORTISSEMENTS**

Ferme:	48	365	596	1298	1587	1638	1696	1746	1793
Variation des stocks	61,6	180,0	78,8	- 15,0	27,0	- 10,0	77,0	180,0	- 15,0
Vente de lait	177,9	153,3	249,7	207,3	123,2	306,6	388,4	178,9	196,5
Vente de fumier	36,0	7,2	-	40,0	7,2	1,8	3,0	4,3	4,8
Vente de fourrages	27,5	-	-	-	1,4	-	-	-	-
Charges totales	244,8	215,0	151,4	170,1	98,4	279,0	260,2	184,5	184,6
Bilan (revenu net)	57,0	97,8	158,2	49,6	55,4	22,4	195,7	170,0	- 6,0
Investissement/vache	22,4	27,0	14,6	15,2	14,8	18,5	17,0	24,1	21,4
VAN/travailleur	38,2	75,3	99,7	78,4	84,2	36,3	94,8	198,9	19,8

Unité: Milliers de Bahts/an.

(*) D'après Msellati (1991).

CHAPITRE VII
DISCUSSION GENERALE

TABLEAU 28

**PRODUCTION LAITIERE MOYENNE
PAR GROUPE DE FERMES**

	Grandes	Moyennes	Petites
Production totale	4 428,37	2 602,52	2 661,84
Ecart type	1 154,50	591,34	648,94
Valeur maximale	8 493,65	4 054,10	3 888,47
Valeur minimale	1 107,60	1 370,30	1 029,50
Test de Duncan	a	b	b
Observations	322	53	36

(*) Durée de la lactation standardisée à 305 jours, âge adulte.

Unité: litres de lait.

Dans ce chapitre, nous nous proposons de dégager les potentialités de certaines fermes par rapport aux autres, en essayant de faire des recommandations qui pourraient améliorer les conditions des élevages laitiers.

On reviendra pas, cependant, sur le mode de conduite des animaux. Nous considérons que dans les chapitres précédents on a fait ressortir les différences principales et les facteurs discriminants qui ont permis la constitution des trois sous-groupes. Toutefois, les résultats économiques et de production laitière, que nous aborderons ici, constituent la conséquence directe de ces différentes stratégies. On sera donc obligés de faire souvent un rappel de certains points essentiels qui sont à l'origine de cette discussion.

1. LA PRODUCTION LAITIÈRE.

Le Tableau 28 montre la production laitière moyenne par groupe de fermes. Comme nous l'avons signalé plus haut, ce sont les grandes fermes qui se dégagent nettement du reste avec une moyenne journalière de 14,5 litres, 40% en plus que la production des moyennes et des petites fermes.

La génétique des animaux en est pour une grande partie responsable, mais peut-on considérer cette production adéquate ? Indépendamment des coûts de production et compte tenu des conditions du climat thaïlandais, elle nous semble tout à fait convenable: il n'est pas rare que les animaux atteignent 30 litres par jour au pic de production.

Mais, au moment où l'on s'efforce de promouvoir la création de noyaux de reproduction à partir des races locales, il serait sans doute paradoxal de recommander l'introduction de races exotiques même si, comme c'est le cas dans les grandes fermes, on recherche une artificialisation importante du milieu en vue de créer en "micro-climat" favorable aux animaux.

Toutefois, il faut se rendre à l'évidence qu'une proportion non négligeable des potentialités génétiques des races pures exotiques est en mesure de s'exprimer dans les conditions du climat tropical, tant qu'on observe un minimum de normes d'élevage.

A côté, les moyennes et petites fermes, où l'on ne peut dégager des différences significatives et dont l'effectif est composé essentiellement de métis *Holstein*-races locales, se contentent d'une production moyenne de 8,6 litres par jour.

Production qui nous semble d'ailleurs insuffisante. Si des vaches pur sang frisonnes atteignent plus de 15 litres par jour, il serait raisonnable d'attendre près de 10 litres par jour chez des métis à 75% de sang frison. En guise d'exemple, dans les grandes fermes, ces mêmes animaux produisent près de 13,5 litres par jour.

Mais nous ne voulons pas rentrer dans les détails et prétendre déterminer quel serait le croisement idéal pour la Thaïlande. Quelques ébauches ont été présentées mais elles ne suffisent pas pour porter des jugements fondés.

L'élevage laitier se heurte donc à des contraintes importantes. D'une part, les grandes fermes où, malgré une production acceptable, ne réussissent à tirer des revenus conséquents. D'autre part, les moyennes et petites fermes qui apparaissent comme étant rentables même si la production laitière est faible.

2. LES COUTS DE PRODUCTION.

Le Tableau 29 montre les coûts de production par groupe de fermes. On abordera l'analyse rubrique par rubrique.

A. La Main d'Oeuvre.

Si dans les grandes fermes sa participation n'est pas très élevée, il semblerait, compte tenu de l'équipement disponible et en prenant comme exemple la ferme *Boonme*, que le nombre d'ouvriers soit trop important.

En effet, quand on dispose de motoculteurs et de tracteurs, quand les aliments sont livrés à la ferme et distribués aux animaux à l'aide de camions, ou quand on dispose de salles de traite automatiques, on pourrait optimiser l'utilisation de la main d'oeuvre.

Au contraire, dans les moyennes et petites fermes, où les travaux agricoles sont réalisés à la main, les soins qu'on porte aux cultures plus importants, les aliments distribués manuellement, on aura besoin, par unité, de plus de main d'oeuvre. Toutefois, sa participation dans les coûts de production reste essentielle et une optimisation de celle-ci contribuerait à accroître la rentabilité de l'exploitation.

B. L'Alimentation.

- Les Fourrages.

La surface fourragère est essentiellement composée de paragrass dont l'utilisation est très répandue en Thaïlande. Malgré des coûts d'installation quasiment nuls, d'après Reynes (1989) il s'agit là d'un fourrage décevant du fait de sa faible valeur alimentaire.

Les fanes et les spathes de maïs, au contraire, constituent de bons fourrages. Comparativement, leur utilisation est plus importante dans les moyennes et petites fermes.

Les légumineuses restent très peu utilisées. Toutefois, l'exemple de *Watcharin farm* nous montre comment elles peuvent contribuer à diminuer les charges d'alimentation et à atteindre des niveaux adéquats de production.

On tirera de l'alimentation fourragère ce manque d'utilisation de légumineuses qui, notamment dans les grandes fermes, contribueraient à la minimisation des coûts. Elles pourraient améliorer la valeur alimentaire du paragrass.

- Les Concentrés.

Comme dans toute exploitation, ils constituent le gros des investissements. Toute optimisation de leur utilisation se reflète immédiatement dans les coûts de production.

Les grandes fermes ont choisi la carte de la fabrication. Lorsqu'on se situe dans une économie d'échelle, plus on est grand, plus on tente d'être libre des variations du marché. Si la valeur alimentaire peut être améliorée, elle se fait aux dépens d'un accroissement du prix beaucoup trop important.

Malgré la valeur génétique des animaux, il semblerait qu'ils aient atteint un seuil optimal, en partie parce que le concentré n'est pas en mesure d'assurer une augmentation de la production. On ajoute à cela un coût élevé et on ne fait qu'aggraver la situation.

De leur côté, les moyennes et les petites fermes achètent un concentré dont les qualités nutritives semblent acceptables et qui autorise la rentabilité de l'exploitation. Mais là aussi on pourrait avoir atteint un seuil de production optimale. En effet, on a comme exemple les fermes 48, 365 et 1746 où l'accroissement des quantités distribuées n'entraîne pas une augmentation de la production. Au contraire, les fermes 800, 1638 et 596 qui ne distribuent plus de concentrés qu'en moyenne, obtiennent des performances supérieures.

Des blocages existent. Ils ne peuvent être uniquement mis en relation avec une variabilité génétique plus importante que prévue. D'après Reynes (1989), au niveau de l'alimentation, les carences énergétiques expliquent les faibles productions. Ainsi soit-il, n'oublions pas qu'elles suffisent pour assurer la rentabilité de l'exploitation.

C. Frais de Fonctionnement.

Les investissements par unité ne diffèrent pas énormément quelque soit le type de ferme considérée et ce, parce que les éleveurs ne sont pas maîtres des variations du prix du gazole ou de l'électricité. Il est donc difficile de porter un jugement sur eux, mais leur participation dans les coûts de production est faible.

D. Autres.

Il est vrai que lorsqu'on décide de lancer une étable laitière à hautes performances, on nécessite d'un support génétique capable d'assurer des productions convenables. C'est pourquoi, la recherche de doses de semences à potentialités adéquates nous semble une attitude tout à fait raisonnable. Mais dans un pays comme la Thaïlande, où il est possible de se procurer de toutes sortes de produits à bas prix, l'importation directe est inutile.

Il ne s'agit pas là d'un cas répandu. Payants ou gratuits, les éleveurs font appel aux services qui sont disponibles dans le pays. Si dans les grandes fermes on est en mesure de choisir les doses de semences en fonction des qualités génétiques des reproducteurs et donc, d'en assumer les coûts, les éleveurs des moyennes et des petites fermes porteront leur choix plutôt en fonction du prix.

On est donc en mesure d'agir sur les coûts mais se sera, en fin de comptes, l'importance des cas de *Repeat Breeding* qui déterminera les investissements requis.

3. LES INDICATEURS.

Toujours dans l'analyse des coûts, nous avons pris en compte deux indicateurs qui nous permettront de mieux comprendre les problèmes auxquels se heurtent les élevages de la région.

A. Les Investissements/Vache.

Si on tient compte du fait que la proportion relative de vaches en état de produire est similaire entre les trois groupes de fermes, on peut utiliser cet indicateur pour tenter de déterminer un seuil de rentabilité.

En faisant le rapport entre les investissements/vache et la marge nette dégagée, il semblerait qu'au delà des 20 000 Bahts/vache/an, les étables laitières ont du mal à tirer des revenus conséquents.

B. VAN/Travailleur.

La valeur ajoutée nette par travailleur n'est autre chose que la productivité du travail, c'est à dire, la marge que dégage chaque ouvrier après un an de travail. Elle est le reflet de l'efficiencia de celui-ci.

Le Tableau 29 montre cette productivité par groupe de fermes. On confirmerait ici le fait que le nombre d'ouvriers dans les grandes fermes est excessif, tandis que dans les moyennes et petites fermes, il convient tout à fait aux besoins de l'étable.

CONCLUSIONS

Les conclusions auxquelles on va aboutir ne doivent en aucun cas être prises comme des recettes. Cette étude concerne un nombre limité de fermes, issues d'un échantillonnage dont nous n'avons pas été maîtres. On peut prétendre que certains concepts puissent être élargis à l'ensemble des fermes des types 1 et 4 de la typologie dont on a fait référence plus haut, mais on ne peut assumer qu'elles soient représentatives de la région.

Par ailleurs, on ne peut prétendre établir des formules qui peuvent être extrapolables à d'autres conditions d'élevage. On se situe ici sous des conditions assez précises et ceci ne concerne qu'elles.

C'est en fonction de tous les éléments qu'on a fourni qu'on peut affirmer que les fermes moyennes, dont l'effectif moyen, rappelons-le, est de 34 vaches laitières, tirent des revenus plus conséquents. Ceci est en accord, à une échelle différente, avec les résultats de Samithisawad (1987) où les fermes de ce groupe apparaissent comme étant les plus rentables.

Cependant, si à l'époque, les marges dégagées étaient de l'ordre de 2 Bahts/litre de lait, aujourd'hui elles se sont réduites de moitié. On peut donc supposer que la situation se dégrade.

Mais pour mieux comprendre l'effet de la taille des troupeaux et des stratégies générales qui en découlent, nous devons nous situer dans une économie d'échelle et faire appel au diagramme du profit, où la droite des recettes se superpose à la courbe des coûts. Les petites fermes, proches de la limite inférieure du profit minimum, où les recettes sont tout juste en mesure de couvrir des coûts de production qui ont atteint leur valeur constante maximale. De l'autre côté, les grandes fermes, dans la limite supérieure du profit, où les coûts de production augmentent à une vitesse plus grande que celle des recettes. Entre les deux, les fermes moyennes se situent au juste milieu et bénéficient du point d'infléchissement de la courbe des coûts.

Retrouvons maintenant des concepts plus pratiques. On ne peut ignorer que la contrainte alimentaire reste le facteur essentiel qui joue sur la rentabilité des exploitations.

Déjà Reynes (1989) avait mis en évidence la faible valeur alimentaire de certains fourrages et concentrés. De notre part, nous voulons soulever les faibles rendements et les coûts excessifs de certains concentrés.

Par ailleurs, l'élevage de purs sang exotiques, malgré une production que nous considérons adéquate, entraîne des investissements beaucoup trop importants. La solution au déficit thaïlandais en produits laitiers n'est donc pas là.

Il faudrait plutôt la chercher dans l'élevage de métis races exotiques-races locales, aux troupeaux moyens, faisant appel à une technologie de base, sans oublier que des races comme la *Jersey* pourraient fournir de meilleures performances.

BIBLIOGRAPHIE

1. **AMBASSADE DE FRANCE EN THAILANDE.** Les principales productions agricoles en Thaïlande. Bangkok, Thaïlande. 1979. 125 p.
2. **BANGKOK POST.** Whipping up a shortage: economic review 1989 mid-year. Bangkok, Thaïlande. 1989. Juillet. p: 75-76.
3. **BOUDET (G.).** Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fourragères. Ministère des Relations Extérieures, Coopération et Développement. Paris, France. Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux. Maisons-Alfort, France. 1985. 266 p.
4. **FAO.** Statistical profile of livestock development in Asia-Pacific region. Regional Office for Asia and the Pacific (RAPA). Bangkok, Thaïlande. 1987. 12. 17 p.
5. **FAO.** Dairying in Thailand: data and observations. FAO/RDDTTAP. Bangkok, Thaïlande. 1988. 25 p.
6. **FAO.** Annuaire de la production. 1989. 22 p.
7. **HUMBERT (J.M.).** Résultats de l'enquête sur les fermes laitières dans le Centre de la Thaïlande. Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux. Maisons-Alfort, France. 1988. 37 p.
8. **HUMBERT (J.M.) et CHANTARAPRATEEP (P.).** Etude de l'infécondité des vaches laitières dans le Centre-Ouest de la Thaïlande. Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University. Bangkok, Thaïlande. Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux. Maisons-Alfort, France. 1991. (Publication en cours).
9. **HUMBERT (J.M.).** Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux. Maisons-Alfort, France. Communication personnelle. 1991.
10. **LE LARD (G.).** L'élevage bubalin en Thaïlande: situation et perspectives. Ecole Nationale Vétérinaire. Maisons-Alfort, France. 1983. 57 p. (Thèse de Docteur Vétérinaire).
11. **MADSEN (O.) et VINTHER (K.).** Performance of purebred and crossbred dairy cattle in Thailand. Animal Production. 1975. 21. p: 209-216.

12. MESLIN (F.X.). L'élevage bovin en Thaïlande: situation actuelle et politiques de développement. Ecole Nationale Vétérinaire. Lyon, France. 1981. 172 p. (Thèse de Docteur Vétérinaire).

13. MICHELIN (L.). Elevage intensif et performances reproductives dans l'espèce porcine: Thaïlande 1987-1988. Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux. Maisons-Alfort, France. 1988. 57 p. (D.E.S.S. Productions Animales en Régions Chaudes).

14. MINISTERE DE LA COOPERATION. Mémento de l'agronome: techniques rurales en Afrique. Ministère de la Coopération. Paris, France. 1974. 1591 p.

15. MINISTRY OF AGRICULTURE AND COOPERATIVES. Agricultural statistics of Thailand: crop year 1987/1988. Center for agricultural statistics. Office of agricultural economics. Agricultural statistics N° 408. Bangkok, Thaïlande. 1988.

16. MSELLATI (L.). Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux. Maisons-Alfort, France. Communication personnelle. 1991.

17. OFFICE NATIONAL DE TOURISME DE THAILANDE. Bienvenue... Thaïlande. Paris, France. 1990. 46 p.

18. ROBERGE (G.). Rapport de mission effectué en Thaïlande du 26 Juin au 25 Août 1975. In: Trois missions d'assistance technique dans le domaine de l'élevage bovin. Ministère des Affaires Etrangères. Direction Générale des Relations Culturelles, Scientifiques et Techniques. Paris, France. Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux. Maisons-Alfort, France. 1975. p: 91-167.

19. REYNES (J.M.). Une meilleure alimentation du troupeau pour une réduction du déficit commercial thaïlandais en produits laitiers. Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux. Maisons-Alfort, France. 1989. 53 p. (D.E.S.S. Productions Animales en Regions Chaudes).

20. SAMITHISAWAD (R.). Dairy Farming. Bangkok Bank Limited. Bangkok, Thaïlande. 1987. January. Vol 28. N° 1.

21. UDOMPRASERT (P.), CHANTARAPRATEEP (P.) et VANGTAL (U.). The use of peak milk to predict lactation milk yield in Holstein cattle. 1991. 5 p.

22. VIEL (J.M.). Le calcul économique appliqué à l'exploitation agricole. Institut National Agronomique Paris-Grignon. Paris, France. Centre National d'Etudes Agronomiques des Regions Chaudes. Montpellier, France. 1989. 21 p.

23. WOLAWAN (Ch.). Milk production record adjust into standard. In: Dairy Cattle Farming. Thai Watana Pannith Publishers Co. Bangkok, Thaïlande. 1977. 307 p.

ANNEXES

ANNEXE 1

PROJECTIONS DE LA PRODUCTION LAITIÈRE

		Vaches	Lait (Tn)	Production /lactation (litres)	Production /vache/jour (litres)
6 ^{ème} Plan:	1987	35 600	74 000		
	1988	40 840	91 000		
	1989	46 680	109 000		
	1990	51 880	125 000	2 013	6,6
	1991	59 850	147 000		
7 ^{ème} Plan:	1992	69 800	174 000		
	1993	78 660	204 000	2 167	7,1
	1994	89 840	240 000		
	1995	102 900	281 000		
	1996	117 130	328 000		
	1997	133 500	385 000	2 410	7,9

(*) Durée de la lactation standardisée à 305 jours.

Source: FAO (1988).

ANNEXE 2

PROJECTIONS DE LA DEMANDE EN PRODUITS LAITIERS

	1986	1987	1991	1996	1997
Demande en produits laitiers	506	529	594	672	690
- Dont poudre de lait	135	141	172	219	230
- Dont lait prêt à boire	82	98	133	169	178
Production nationale	64	74	147	328	385
Taux de couverture (production/demande) (%)	12,6	14,0	24,7	48,8	55,8

Unité: Milliers de tonnes.

Source: FAO (1988).

ANNEXE 3

PRE-ENQUETE

1. Nom de l'exploitant:

2. Age:

3. Vous faites:

Depuis quand ?
Elevage:
Cultures fourragères:
Cultures vivrières:
Maraîchage:
Arboriculture:
Activités annexes:

4. Si vous faites de l'élevage, vous faites:

Quantité
Bovins lait:
Bovins à viande:
Porcs:
Volailles:
Pisciculture:

5. Surface totale de l'exploitation (raï):

6. Surface cultivée (raï):

7. Surface fourragère (raï):

8. Etes-vous propriétaire de la terre ?

Oui ()
Non ()

9. Avez-vous des problèmes de disponibilité en eau ?

Oui ()
Non ()

10. Pour votre bétail:

Vous achetez les fourrages	()
Vous cultivez les fourrages	()
Vous achetez les concentrés	()
Vous fabriquez les concentrés	()

11. Vos bâtiments sont:

Améliorés	()
Moyennement améliorés	()
Traditionnels	()

12. Votre équipement est:

Amélioré	()
Moyennement amélioré	()
Traditionnel	()

13. Combien avez-vous d'enfants ?

14. Combien d'entre-eux travaillent dans votre exploitation ?

15. Combien de salariés employez-vous ?

16. Considérez-vous que votre exploitation laitière est:

Très rentable	()
Rentable	()
Moyennement rentable	()
Pas rentable	()

17. Considérez-vous que votre production laitière est:

Suffisante	()
Insuffisante	()

18. Vous expliquez cette situation par:

Alimentation	()
Reproduction	()
Problèmes sanitaires	()
Race	()
Travail	()

ANNEXE 4

ENQUETE

HISTORIQUE

1. Quand vous êtes-vous installé dans l'élevage laitier ?
2. Pourquoi avez-vous décidé de vous installer dans l'élevage laitier ?

Vous avez repris l'élevage de votre famille	()
Vous aimez les vaches	()
Vous pensiez à l'époque que l'élevage laitier était rentable	()
Vous pensiez à l'époque qu'il existait un marché important	()
Vous aviez un capital important	()
Autre (préciser)	()

3. Combien de vaches aviez-vous au début ?
4. Combien de vaches avez-vous maintenant ?
5. Pourquoi avez-vous décidé d'accroître, maintenir ou diminuer votre cheptel ?

Vous voulez gagner plus d'argent	()
Le marché est plus important	()
Vous avez un surplus d'argent	()
C'est une production rentable	()
Le marché est trop restreint	()
Vous ne pouvez pas financer votre production	()
Ce n'est pas une production rentable	()
Autre (préciser)	()

6. Quand avez-vous commencé les autres productions ?

Bovins à viande:	Riz:
Porcs:	Maïs:
Volailles:	Canne à sucre:
<u>Brachiaria</u> :	Cocotier:
Sorgho:	Manguier:

7. Pourquoi avez-vous diversifié ?

- Vous avez repris l'élevage (ou les cultures) de votre famille ()
- Parce que le lait n'assure pas un revenu suffisant ()
- Parce que le marché des autres productions est plus important ()
- Parce que vous aviez un surplus d'argent que vous vouliez placer ailleurs ()
- Parce que les autres productions sont plus rentables ()
- Vous aviez du temps disponible ()
- Autre (préciser) ()

8. Quand avez-vous commencé les autres activités ?

- Usine de fabrication de farine d'os:
- Vente d'aliments pour le bétail:
- Vente de fruits et légumes:

9. Pourquoi avez-vous diversifié ?

- Le commerce est plus rentable que la production ()
- Vous avez repris le commerce de votre famille ()
- Vous aviez du temps disponible ()
- Autre (préciser) ()

10. Comment voyez-vous l'avenir de votre élevage laitier ?

- Vous comptez diminuer votre cheptel ()
- Vous comptez accroître votre cheptel ()
- Vous comptez maintenir votre cheptel ()
- Vous comptez abandonner la production ()

11. Comment voyez-vous l'avenir de vos autres productions ?

- Vous comptez diminuer la production ()
- Vous comptez accroître la production ()
- Vous comptez maintenir la production ()
- Vous comptez abandonner la production ()

12. Comment voyez-vous l'avenir de vos autres activités ?

- Vous comptez diminuer vos activités ()
- Vous comptez accroître vos activités ()
- Vous comptez maintenir vos activités ()
- Vous comptez abandonner vos activités ()

LAIT ET COOPERATIVE

1. En moyenne, combien de kilos de lait produisez-vous par jour ?

2. Combien de vaches trayez-vous ?

3. De la production totale, combien gardez-vous pour:

L'alimentation de votre famille et de vos ouvriers:

L'alimentation des veaux:

4. Le reste vous le vendez:

Uniquement à la coopérative ()

A la coopérative et à des laiteries privées ()

A la coopérative et à des particuliers ()

Vous ne vendez pas à la coopérative ()

5. A quelle distance êtes-vous de la coopérative ?

6. Vous faites:

1 traite/jour ()

2 traites/jour ()

3 traites/jour ()

7. Avez-vous un moyen de stocker le lait en réfrigération ?

Oui ()

Non ()

8. Si oui, quand avez-vous acheté ce bac de stockage ?

9. Combien vous a-t'il coûté ?

10. Si non:

Vous livrez le lait 1, 2 ou 3 fois par jour ()

On vient chercher le lait 1, 2, ou 3 fois par jour ()

11. Si on vient chercher le lait, combien payez-vous pour le transport d'un bidon (prix unitaire) ?

12. Dans votre salle de traite, avez-vous un dispositif de micro-filtration du lait ?

Oui ()

Non ()

13. Si oui, quand l'avez-vous acheté ?

14. Combien vous a-t'il coûté ?

15. Combien de machines à traire avez-vous ?
16. Quand les avez-vous achetées ?
17. Combien vous ont-elles coûtées ?
18. Quel produit utilisez-vous pour désinfecter vos machines à traire, bidons et salle de traite ?
19. Combien en utilisez-vous par mois (préciser l'unité) ?
20. Combien vous coûte-t'il ?
21. Combien de bidons de lait avez-vous ?
22. Quand les avez-vous achetés ?
23. Combien vous ont-ils coûtés ?
24. Combien de pompes à vide avez-vous ?
25. Quand les avez-vous achetées ?
26. Combien vous ont-elles coûtées ?
27. A quelle coopérative adhérez-vous ?
28. Depuis quand ?
29. Pourquoi avez-vous adhéré à la coopérative ?

Parce que c'est un bon moyen d'écouler la production ()
 Parce qu'il y a des avantages économiques pour l'achat
 de produits ou services pour votre élevage ()
 Parce que vous bénéficiez d'un prix d'achat garanti ()
 Sans une coopérative vous ne pourriez pas vendre
 votre production ()
 Vous avez été contraint d'y adhérer ()
 Autre (préciser) ()

30. Du total de vos ventes par jour (en moyenne):

Combien de kilos vendez-vous à la coopérative:
 Combien de kilos vendez-vous aux laiteries privées:
 Combien de kilos vendez-vous aux particuliers:

31. Quel prix vous est payé (en moyenne) ?

Par la coopérative:
 Par les laiteries privées:
 Par les particuliers:

32. Vous considérez que le prix payé par la coopérative est:

Trop bas	()
Juste	()
Elevé	()

33. Pour vous, est-il urgent que le prix augmente ?

Oui	()
Non	()

34. Dans l'avenir:

Vous comptez continuer à vendre le lait à la coopérative	()
Vous comptez le vendre à des particuliers	()
Vous comptez le vendre à des laiteries privées	()
Vous comptez le conditionner/transformer vous-même	()

CULTURES ET ALIMENTATION

1. Quelles cultures annuelles pratiquez-vous ?

Riz	()
Maïs	()
Sorgho	()

2. Surface cultivée en saison des pluies:

Riz:
Maïs:
Sorgho:

3. Surface cultivée en saison sèche:

Riz:
Maïs:
Sorgho:

4. Combien achetez-vous de semences par raï ?

Riz:
Maïs:
Sorgho:

5. Combien vous coûte chaque kilo ?

Riz:
Maïs:
Sorgho:

6. Quelles cultures pérennes pratiquez-vous ?

Canne à sucre	()
<u>Brachiaria mutica</u>	()
<u>Brachiaria ruziziensis</u>	()

7. Surface de chaque culture:

Canne à sucre:
Brachiaria mutica:
Brachiaria ruziziensis:

8. Combien de kilos de semences/boutures achetez-vous par raï ?

Canne à sucre:
Brachiaria mutica:
Brachiaria ruziziensis:

9. Combien vous coûte chaque kilo ?

Canne à sucre:

Brachiaria mutica:

Brachiaria ruziziensis:

10. Tous les combien réinstallez-vous vos cultures ?

Canne à sucre:

Brachiaria mutica:

Brachiaria ruziziensis:

11. Combien de fois par an épandez-vous des pesticides ?

Canne à sucre:

Brachiaria mutica:

Brachiaria ruziziensis:

Riz:

Maïs:

Sorgho:

12. Combien de pesticide utilisez-vous ?

Canne à sucre:

Brachiaria mutica:

Brachiaria ruziziensis:

Riz:

Maïs:

Sorgho:

13. Combien vous coûte le kilo de pesticide ?

14. Quel rendement obtenez-vous par raï ?

Canne à sucre:

Brachiaria mutica:

Brachiaria ruziziensis:

Riz:

Maïs:

Sorgho:

15. De ce total, combien en vendez-vous ?

Canne à sucre:

Brachiaria mutica:

Brachiaria ruziziensis:

Riz:

Maïs:

Sorgho:

16. Combien le vendez-vous ?

Canne à sucre:

Brachiaria mutica:

Brachiaria ruziziensis:

Riz:

Maïs:

Sorgho:

17. Combien de personnes permanentes travaillent dans vos champs ?

18. Combien les payez-vous par mois ?

19. Combien de personnes temporaires travaillent dans vos champs ?

20. Vous les employez pour:

Labour	()	Sarclage	()
Semis/repiquage	()	Récolte	()

21. Combien les payez-vous par campagne ?

22. Combien avez-vous acheté de:

Buffles:	Motoculteurs:
Tracteurs:	Faucheuses:
Epandeurs d'engrais:	Moissonneuses/batteuses:
Epandeurs de pesticides:	Autre (préciser):

23. Quand les avez-vous achetés ?

Buffles:	Motoculteurs:
Tracteurs:	Faucheuses:
Epandeurs d'engrais:	Moissonneuses/batteuses:
Epandeurs de pesticides:	Autre (préciser):

24. Combien vous ont-ils coûtés ?

Buffles:	Motoculteurs:
Tracteurs:	Faucheuses:
Epandeurs d'engrais:	Moissonneuses/batteuses:
Epandeurs de pesticides:	Autre (préciser):

25. Combien louez-vous de:

Buffles:	Motoculteurs:
Tracteurs:	Faucheuses:
Epandeurs d'engrais:	Moissonneuses/batteuses:
Epandeurs de pesticides:	Autre (préciser):

26. Combien vous coûte la location par campagne ?

Buffles:	Motoculteurs:
Tracteurs:	Faucheuses:
Epandeurs d'engrais:	Moissonneuses/batteuses:
Epandeurs de pesticides:	Autre (préciser):

27. Pour nourrir votre bétail à partir de votre production vous utilisez:

Paille de riz	()	Bagasse de canne	()
<i>Brachiaria mutica</i>	()	Fanes de maïs	()
<i>Brachiaria ruziziensis</i>	()	Spathes de maïs	()
Sorgho	()		

28. En saison des pluies, combien achetez-vous par mois de:

Paille de riz:	Bagasse de canne:
<u>Brachiaria mutica</u> :	Fanes de maïs:
<u>Brachiaria ruziziensis</u> :	Spathes de maïs:
Sorgho:	

29. En saison sèche, combien achetez-vous par mois de:

Paille de riz:	Bagasse de canne:
<u>Brachiaria mutica</u> :	Fanes de maïs:
<u>Brachiaria ruziziensis</u> :	Spathes de maïs:
Sorgho:	

30. Combien vous coûte-t'il ?

Paille de riz:	Bagasse de canne:
<u>Brachiaria mutica</u> :	Fanes de maïs:
<u>Brachiaria ruziziensis</u> :	Spathes de maïs:
Sorgho:	

31. Ces fourrages:

On les livre chez vous	()
Vous allez les chercher	()
Vous les coupez vous-même	()

32. La paille de riz, vous l'utilisez pour:

Vaches en lactation	()	Génisses	()
Vaches tarées	()	Taurillons	()
Veaux	()		

33. Les fanes de maïs, vous les utilisez pour:

Vaches en lactation	()	Génisses	()
Vaches tarées	()	Taurillons	()
Veaux	()		

34. Les spathes de maïs, vous les utilisez pour:

Vaches en lactation	()	Génisses	()
Vaches tarées	()	Taurillons	()
Veaux	()		

35. Le sorgho, vous l'utilisez pour:

Vaches en lactation	()	Génisses	()
Vaches tarées	()	Taurillons	()
Veaux	()		

36. Le Brachiaria mutica, vous l'utilisez pour:

Vaches en lactation	()	Génisses	()
Vaches tarées	()	Taurillons	()
Veaux	()		

37. Le Brachiaria ruziziensis, vous l'utilisez pour:

Vaches en lactation	()	Génisses	()
Vaches tarées	()	Taurillons	()
Veaux	()		

38. La bagasse de canne, vous l'utilisez pour:

Vaches en lactation	()	Génisses	()
Vaches tarées	()	Taurillons	()
Veaux	()		

39. Le concentré:

Vous l'achetez	()
Vous le fabriquez	()

40. Si vous l'achetez, combien vous coûte un sac de:

Concentré pour veaux:
Concentré à 14% PC:
Concentré à 16% PC:

41. C'est des sacs de:

25 Kg	()
50 Kg	()
Autre	()

42. Combien en donnez-vous par jour ?

Aux veaux:
Aux génisses:
Aux taurillons:
Aux vaches (-5 Kg de lait/jour):
Aux vaches (5-10 Kg de lait/jour):
Aux vaches (10-15 Kg de lait/jour):
Aux vaches (+15 Kg de lait/jour):
Aux vaches tarées:

43. A qui l'achetez-vous ?

Coopérative	()
Commerçant	()

44. Combien vous coûte le transport ?

45. On vous livre l'aliment tous les combien ?

46. Si vous fabriquez le concentré, combien vous coûte:

- 1 Kg de concentré pour veaux:
- 1 Kg de concentré pour génisses:
- 1 Kg de concentré pour taurillons:
- 1 Kg de concentré pour vaches (-5 Kg de lait/jour):
- 1 Kg de concentré pour vaches (5-10 Kg de lait/jour):
- 1 Kg de concentré pour vaches (10-15 Kg de lait/jour):
- 1 Kg de concentré pour vaches (+15 Kg de lait/jour):
- 1 Kg de concentré pour vaches tarées:

47. Combien en donnez-vous par jour ?

- Aux veaux:
- Aux génisses:
- Aux taurillons:
- Aux vaches (-5 Kg de lait/jour):
- Aux vaches (5-10 Kg de lait/jour):
- Aux vaches (10-15 Kg de lait/jour):
- Aux vaches (+15 Kg de lait/jour):
- Aux vaches tarées:

48. Combien vous coûte le transport des matières premières ?

49. On vous les livre tous les combien ?

50. Pour les vaches tarées:

- Vous donnez le concentré pendant toute la période de tarissement ()
- Vous donnez le concentré 1 mois avant le vêlage ()
- Vous donnez le concentré 15 jours avant le vêlage ()
- Vous donnez le concentré 1 semaine avant le vêlage ()

51. Le supplément minéral:

- Vous le fabriquez ()
- Vous l'achetez ()

52. Combien vous coûte le kilo ?

53. Combien vous coûte le transport ?

54. Vous l'achetez (ou fabriquez) tous les combien ?

55. Quelle quantité achetez-vous (ou fabriquez-vous) ?

56. Vous l'utilisez pour:

- | | | | |
|---------------------|-----|---------------|-----|
| Veaux | () | Génisses | () |
| Vaches en lactation | () | Vaches tarées | () |
| Taurillons | () | | |

CONDUITE ET REPRODUCTION

1. Vos veaux de 0-2 mois sont logés:

Individuellement	()
Collectivement	()

2. Où ?

Attachés près de la mère	()	Dans une cage	()
Attachés à un arbre	()	Dans un parc	()

3. Quels problèmes sanitaires sont plus fréquents chez les veaux ?

Diarrhées	()	Pneumonies	()
Autre (préciser)	()		

4. Combien vous coûte le traitement ?

Diarrhées:	Pneumonies:
Autre (préciser):	

5. Avec quelle fréquence apparaissent ces problèmes chez les veaux ?

Diarrhées:	Pneumonies:
Autre (préciser):	

6. Pour vos animaux âgés de plus de 2 mois, vous vaccinez:

Contre la brucellose	()
Contre la fièvre aphteuse	()
Test de tuberculination	()

7. A quel âge faites-vous la première vaccination ?

Brucellose:
Fièvre aphteuse:
Test de tuberculination:

8. Contre la fièvre aphteuse, vous vaccinez:

1 fois/an	()
2 fois/an	()
3 fois/an	()

9. Le test de tuberculination, vous le faites:

1 fois/an	()
2 fois/an	()
3 fois/an	()

10. Combien coûte le vaccin ?

- Brucellose:
- Fièvre Aphteuse:
- Test de tuberculination:

11. A qui l'achetez-vous ?

Coopérative	()
Commerçant	()
Station d'insémination	()

12. Faites-vous appel à un service de vaccination ?

Oui	()
Non	()

13. Combien coûte ce service par animal ?

14. Quels critères retenez-vous pour initier vos génisses a la reproduction ?

Poids minimum de 250 Kg	()
Age minimum de 15 mois	()
Qu'elle montre une fréquence normale des chaleurs	()
Autre (préciser)	()

15. Pour l'insémination de vos vaches et génisses:

Vous détectez les chaleurs une fois par jour	()
Vous détectez les chaleurs plusieurs fois par jour	()

16. Vous faites:

Uniquement de l'insémination artificielle	()
De l'insémination et de la monte naturelle	()
Uniquement de la monte naturelle	()

17. Vous vous procurez les doses de semences:

Au centre d'insémination	()
A la coopérative	()
Chez des compagnies privées	()
Vous les importées vous-même	()

18. Combien vous coûtent, en moyenne, les doses (acte compris) ?

Centre d'insémination:
Coopérative:
Compagnies privées:
Importation:

19. Combien de vaches en un an:

Vous inséminez par insémination artificielle:

Vous inséminez par monte naturelle:

20. Si vous faites de la monte naturelle, vous utilisez:

Vos propres taureaux ()
Vous louez des reproducteurs ()

21. Combien coûte la location d'un reproducteur ?

22. Combien d'inséminations sont, en moyenne, nécessaires pour qu'une vache/génisse soit gestante ?

23. Lorsque vous inséminez vos vaches/génisses, vous recherchez:

La pureté de la race exotique ()
Le croisement idéal pour la Thaïlande ()
Vous ne savez pas puisque ce n'est pas vous qui
choisissez les taureaux ()
Autre (préciser) ()

24. A quels services faites vous appel ?

Traite des vaches	()	Parage de pied	()
Analyse d'aliments	()	Ecornage	()
Autre	()		

25. Combien vous coûtent ces services ?

Traite des vaches:	Parage de pied:
Analyse d'aliments:	Ecornage:
Autre:	

26. Pour les cas pathologiques importants:

Vous les traitez vous-même ()
Vous appelez un vétérinaire ()

27. Combien vous coûte la visite du vétérinaire ?

28. Avec quelle fréquence l'appellez-vous ?

29. Combien de cas de mamites avez-vous eu ce mois-ci ?

30. Combien vous a coûté le traitement ?

31. Quels problèmes sanitaires sont plus fréquents chez les animaux adultes ?

Diarrhée	()	Pneumonie	()
Fièvre aphteuse	()	Autre	()

32. Combien vous coûte le traitement ?

Diarrhée:

Pneumonie:

Fièvre aphteuse:

Autre:

33. Avec quelle fréquence apparaissent ces problèmes ?

Diarrhée:

Pneumonie:

Fièvre aphteuse:

Autre:

34. Combien de personnes permanentes employez-vous ?

Pour prendre soin des veaux de 0-2 mois:

Pour prendre soin des veaux de 2-15 mois:

Pour prendre soin des génisses:

Pour prendre soin des taurillons:

Pour prendre soin des vaches:

Pour traire les vaches:

35. Combien les payez-vous par mois ?

Pour prendre soin des veaux de 0-2 mois:

Pour prendre soin des veaux de 2-15 mois:

Pour prendre soin des génisses:

Pour prendre soin des taurillons:

Pour prendre soin des vaches:

Pour traire les vaches:

36. Combien d'autres personnes interviennent dans votre exploitation ?

Pour superviser votre étable:

Pour conduire le tracteur:

Pour nettoyer:

Aides:

Secrétaire:

Autre (préciser):

37. Combien les payez-vous par mois ?

Pour superviser votre étable:

Pour conduire le tracteur:

Pour nettoyer:

Aides:

Secrétaire:

Autre (préciser):

38. En plus de leur salaire, vous logez et nourrissez vos ouvriers ?

Oui ()

Non ()

39. En moyenne, vous distribuez le concentré:

Lors de la traite	()	Soir	()
Matin et soir	()	Matin	()

40. En moyenne, vous distribuez le fourrage:

Lors de la traite	()	Soir	()
Matin et soir	()	Matin	()

CAPITALISATION DU BETAIL

1. Au 1^{er} Janvier de cette année, combien aviez-vous de:

Veaux:
Velles:
Génisses:
Vaches:
Taurillons:
Taureaux:

2. Au 30 Juin de cette année, combien aviez-vous de:

Veaux:
Velles:
Génisses:
Vaches:
Taurillons:
Taureaux:

3. En cette période, combien avez-vous acheté de:

Veaux:
Velles:
Génisses non gestantes:
Génisses gestantes:
Vaches:
Taurillons:
Taureaux:

4. En cette période, combien avez-vous vendu de:

Veaux:
Velles:
Génisses non gestantes:
Génisses gestantes:
Vaches:
Taurillons:
Taureaux:

5. En cette période, combien d'animaux sont morts ?

Veaux:
Velles:
Génisses:
Vaches:
Taurillons:
Taureaux:

6. En cette période, combien d'animaux avez-vous autonconsommé ou offert ?

Veaux:
Velles:
Génisses:
Vaches:
Taurillons:
Taureaux:

7. Quel est le prix moyen auquel vous vendez vos animaux ?

Veaux:
Velles:
Génisses non gestantes:
Génisses gestantes:
Vaches:
Taurillons:
Taureaux:

8. Quel est le prix moyen auquel vous achetez des animaux ?

Veaux:
Velles:
Génisses non gestantes:
Génisses gestantes:
Vaches:
Taurillons:
Taureaux:

9. Systématiquement, vous vendez vos veaux mâles ?

Oui ()
Non ()

10. Pourquoi les vendez-vous ?

Parce que vous ne voulez faire que de la production
laitière ()
Parce que la production de viande n'est pas
rentable ()
Parce que les bovins que vous avez ne sont pas de
bons producteurs de viande ()
Parce qu'il n'y a pas de marché pour la viande
bovine ()
Autre (préciser) ()

11. Quand vous vendez des animaux, vous le faites parce que:

Vous avez besoin d'argent ()
C'est des animaux réformés ()
Vous spéculiez sur les prix ()
Autre (préciser) ()

12. Quand vous achetez des animaux, vous le faites parce que:

Vous voulez augmenter votre cheptel	()
Vous recherchez des animaux plus producteurs	()
Vous spéculiez sur les prix	()
Autre (préciser)	()

13. Quand vous achetez des animaux, quels critères sont pour vous importants ?

Race	()
Génétique	()
Provenance	()
Conformation	()
Libre de maladies apparantes	()
Autre	()

FUMIER ET EAU

Uniquement pour vos fourrages.

1. Date d'installation de vos fourrages:

2. Surface:

3. Vous fertilisez vos champs de fourrages ?

Oui ()

Non ()

Des fois ()

4. A quel moment ?

Après la coupe ()

Saison des pluies ()

Montaison ()

Saison fraîche ()

Avant la coupe ()

Saison chaude ()

5. Qu'est-ce que vous utilisez comme fertilisant ?

Engrais chimiques ()

Fumier ()

6. Combien de sacs utilisez-vous pour fertilisez vos champs de fourrages ?

7. C'est des sacs de:

25 Kg ()

50 Kg ()

Autre ()

8. Combien vous coûte un sac ?

9. Qui fertilise ces champs ?

Membre de la famille ()

Ouvrier ()

Uniquement pour les autres cultures (maïs inclus).

1. Date d'installation de vos cultures:

Maïs:

Riz:

Canne à sucre:

Cocotier:

Manguier:

Autre:

2. Surface de vos cultures:

Maïs:
Riz:
Canne à sucre:
Cocotier:
Manguier:
Autre:

3. Quelles cultures vous fertilisez ?

Maïs:	()
Riz	()
Canne à sucre	()
Cocotier	()
Manguier	()
Autre	()

4. A quel moment ?

Après la récolte	()	Saison des pluies	()
Montaison	()	Saison fraîche	()
Avant la récolte	()	Saison chaude	()

5. Qu'est-ce que vous utilisez comme fertilisant ?

Engrais chimiques	()
Fumier	()

6. Combien de sacs utilisez-vous pour fertiliser vos cultures ?

Maïs:
Riz:
Canne à sucre:
Cocotier:
Manguier:
Autre:

7. C'est de sacs de:

25 Kg	()
50 Kg	()
Autre	()

8. Combien vous coûte un sac ?

9. Qui fertilise ces champs ?

Membre de la famille	()
Ouvrier	()

Le fumier.

1. Vous récupérez le fumier de votre bétail ?

Oui ()
Non ()
Des fois ()

2. De quel animaux ?

Vaches ()
Velles ()
Porcs ()
Volailles ()

3. Ce fumier:

Vous l'utilisez chez vous ()
Vous le vendez ()

4. Combien de sacs de fumier produisez-vous par mois ?

5. C'est des sacs de:

25 Kg ()
50 Kg ()
Autre ()

6. Combien le vendez-vous ?

7. A qui le vendez-vous ?

8. Qui s'occupe du fumier ?

Membre de la famille ()
Ouvrier ()

L'eau.

1. En saison des pluies:

Vous n'irriguez vos champs qu'avec les pluies ()
Vous utilisez l'eau des canaux d'irrigation ()

2. En saison sèche (fraîche et chaude):

Vous avez des problèmes pour trouver l'eau ()
Vous n'avez pas de problèmes ()

3. Vous arrive-t'il d'acheter l'eau pour irriguer vos champs ?

Oui ()
Non ()
Des fois ()

4. Combien la payez-vous (préciser l'unité) ?

5. Combien de fois par an vous devez acheter l'eau ?

6. Avez-vous une motopompe (ou plusieurs, préciser) ?

Oui ()

Non ()

7. Combien vous a-t'elle coûtée ?

8. Quand l'avez-vous achetée ?

9. Elle fonctionne:

A l'essence ()

Au gazole ()

10. En saison des pluies, vous la faites travailler combien d'heures par mois ?

11. En saison sèche, vous la faites travailler combien d'heures par mois ?

BATIMENTS ET EQUIPEMENTS

1. Pour loger vos animaux, combien de bâtiments avez-vous ?

Pour vos vaches en production:

Pour vos vaches tarées:

Pour vos génisses:

Pour vos veaux:

Pour vos taurillons:

2. Ces bâtiments ont:

Un toit en tôle ondulée ()

Un toit en feuilles de cocotier ()

Toute la surface est cimentée ()

Vous disposez d'une aire de détente en terre battue ()

3. Quand avez-vous construit ces bâtiments ?

4. Combien vous a coûté la construction des bâtiments ?

Pour vos vaches en production:

Pour vos vaches tarées:

Pour vos génisses:

Pour vos veaux:

Pour vos taurillons:

5. Vos bâtiments ont:

Des mangeoires et des abreuvoirs indépendants ()

Vous utilisez les mangeoires en tant qu'abreuvoirs ()

6. Combien vous a coûté la construction des mangeoires et des abreuvoirs ?

7. Dans vos bâtiments, vous avez installé:

Des ventilateurs ()

Des douches ()

8. Combien vous a coûté leur installation ?

Ventilateurs:

Douches:

9. Quand les avez-vous installés ?

10. Si non, vous baignez vos animaux:

Tous les jours ()

Une fois par semaine ()

Exceptionnellement ()

Vous ne baignez pas vos animaux ()

11. La nuit, utilisez-vous un moyen pour chasser les moustiques, taons et autres ?

Oui ()

Non ()

12. Lequel ?

13. Quand avez-vous installé les canalisations d'approvisionnement en eau ?

14. Combien vous a coûté l'installation ?

15. En moyenne, combien payez-vous d'électricité par mois ?

16. Quels autres bâtiments avez-vous ?

Hangar pour stocker les fourrages ()

Salle de traite ()

Garage ()

Maison des ouvriers ()

Bureaux ()

17. Quand avez-vous construit ces bâtiments ?

Hangar:

Salle de traite:

Garage:

Maison des ouvriers:

Bureaux:

18. Combien vous a coûté la construction de ces bâtiments ?

Hangar:

Salle de traite:

Garage:

Maison des ouvriers:

Bureaux:

19. Pour votre salle de traite, combien vous a coûté la tuyauterie (vide et eau) ainsi que son installation ?

20. Quels moyens de transport utilisez-vous dans votre ferme ?

Voiture ()

Camion ()

Mobylette ()

Vélo ()

21. Quand les avez-vous achetés ?

Voiture:

Camion:

Mobylette:

Vélo:

22. Combien vous ont-ils coûtés ?

Voiture:
Camion:
Mobylette:
Vélo:

FINANCEMENT

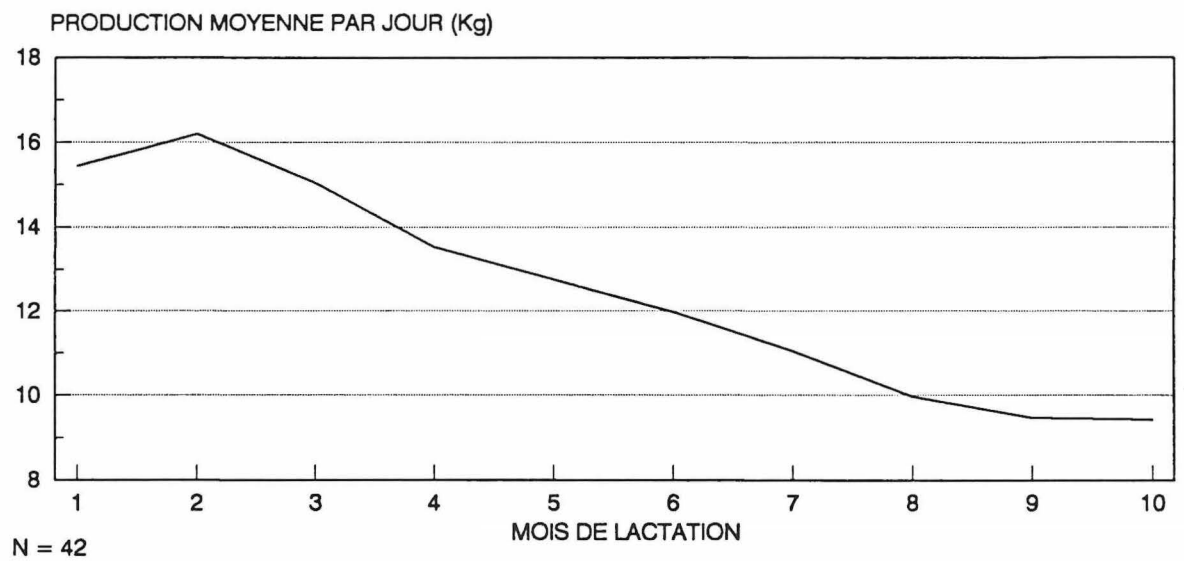
1. Pour votre installation ou le bon déroulement de votre élevage, avez-vous emprunté de l'argent à une banque ou autre institution ?

Oui ()
Non ()

2. Quand avez-vous emprunté cet argent ?
3. Quel est le montant de l'emprunt ?
4. Quel taux d'intérêt payez-vous ?
5. En moyenne, combien remboursez-vous par mois ?
6. Jusqu'à quand vous devez rembourser cet argent ?

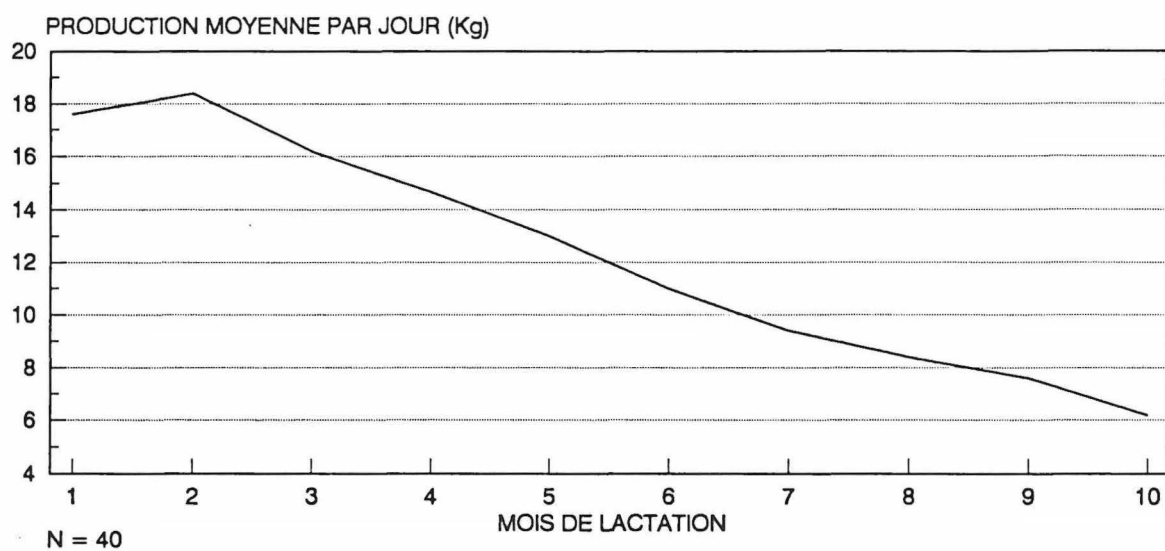
ANNEXE 5

FERME WATCHARIN COURBE MOYENNE DE LACTATION (305 jours)

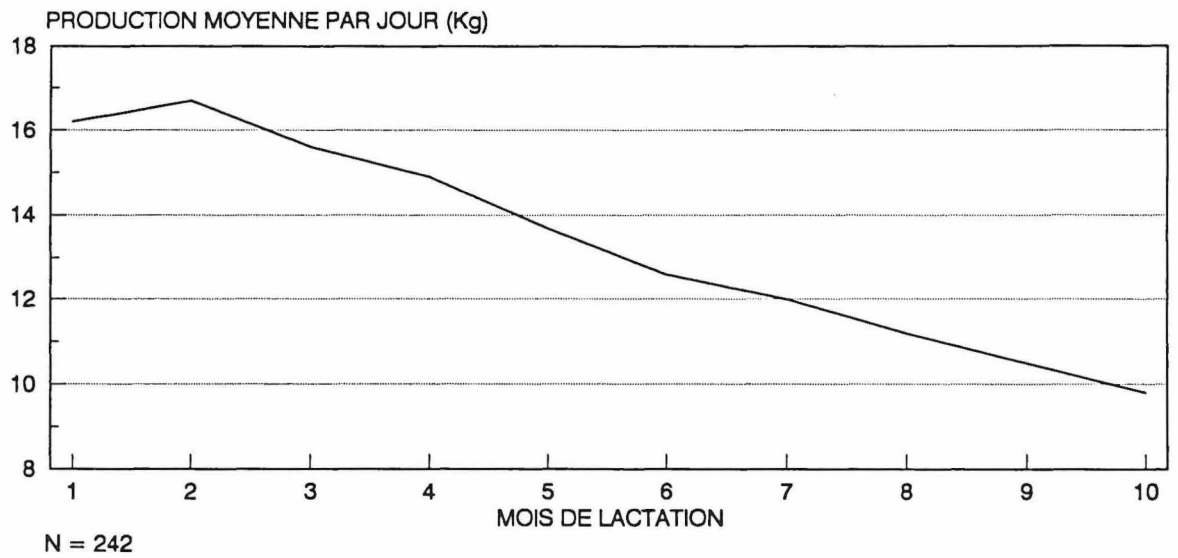


ANNEXE 6

FERME BOONME COURBE MOYENNE DE LACTATION (305 jours)



ANNEXE 7
FERME UDOM
COURBE MOYENNE DE LACTATION (305 jours)



ANNEXE 8

COMPARAISON DES RESULTATS DE PRODUCTION DE LA RACE FRISONNE EN FONCTION DU POURCENTAGE DE SANG - FERME BOONME

Sang:	100	75	50
Production totale	4 277,88	4 167,35	3 726,08
Ecart type	999,39	860,17	1 493,48
Valeur maximale	6 245,33	4 805,73	5 063,09
Valeur minimale	2 069,34	2 897,62	2 114,29
Test de Duncan	a	a b	a b
Observations	32	4	3

(*) Durée de la lactation standardisée à 305 jours, âge adulte.

Unité: litres de lait.

ANNEXE 9

COMPARAISON DES RESULTATS DE PRODUCTION DE LA RACE FRISONNE EN FONCTION DU POURCENTAGE DE SANG - TOUTES FERMES CONFONDUES

Sang:	100	93,75	87,50	75	50
Production totale	4 861,3	5 533,8	4 452,4	4 125,8	4 030,4
Ecart type	1 296,6	1 520,2	948,1	980,9	1 411,2
Valeur maximale	8 493,7	7 540,2	6 729,5	5 751,0	6 194,2
Valeur minimale	2 069,3	3 269,0	2 558,2	1 831,8	2 024,0
Test de Duncan	b	a	b c d	c d	d
Observations	96	5	83	39	8

(*) Durée de la lactation standardisée à 305 jours, âge adulte.

Unité: litres de lait.

ANNEXE 10

COMPARAISON DES RESULTATS DE PRODUCTION DE LA RACE *BROWN SWISS* EN FONCTION DU POURCENTAGE DE SANG - FERME *UDOM*

Sang:	100	87,50	75	62,50	50
Production totale	4 887,9	5 019,9	4 217,7	3 370,9	3 773,9
Ecart type	913,7	731,0	715,2	450,1	1 249,9
Valeur maximale	5 796,0	6 061,8	5 106,1	4 174,8	6 681,0
Valeur minimale	3 968,6	3 599,8	2 562,1	2 868,3	1 107,6
Test de Duncan	a b	a b	b c	c	c
Observations	3	10	24	7	22

(*) Durée de la lactation standardisée à 305 jours, âge adulte.

Unité: litres de lait.

ANNEXE 11

COMPARAISON DES RESULTATS DE PRODUCTION DE LA RACE *JERSEY* EN FONCTION DU POURCENTAGE DE SANG - FERME *UDOM*

Sang:	75	50
Production totale	4 455,23	3 613,03
Ecart type	133,07	1 176,81
Valeur maximale	4 608,30	6 190,15
Valeur minimale	4 367,13	1 959,60
Test de Duncan	a	b
Observations	3	14

(*) Durée de la lactation standardisée à 305 jours, âge adulte.

Unité: litres de lait.

ANNEXE 12

**COMPTES D'EXPLOITATION
DES GRANDES FERMES**

FERME: UDOM

CHARGES

- Valeur du bétail en début d'exercice: 12.647.600
- Valeur des achats:
 - . Supplément: 1.081.600
 - . Fourrage: 1.336.800
 - . Concentré: 3;346.211
 - . Lait: 759.200
 - . Soja: -
- Valeur des achats:
 - . Semences: 48.000
 - . Pesticides: -
 - . Engrais: 62.000
- Valeur des achats:
 - . Inséminations: 684.375
 - . Produits vétérinaires: 8.780
 - . Soins vétérinaires: 291.850
- Frais de personnel:
 - . Main d'oeuvre salariée: 966.000
 - . Main d'oeuvre familiale: 57.600
- Frais de fonctionnement:
 - . Transport: 12.000
 - . Gazole: 8.651
 - . Electricité: 168.000
 - . Désinfections: 8.400
- Amortissements:
 - . Bâtiments: 565.133
 - . Equipements: 33.800
 - . Moyens de transport: -
- Amortissements financiers: -

PRODUITS

- Valeur du bétail en fin d'exercice: 9.996.800
- Vente de lait: 6.447.725
- Vente de fourrages: -
- Vente de fumier: -

BILAN: - 5.641.475

Unité: Bahts/an.

FERME: WATCHARIN

CHARGES

- Valeur du bétail en début d'exercice: 1.380.000
- Valeur des achats:
 - . Supplément: 219.000
 - . Fourrage: 354.000
 - . Concentré: 286.452
 - . Lait: 68.912
 - . Soja: -
- Valeur des achats:
 - . Semences: 5.360
 - . Pesticides: -
 - . Engrais: 95.000
- Valeur des achats:
 - . Inséminations: 36.400
 - . Produits vétérinaires: 1.920
 - . Soins vétérinaires: 24.000
- Frais de personnel:
 - . Main d'oeuvre salariée: 240.000
 - . Main d'oeuvre familiale: 28.800
- Frais de fonctionnement:
 - . Transport: 12.000
 - . Gazole: 14.418
 - . Electricité: 24.000
 - . Désinfections: -
- Amortissements:
 - . Bâtiments: 180.000
 - . Equipements: 116.600
 - . Moyens de transport: 20.000
- Amortissements financiers: 517.252

PRODUITS

- Valeur du bétail en fin d'exercice: 1.676.700
- Vente de lait: 1.199.025
- Vente de fourrages: -
- Vente de fumier: -

BILAN: - 748.389

Unité: Bahts/an.

FERME: BOONME

CHARGES

- Valeur du bétail en début d'exercice: 3.169.000
- Valeur des achats:
 - . Supplément: 140.379
 - . Fourrage: 246.000
 - . Concentré: 1.110.659
 - . Lait: 215.350
 - . Soja: -
- Valeur des achats:
 - . Semences: -
 - . Pesticides: -
 - . Engrais: -
- Valeur des achats:
 - . Inséminations: 214.200
 - . Produits vétérinaires: -
 - . Soins vétérinaires: 4.800
- Frais de personnel:
 - . Main d'oeuvre salariée: 180.000
 - . Main d'oeuvre familiale: 57.600
- Frais de fonctionnement:
 - . Transport: 12.000
 - . Gazole: 17.301
 - . Electricité: 24.000
 - . Désinfections: 12.000
- Amortissements:
 - . Bâtiments: 144.900
 - . Equipements: 72.850
 - . Moyens de transport: 55.000
- Amortissements financiers: 655.719

PRODUITS

- Valeur du bétail en fin d'exercice: 3.898.000
- Vente de lait: 2.737.500
- Vente de fourrages: -
- Vente de fumier: -

BILAN: + 303.742

Unité: Bahts/an.

FERME: 480

CHARGES

- Valeur du bétail en début d'exercice: 1.163.300
- Valeur des achats:
 - . Supplément: 8.640
 - . Fourrage: 12.000
 - . Concentré: 280.065
 - . Lait: 124.903
 - . Soja: -
- Valeur des achats:
 - . Semences: -
 - . Pesticides: -
 - . Engrais: -
- Valeur des achats:
 - . Inséminations: 33.300
 - . Produits vétérinaires: -
 - . Soins vétérinaires: 7.425
- Frais de personnel:
 - . Main d'oeuvre salariée: 130.800
 - . Main d'oeuvre familiale: 28.800
- Frais de fonctionnement:
 - . Transport: 12.000
 - . Gazole: 28.598
 - . Electricité: 12.000
 - . Désinfections: 8.400
- Amortissements:
 - . Bâtiments: 41.248
 - . Equipements: 18.700
 - . Moyens de transport: -
- Amortissements financiers: 273.747

PRODUITS

- Valeur du bétail en fin d'exercice: 1.497.700
- Vente de lait: 653.825
- Vente de fourrages: -
- Vente de fumier: -

BILAN: - 32.401

Unité: Bahts/an.

ANNEXE 13

COMPTES D'EXPLOITATION DES FERMES MOYENNES

FERME: 59

CHARGES

- Valeur du bétail en début d'exercice: 448.000
- Valeur des achats:
 - . Supplément: 2.884
 - . Fourrage: 3.600
 - . Concentré: 112.931
 - . Lait: 47.377
 - . Soja: -
- Valeur des achats:
 - . Semences: -
 - . Pesticides: -
 - . Engrais: 1.120
- Valeur des achats:
 - . Inséminations: -
 - . Produits vétérinaires: -
 - . Soins vétérinaires: 8.915
- Frais de personnel:
 - . Main d'oeuvre salariée: 14.400
 - . Main d'oeuvre familiale: 86.400
- Frais de fonctionnement:
 - . Transport: 3.650
 - . Gazole: -
 - . Electricité: 8.400
 - . Désinfections: 1.260
- Amortissements:
 - . Bâtiments: 10.000
 - . Equipements: 1.970
 - . Moyens de transport: 3.800
- Amortissements financiers: -

PRODUITS

- Valeur du bétail en fin d'exercice: 549.250
- Vente de lait: 471.580
- Vente de fourrages: -
- Vente de fumier: 12.000

BILAN: + 278.123

Unité: Bahts/an.

FERME: 278

CHARGES

- Valeur du bétail en début d'exercice: 735.500
- Valeur des achats:
 - . Supplément: 5.040
 - . Fourrage: 35.400
 - . Concentré: 120.450
 - . Lait: 25.550
 - . Soja: -
- Valeur des achats:
 - . Semences: -
 - . Pesticides: -
 - . Engrais: 2.750
- Valeur des achats:
 - . Inséminations: 7.380
 - . Produits vétérinaires: -
 - . Soins vétérinaires: 3.350
- Frais de personnel:
 - . Main d'oeuvre salariée: 57.600
 - . Main d'oeuvre familiale: 28.800
- Frais de fonctionnement:
 - . Transport: 6.205
 - . Gazole: -
 - . Electricité: 13.200
 - . Désinfections: 2.724
- Amortissements:
 - . Bâtiments: 1.500
 - . Equipements: 10.230
 - . Moyens de transport: 33.500
- Amortissements financiers: -

PRODUITS

- Valeur du bétail en fin d'exercice: 1.202.600
- Vente de lait: 434.350
- Vente de fourrages: -
- Vente de fumier: 27.000

BILAN: + 574.771

Unité: Bahts/an.

FERME: 295

CHARGES

- Valeur du bétail en début d'exercice: 722.000
- Valeur des achats:
 - . Supplément: -
 - . Fourrage: -
 - . Concentré: 129.028
 - . Lait: 38.763
 - . Soja: -
- Valeur des achats:
 - . Semences: -
 - . Pesticides: -
 - . Engrais: 5.040
- Valeur des achats:
 - . Inséminations: 2.465
 - . Produits vétérinaires: -
 - . Soins vétérinaires: 12.280
- Frais de personnel:
 - . Main d'oeuvre salariée: 16.800
 - . Main d'oeuvre familiale: 28.800
- Frais de fonctionnement:
 - . Transport: 7.800
 - . Gazole: -
 - . Electricité: 6.600
 - . Désinfections: 3.840
- Amortissements:
 - . Bâtiments: 3.000
 - . Equipements: 7.420
 - . Moyens de transport: 9.667
- Amortissements financiers: -

PRODUITS

- Valeur du bétail en fin d'exercice: 651.500
- Vente de lait: 332.150
- Vente de fourrages: 7.200
- Vente de fumier: 34.200

BILAN: + 31.547

Unité: Bahts/an.

FERME: 389

CHARGES

- Valeur du bétail en début d'exercice: 964.000
- Valeur des achats:
 - . Supplément: 3.906
 - . Fourrage: 72.000
 - . Concentré: 376.680
 - . Lait: 245.645
 - . Soja: -
- Valeur des achats:
 - . Semences: -
 - . Pesticides: -
 - . Engrais: 16.800
- Valeur des achats:
 - . Inséminations: 28.125
 - . Produits vétérinaires: 1.300
 - . Soins vétérinaires: 7.480
- Frais de personnel:
 - . Main d'oeuvre salariée: 108.000
 - . Main d'oeuvre familiale: 28.800
- Frais de fonctionnement:
 - . Transport: -
 - . Gazole: 8.651
 - . Electricité: 3.000
 - . Désinfections: 3.000
- Amortissements:
 - . Bâtiments: 2.000
 - . Equipements: 11.250
 - . Moyens de transport: -
- Amortissements financiers: -

PRODUITS

- Valeur du bétail en fin d'exercice: 1.262.200
- Vente de lait: 587.650
- Vente de fourrages: -
- Vente de fumier: 72.000

BILAN: + 41.213

Unité: Bahts/an.

FERME: 800

CHARGES

- Valeur du bétail en début d'exercice: 942.900
- Valeur des achats:
 - . Supplément: 3.600
 - . Fourrage: 72.000
 - . Concentré: 92.272
 - . Lait: 64.605
 - . Soja: 27.740
- Valeur des achats:
 - . Semences: -
 - . Pesticides: -
 - . Engrais: -
- Valeur des achats:
 - . Inséminations: -
 - . Produits vétérinaires: -
 - . Soins vétérinaires: 1.050
- Frais de personnel:
 - . Main d'oeuvre salariée: 48.000
 - . Main d'oeuvre familiale: 115.200
- Frais de fonctionnement:
 - . Transport: -
 - . Gazole: 9.743
 - . Electricité: 15.600
 - . Désinfections: 3.600
- Amortissements:
 - . Bâtiments: 19.000
 - . Equipements: 7.450
 - . Moyens de transport: -
- Amortissements financiers: 1.056

PRODUITS

- Valeur du bétail en fin d'exercice: 1.189.650
- Vente de lait: 689.850
- Vente de fourrages: -
- Vente de fumier: 15.000

BILAN: + 470.684

Unité: Bahts/an.

ANNEXE 14

COMPTES D'EXPLOITATION DES PETITES FERMES

FERME: 48

CHARGES

- Valeur du bétail en début d'exercice: 460.000
- Valeur des achats:
 - . Supplément: 4.818
 - . Fourrage: 30.000
 - . Concentré: 90.739
 - . Lait: 38.325
 - . Soja: -
- Valeur des achats:
 - . Semences: 600
 - . Pesticides: 2.880
 - . Engrais: 3.500
- Valeur des achats:
 - . Inséminations: 2.100
 - . Produits vétérinaires: 240
 - . Soins vétérinaires: 4.325
- Frais de personnel:
 - . Main d'oeuvre salariée: 28.800
 - . Main d'oeuvre familiale: 28.800
- Frais de fonctionnement:
 - . Transport: 3.650
 - . Gazole: -
 - . Electricité: 6.000
 - . Désinfections: -
- Amortissements:
 - . Bâtiments: -
 - . Equipements: 1.290
 - . Moyens de transport: -
- Amortissements financiers: -

PRODUITS

- Valeur du bétail en fin d'exercice: 521.600
- Vente de lait: 177.938
- Vente de fourrages: 27.500
- Vente de fumier: 36.000

BILAN: + 56.971

Unité: Bahts/an.

FERME: 365

CHARGES

- Valeur du bétail en début d'exercice: 380.500
- Valeur des achats:
 - . Supplément: 7.665
 - . Fourrage: 36.000
 - . Concentré: 72.197
 - . Lait: 25.550
 - . Soja: -
- Valeur des achats:
 - . Semences: 360
 - . Pesticides: 200
 - . Engrais: 2.800
- Valeur des achats:
 - . Inséminations: 4.680
 - . Produits vétérinaires: -
 - . Soins vétérinaires: 4.200
- Frais de personnel:
 - . Main d'oeuvre salariée: 24.000
 - . Main d'oeuvre familiale: 28.800
- Frais de fonctionnement:
 - . Transport: -
 - . Gazole: 584
 - . Electricité: 7.200
 - . Désinfections: 720
- Amortissements:
 - . Bâtiments: 11.000
 - . Equipements: 10.790
 - . Moyens de transport: 6.000
- Amortissements financiers: -

PRODUITS

- Valeur du bétail en fin d'exercice: 560.500
- Vente de lait: 153.300
- Vente de fourrages: -
- Vente de fumier: 7.200

BILAN: + 97.754

Unité: Bahts/an.

FERME: 596

CHARGES

- Valeur du bétail en début d'exercice: 430.000
- Valeur des achats:
 - . Supplément: 4.490
 - . Fourrage: 6.000
 - . Concentré: 58.400
 - . Lait: 4.307
 - . Soja: 6.570
- Valeur des achats:
 - . Semences: -
 - . Pesticides: -
 - . Engrais: 11.550
- Valeur des achats:
 - . Inséminations: -
 - . Produits vétérinaires: -
 - . Soins vétérinaires: 6.600
- Frais de personnel:
 - . Main d'oeuvre salariée: 12.000
 - . Main d'oeuvre familiale: 28.800
- Frais de fonctionnement:
 - . Transport: 3.650
 - . Gazole: -
 - . Electricité: 8.400
 - . Désinfections: 648
- Amortissements:
 - . Bâtiments: -
 - . Equipements: 2.240
 - . Moyens de transport: 16.200
- Amortissements financiers: -

PRODUITS

- Valeur du bétail en fin d'exercice: 508.750
- Vente de lait: 249.660
- Vente de fourrages: -
- Vente de fumier: -

BILAN: + 158.155

Unité: Bahts/an.

FERME: 1298

CHARGES

- Valeur du bétail en début d'exercice: 459.100
- Valeur des achats:
 - . Supplément: 4.490
 - . Fourrage: 30.960
 - . Concentré: 56.064
 - . Lait: 36.281
 - . Soja: -
- Valeur des achats:
 - . Semences: -
 - . Pesticides: -
 - . Engrais: 540
- Valeur des achats:
 - . Inséminations: 3.000
 - . Produits vétérinaires: 420
 - . Soins vétérinaires: 3.040
- Frais de personnel:
 - . Main d'oeuvre salariée: -
 - . Main d'oeuvre familiale: 28.800
- Frais de fonctionnement:
 - . Transport: 3.285
 - . Gazole: -
 - . Electricité: 2.520
 - . Désinfections: 648
- Amortissements:
 - . Bâtiments: 8.036
 - . Equipements: 4.690
 - . Moyens de transport: -
- Amortissements financiers: -

PRODUITS

- Valeur du bétail en fin d'exercice: 444.100
- Vente de lait: 207.320
- Vente de fourrages: -
- Vente de fumier: 40.000

BILAN: + 49.546

Unité: Bahts/an.

FERME: 1587

CHARGES

- Valeur du bétail en début d'exercice: 63.400
- Valeur des achats:
 - . Supplément: 540
 - . Fourrage: 16.800
 - . Concentré: 27.740
 - . Lait: 12.921
 - . Soja: -
- Valeur des achats:
 - . Semences: 504
 - . Pesticides: 216
 - . Engrais: 1.960
- Valeur des achats:
 - . Inséminations: -
 - . Produits vétérinaires: -
 - . Soins vétérinaires: 2.960
- Frais de personnel:
 - . Main d'oeuvre salariée: -
 - . Main d'oeuvre familiale: 28.800
- Frais de fonctionnement:
 - . Transport: 3.285
 - . Gazole: -
 - . Electricité: 2.640
 - . Désinfections: -
- Amortissements:
 - . Bâtiments: 2.318
 - . Equipements: 2.150
 - . Moyens de transport: 550
- Amortissements financiers: -

PRODUITS

- Valeur du bétail en fin d'exercice: 90.400
- Vente de lait: 123.188
- Vente de fourrages: 1.400
- Vente de fumier: 7.200

BILAN: + 55.404

Unité: Bahts/an.

FERME: 1638

CHARGES

- Valeur du bétail en début d'exercice: 492.000
- Valeur des achats:
 - . Supplément: 4.500
 - . Fourrage: 7.800
 - . Concentré: 90.520
 - . Lait: 61.320
 - . Soja: -
- Valeur des achats:
 - . Semences: 75
 - . Pesticides: -
 - . Engrais: 5.880
- Valeur des achats:
 - . Inséminations: 4.620
 - . Produits vétérinaires: 390
 - . Soins vétérinaires: 3.060
- Frais de personnel:
 - . Main d'oeuvre salariée: -
 - . Main d'oeuvre familiale: 86.400
- Frais de fonctionnement:
 - . Transport: 6.570
 - . Gazole: -
 - . Electricité: 7.440
 - . Désinfections: 420
- Amortissements:
 - . Bâtiments: 8.700
 - . Equipements: 8.300
 - . Moyens de transport: -
- Amortissements financiers: -

PRODUITS

- Valeur du bétail en fin d'exercice: 482.000
- Vente de lait: 306.600
- Vente de fourrages: -
- Vente de fumier: 1.800

BILAN: + 22.405

Unité: Bahts/an.

FERME: 1696

CHARGES

- Valeur du bétail en début d'exercice: 617.500
- Valeur des achats:
 - . Supplément: 4.490
 - . Fourrage: 33.300
 - . Concentré: 67.744
 - . Lait: 43.070
 - . Soja: 11.680
- Valeur des achats:
 - . Semences: -
 - . Pesticides: -
 - . Engrais: 1.680
- Valeur des achats:
 - . Inséminations: -
 - . Produits vétérinaires: -
 - . Soins vétérinaires: 3.980
- Frais de personnel:
 - . Main d'oeuvre salariée: 60.000
 - . Main d'oeuvre familiale: 28.800
- Frais de fonctionnement:
 - . Transport: 3.650
 - . Gazole: -
 - . Electricité: -
 - . Désinfections: 1.800
- Amortissements:
 - . Bâtiments: 1.500
 - . Equipements: 5.830
 - . Moyens de transport: 5.150
- Amortissements financiers: -

PRODUITS

- Valeur du bétail en fin d'exercice: 694.500
- Vente de lait: 388.360
- Vente de fourrages: -
- Vente de fumier: 3.000

BILAN: + 195.684

Unité: Bahts/an.

FERME: 1746

CHARGES

- Valeur du bétail en début d'exercice: 261.500
- Valeur des achats:
 - . Supplément: 1.424
 - . Fourrage: 37.560
 - . Concentré: 73.767
 - . Lait: 25.550
 - . Soja: -
- Valeur des achats:
 - . Semences: -
 - . Pesticides: -
 - . Engrais: 6.000
- Valeur des achats:
 - . Inséminations: 2.250
 - . Produits vétérinaires: -
 - . Soins vétérinaires: 2.795
- Frais de personnel:
 - . Main d'oeuvre salariée: -
 - . Main d'oeuvre familiale: 28.800
- Frais de fonctionnement:
 - . Transport: -
 - . Gazole: 2.555
 - . Electricité: 3.600
 - . Désinfections: 162
- Amortissements:
 - . Bâtiments: 3.200
 - . Equipements: 4.050
 - . Moyens de transport: 1.400
- Amortissements financiers: -

PRODUITS

- Valeur du bétail en fin d'exercice: 441.500
- Vente de lait: 178.850
- Vente de fourrages: -
- Vente de fumier: 4.320

BILAN: + 170.057

Unité: Bahts/an.

FERME: 1793

CHARGES

- Valeur du bétail en début d'exercice: 280.000
- Valeur des achats:
 - . Supplément: 4.080
 - . Fourrage: 54.000
 - . Concentré: 41.610
 - . Lait: 30.149
 - . Soja: -
- Valeur des achats:
 - . Semences: -
 - . Pesticides: -
 - . Engrais: -
- Valeur des achats:
 - . Inséminations: -
 - . Produits vétérinaires: -
 - . Soins vétérinaires: 1.845
- Frais de personnel:
 - . Main d'oeuvre salariée: 16.800
 - . Main d'oeuvre familiale: 28.800
- Frais de fonctionnement:
 - . Transport: 3.650
 - . Gazole: -
 - . Electricité: 3.000
 - . Désinfections: 648
- Amortissements:
 - . Bâtiments: 6.000
 - . Equipements: 1.700
 - . Moyens de transport: -
- Amortissements financiers: -

PRODUITS

- Valeur du bétail en fin d'exercice: 265.000
- Vente de lait: 196.480
- Vente de fourrages: -
- Vente de fumier: 4.800

BILAN: - 6.002

Unité: Bahts/an.