

INSTITUT D'ELEVAGE ET DE MEDECINE VETERINAIRE DES PAYS TROPICAUX

10, rue Pierre Curie - 94704 MAISONS ALFORT CEDEX

.....

RAPPORT DE STAGE

D.E.S.S. DE PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES



QUELQUES DONNEES SUR L'AMELIORATION GENETIQUE
DES BOVINS EN THAILANDE A TRAVERS 2 EXEMPLES :

UDON DAIRY FARM

COOPERATIVE D'ELEVAGE DE PON-YANG-KHRAM

Sylvie LAUGERETTE

Année universitaire : 1986 - 1987

INSTITUT D'ELEVAGE ET DE MEDECINE VETERINAIRE DES PAYS TROPICAUX

10, rue Pierre Curie - 94704 MAISONS ALFORT CEDEX

RAPPORT DE STAGE

D.E.S.S. DE PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

QUELQUES DONNEES SUR L'AMELIORATION GENETIQUE

DES BOVINS EN THAILANDE A TRAVERS 2 EXEMPLES :

UDON DAIRY FARM

COOPERATIVE D'ELEVAGE DE PON-YANG-KHRAM

Sylvie LAUGERETTE

Année universitaire : 1986 - 1987



สหกรณ์ การเลี้ยงปศุสัตว์ กรป.กลาง โพนยางคำ จำกัด
PON-YANG-KHRAM LIVESTOCK BREEDING COOPERATIVE NSC.LTD.
อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร
Sakon Nakorn - THAILAND

PYKKT 430/87

Bangkok, le 10 septembre 1987

Je, soussignée, Matana OSOTHONGS, Conseillère
Technique à la Coopérative de Pon-Yang-Khram, atteste que :

Mademoiselle Sylvie LAUGERETTE,

a bien effectué un stage à la Coopérative du 11 juin 1987 au
10 septembre 1987.

L'objet de ce stage était :

L'amélioration génétique des bovins

La production de viande bovine

La production laitière

L'expérimentation et production de foies gras de canards

Au cours de cette période, Mademoiselle LAUGERETTE a dû se
rendre à PON-YANG-KHRAM (province de Sakol Nakhon) BAN PONG
(province de Ratchaburi), TAK (province de Tak).

Matana OSOTHONGS

ที่อยู่ไปรษณีย์: ห้อง 608 504 ถนนพระราม 5 กรุงเทพมหานคร 10300

Postal address: Room 608; 504 King Rama 5 road; Bangkok 10300; THAILAND.

Nous tenons à remercier tout particulièrement les personnes suivantes pour leur accueil et leur aide précieuse et bienveillante sans laquelle ce travail n'aurait pu être réalisé :

Le Général CHAWAL, Directeur Général de l'Animal Breeding Promotion Center (A. B. P. C.),

Le Colonel SUCHAT, Directeur de l'A. B. P. C.,

Monsieur François DERVAUX, Directeur de la Coopérative de PON-YANG-KHRAM,

Mademoiselle Matana OSOTHONGS, Conseillère Technique auprès de la Coopérative de PON-YANG-KHRAM,

Le Lieutenant Colonel KAMON, Responsable du centre A. B. P. C. de PON-YANG-KHRAM,

Le Colonel BANDJON, Responsable du centre A. B. P. C. de Tak,

Monsieur UDON, Propriétaire de la UDON DAIRY FARM,

Toutes les personnes qui de près ou de loin nous ont aidée pendant notre séjour et en particulier tout le personnel de la Coopérative de PON-YANG-KHRAM,

qu'elles trouvent ici l'expression de notre reconnaissance.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
1. DONNEES GENERALES SUR L'ELEVAGE BOVIN EN THAILANDE	4
1.1. Présentation du pays	5
1.1.1. Démographie	5
1.1.2. Climat	5
1.1.3. Sols	8
1.2. Agricluture	8
1.3. Elevage	13
1.3.1. Organisation de l'élevage	14
1.3.1.1. au niveau du paysan	14
1.3.1.2. organisations gouvernementales	18
1.3.2. Productions animales	20
1.3.3. Effectifs et répartition géographique	20
1.3.3.1. buffles	22
1.3.3.2. bovins	23
1.3.3.3. porcs	26
1.3.3.4. aviculture	26
1.3.3.5. autres espèces animales	27
1.3.4. conclusion	27
2. PRODUCTION LAITIERE : AMELIORATION GENETIQUE DES BOVINS LAI- TIERS, EXEMPLE DE LA UDON DAIRY FARM, PROVINCE DE RATCHABURI...	28
2.1. Production laitière en thailande	29
2.2. Races laitières présentes sur l'exploitation de m. UDON	32

2.3. Mode de conduite du troupeau	33
2.3.1. Alimentation	34
2.3.1.1. veaux	34
2.3.1.2. génisses et vaches en lactation	34
2.3.1.3. vaches laitières en production	34
2.3.2. Pathologie	35
2.3.3. Pratique de la reproduction	36
2.4. Intervalles entre velages	37
2.5. Production laitière	38
2.6. Commercialisation de la production	43
2.7. Conclusion	44
 3. PRODUCTION DE VIANDE : AMELIORATION GENETIQUE DES BOVINS A	
VIANDE. EXEMPLE DE LA COOPERATIVE DE PON-YANG-KHRAM, PROVINCE DE	
SAKOL NAKHON.	45
3.1. Contexte général	46
3.1.1. Données climatologiques	49
3.1.2. Typologie des exploitations de la province	50
3.1.3. Quelques résultats zootechniques des femelles é-	
levées dans le milieu traditionnel	52
3.2. Bref historique et présentation de la Coopérative de	
Pon-Yang-Khram	53
3.2.1. Historique	53
3.2.2. Activités de la Coopérative.....	53
3.2.2.1. engraissement des animaux	54
3.2.2.2. l'abattage	54
3.2.2.3. vulgarisation - animation	54
3.2.2.4. commercialisation	55
3.2.3. Différentes races	58
3.2.4. Schéma génétique	59
3.3. Croissance	61

3.3. Croissance	61
3.3.1. Croissance des animaux abattus pendant les 6 premiers mois de 1987	62
3.3.1.1. poids à la naissance	62
3.3.1.2. poids à l'entrée à l'engraissement et GMQ entre la naissance et l'entrée à l'engraissement	64
3.3.1.3. poids après engraissement et GMQ pendant celui-ci	65
3.3.2. Croissance des races mixtes	66
3.3.2.1. déroulement de l'expérience	67
3.3.2.2. croissance	69
3.3.2.3. étude économique	73
3.3.2.4. conclusion	74
3.4. Résultats d'abattage	75
3.5. Résultats de découpe	81
3.6. Conclusion	85
CONCLUSION	86
BIBLIOGRAPHIE	89
ANNEXES	95

INTRODUCTION

INTRODUCTION

L'élevage en Thaïlande est un des secteurs où la croissance est la plus faible. Cependant, de nombreux efforts sont faits pour le développer et ce, quelques soient les productions. Dans ce rapport, nous ne nous intéresserons qu'à l'élevage bovin. C'est en effet celui qui connaît actuellement le plus grand essor.

En matière de production laitière, la Thaïlande cherche à intensifier sa production afin de limiter les importations. Parallèlement, elle s'est lancée depuis peu dans une campagne de développement de la consommation de produits lactés, campagne qui commence à porter ses fruits puisque la demande ne cesse d'augmenter, d'abord dans les grands centres urbains mais aussi dans les campagnes.

En ce qui concerne la production de viande, c'est un secteur qui se dynamise de plus en plus et ce, déjà depuis quelques années. La demande en viande de qualité provient essentiellement des grandes villes touristiques.

Pour illustrer l'effort fait pour ces deux productions, nous avons choisi de donner deux exemples, l'un relatif à la production laitière, l'autre à la production de viande. A travers ceux-ci, nous verrons quels sont les effets de l'introduction de races amélioratrices dans un milieu quelque peu amélioré pour le lait, et dans un milieu traditionnel pour la viande (l'apport de sang améliorateur n'est pas une chose nouvelle : de par son passé historique, la Thaïlande a depuis longtemps des relations économiques avec les pays occidentaux.)

Il convient de spécifier que ces deux exemples n'ont pas été choisis au hasard mais parce qu'ils représentent le "top niveau" de ce qui se fait actuellement dans ce domaine.

D'autre part, cette étude pourra paraître incomplète dans le sens où seuls quelques aspects de l'amélioration génétique seront présentés. Cela provient du fait que nous n'avons à faire à des centres de recherche, aussi manque-t-il quelques données. Cela nous a cependant paru intéressant de se référer à ces deux sortes d'exploitation car elles sont plus proches de la réalité.

PREMIERE PARTIE

L'ELEVAGE EN THAILANDE

1. DONNEES GENERALES SUR L'ELEVAGE BOVIN EN THAILANDE.

1.1. PRESENTATION DU PAYS.

La Thaïlande couvre une superficie de 514 000 km² et s'étend du 5^{ème} au 21^{ème} degré de latitude nord. Elle est divisée en 6 régions géographiques (cf carte n° 1).

1.1.1. Démographie

La population globale est d'environ 50 millions d'habitants (dont 10 % se trouvent à Bangkok). Son taux de croissance est estimé à 1,9 millions d'habitants sur la période 1980-1990 (données de la Banque Mondiale, 1982).

La population agricole représente environ 60 % de la population active.

1.1.2. Climat.

La Thaïlande connaît un climat tropical humide. On distingue 3 saisons : - saison sèche ou saison froide (novembre à février)

- saison chaude (février à mai)

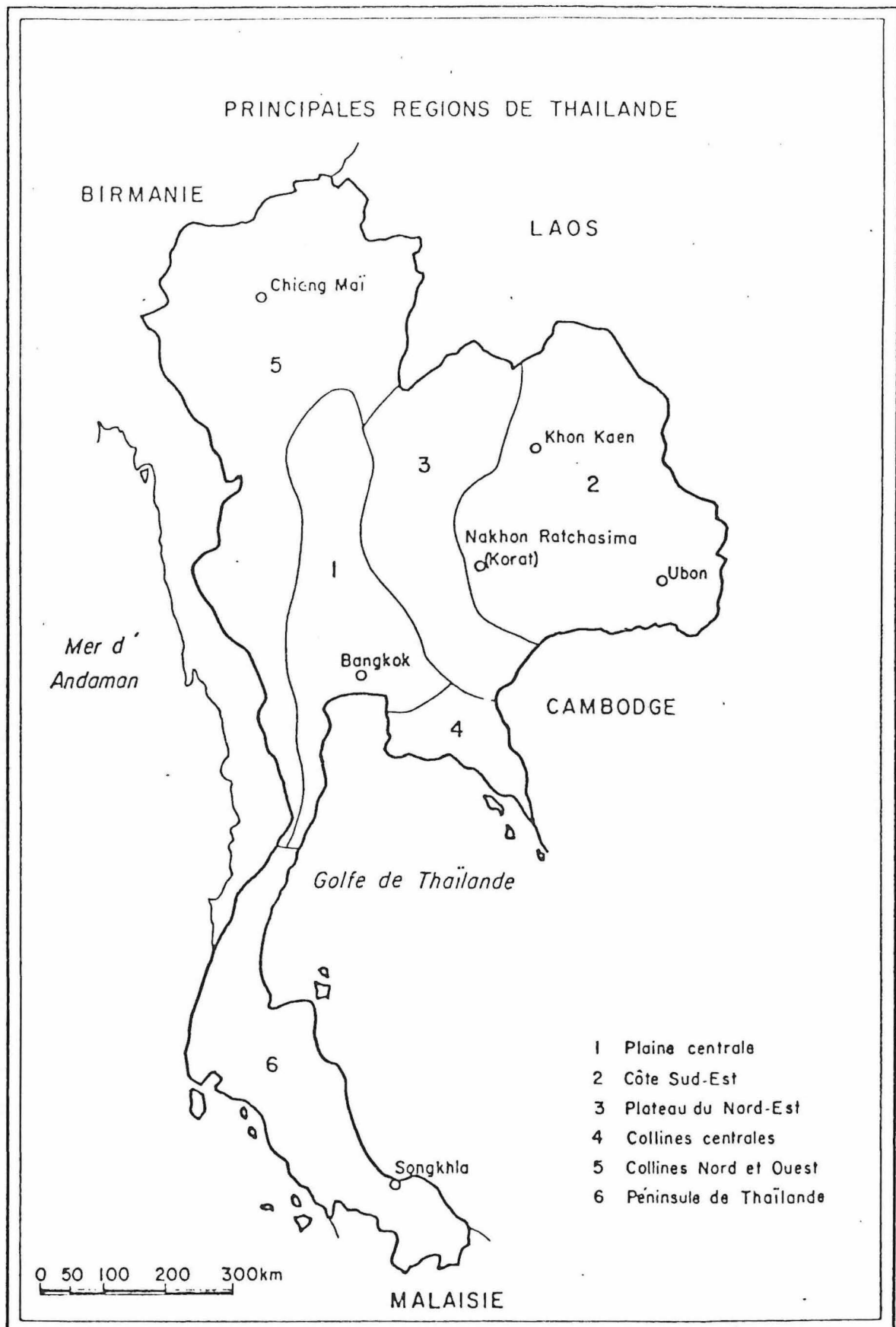
- saison des pluies (mai à novembre)

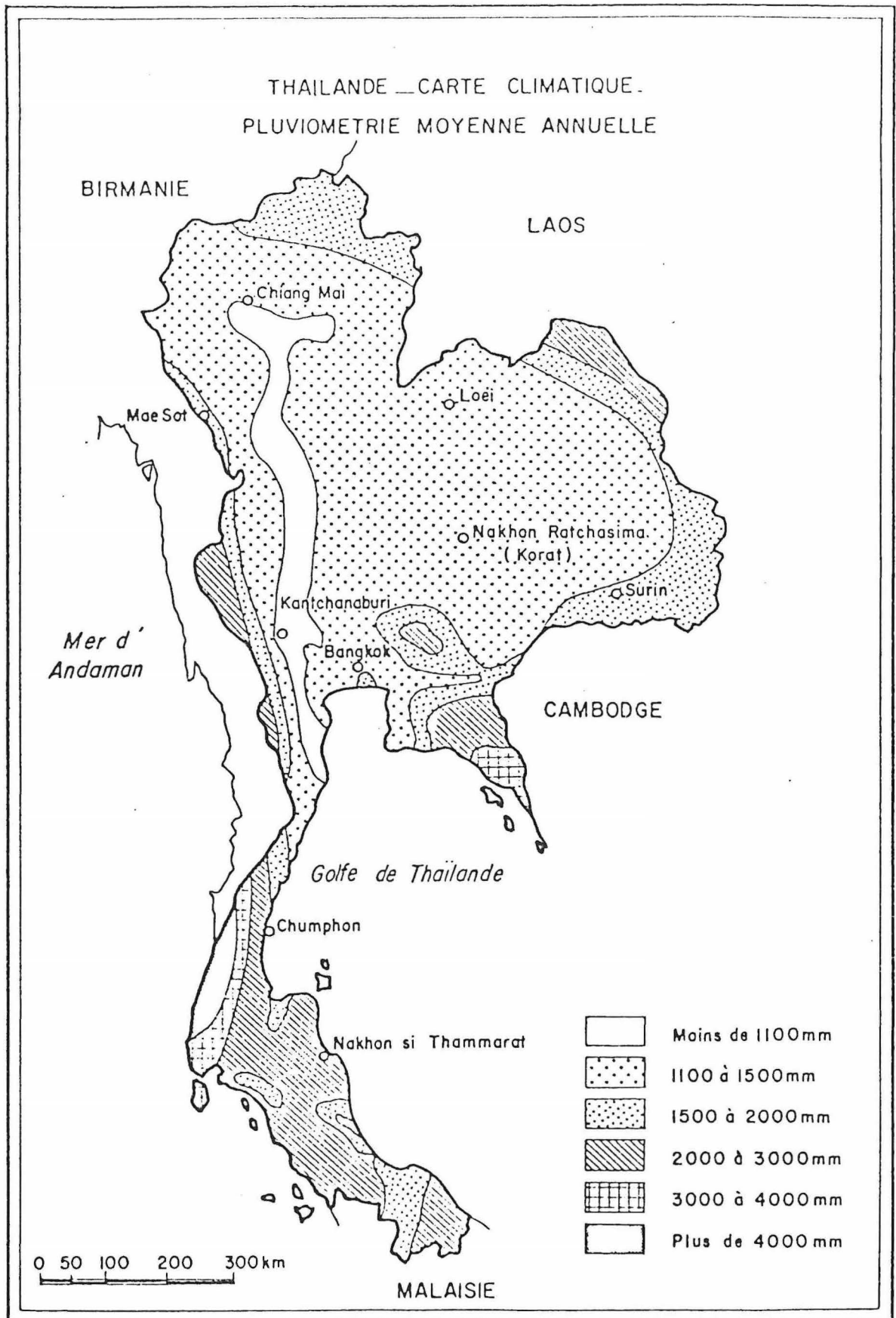
La pluviométrie moyenne varie de 1 000 à 2 000 mm (cf carte n° 2), la région la plus arrosée étant la péninsule.

Les températures ne varient que peu :

- minima : 22 à 26°C en janvier

- maxima : 28 à 32°C en avril





Source: Météorological Département

1.1.3. Les sols.

La majorité des sols sont podzoliques, ce qui nécessite l'application d'éléments fertilisants. Dans les collines (à l'est et à l'ouest de la Thaïlande), on trouve en plus des sols latéritiques à potentialités agricoles faibles. Sur le plateau de Khorat et sur une partie de la plaine centrale, on note la présence de sols à gley faiblement humique.

La plaine centrale est cependant dominée par des sols formés à partir d'alluvions récentes.

Le long de la cote, on trouve des sols formés à partir d'alluvions marines très peu acides mais salines.

1.2. L'AGRICULTURE.

Elle est avant tout dominée par la production de riz (cf tableaux n°1 et 2).

Tableau n°1 : Evolution de l'occupation des sols entre 1977 et 1984

(unité : milliers de rai, 1 rai = 0,16 ha)

Année	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
total	320697	320697	320697	320697	320697	320697	320697	320697
forets	116574	109515	106393	103419	100582	97875	91267	94695
taille des fermes	26,38	26,60	26,69	26,64	26,76	26,38	26,36	26,44
surface *	4313	4378	4406	4467	4532	4685	4713	4740
surface habitée	2692	2610	2493	2521	2491	2579	2590	2772
riz	71497	73270	72857	73563	73523	73222	73635	73909
céréales	23325	23759	25257	25758	27385	29285	29428	30033
fruits	10075	10425	11044	11142	11412	11873	11906	12059
légumes	333	348	314	314	300	342	343	410
paturages	324	349	517	523	761	766	766	753
jachères	3102	2948	3023	3064	3372	3881	3911	3653
autre	2448	2732	2097	2113	2050	1638	1652	1725
non classée #	90326	94741	96701	98279	98821	99235	104199	100688

source : Center for Agricultural Statistics, Office of Agricultural Economics.

= cours d'eau, routes et autoroutes, aéroports ...

Tableau n°2 : Surfaces cultivées et rendement des principales cultures
du pays

années	surfaces cultivées		rendements / hectare
	1971-1972	1980-1981	1980-1981
riz	7 527 000	9 101 000	1 693 kg
manioc	415 000	1 693 000	14,2 t
canne à sucre	158 000	468 000	42,4 t
maïs	1 018 000	143 400	2,1 t
sorgho	83 700	247 400	956 kg
Phaseolus aurelus	157 400	447 400	580 kg
soja	57 400	126 000	790 kg
arachide	114 400	102 400	1 260 kg
noix de coco	383 700	442 700	2,9 t
ricin	43 800	37 800	790 kg
sésame	31 500	39 200	690 kg
kenaf	462 600	170 900	1,2 t
coton	46 000	151 800	1,3 t
caoutchouc	1 308 320	1 538 400	375 kg
tabac	28 800	35 200	1,1 t
surface totale			
des exploitations	17 900 000	19 000 000	

source : Ministère de l'Agriculture et des Coopératives - 1981

Les rendements obtenus pour la culture de riz sont inférieurs à ceux obtenus dans d'autres pays asiatiques et à la moyenne mondiale qui était en 1979 de 2 612 kg/ha alors que cette même année il n'était que de 1 819 kg/ha (F. A. O. - 1981). D'autre part, en Thaïlande les rendements stagnent voire régressent du fait de la colonisation trop rapide de la forêt, de la sous-utilisation des engrais (car trop coûteux) et de la sous-utilisation de la fumure organique.

Le riz représente cependant une part importante des exportations des produits agricoles (cf tableau n°3).

Tableau n°3: Part des différents secteurs agricoles dans la production agricole et les exportations du pays.

	. PART DANS LA PRODUCTION AGRICOLE .		. PART DANS LES EXPORTATIONS TOTALES .	
riz	23,0 %	.	15,0 %	.
maïs	9,0 %	.	6 %	.
manioc	5,6 %	.	12 %	.
canne à sucre	13,0 %	.	21,0 %	.
mungbean	0,7 %	.	-	.
sorgho	0,3 %	.	-	.
oléagineux	2,0 %	.	1,0 %	.
fibres végétales	2,0 %	.	3,0 %	.
fruits	11,0 %	.	2,0 %	.
autres végétaux	8,0 %	.	-	.
caoutchouc	5,0 %	.	12,0 %	.
bois	5,0 %	.	-	.
porcs	9,0 %	.	-	.
aviculture	23,0 %	.	2,0 %	.
gros bétail	5,0 %	.	-	.
produits de la pêche	8,0 %	.	5,0 %	.
TOTAL DES PRODUITS AGRICOLES.	100,0 % (153 762)	.	64,0 % (6-8 334)	.

On peut noter la faible représentation des légumineuses tant dans la production agricole du pays que dans la part de celles-ci dans les exportations et ce, malgré les besoins du pays et les débouchés existants dans les pays voisins.

Les productions agricoles sont diversement représentées dans chaque région. De plus la physionomie des exploitations varie beaucoup. Ceci explique en partie la disparité des revenus des agriculteurs par région (cf tableau n°4)

Tableau n°4 : Evolution du revenu par tete de la population agricole par région entre 1980 et 1984.

Année	1981	1982	1983	1984	1985
Nord-est	3 031	3 143	3 829	3 814	3 023
Nord	6 025	5 750	6 064	5 702	5 423
Plaine centrale	9 494	9 574	8 907	8 956	7 922
Sud	7 590	7 312	8 825	8 360	8 112
Moyenne pour					
toute la Thaïlande	5 773	5 743	6 159	5 768	5 378

Source : Office of Agricultural Economics, Office of the National Economic and Social Development Board.

La balance agricole de la Thaïlande est toujours excédentaire même si la part des produits agricoles dans les exportations tend à diminuer (71 % en 1973, 64 % en 1979.

1.3. L'ELEVAGE.

L'élevage, et notamment l'élevage bovin et bubalin, fait partie des secteurs à croissance la plus faible de l'économie thaïe. Cependant, dans les années 1970, le secteur de l'aquaculture a connu un essor spectaculaire de même que certaines industries liées à l'élevage (ex : alimentation animale, production de céréales, de farine de poisson). Parallèlement, l'aviculture a connu une forte croissance et, à un moindre degré, la production de porcs.

La consommation de viande ne fait pas partie des habitudes alimentaires des Thaïs, la majorité d'entre eux puisant 80 % de leur consommation de calories du riz.

La consommation de viande en Thaïlande, par habitant, était estimée en 1963 à 13,5 kg par an ainsi répartis : (données F. A. O.)

- 2 kg de viande de boeuf
- 6,2 kg de viande de porc
- 3 kg de viande de volaille
- 2,3 kg d'autres viandes

La ration quotidienne en 1981, par personne, était la suivante : (données F. A. O.)

- 2 305 cal/pers/jour soit 2 155 cal d'origine végétale
146 cal d'origine animale
- 47,5 g de protéines/pers/jour soit 35,4 g d'origine végétale
12,0 g d'origine animale

1.3.1. Organisation de l'élevage.

1.3.1.1. au niveau du paysan.

Il convient de rappeler qu'avant tout le paysan Thai est, dans la très grande majorité des cas, un riziculteur (cf tableau 5) ,et, traditionnellement, possède quelques têtes de bétail (bovins et/ou buffles) pour les travaux agricoles. Dans les régions les plus favorisées ce petit troupeau a été abandonné pour le motoculteur, plus rarement pour le tracteur (Existence d'entreprises de labourage, battage, ...).

Tableau 5 : Utilisation des terres par région et par province.

Province		, RIZICULTURE , CULTURES SECHES * , ARBORICULTURE FRUITIERE , MARAICHAGE ,			
<u>NORD-EST</u> - SAKOL NAKHORN		79 %	7 %	1 %	0,1 %
- NAKON PHANOM		78 %	9 %	2 %	0,4 %
- KALASIN		67 %	23 %	1 %	0,1 %
<u>NORD</u> - TAK		54 %	33 %	2 %	0,1 %
- KAMPAENG PHET		45 %	48 %	2 %	-
- SUKHOTAI		65 %	27 %	4 %	0,2 %
- LAMPANG		66 %	22 %	3 %	0,2 %
<u>CENTRE</u> - KANCHANABURI		28 %	58 %	3 %	0,4 %
- RATCHABURI		71 %	17 %	3,5 %	1,5 %
- NAKON PATHON		61 %	24 %	5 %	3 %
<u>SUD</u> - CHUMPON		23 %	3 %	59 %	0,5 %
- PRACHUAPKILIKAN		9 %	45 %	30 %	1 %

* = maïs, haricot, soja, arachide, canne à sucre

Source : MANDRET, 1982

A part quelques exceptions, l'élevage est le fait de petits fermiers (notamment dans le Nord-Est). Globalement, la petite exploitation parcellaire (tant en nombre qu'en surface) domine.

La grande majorité des fermiers thaïs sont propriétaires de leur terre (cf tableaux 6 et 7):

Tableau n°6: Titres de propriété en %

année.	nombre d'exploitations	taille	propriétaires	locataires
1977 .	4 313 291	. 26,38 .	83,21 %	. 16,79 % .
1978 .	4 377 613	. 26,60 .	82,67 %	. 17,33 % .
1979 .	4 405 919	. 26,69 .	84,57 %	. 15,43 % .
1980 .	4 467 547	. 26,64 .	84,49 %	. 15,51 % .
1981 .	4 532 351	. 26,76 .	84,75 %	. 15,25 % .
1982 .	4 685 455	. 26,38 .	84,06 %	. 15,94 % .
1983 .	4 713 049	. 26,36 .	84,14 %	. 15,66 % .
1984 .	4 739 793	. 26,44 .	83,88 %	. 16,12 % .

Tableau n°7: titres de propriété en % par région

provinces	EXPLOITANTS PROPRIETAIRES	LOCATAIRES
<u>NORD-EST</u>		
SAKON NAKHON	95	5
NAKON PHANOM	96	4
KALASIN	93	7
<u>NORD</u>		
TAK	73	27
KAMPAENGPHET	86	14
SUKHOTAI	84	16
LAMPANG	74	26
<u>PLAINE CENTRALE</u>		
KANCHANABURI	84	16
RATCHABURI	77	23
NAKON PATHON	57	43
<u>SUD</u>		
CHUMPON	97	3
PRACHUAPKILIKAN	89	11

La loi thaïe distingue 3 types de titres de propriété:

- SO KHO NEUNG : autorisation d'occupation du terrain valable 3 ans
- NO SO SAM : certificat d'utilisation du terrain
- CHANOT TIDIN : titre de pleine propriété.

ces derniers sont très largement dominants par rapport aux 2 autres.

De par la pression démographique croissante, la limite d'extension des domaines cultivés, la taille moyenne des exploitations va en diminuant.

En ce qui concerne l'élevage proprement dit, le mode de conduite des bovins diffère d'une région à l'autre d'une part, par la taille des troupeaux (10 à 15 têtes par exploitant dans le Nord -région de Tak-, 3 à 4 dans le Nord-Est).

Le plus souvent, les animaux errent sur les parcours naturels, sur quelques surfaces rizicoles non cultivées et aux abords des routes et chemins. En saison sèche, après la récolte, ils ont accès aux casiers rizicoles. En règle générale, les terres exondées exploitées en pâture sont surpâturées. Les animaux connaissent donc des périodes délicates : 2 mois en fin de saison des pluies, 5 mois en saison sèche. Il convient cependant de noter que les animaux reçoivent de plus en plus de sous-produits agro-industriels (régions de Tak et de Pon-Yang-Khram).

Du point de vue prophylactique, les bovins sont officiellement vaccinés contre la septicémie hémorragique, le charbon bactérien, le charbon symptomatique, la fièvre aphteuse,

Les maladies les plus courantes sont celles dues aux tiques et aux parasites internes. Dans la plaine centrale quelques cas de trypanosomiase ont été notés.

1.3.1.2. Organisations gouvernementales.

Il en existe de nombreuses, les plus importantes sont le LIVESTOCK DEPARTEMENT et l'ANIMAL BREEDING PROMOTION CENTER (A. B. P. C.).

*LIVESTOCK DEPARTMENT: il dépend du Ministère de l'Agriculture. Ses activités sont multiples, il est surtout orienté vers la recherche et possède d'ailleurs de nombreux centres. Ses activités sont la médecine vétérinaire, la zootechnie, l'agrostologie et l'hygiène des produits animaux.

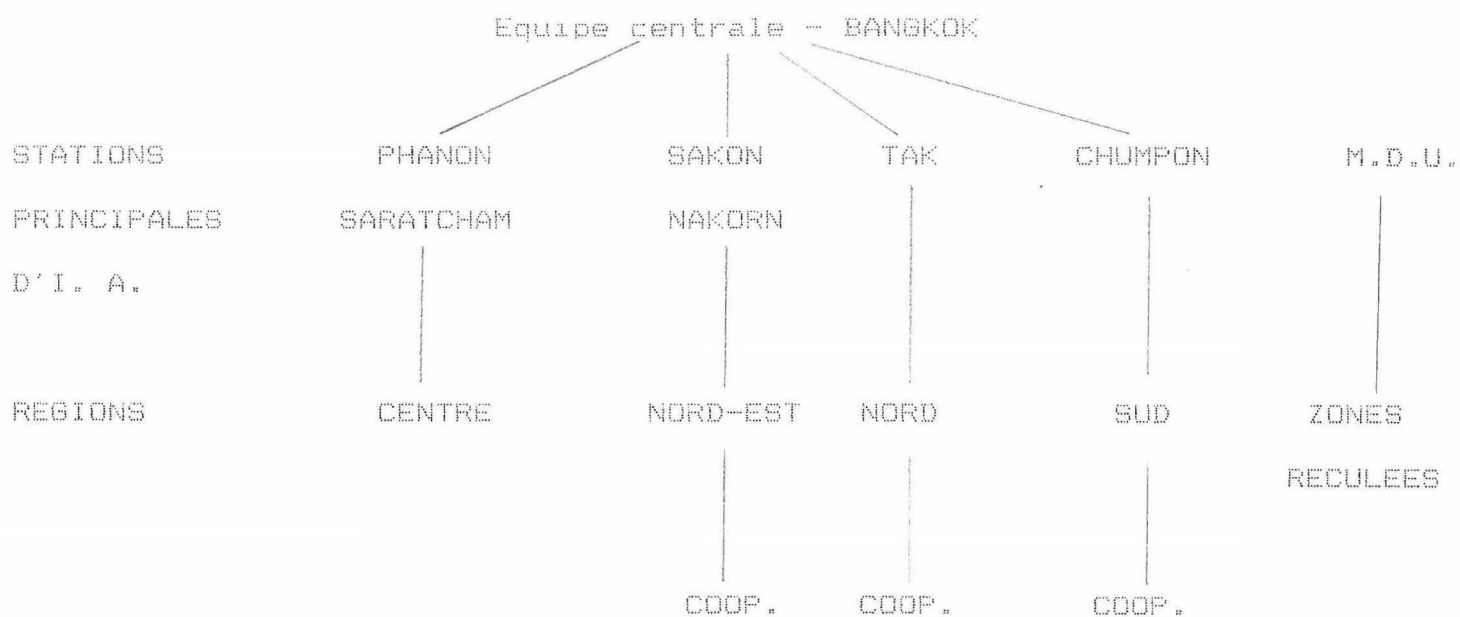
*ANIMAL BREEDING PROMOTION CENTER: il dépend du Ministère de la Défense (National Security Command : N. S. C.).

Le N. S. C. a été créé à l'origine pour assurer la sécurité de régions politiquement "instables", (du temps des maquis d'inspiration communiste. Il a agit par l'intermédiaire des Unités Mobiles de Développement (M. D. U.) chargées de construire des routes, des écoles, des puits...

En 1969, le P. E. P. (Protein Extension Project) a été créé puis transformé en 1977 en A. B. P. C. Leur but était de développer l'élevage dans les régions périphériques thaïlandaises.

Aujourd'hui, l'A. B. P. C. regroupe plusieurs unités dont le but principal est la diffusion et la vulgarisation de l'in-sémination artificielle (cf figure 1 et annexe 1).

Figure n°1: Organigramme de l'A. B. P. C.



COOP. = coopérative d'élevage

source: CHABEUF ET HOCDE, 1981

Lors du dernier plan (le cinquième - 1980,1985), les objectifs de l'A. B. P. C. étaient les suivants :

- augmenter les variétés de races
- revoir le schéma d'alimentation
- améliorer les moyens de l'élevage
- développer le contrôle des maladies
- promouvoir les races laitières
- améliorer la coordination entre les divers instituts de recherche et les services de développement et de production.

Le bilan de ce cinquième plan n'est pas encore disponible de même que les objectifs du sixième.

1.3.2. Productions animales

L'essentiel de la production des produits animaux est le fait des productions industrialisables de viande blanche (porcs et volaille). Selon les régions, ces deux productions assurent 50 à 75 % des revenus du secteur de l'élevage.

La production se répartit de la façon suivante :

- viande de buffles :	9.5 %		
- viande de zébus :	12.4 %		
- lait :	0.2 %		
- porcins :	38.6 %		
- volailles :	13.7 %	} aviculture	77.90 %
- oeufs :	25.6 %		
		39.3 %	

Source : MAC, 1980

(pour plus de détails, voir annexe 2 : chiffres F. A. O.)

1.3.3. Effectifs et répartition géographique.

L'évolution des effectifs pour les principales espèces animales est donnée dans les tableaux pages suivantes. On pourra noter que la principale région d'élevage notamment bovin et bubalin est le Nord-Est.

Tableau n° 8: Evolution des effectifs par espèce et par région.

		NORD-EST		NORD		CENTRE		SUD		THAILANDE.
		TOTAL	S.	N.*	TOTAL	TAK	TOTAL	R.**	TOTAL	TOTAL
B										
U	1980	3 672 557	230 054	1 215 759	42 061	533 892	2 360	229 586	5 650 794	
F	1981	3 987 088	244 362	1 340 346	50 439	557 943	4 248	238 642	6 124 019	
F	1982	4 263 738	242 833	1 355 118	38 718	554 995	3 194	243 582	6 417 433	
L	1983	4 270 055	263 601	1 287 014	24 556	574 233	3 434	223 047	6 354 349	
E	1984	4 448 125	270 310	1 114 900	31 736	500 752	3 271	237 119	6 300 896	
B	1980	1 557 654	150 968	901 861	54 635	707 367	102 837	771 339	3 938 221	
O	1981	1 725 856	154 754	1 012 138	68 211	891 249	138 897	839 583	4 468 796	
V	1982	1 746 289	154 060	1 062 635	84 559	914 490	146 487	855 285	4 578 699	
I	1983	1 864 340	177 905	1 127 572	93 200	992 771	149 529	847 887	4 832 570	
N	1984	1 726 598	107 061	1 147 085	108 696	1 100 457	132 636	814 849	4 788 989	
P	1980	887 533	31 592	919 198	29 895	773 166	67 423	441 007	3 020 904	
O	1981	955 168	45 832	1 113 235	48 537	974 702	87 041	572 969	3 616 074	
R	1982	1 114 472	46 431	1 082 734	31 189	1 268 613	104 660	556 287	4 022 106	
C	1983	1 225 805	40 721	1 072 726	39 863	1 410 070	195 452	584 052	4 192 653	
S	1984	1 060 322	43 317	1 175 884	29 330	1 387 110	184 955	639 885	4 263 201	

Source: Département of Livestock Development

N.B. : * = SAKON NAKORN

** = RATCHABURI

Tableau n° 9: Effectifs petits ruminants et volaille pour l'ensemble de la Thaïlande

	caprins	ovins	poules	canards	oies
1980	55 539	21 776	56 043 000	11 140 000	195 000
1981	37 561	21 357	63 264 000	13 381 000	104 000
1982	48 883	27 018	65 206 000	13 694 000	240 000
1983	58 520	32 785	78 189 000	14 240 000	341 000
1984	73 644	44 877	78 198 000	14 475 000	577 000

Source : Livestock Department

1.3.3.1. Buffles.

Le nombre de buffles pour l'ensemble de la Thaïlande est en régression. Ceci provient en partie de la mécanisation croissante. On peut cependant noter que leur nombre va en augmentant dans le Nord-Est, région "naïsseuse". Cette particularité provient de l'absence de voies navigables donc de l'importance des transports terrestres.

*Races: la plus grande majorité des buffles thaïs sont des buffles des marais : Swamp buffalo.

*Caractéristiques zootechniques: (d'après ROBERGE)

- poids à la naissance : 20 à 25 kg

- poids adulte des males : 700 à 800 kg

600 à 1 000 kg (LECLERC)

- poids adulte des femelles : 400 à 700 kg (LECLERC)

- G. M. Q. : 500 à 600 g/j dans de bonnes conditions
- mortalité : 32 % pendant les 2 premiers mois (la cause principale étant les problèmes digestifs).
- rendement carcasse : 45 à 50 % (LECLERC)

* **utilisation:** ce sont surtout des animaux de trait (un buffle adulte laboure environ 1/6 hectare par jour). leur carrière dure 5 à 6 ans après quoi ils sont vendus comme animaux de boucherie et consommés surtout sur le marché traditionnel.

1.3.3.2. Bovins.

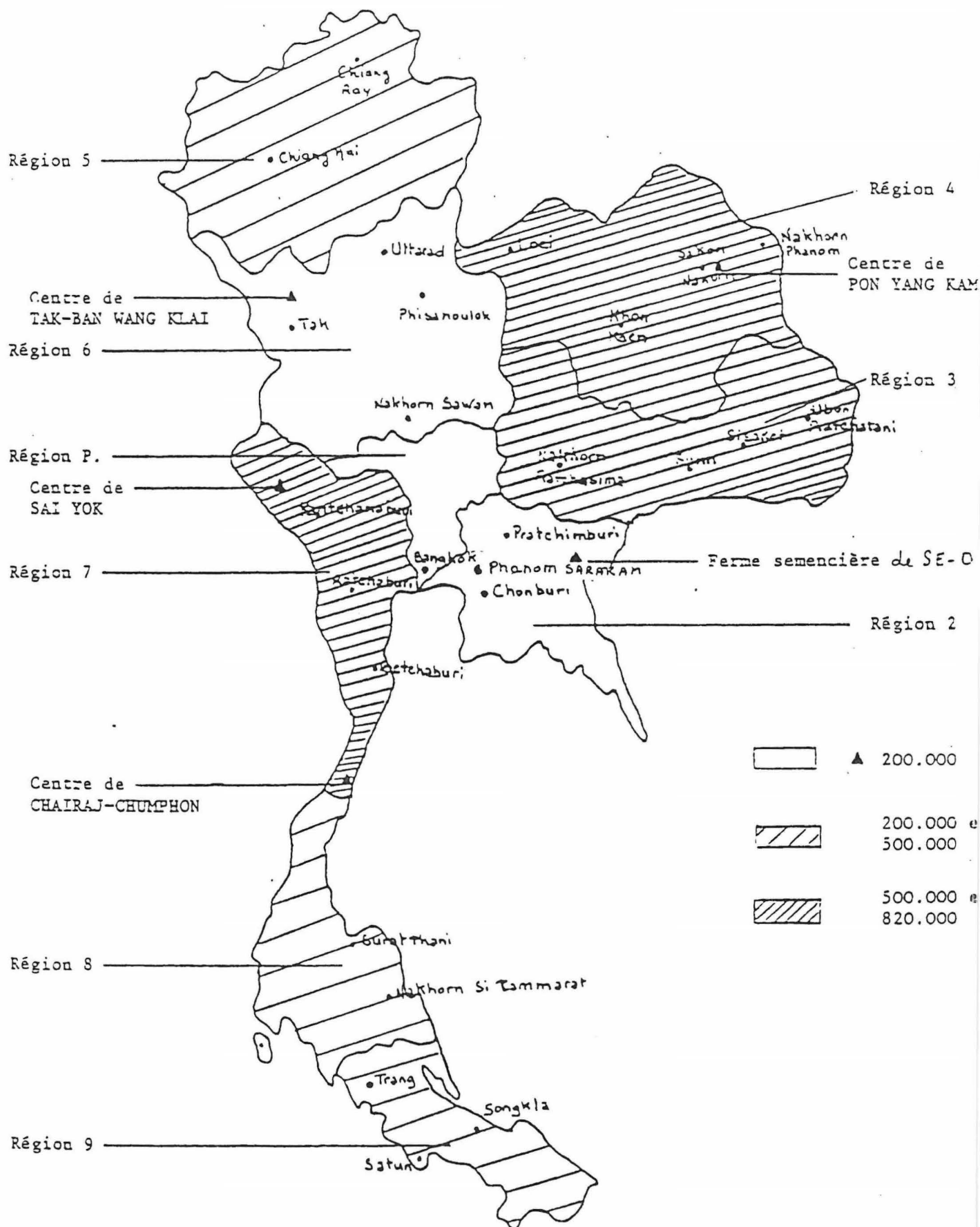
Les effectifs bovins se maintiennent au niveau national. Malgré le manque de données chiffrées sur les deux dernières années, on peut supposer qu'ils vont en augmentant. La Thaïlande se livre en effet à une grande campagne de développement de l'élevage bovin sur l'ensemble du pays.

Les deux principales régions de l'élevage bovin sont le Nord-Est et le Centre (cf carte n°3).

* **Races :** Le nombre de races bovines présentes en Thaïlande est très important, de nombreuses races étrangères, notamment australiennes, américaines et françaises ayant été et étant encore importées soit sous forme d'animaux sur pieds (auquel cas, la plupart du temps ils sont destinés au centre de production de semences congelées et ensuite diffusés sous forme de paillettes), soit sous forme de paillettes.

Parmi les races étrangères présentes, nous nous intéresserons ultérieurement aux productions des animaux croisés avec des Limousins, Charolais, Herefords, Brahman, Holstein frisonnes, des Brown Swiss.

DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE BOVIN



En ce qui concerne la race locale, très peu de données sont disponibles, aucun essai de sélection n'ayant été mené jusqu'à présent. Il existe une grande hétérogénéité et une grande variabilité génétique due très certainement à la position géographique de la Thaïlande dans la péninsule indochinoise.

Selon NOZOWA (cité par FRANCOIS), le troupeau local aurait subi deux influences génétiques majeures : Bos indicus et Bos bivos javanicus. Il faut toutefois citer certaines espèces sauvages (comme le Gaur, le Banteng ou le Kouprej) dont l'influence n'est certainement pas négligeable.

***Données zootechniques sur la race locale: (ROBERGE)**

- caryotype : $2n = 60$
- poids adulte des males : 300 kg
- poids adulte des femelles : 200 - 250 kg
- couleur de robe très variable (prédominance de rouge brun)
- nombre moyen de veaux par an : 1 (DERVAUX, communication personnelle)

***utilisation:** ils ne sont que très peu utilisés pour les travaux dans les rizières, quelquefois comme animaux de trait.

De plus en plus, leur utilisation est unique à savoir la production de viande, de lait ou de veaux.

Les animaux de race locale sont utilisés comme support de l'insemination artificielle.

1.3.3.3. Porcins.

Les effectifs porcins augmentent d'année en année. Cet élevage prend une place importante, notamment dans la plaine centrale et dans le Nord. C'est dans cette dernière région que l'on trouve les plus grands centres. On distingue trois types d'élevage :

- élevage traditionnel (race locale)
- élevage d'animaux améliorés
- élevage industriel

*Races: Il existe trois races locales : Rouge du Nord-Est, Kwai du Nord et Hainan de la plaine centrale ; sur lesquelles nous ne disposons d'aucune donnée zootechnique. Des races amélioratrices ont été importées et sont utilisées en croisement. C'est le cas pour l'Hampshire, le Berkshire, le Landrace, le Duroc-Jersey et le Large-White.

1.3.3.4. Aviculture.

C'est un secteur de l'élevage en pleine expansion, d'une part parce que les prix des viandes de porcs et de boeufs fluctuent énormément et d'autre part parce qu'il existe un marché extérieur important.

L'élevage fermier est assez réduit et la production est en grande partie autoconsommée.

Il existe de grands centres producteurs autour de Bangkok (notamment le groupe CHARDEN PAKAPAN and Co qui détient 80 % des ventes).

*Races: de nombreuses variétés ont été introduites entre les deux guerres : White Leghorn, Rhode Island Red, Barred Plymouth Rock, New Hampshire.

1.3.3.5. Autres espèces animales.

Nous ne disposons pas de données sur l'élevage des autres espèces animales, celles-ci n'étant que très faiblement représentées. Il convient cependant de noter que l'élevage ovin devrait connaître une relative croissance dans les années à venir, la demande en viande ovine augmentant.

1.4. CONCLUSION

L'élevage en Thaïlande est en général le fait de petits exploitants. Il n'existe pas de tradition d'élevage mais on peut noter les efforts faits, tant par le gouvernement que par les éleveurs, pour promouvoir et acquérir les techniques nouvelles ou non.

Ce secteur de l'économie thaïe devrait connaître un essor assez important dans les années à venir, d'une part du fait de la demande croissante en protéines animales sur le marché national mais aussi au niveau international et tout particulièrement dans les pays voisins (Malaisie, Singapour, Indonésie ...).

DEUXIEME PARTIE

PRODUCTION LAITIERE

2. PRODUCTION LAITIÈRE : AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE DES BOVINS LAITIERS.

EXEMPLE DE LA "UDON DAIRY FARM (province de Ratchaburi).

Dans cette partie nous nous proposons d'entrevoir ce que peut être la production laitière en Thaïlande. Si nous avons choisi l'exemple de la UDON DAIRY FARM, c'est qu'elle nous semble être un modèle dans le genre, elle est à la pointe de la technique et pourrait représenter le modèle à suivre pour de nombreux autres fermiers, si toutefois ils pouvaient bénéficier des mêmes moyens ne serait-ce que financiers.

Tous les résultats enregistrés sur l'exploitation ne tiennent compte que des vaches en production, les autres animaux n'étant pas suivis "techniquement". Il nous sera donc impossible de considérer les performances des élèves et des veaux. De plus, les divers incidents pouvant survenir dans la carrière des productrices ne sont pas mentionnés.

Avant de voir les résultats chiffrés obtenus nous allons donner un aperçu très général sur la situation de la production laitière en Thaïlande.

2.1. PRODUCTION LAITIÈRE EN THAÏLANDE

La Thaïlande importe une grande quantité de lait ou de produits laitiers, alors que la production nationale est loin d'être négligeable (cf tableau suivant)

Tableau n° 10: Evolution de la production laitière thaïe (en tonnes)

	D. P. O.				COOPERATIVES				TOTAL	M
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1975	4 473,5	-	439,5	5 113,0	2 678,4	-	-	-	7 791,4	21,3
1976	4 296,1	-	518,6	4 814,7	3 250,1	-	-	-	8 064,8	22,1
1977	5 094,1	-	699,5	5 793,6	4 814,7	-	-	-	10 140,3	27,8
1978	6 496,2	-	740,2	7 236,4	5 467,0	-	-	-	12 703,4	34,8
1979	7 219,6	-	542,9	7 762,5	6 934,6	-	-	-	14 697,1	40,3
1980	8 366,2	81,1	613,4	9 060,7	8 445,0	-	-	-	17 505,7	48,0
1981	10 769,6	855,7	732,0	12 377,3	8 933,2	-	-	-	21 310,5	58,4
1982	13 903,5	1 859,1	934,7	16 697,3	9 374,2	712,4	190,6	53,9	27 028,3	74,1
1983	16 954,9	4 271,2	1 096,3	22 322,4	10 908,3	625,2	182,2	36,7	34 074,8	93,4
1984	21 360,5	7 850,4	1 256,9	30 467,8	12 033,7	817,1	209,4	16,1	43 544,1	119,3

Source: Livestock Department

N. B.: D. P. O. : Dairy Promotion Organisation

- 1 : Muaglek
- 2 : Prachuap khuriklan
- 3 : Chiang Mai
- 4 : Total D.P.O.
- 5 : Nong Po cooperative
- 6 : Ayutthaya Cooperative
- 7 : Nathon Pathon Cooperative
- 8 : Kasetsart University
- M : Moyenne en tonnes par jour

Pour chacun de ces organismes, la production mensuelle moyenne est la suivante :

Tableau n° 11: Production laitière mensuelle moyenne en 1984 en kg
(meme légende que pour le tableau précédent)

	1	2	3	4	5	6	7	8	T
01 .	1 497,1	488,9	98,3	947,7	67,0	12,5	3,0	3 114,5	100,5
02 .	1 444,0	492,4	89,7	921,0	69,7	12,5	2,7	3 032,0	104,6.
03 .	1 743,4	570,2	102,1	1 029,5	77,8	14,4	3,0	3 540,4	114,2.
04 .	1 788,4	605,0	103,5	1 003,0	72,3	12,8	2,5	3 587,5	119,6.
05 .	1 929,7	687,8	115,2	1 037,6	75,8	12,3	2,0	3 860,4	124,5.
06 .	1 886,9	697,7	112,1	1 010,0	72,4	11,4	0,8	3 791,3	126,4.
07 .	1 039,1	764,9	108,1	1 042,8	67,5	15,0	0,8	3 938,2	127,0
08 .	1 832,4	760,5	101,7	1 026,6	60,2	21,4	0,7	3 603,5	122,7
09 .	1 747,4	697,1	96,1	978,2	55,7	21,2	0,6	3 596,3	120,0
10 .	1 825,1	721,9	105,8	982,8	64,3	23,1	-	3 723,0	120,1
11 .	1 817,5	686,6	107,5	974,2	66,3	24,4	-	3 676,5	122,5
12 .	1 909,5	677,4	116,8	1 080,3	68,1	28,4	-	3 880,5	125,2
T	.21 360,5	7 850,4	1 256,9	12 033,7	817,1	209,4	16,1	43 544,1	119,3

Source: Livestock Department

Dans ces deux tableaux, sont exclues les productions des fermiers indépendants et des lycées agricoles.

Ils montrent que le grand centre laitier de la Thaïlande est la D. P. O. : Dairy Promotion Organization of Thailand. Elle a été créée en septembre 1971 par décret royal. Les objectifs de cet organisme sont : la promotion de l'élevage laitier, la production laitière et de viande, la formation professionnelle dans le cadre de la production laitière, commercialisation de la production. En ce qui concerne la promotion de l'élevage laitier, la D. P. O. assure un service assistance-conseil, service d'insémination artificielle, services vétérinaires ...

Pour la commercialisation, huit centres d'achat de lait frais ont été créés. Elle se fait sous deux formes : lait pasteurisé en pochettes plastiques et lait stérilisé U. H. T. en boîtes carton-nées.

2.2. Races laitières présentes sur la ferme de M. UDON

La politique actuelle de l'exploitation est "l'holsteinisation" du troupeau, aussi, la race la plus représentée en nombre est la Holstein Frisonne utilisée en croisements (123 vaches). Actuellement le maximum est de 93,75 % de sang Holstein. Dans un futur très proche, des animaux pur-sangs doivent être importés soit des Etats-Unis, soit de la France. Du fait de l'absence de cette dernière dans ce domaine, il est très peu probable que le choix se fasse en faveur de son cheptel.

La seconde race la plus importante est la Brown Swiss, le maximum de sang étant de 96,25 %. On compte environ 70 vaches ayant du sang de cette race.

Les autres races présentes ne le sont, pour l'instant, qu'à titre "d'essai". Il s'agit de la Simmental, de la Red Sindhi, de la Sahiwal, de la Red Danish, de la Jersiaise, mais aussi de la Charolaise et de la Brahman.

La présence de races à viande sur une exploitation laitière peut paraître insolite. En fait, le propriétaire veut se rendre compte par lui-même du potentiel de croissance de tels animaux.

Dans ce qui suit, pour plus de facilité, les principales races seront représentées par leurs initiales :

Holstein Frisonne = H. F.

Brown Swiss = B. S.

Jersiaise = J.

Autres races = ?

Malgré le faible effectif des Jersiaises, nous avons choisi de présenter leurs performances laitières séparément des autres races car elles ont été très largement étudiées dans divers pays tropicaux.

2.3. MODE DE CONDUITE DU TROUPEAU

A part les veaux et les vaches laitières proches du vêlage, tous les animaux sont gardés en stabulation libre, chaque "catégorie" d'animaux ayant ses propres bâtiments.

2.3.1. Alimentation

2.3.1.1. les veaux

Ils reçoivent du lait de substitution pendant un mois et ce deux fois par jour (matin et soir) avec apport progressif de fourrage et de concentré. En cas de problème quelconque, la période d'allaitement artificiel est prolongée, parfois jusqu'à trois mois. Males et femelles sont mélangés et reçoivent la même quantité d'aliment, ce qui défavorise les males qui ne peuvent exprimer pleinement leur potentiel de croissance.

2.3.1.2. Génisses et vaches en gestation

Elles reçoivent du fourrage à volonté, fourrage qui est cultivé sur l'exploitation ou, en cas de "pénurie", acheté aux paysans voisins, et du concentré fabriqué à partir de sous-produits agro-industriels.

2.3.1.3. Vaches laitières en production

Leur alimentation est à base d'épis de maïs jeunes et de concentré. Ce dernier est donné avant la traite, ainsi chaque animal est à même de consommer la quantité qui lui est nécessaire et n'est pas restreint dans le temps, ce qui est le cas lorsqu'il est donné pendant la traite. Il est fabriqué à partir de sous-produits agro-industriels : sous-produits du palmier à huile, de la noix de coco, du son de riz, du sorgho, des coquilles d'huîtres ; ce concentré est acheté à 2,35 bahts le kilo.

Les animaux sont alimentés deux fois par jour, la ration du soir étant double de celle du matin.

2.3.2. Pathologie.

Les traitements les plus fréquents sont par ordre d'importance : ceux contre la Trypanosomiase (Berenil R), puis contre les métrites (Oxytétracycline CNDP) et enfin, contre l'Anaplasmose (Terramycine).

La répartition des traitements par race est donnée dans le tableau suivant :

Tableau n° 12: nombre de traitements par race (1986-1987) et pourcentage d'animaux traités par rapport au nombre d'animaux présents dans la race.

race		Trypanosomiase	Métrites	Anaplasmose
H. F.	n	39	18	3
	%	31,71 %	14,63 %	2,44 %
B. S.	n	29	10	2
	%	41,43 %	14,29 %	2,86 %
?	n	6	4	-
	%	21,43 %	1,43 %	-

L'effectif pris en compte est trop faible pour pouvoir conclure quoique ce soit sur la sensibilité des différentes races face aux maladies. Il semblerait que les Brown Swiss soient plus sensibles à la Trypanosomiase.

2.3.3. Pratique de la reproduction

La monte naturelle n'est pas pratiquée. Deux autres méthodes sont utilisées, à savoir l'insémination artificielle et le transfert d'embryon. Celui-ci n'est pour l'instant qu'à un stade expérimental, seules une dizaine de vaches étant concernées. Aucun résultat n'est encore disponible, il semble cependant que six mois après l'implantation de l'embryon, il n'y ait eu aucun rejet.

En ce qui concerne l'insémination artificielle, c'est une technique parfaitement maîtrisée sur l'exploitation. Le choix de la semence se fait en fonction de la couleur de la robe de la mère : si elle est à dominance noir ou blanc, la vache sera inséminée en Holstein Frisonne, si elle est à dominance brune, elle le sera en Brown Swiss ou en Simmental (depuis peu).

Les résultats d'insémination sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau n° 13 : Résultats d'I. A.

	H. F.	B.S.	?
Age moyen à la 1 ^{ère} I. A. (j)	590,25	646,43	604,78
taux de réussite en 1 ^{ère} I.A. pour la 1 ^{ère} fécondation	65,45 %	57,97 %	55,55 %
taux de réussite en 1 ^{ère} I.A., toutes fécondations	41,38 %	42,95 %	36,54 %
nombre moyen d'I.A./fécondation	2,45	2,39	1,91

pour plus de détails par race, se reporter à l'annexe 3

Les Brown Swiss semblent donner de meilleurs résultats que les Holstein Frisonnes en matière d'insémination. Cependant, en l'absence de toute étude statistique, on ne peut qu'émettre des hypothèses qui demandent à être confirmées.

2.4. INTERVALLES ENTRE VELAGES

Les intervalles entre vélages des différents animaux ont été calculés à partir des fiches individuelles. Lorsque celui-ci était supérieur à deux ans, il n'a pas été pris en compte, une durée aussi longue devant être certainement le fait d'un avortement.

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant:

Tableau n° 14: Intervalles entre velage et age au premier velage de différentes races laitières

RACE	AGE 1 ^{ER}	INTERVALLES ENTRE VELAGE				
		1 ^{ER} - 2 ^{EME}	2 ^{EME} - 3 ^{EME}	3 ^{EME} - 4 ^{EME}	4 ^{EME} - 5 ^{EME}	MOYENNE
H. F.	891,66	456,56	422,59	452,73	501,00	398,84
	104	62	28	11	1	102
B. S.	951,20	502,58	437,95	466,40	406,00	478,07
	70	41	20	5	2	68
R. S.	974,50	415,00	366,50	493,00	-	411,83
	4	3	2	1	-	6
AUTRES	906,00	418,33	336,33	375,00	-	405,15
	15	9	3	1	-	13
MOYENNE	916,10	455,46	428,66	454,44	437,67	447,57
	193	115	53	18	3	189

Les Holstein Frisonnes sont plus précoces et ont un intervalle entre vélages légèrement inférieur aux autres races. Cependant, la différence ne doit pas être très significative, hypothèse qui ne pourrait être vérifiée qu'avec une étude statistique détaillée.

2.5.PRODUCTION LAITIÈRE

Les vaches sont traitées complètement matin et soir. La durée de lactation est très variable avec un maximum de onze mois. Les vaches sont, en effet traitées tant qu'elles donnent du lait. Nous ne disposons pas d'autres données sur la durée de lactation, les fiches individuelles n'étant pas toujours mises à jour, ne sont disponibles que les productions en première lactation, c'est donc sur celles-ci que se basera notre étude.

La production laitière par mois de lactation et par race rapportée à 4 % de matières grasses, est la suivante : les animaux n'étant pas contrôlés tous les mois, pour la majorité d'entre eux, nous n'avons pas pu obtenir la production sur toute la lactation mais seulement sur quelques mois).

Pour plus de détails, se référer à l'annexe 4.

Tableau n° 15 : Production laitière à 4 % de matières grasses, par race et par mois de lactation

Race	H. F.	B. S.	J	AUTRES	MOYENNE
01	10,09	11,26	8,90	5,14	10,00
	41	24	4	6	75
02	11,24	13,14	11,63	6,47	11,31
	38	22	3	8	71
03	10,43	10,81	11,66	7,74	10,35
	45	23	3	7	78
04	10,86	11,44	13,96	5,68	10,76
	40	25	3	6	74
05	11,09	10,62	11,87	7,12	10,63
	36	23	4	6	69
06	11,23	10,47	9,80	7,31	10,51
	36	22	4	7	69
07	10,37	12,20	14,64	9,21	10,78
	31	13	1	6	51
08	10,79	10,11	17,78	9,12	10,48
	24	14	1	7	46
09	9,37	10,12	17,69	10,26	9,96
	20	14	1	6	41
10	10,66	10,92	5,94	10,81	10,63
	14	11	1	6	32
11	8,21	10,92	—	8,41	8,62
	12	10	—	4	28
M	10,57	11,14	12,09	7,88	10,52
	337	201	25	69	632

n. b.: la production laitière à 4 % de matières grasses a été calculée à partir de la production réelle en kg (P) et du taux de matières grasses (M) avec la formule :

$$P_{4\%} = \frac{P \times M}{4}$$

En moyenne, la production laitière des Brown Swiss est supérieure à celle des Holstein Frisonnes. Les autres races sont trop peu représentées pour qu'on puisse les comparer mais elles semblent donner des résultats moins probants. D'autre part, on peut noter que les meilleures productions sont obtenues pour le septième mois de lactation, et ce, pour la majorité des races.

En ce qui concerne la teneur moyenne du lait en matières grasses, les memes remarques peuvent etre faites à savoir la supériorité des Brown Swiss par rapport aux Holstein Frisonnes (cf tableau n° 16). Il convient cependant de noter que les Jersiaises ont les meilleurs taux de matières grasses, ce qui est en accord avec les résultats obtenus dans d'autres pays tropicaux. L'avenir de cette race dépend essentiellement, pour le producteur, de la base d'achat du kilogramme de lait, à savoir la teneur en matières grasses ou la quantité de lait produite. Nous verrons ultérieurement comment cela se passe pour la Thaïlande et en particulier pour l'exploitation étudiée.

Tableau n° 16 : Teneur moyenne du lait en matières grasses (/race et / mois de lactation)

Race	. 01	. 02	. 03	. 04	. 05	. 06	. 07	. 08	. 09	. 10	. 11	. M
H. F.	3,65	4,28	3,97	4,40	4,26	4,47	4,75	4,84	4,71	5,01	4,31	4,34
	41	39	45	41	37	36	31	25	22	16	13	346
B. S.	3,90	4,35	3,89	3,92	4,52	4,55	5,25	4,92	4,98	5,52	5,40	4,49
	25	23	23	24	24	20	13	14	14	11	10	201
J.	4,34	5,26	5,83	4,31	4,59	4,79	5,74	6,13	7,86	5,94	-	5,07
	4	3	3	3	4	4	1	1	1	1	-	25
?	4,18	3,71	3,65	3,80	4,73	4,12	4,52	4,50	4,97	4,96	4,45	4,32
	5	8	7	6	6	6	7	7	6	6	4	68
M	3,85	4,28	3,99	4,20	4,40	4,48	4,86	4,84	4,90	5,20	4,77	4,41
	75	73	78	74	71	60	52	47	43	34	27	640

Pour avoir une étude plus complète de la production laitière, il faut considérer chaque mois, les facteurs climatiques jouant un grand rôle. Il s'avère, en effet, que quelque soit la race considérée, la production mensuelle varie beaucoup et connaît tout particulièrement une chute considérable en mai et en juin, période correspondante aux mois les plus chauds pour la région (cf tableau n° 17).

Si nous ne prenons en compte que ce facteur climatique, il semble que les Brown Swiss soient plus sensibles aux températures élevées. Il faudrait en plus considérer l'alimentation, la pathologie et divers autres stress d'élevage car même si les conditions d'élevage sont les mêmes pour tous les animaux, il est fort probable que toutes les races n'aient pas le même comportement. Le propriétaire a remarqué que la production variait énormément d'un jour à l'autre et ce, sans raison apparente. Il conviendrait de pousser plus loin l'analyse afin d'identifier les facteurs agissants sur la production et d'essayer de lutter contre.

Tableau n° 17 : Production mensuelle moyenne par vache (lait à 4 % de matières grasses) et par race (toutes années confondues)

RACE	. 01	. 02	. 03	. 04	. 05	. 06	. 07	. 08	. 09	. 10	. 11	. 12	M .
H. F.	322	321	331	295	282	199	342	300	314	297	364	322	312
n	44	35	18	13	11	22	8	24	35	43	41	44	338
B. S.	377	339	380	390	175	216	228	318	301	336	381	353	334
n	26	25	16	3	6	13	6	12	16	26	27	23	199
J.	403	289	363	-	-	328	415	439	374	271	282	491	348
n	3	3	1	-	-	1	1	1	3	5	4	3	25
?	218	275	248	339	273	155	198	254	291	281	227	249	224
n	5	7	6	2	4	7	5	6	5	7	7	5	66
M	207	321	338	316	250	200	276	302	312	307	353	334	313
n	78	70	41	18	21	43	20	43	59	81	79	75	628

2.6.COMMERCIALISATION DE LA PRODUCTION

Toute la production est vendue soit sur Bangkok, soit sur Ban Pon (vente aux écoles). Il n'y a aucun problème d'écoulement car, du fait de la campagne publicitaire menée par le gouvernement en faveur de la consommation de lait et de produits laitiers, la demande augmente régulièrement dans la province.

Le seul problème réside dans la concurrence faite par les produits étrangers. En effet, comme nous l'avons vu, la Thaïlande importe massivement du lait (sous forme de poudre ou autre). Cependant, l'exploitant ne s'inquiète pas pour l'avenir, l'importation d'une centaine de vaches laitières en est la preuve, car le gouvernement possède lui-même des fermes laitières, son intérêt est donc de favoriser et de promouvoir la production nationale.

Le kilo de lait titré à 3,5 % de matières grasses est payé 6 bahts. Sur la ferme, le pourcentage de matières grasses moyen est plus élevé, d'où une majoration du prix d'achat à environ 7 bahts le kilo. Nous ne disposons pas de plus de détails sur les tarifs pratiqués.

L'exploitant estime à 1 500 kg la quantité de lait produite par jour, ce qui correspond à une rentrée d'argent d'environ 10 500 bahts (soit environ 2 625 FF).

Une étude économique plus poussée aurait été intéressante mais il nous a été impossible de réunir toutes les données nécessaires.

2.6. CONCLUSION

Les résultats obtenus sur cette exploitation ne sont pas le reflet de ce que l'on trouve en moyenne en Thaïlande (cf annexe 5 : production laitière au lycée agricole de Tak, Nord), ils y sont bien supérieurs et ce pour de nombreuses raisons dont notamment la "grande ouverture d'esprit" du propriétaire face aux nouvelles techniques, du dynamisme de tout le personnel, ... mais aussi et peut-être surtout la non-limitation des moyens financiers.

En ce qui concerne le choix des races, il semble que "l'holsteinisation" massive du troupeau ne soit pas un objectif à rechercher. Ces animaux font preuve d'un bon comportement et semblent relativement bien adaptés aux conditions du milieu mais, si on regarde de plus près les résultats des animaux ayant un fort taux de sang holstein, ils sont loin d'être idéaux. Ceci n'est pas propre à cette race mais à toutes les races améliorées introduites en milieu tropical. En introduisant des animaux pur-sangs, on perd la résistance aux maladies que peuvent avoir les races locales.

Aux vues des résultats précédents, on pourrait être tentés d'augmenter le nombre de Jersiaises dans le troupeau, celles-ci ayant une production très élevée. Or, la consommation de lait en Thaïlande est relativement récente et les goûts ne se portent pas vers des produits riches en matières grasses.

TROISIEME PARTIE

PRODUCTION DE VIANDE

3. PRODUCTION DE VIANDE : AMELIORATION GENETIQUE DES BOVINS A VIANDE. EXEMPLE DE LA COOPERATIVE DE PON-YANG-KHRAM, province de SAKOL NAKHON

Dans cette partie, nous nous proposons d'étudier le comportement des animaux issus de l'insémination artificielle dans la province de Sakol Nakhon (nord-Est) et plus précisément ceux des adhérents à la coopérative de Pon-Yang-Khram. Celle-ci a l'avantage ("et l'inconvénient") de ne pas être un centre de recherche. C'est un avantage dans le sens où tous les résultats réunis reflètent exactement ce qui se passe en milieu traditionnel, il s'agit cependant d'un milieu légèrement favorisé, ne serait-ce que par l'omniprésence d'un personnel compétent ; c'est un inconvénient dans le sens où certaines données ne seront pas disponibles, notamment ceux relatifs à la fécondité et à la fertilité du troupeau. Nous baserons donc notre étude sur la croissance des animaux et sur les résultats d'abattage. L'aspect "amélioration génétique" ne pourra donc pas être analysé en profondeur.

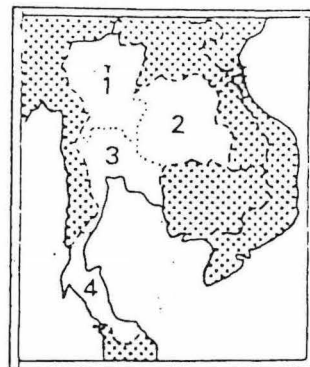
3.1. CONTEXTE GENERAL

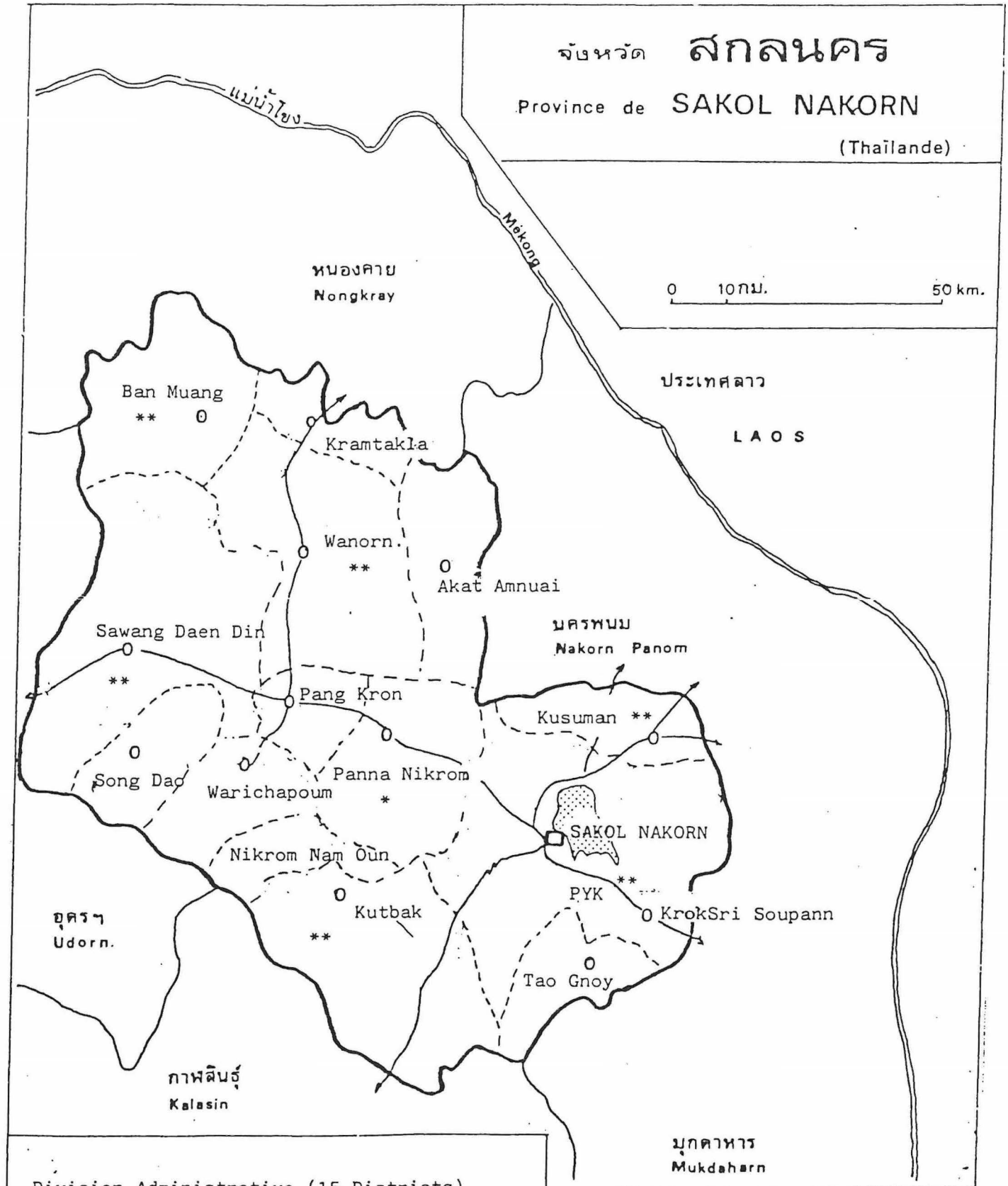
La province de Sakol Nakhon située au Nord-Est de la Thaïlande, regroupe 15 districts (voir cartes 4 et 5). Elle appartient à la plaine du Mekong. L'altitude moyenne est de 156 mètres. Il existe quelques contre-forts montagneux d'altitude variant entre 550 et 1 500 mètres.

La densité de population est assez forte puisqu'elle est de 130 à 150 habitants / km².

2. ตะวันออกเฉียงเหนือ REGION NORD-EST

17 จังหวัด - 17 PROVINCES





Division Administrative (15 Districts)

** Unité d'Insémination Artificielle de l'Animal Breeding Promotion Center

PYK Coopérative d'Elevage de Pon-Yang-Khram

Source - coopérative P.Y.K.

3.1.1. Données climatologiques

Elles sont regroupées dans le tableau suivant :

Tableau n° 16 : Relevés météorologiques

ANNEE .	1 9 8 5				1 9 8 6				1 9 8 7			
	T MAXI.	T MINI.	P	J	T MAXI.	T MINI.	P	J	T MAXI.	T MINI.	P	J
01	32,00	15,00	6,5	1	26,03	15,26	-	-	28,12	17,29	-	-
02	36,00	19,50	22,5	5	29,85	19,57	-	-	30,00	20,00	42	3
03	35,00	19,00	-	-	32,71	22,16	8,0	1	32,26	22,64	54	3
04	39,00	25,30	17,0	3	33,46	24,20	189,0	11	33,33	24,23	72	8
05	35,30	25,00	65,0	7	31,41	24,61	251,5	17	33,77	24,93	89	6
06	37,60	25,40	267,0	16	30,93	24,83	283,0	21	32,23	25,13	294	13
07	32,00	24,90	150,0	9	31,90	25,77	142,0	17	31,58	24,83	186	16
08	31,50	24,90	199,0	10	31,39	24,58	355,5	24				
09	31,30	24,80	115,0	7	31,30	24,13	165,5	11				
10	30,30	23,30	75,0	4	30,19	23,00	39,5	6				
11	30,73	21,77	5,0	1	28,66	19,20	11,5	2				
12	27,26	16,77	-	-	27,29	17,22	1,0	1				
T			922,0	63			1 466,5	111				

Source : Coopérative de Pon-Yang-Khram

n. b. : les températures présentées ici sont des moyennes et sont en degrés Celsius

La pluviométrie est exprimée en mm

Le mois le plus chaud est le mois d'avril et le mois le plus pluvieux est, en moyenne, le mois d'août.

3.1.2. Typologie des exploitations de la province

Une étude très détaillée a été faite à ce sujet par DOLLE et PLANCHENAUULT (1983, 1984-1985). En voici les principales caractéristiques :

Dans la région de Sakol Nakhon, sur 287 personnes (dont 12 % sont membres de la coopérative et 26 % de l'insémination artificielle), 11 % ne possèdent pas de buffle, 44 % sont des agriculteurs cultivateurs (ils ne possèdent pas de bovin), 56 % ont des bovins.

En moyenne, l'agriculteur a :

- 7 personnes à charge (dont 4 actifs)
- 24 rai dont 16 en riz, 8 sont exondés
- 42,11 % de la population possède moins de 4 têtes de bétail.

La physionomie de l'exploitation moyenne de l'adhérent à la coopérative est quelque peu différente :

- nombre de personnes à charge : 6
- surface : 31 rai (dont 21 en riz, 5 en jardin, 10 exondés et 1 rai non cultivé)
- cheptel : 3 buffles, 6 bovins (4 femelles et 2 males), 25 volailles et 10 canards.

DOLLE (1984-85) a déterminé dans la région, 5 types d'exploitation. Cette typologie est présentée dans le tableau suivant (en ce qui concerne l'occupation des sols, on se reportera au tableau n° 7).

(+) = activité faible (++) = activité moyenne (+++) = activité forte

Tableau n° 19 : Typologie des exploitations dans la province de Sakol Nakhon (DOLLE, 1984-85)

	encadrement	élevage	activités secondaires	riziculture	main d'oeuvre	autres ateliers
Exploitation type I	adhérent de la coopérative membres de l' I. A.	5 bovins et 3 buffles au moins sur l'exploitation		plus de 25 rai de surface totale dont au moins 6 en riziè- re cultivée.	au moins 3 actifs	éleveurs de ca- nards, poules
	(+++)	(+++)	(++)	(+++)	(++)	(+++)
Exploitation Type II	N'est pas ad- hérent à la co- opérative	moins de 2 bovins. et 3 buffles sur l'exploitation	pas de surfaces exon- dées. quelques parcelles non cultivées.	plus de 23 rai de riz. plus de 3 rai de riz. surfaces fourragères	au moins 4 actifs	
	(+)	(+)	(+)	(+++)	(+++)	(+)
Exploitation Type III		pas de bovin	peu ou pas de surfaces exon- dées	moins de 15 rai de riz cultivé, moins de 2 rai de riziè- re/pers. à charge	au moins 4 actifs	petit élevage de poules sur l'ex- ploitation
	(+)	(+)	(+)	(++)	(++)	(+)
Exploitation Type IV	adhérent à l'I.A.	au moins 2 bovins.	quelques parcelles four- ragères	moins de 2,5 rai de riz/pers. à charge et l'exploitation mais moins de 20 rai de surface totale	8 à 10 personnes sur	petit élevage de canards
	(++)	(++)	(++)	(+)	(+)	(+)
Exploitation Type V	adhérent de la coopérative, de l'I. A.	3 bovins et plus	quelques parcelles ex- on- dées. pas de parcelle fourragère	moins de 15 rai de riziè- re	plus de 5 actifs sur	éleveur de canard: et poules, cultivar un potager
	(+++)	(++)	(+)	(++)	(++)	(+)

3.1.3. Quelques résultats zootechniques des femelles élevées dans le milieu traditionnel.

Ces quelques résultats ne sont donnés qu'à titre indicatif, il est en effet impossible d'avoir de plus amples résultats sur la carrière des femelles, l'absence de suivi en milieu traditionnel et surtout de celles-ci en est la principale raison. De plus, le gouvernement thai interdit l'abattage des femelles (sauf en cas de stérilité, de réforme...) et des veaux. D'autre part, la très grande majorité des races bovines présentes sur la province sont des races à viande. La nécessité de suivre la carrière des femelles comme pour les races laitières ne se fait donc pas ressentir.

L'abattoir de la Coopérative se refuse à abattre les femelles, quelque'elles soient et ce, à la suite de quelques "abus" des paysans qui, voulant tirer le maximum de profit de leur troupeau, n'hésitaient pas à faire passer une vache ou une génisse pour stérile.

En 1983, la répartition des femelles par classe d'âge était la suivante :

Classe d'âge :	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13
nombre :	30	263	288	282	265	310	145	79	41	3	15
% :	1,7	15,3	16,7	16,4	15,4	18,0	8,4	4,6	2,4	0,2	0,9

Le taux de fertilité était de 65 % et l'âge à la première mise bas de 4,5 ans.

Dans tout ce qui va suivre, nous nous intéresserons uniquement au devenir des males.

3.2. BREF HISTORIQUE ET PRESENTATION DE LA COOPERATIVE DE FON-YANG-KHRAM

3.2.1. Historique

La coopérative de Fon-Yang-Khram a été créée en juin 1980 avec 50 adhérents (elle en compte aujourd'hui 1 050) pour répondre aux problèmes de commercialisation des produits de l'insémination artificielle (pour plus de détails se reporter aux différents rapports d'activité de DERVAUX et rapports de mission de CHABEUF).

Elle a obtenu en juillet 1980 un prêt de 150 000 bahts du Département des Coopératives du Ministère de l'Agriculture et un don de 100 000 bahts de la Coopération Technique Française en décembre 1980.

La première carcasse a été commercialisée en mars 1981.

3.2.2. Activités de la coopérative

La coopérative était chargée d'assurer la commercialisation des animaux issus de l'I.A., leur engraissement, l'abattage et assurait la vulgarisation et l'animation en milieu traditionnel.

Ces diverses activités sont toujours en place, même si elles se sont "modernisées".

3.2.2.1. Engraissement des animaux

Depuis 1982, la coopérative incite les éleveurs à engraisser eux-mêmes leurs animaux. Pour cela, elle consent une forme de crédits : les adhérents reçoivent de la mélasse et de l'aliment concentré qu'ils ne paient pas mais dont la somme est déduite du prix d'achat de l'animal. L'âge moyen d'entrée à l'engraissement est très variable (900 à 1 400 jours environ). Il est laissé à l'appréciation de l'éleveur.

Pendant cette période, les animaux sont mis en stabulation libre dans un enclos ombragé. Ils reçoivent de la nourriture deux fois par jour (fourrage, paille, aliment concentré) et bien souvent, ils ont la mélasse en libre service. Le temps d'engraissement est très variable (en moyenne 268 jours).

3.2.2.2. l'abattage

Il est assuré par le personnel de la coopérative et se déroule dans l'abattoir construit en décembre 1980. Actuellement, la coopérative abat 8 à 10 animaux par semaine.

3.2.2.3. vulgarisation - animation

Ce service a été mis en place fin 1981 et était chargé de la création d'ateliers d'engraissement individuels chez l'adhérent de même que du déparasitage interne des animaux. Aujourd'hui, il s'agit surtout d'un service vétérinaire qui travaille également chez les non-adhérents.

3.2.2.4. commercialisation

L'achat des males se fait à des prix garantis qui sont les suivants : (achat au kg de poids vif)

Poids	prix d'achat/kg (animal < 2 ans)	prix d'achat/kg (animal > 2 ans)	
< 200	17,00	17,00	
200	20,00	17,00	
230	23,00	17,00	
240	23,00	18,00	
250	23,00	19,00	
260	23,00	20,00	
270	23,00	21,00	
280	23,25	22,00	
290	23,50	23,00	
300	23,75	23,75	
310	24,00	24,00	
320	24,25	24,25	Bonus : (par kg de P.V.)
330	24,50	24,50	Si le G.M.Q depuis la
340	24,75	24,75	naissance est compris
350	25,00	25,00	entre :
360	25,25	25,25	0 - 350 g : bonus = 0
370	25,50	25,50	351 - 500 g : bonus = 0,50 B
380	25,75	25,75	501 - 750 g : bonus = 1,25 B
390	26,00	26,00	751 - : bonus = 2,00 B
400	26,25	26,25	
410	26,50	26,50	
420	26,75	26,75	
> 429	27,00	27,00	

La viande commercialisée par la coopérative est vendue sous le label "VIANDE FRANCO-THAIE".

On distingue deux principales catégories de clients : les supermarchés ou les hotels - restaurants.

Le plus gros de la vente se fait sur Bangkok, soit sous forme de carcasses entières soit sous forme de morceaux découpés : le détail des clients et des quantités vendues est donné ci-dessous.

Ville	catégorie de client	quantités
Bangkok	- supermarché	9 à 10 demi-carcasses / semaine (dont 8 pour le plus important client, il faut rajouter 3 demi carcasses par mois pour un client)
	- hotels-restaurants	achat de "morceaux": aloyau, rumsteak, entrecôte, tendre de tranche, semelle, tranche grasse, basse-côte, bavette, onglet, hampe, T-bone...
Chiang mai	- boucherie-restaurant	4 à 8 quartiers arrières/semaine
Ubon	- restaurant	" 40 kg / semaine (morceau)
Sakon Nakorn	- boucherie	" 300 kg / semaine (morceau)

La commercialisation totale de viande sous forme de morceaux a varié entre février et juillet 1987 entre 2 704,62 kg en février et 4 896,75 kg en juillet.

La commercialisation du cinquième quartier se fait localement dans la province de Sakol Nakhon.

Le prix de vente est le suivant :

- carcasse entière (Bangkok) : 84 bahts le kg
- quartier avant (Bangkok) : 59 bahts le kg
- quartier arrière (Bangkok) : 114 bahts le kg
- abats (marché local) : 28 bahts le kg
- peau (" ") : 22 bahts le kg
- tête (" ") : 12 bahts le kg
- bouts de pattes (marché local) : 6 bahts le kg

Ce secteur d'activité de la coopérative est en plein essor. Pon-Yang-khram est certainement la seule coopérative d'élevage de Thaïlande à garantir avec autant de succès la commercialisation des produits. Dans les années à venir, il ne devrait pas y avoir de problème d'écoulement de la production, la viande étant de très bonne qualité et est de notoriété nationale.

Pour plus de renseignements sur le schéma de commercialisation, aussi bien traditionnel qu'autre, se reporter à l'étude faite par SERRES, PLANCHENAU LT ET LOBBY, 1980.

3.2.3. Différentes races

Dans la province de Sakol Nakhon, les animaux de race locale sont plus petits que dans le reste de la Thaïlande. Les femelles sont inséminées en Bos taurus (Charolais ou Limousin) ou en Bos indicus (Red Sindhi ou Brahman). Avec l'installation de la coopérative, le choix pour telle ou telle race a quelque peu évolué :

Tableau n° 20 : Evolution de la répartition des inséminations artificielles entre les principales races à viande.

année	Brahman	race européenne à viande	Red Sindhi
1980	32	53	14
1981	39	19	42
DEBUT D'ACTIVITE DE LA COOPERATIVE			
1982	40	15	45
1983	22	51	27
1984	13	64	23

SOURCE : DERVAUX

Si on compare à quelques autres zones d'élevage, Pon-Yang-Khram fait partie des régions où la majorité des inséminations sont faites en race à viande.

Tableau n° 21 : Evolution de la répartition des I. A. de différentes zones d'élevage.

année	Pon-Yang-Khram	Pannanikkron	Wanorn	Nakae
1980	53	49	87	51
1981	19	34	52	17
DEBUT D'ACTIVITE DE LA COOPERATIVE				
1982	15	18	16	9
1983	51	46	21	17
1984	64	66	51	27

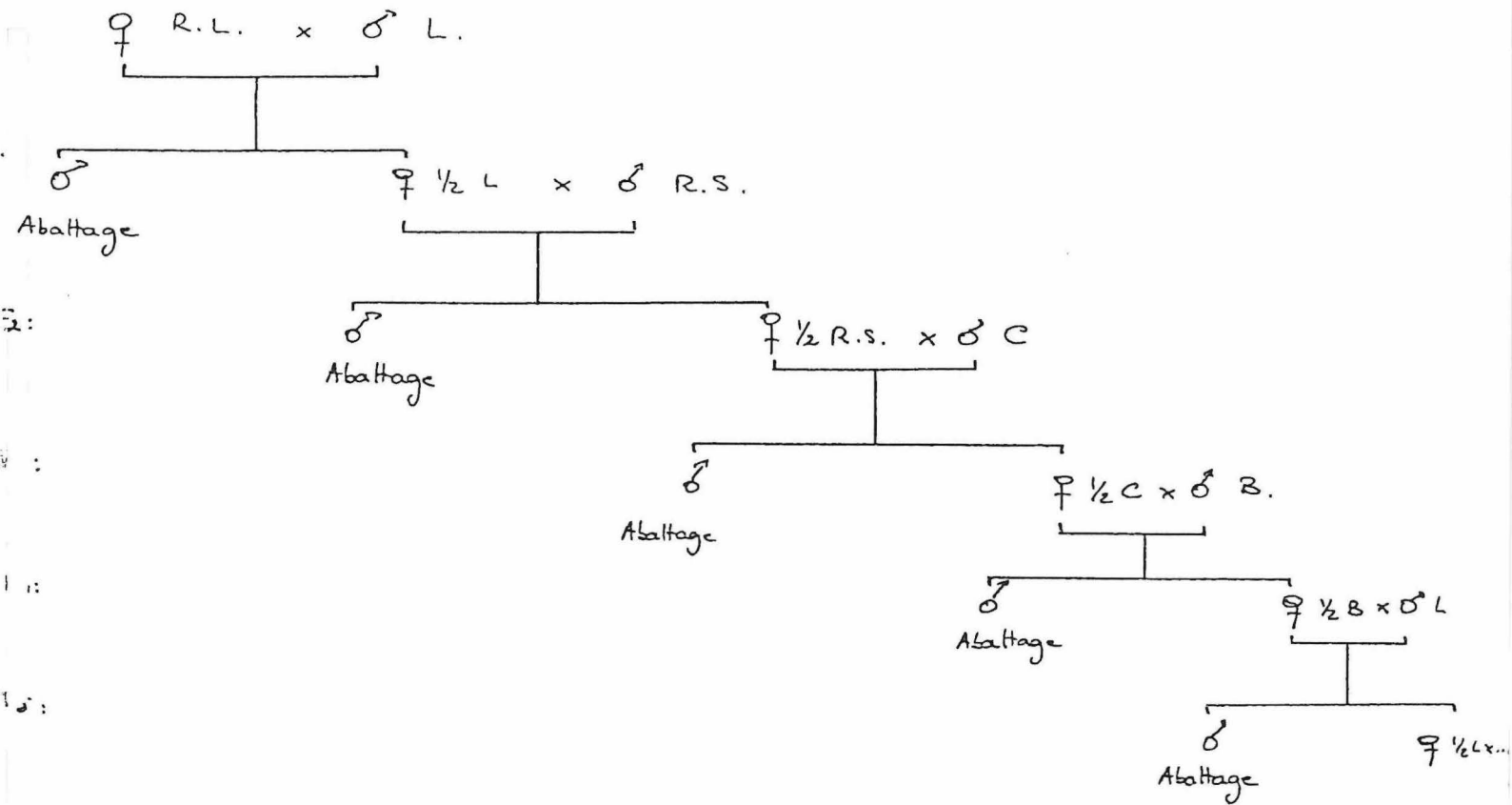
Source : DERVAUX

3.2.4. Schéma génétique

Le schéma actuellement utilisé repose sur l'alternance de sang Bos taurus et de sang Bos indicus (cf page suivante).

Au début, le paysan n'avait pas à choisir en quelle race allait se faire l'insémination, l'inséminateur disposait d'un nombre égal de paillettes pour chaque race et les utilisait à "tour de role". Actuellement, il peut choisir (son choix se porte souvent sur le Limousin) mais l'inséminateur se doit d'éviter d'obtenir des 75 % Bos taurus. SERRES (1979) considère que c'est un maximum à la limite du tolérable car cela se traduit par des difficultés d'adaptation qui se ressentent sur la fécondité, la mortalité et sur les performances de production alors relativement médiocres.

CROISEMENT D'ABSORPTION



F₁ : 50 % Race Locale - 50 % Limousin

F₂ : 50 % Red Sindhi - 25 % Limousin - 25 % Race Locale

F₃ : 50 % Charolais - 12,5 % Limousin - 25 % Red Sindhi - 12,5 % Race locale
62,5 % Bos taurus

F₄ : 50 % Brahman - 12,5 % Red Sindhi - 25 % Charolais - 6,25 % Limousin - 6,25 % Race locale
62,5 % Bos indicus 31,25 % Bos taurus

F₅ : 53,125 % Limousin - 12,5 % Charolais - 25 % Brahman - 6,25 % Red Sindhi - 3,125 % Race locale
65,625 % Bos taurus 31,25 % Bos indicus

Certains adhérents souhaiteraient une fixation de la race à 62,50 % de sang européen. Ceci ne peut être conçu pour des questions de population (effectifs trop restreints) et à cause des problèmes que cela occasionnerait.

Dans ce qui suit, nous appellerons "abusivement" les croisés par le nom de la race paternelle.

3.3. CROISSANCE DES ANIMAUX

Comme nous l'avons précisé auparavant, les animaux ne sont pas suivis tant qu'ils n'entrent pas en phase d'engraissement. Les données sur leur croissance à âge type sont donc inexistantes. Nous ne disposons que de leur poids à la naissance, de leur poids avant engraissement et après.

3.3.1. Croissance des animaux abattus pendant les 6 premiers mois de 1987

3.3.1.1. Poids à la naissance

Les différents poids sont donnés dans le tableau suivant :

Tableau n° 22 : poids à la naissance des différents croisés

Race	Charolais	Limousin	Hereford	Autres	toutes races confondues
Po	22,01	19,88	21,83	19,86	20,97
n	68	48	6	22	144

A la naissance, les Charolais et les Hereford sont les animaux les plus lourds. En ce qui concerne les Herford, on ne peut cependant pas conclure avec certitude, l'effectif présent étant trop restreint.

Pour ce qui est du poids à la naissance par rapport au mois de naissance, on ne peut qu'émettre des hypothèses qui demanderont confirmation lorsque l'effectif présent sera suffisant. Il semble que les animaux nés en avril (mois le plus chaud) aient un poids à la naissance inférieur aux autres animaux (cf tableau 23)

Tableau n° 23 : Poids à la naissance / mois de naissance

race	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	M
Charolais	22,13	23,00	22,71	21,17	22,00	-	22,67	21,00	23,33	23,13	25,38	22,36	22,60
n	8	4	7	6	6	-	3	8	3	8	8	11	72
Limousin	21,00	19,67	21,13	19,75	23,57	21,00	21,20	19,00	25,00	18,60	19,00	21,20	20,88
n	3	3	8	4	7	1	5	1	2	5	6	5	50
Autres	19,50	23,50	22,00	-	24,00	26,00	-	22,00	20,33	24,00	19,50	20,50	21,96
n	2	4	1	-	2	1	-	1	3	3	2	4	23
T. R. C.*	21,46	22,27	21,88	20,60	23,00	23,50	21,75	20,90	22,63	21,88	22,25	21,70	21,91
n	13	11	16	10	15	2	8	10	8	16	16	20	145

* : T. R. C. = Toutes Races Confondues

3.3.1.2. Poids à l'entrée à l'engraissement et Gain Moyen Quotidien (G. M. Q.) entre la naissance et l'entrée à l'engraissement.

L'entrée en engraissement se fait à la période choisie par l'éleveur, aussi le temps d'élevage "traditionnel" qui précède est-il très variable. Nous considérons que les conditions d'élevage sont identiques pour tous les animaux même si ceci n'est pas tout à fait vrai, mais les critères rentrant en ligne de compte sont trop subjectifs pour être quantifié (il s'agit en fait de l'aptitude et de la compétence de chaque éleveur).

Tableau n° 24 : Poids des croisés à l'entrée à l'engraissement et G.M.Q. correspondant.

	. Charolais . Limousin . Hereford . autres . T.R.C.				
nombre	68	48	6	22	144
poids entrée engrais.	297,71	273,52	281,00	275,64	285,58
poids à 975 j.	316,17	298,50	181,71	223,88	285,58
age (j)	923	900	1 387	1 188	975
G.M.Q. 0-engrais.	355	333	241	243	326

A l'entrée à l'engraissement, les Charolais sont donc plus lourds que les autres animaux et ont croissance supérieure ce qui devrait se traduire par un âge inférieur à l'engraissement. On peut noter cependant que les Limousin sont engraisés en moyenne plus jeunes que les autres races.

3.3.1.3. Poids après engraissement et G. M. Q.
pendant celui-ci.

Les différentes données sont rassemblées dans le
tableau suivant :

Tableau n° 25 : Poids après engraissement et G. M. Q. correspondant à
la phase d'engraissement.

race	Charolais	Limousin	Hereford	Autres	T.R.C.
nombre	68	48	6	22	144
Poids fin d'engrais.	469,04	430,27	420,50	414,95	445,83
temps d'engrais.	280	274	236	224	268
G.M.Q. engrais.	675	602	611	676	648
age à l'abattage	1 203	1 174	1 623	1 412	1 243
G. M. Q. 0-abattage	414	378	288	307	381

Il semble donc que les croisés Charolais aient de
meilleures aptitudes de croissance dans les conditions de
l'élevage thai et lors de l'engraissement dans les
conditions qui ont été décrites auparavant. Il ne faut
cependant pas conclure trop hâtivement sur la supériorité
de cette race car pour le paysan, ce qui importe le plus
est avant tout le rendement à l'abattage. D'autre part,
il aurait été intéressant d'avoir les indices de
consommation pour chaque race afin de déterminer
économiquement parlant la race la plus "rentable".

Lors de précédents essais, DERVAUX avait obtenu des résultats qui vont dans le même sens que ceux enregistrés ici (cf tableaux présentés en annexe 6). Cet essai a le "mérite" de prendre en compte des animaux de race locale (ce qui est très rare) car, même si tout le monde sait que son potentiel de croissance est faible, il n'avait pas été quantifié. D'autre part, on peut penser qu'en milieu traditionnel, les animaux n'expriment pas pleinement leur potentiel de croissance. Ceci est plus dû aux conditions d'alimentation qu'aux conditions sanitaires. Ce problème n'est pas nouveau, les efforts de vulgarisation dans ce domaine doivent donc être continués. Il semble, par contre, que les techniques d'engraissement soient bien maîtrisées par les éleveurs.

3.3.2. Croissance des races mixtes

Si nous présentons la croissance de ces animaux séparément, c'est parce qu'ils font actuellement l'objet d'une expérience au sein de la coopérative. Celle-ci a pour but de connaître le comportement des demi-sangs en race mixte dans des conditions améliorées mais proches de celles rencontrées traditionnellement.

L'étude présentée ici ne rend compte que des neuf premiers mois de l'expérience, c'est à dire de septembre 1986 à mai 1987, le mode de conduite des animaux ayant été modifiées par la suite. Les animaux sont des croisés de première génération PIE ROUGE DE L'EST ou SALERS.

3.3.2.1. Déroulement de l'expérience

- choix des animaux :

Les critères de sélection ont été : le comportement des animaux chez l'éleveur, leur croissance... Le choix s'est fait parmi 41 animaux obtenus après l'insémination de 168 vaches (68 PIE ROUGE DE L'EST, 95 SALERS). Ils présentaient les caractéristiques suivantes :

- * poids à la naissance : 18 kg
- * âge moyen à l'achat : 207 jours
- * poids moyen à l'achat : 83 kg
- * G.M.Q. moyen entre la naissance et 207 jours : 315 g/j

Les animaux se répartissaient de la façon suivante :

poids	< 60	60-80	80-100	100-120	> 120
nombre d'animaux	6	14	10	9	2
G.M.Q.	< 200	200-300	300-400	400-500	> 500
nombre d'animaux	7	16	7	6	5

Les 19 meilleurs ont été retenus soit 9 PIE ROUGE DE L'EST (5 males et 4 femelles) et 10 SALERS (5 males et 5 femelles). Leurs caractéristiques moyennes à l'entrée en essai était :

- * poids à la naissance : 19 kg
- * âge moyen à l'achat : 209 jours
- * poids moyen à l'achat : 104 kg
- * G. M. Q. moyen entre la naissance et 209 jours : 420 g/j

- conditions d'élevage :

Les animaux sont entravés individuellement sur une aire bétonnée, dans une étable construite spécialement pour cette expérience. Ils sont nourris trois fois par jour et ont de l'eau ad libitum.

La quantité d'aliment distribuée chaque jour n'est pas pesée individuellement, aussi nous considérerons que tous les animaux reçoivent et mangent la même quantité.

- alimentation :

La ration de base est constituée de Panicum maximum, de concentré (composé de 120 kg de farine de riz glutineux, 1,5 kg d'urée, 2 kg de sel et 2,4 kg de coquilles d'huître), de la paille de riz (distribuée seulement quand il n'y a pas assez de fourrage).

La valeur nutritive moyenne de ces aliments est (par kg de matière verte) :

Aliment	<u>Panicum maximum</u>	concentré	paille
UF	0,10	1,04	0,32
MAD	19,00	138,84	9,25

Chaque animal a reçu en moyenne, par jour, 3,25 kg de fourrage, 1,30 kg de concentré et 0,30 kg de paille.

La ration moyenne par jour, pour chaque mois, présentait les caractéristiques montrées dans le tableau page suivante.

mois	quantités de matière verte	UF	MAD	MAD/UF
09	9,65	2,63	395,78	150,49
10	10,42	2,92	437,68	149,89
11	12,58	3,60	538,00	149,44
12	12,04	4,55	643,13	141,35
01	4,46	3,37	391,15	116,07
02	7,24	4,45	486,14	109,25
03	10,42	4,11	563,02	136,99
04	8,74	3,34	472,48	141,46
05	17,61	4,93	738,33	149,76

Les mois de janvier et de février ont été les plus difficiles pour les animaux. Ces mois correspondent au moment où ils ne recevaient que peu de fourrage voire pas du tout. Cette période est difficile pour tous les animaux en général.

D'autre part, le facteur limitant de la ration est sa teneur en UF. Cela n'atteint cependant pas un point critique puisque sur ces 9 mois, le G. M. Q. moyen permis par la ration est d'environ 660 g/j.

- Pathologie :

Tous les animaux ont été traités contre les parasites internes dès leur entrée à la coopérative. Il n'y a pas eu de problèmes majeurs, le seul petit incident qui n'a d'ailleurs eu aucune répercussion grave, a été l'apparition de verrues. La cause en est inconnue. Les animaux ont été traités par autovaccination.

3.3.2.2.Croissance

Les croissances enregistrées sont présentées dans les tableaux et figure suivants :

Tableau n° 26 : Poids des croisés PIE ROUGE DE L'EST et SALERS d'aout 1986 à mai 1987

PIE ROUGE DE L'EST				SALERS		
♂ (n=5)	♀ (n=4)	M (n=9)	♂ (n=5)	♀ (n=5)	M (n=10)	
08	124,80	107,75	112,80	121,00	113,00	117,00
09	146,80	135,00	126,55	139,80	187,20	138,50
10	165,80	152,50	159,89	154,60	152,40	153,50
11	196,20	172,75	185,78	187,40	176,20	181,80
12	226,40	203,00	216,00	215,00	200,00	207,50
01	251,00	218,75	236,67	236,60	222,60	229,60
02	259,80	229,50	246,33	255,60	234,40	245,00
03	286,20	250,75	270,44	279,40	253,20	266,30
04	296,20	255,00	277,89	285,80	261,00	273,40
05	320,20	275,50	300,33	305,80	279,40	292,60

COOPERATIVE DE PON YANG KHRAM

- ♂ PIE ROUGE
- ♀ PIE ROUGE
- ♂ SALERS
- ♀ SALERS

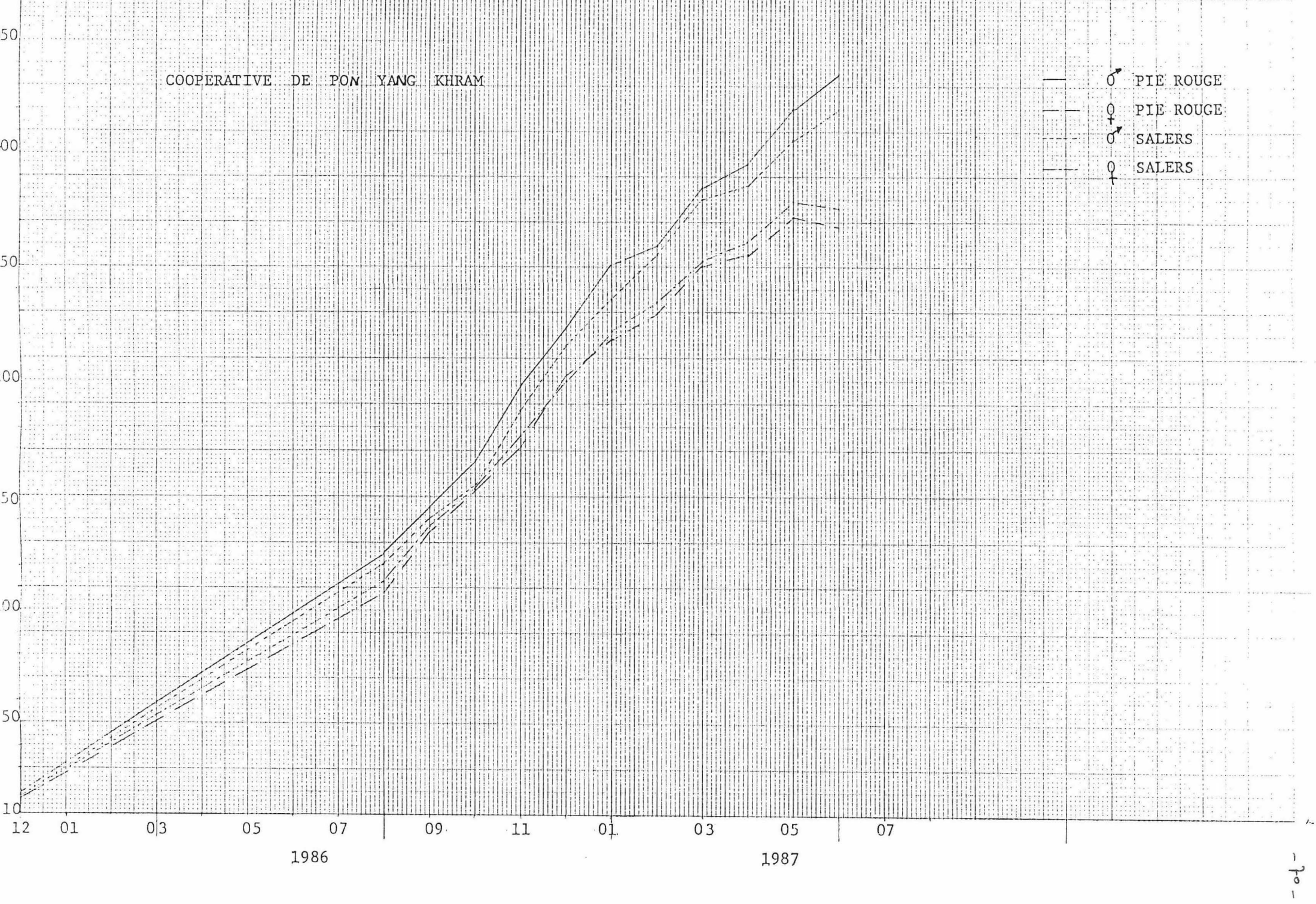


Tableau n° 27 : G.M.Q. des croisés PIE ROUGE DE L'EST et SALERS d'août 1986 à mai 1987

	PIE ROUGE DE L'EST			SALERS		
	♂ (n=5)	♀ (n=4)	M (n=9)	♂ (n=5)	♀ (n=5)	M (n=10)
08-09	710,00	730,00	717,50	610,00	780,00	695,00
09-10	630,00	450,00	550,00	490,00	500,00	495,00
10-11	981,00	653,00	835,22	1 058,00	768,00	913,00
11-12	1 010,00	980,00	996,67	923,00	796,00	859,00
12-01	770,00	490,00	645,55	680,00	710,00	695,00
01-02	294,00	360,00	323,33	630,00	390,00	510,00
02-03	940,00	760,00	860,00	850,00	670,00	760,00
03-04	322,00	137,00	239,78	208,00	250,00	209,00
04-05	800,00	820,00	808,89	670,00	610,00	640,00

Il semble que les Pie Rouge de l'Est aient un meilleur potentiel de croissance ou tout du moins que celui-ci s'exprime mieux dans les conditions d'élevage décrites auparavant. Il convient cependant de nuancer ces propos : en cas de stress d'élevage (castration des males, baisse de qualité de la ration alimentaire ...), les Salers paraissent moins sensibles, les G.M.Q. enregistrés pour cette race entre janvier et février en est une preuve.

3.3.2.3. Etude économique

Jusqu'à présent, il nous a été impossible d'approcher l'aspect économique de l'élevage bovin en Thaïlande. Ici, l'occasion nous en est donnée puisque quelques chiffres sont disponibles. Ce ne peut cependant pas être une étude très approfondie mais elle permettra d'avoir quelques notions.

Les couts réels entraînés par cette expérience sont supérieurs à ceux que pourraient avoir n'importe quel fermier élevant ces animaux. Nous proposerons donc deux positions :

- celle de l'éleveur "traditionnel" pour lequel les frais sont la nourriture et les soins vétérinaires.

- celle de la coopérative pour laquelle les frais sont l'achat des animaux, la nourriture, les soins vétérinaires, la main d'oeuvre, les batiments, les intérêts sur prêts bancaires (12 % / an). Le batiment utilisé a en effet été construit pour cette expérience, il a couté 100 000 bahts mais n'est utilisé qu'à la moitié de ses capacités.

Dans l'hypothèse d'une vente de ces animaux à la coopérative après ces 9 mois, le bénéfice dégagé par chacune des parties et par animal serait :

	ELEVEUR	COOPERATIVE
achat des animaux	-	3 092,11
amortissement étable	-	394,75
nourriture (*)	2 499,96	2 499,96
soins vétérinaires		
salaires	-	747,16
intérêts	-	424,41
TOTAL DES DEPENSES	2 499,96	6 763,64
PRIX MOYEN DE VENTE ** .	7 525,00	7 525,00
MARGE BRUTE	+ 5 025,04	+ 761,36

* : le prix du fourrage n'a pas été inclus

** : le prix moyen de vente a été calculé à partir du poids vif moyen des animaux en mai (301 kg) et selon le barème d'achat de la coopérative qui a été décrit auparavant.

3.3.2.4. Conclusion

Les résultats obtenus en termes de croissance pour ces deux races sont très encourageants pour l'avenir des croisements à base de races mixtes. Il faut cependant attendre les résultats relatifs à la production laitière tant sur la quantité, que la qualité ou la facilité de traite, pour pouvoir conclure définitivement.

Du fait des conditions d'élevage plus pauvres en milieu traditionnel, les résultats de croissance auraient été très certainement inférieurs si l'expérience avait été menée dans ce milieu.

En ce qui concerne l'aspect économique, les quelques chiffres présentés ici montrent que l'éleveur verrait sa marge bénéficiaire diminuer s'il voulait adopter un mode "moderne" de conduite des animaux. Ceci montre également qu'avec un minimum de soins portés à l'alimentation, les croissances sont supérieures à la moyenne normalement enregistrée. Il conviendrait donc de développer l'utilisation d'aliments concentrés et surtout la culture de pâturages améliorés (comme Panicum maximum). Ce dernier point est acquis par de nombreux éleveurs mais ils réservent la production fourragère aux animaux à l'engraissement. Augmenter les surfaces fourragères signifierait diminuer les surfaces rizicoles ce qui, pour tout Thai, est inconcevable.

3.4. RESULTATS D'ABATTAGE

Les résultats d'abattage présentés dans les tableaux suivants tiennent compte de tous les animaux abattus à la coopérative entre 1982 et 1987 (6 premiers mois).

Le rendement a été calculé de la façon suivante :

poids carcasse froide / poids vif

Pour le poids vif, il s'agit du poids de l'animal 24 heures avant l'abattage. La carcasse ne comprend ni la queue ni l'onglet.

Tableau n°28 : Evolution des résultats d'abattage, toutes races

confondues

Année	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	M
nombre d'animaux	31	98	250	416	468	332	172	1 736
poids vif	380,00	389,34	406,38	418,14	384,00	411,83	442,70	406,90
poids carcasse	194,00	200,04	208,70	219,76	206,00	227,65	246,80	217,48
rendement	51,00	51,38	51,35	52,56	53,57	55,28	55,75	53,45
sang (kg)	8,50	9,11	8,50	8,54	8,50	8,98	9,30	8,69
(%)	2,20	2,34	2,10	2,04	2,17	2,18	2,10	2,14
Bouts de pattes (kg)	8,00	8,51	7,90	7,58	7,00	7,49	7,90	7,60
(%)	2,10	2,18	1,95	1,82	1,86	1,82	1,78	1,87
tête et langue (kg)	14,00	14,31	14,30	17,16	16,50	17,00	17,10	16,41
(%)	3,60	3,68	3,52	4,10	4,30	4,13	3,86	4,03
peau fraîche (kg)	27,50	28,58	27,60	29,52	29,00	30,70	29,30	29,25
(%)	7,30	7,34	6,79	7,06	7,53	7,45	6,62	7,18
abats (kg)	27,00	24,85	23,70	23,04	19,50	15,99	15,50	20,13
(%)	7,10	6,38	5,83	5,51	5,05	3,88	3,50	4,93
graisse (kg)	19,50	16,65	14,10	20,98	22,00	23,14	27,30	21,12
(%)	5,10	4,28	3,47	5,02	5,78	5,62	6,17	5,19
déchets (kg)	83,00	87,28	101,50	91,34	76,00	80,87	89,50	86,22
(%)	21,60	22,42	24,99	21,84	19,74	19,64	20,22	21,19

Tableau n° 29 : Evolution des résultats d'abattage des Charolais

Année	1982	1983	1984	1985	1986	1987	M
nombre d'animaux	46	114	165	169	144	72	710
Poids vif	393,04	413,98	432,87	407,00	433,70	466,50	424,62
poids carcasse	199,88	211,80	226,43	218,00	239,94	259,20	226,41
rendement	50,85	51,16	52,31	53,52	55,32	55,56	53,32
sang (kg)	9,46	9,00	9,02	9,00	9,40	9,40	9,13
(%)	2,43	2,17	2,08	2,19	2,17	2,02	2,15
bouts de pattes (kg)	8,93	8,00	7,93	7,50	7,97	8,30	7,98
	2,27	1,93	1,83	1,87	1,84	1,78	1,89
tête et langue (kg)	14,86	14,80	17,77	17,50	17,71	18,10	17,03
(%)	3,78	3,57	4,11	4,26	4,08	3,88	4,01
peau fraîche (kg)	28,02	26,80	29,73	30,00	31,67	31,10	29,74
(%)	7,13	6,18	6,87	7,35	7,30	6,66	7,00
abats (kg)	25,43	24,00	23,57	20,00	16,47	16,60	20,78
(%)	6,47	5,80	5,45	4,93	3,80	3,56	4,90
graisse (kg)	15,70	14,30	21,21	23,00	23,19	25,50	21,06
(%)	3,99	3,45	4,90	5,66	5,35	5,55	4,95
déchets (kg)	90,77	105,30	96,65	82,50	87,33	97,90	92,49
(%)	23,14	25,44	22,33	20,22	20,14	20,99	21,78

Tableau n° 30 : Evolution des résultats d'abattage des Limousins

Année	1982	1983	1984	1985	1986	1987	M
nombre d'animaux	26	98	174	203	133	58	692
poids vif	391,15	401,69	410,65	377,00	389,44	436,95	396,97
poids carcasse	205,54	207,80	217,67	203,00	217,07	247,10	213,89
rendement	52,55	51,73	53,03	53,82	55,74	56,49	53,88
sang (kg)	8,79	8,20	8,32	8,00	8,59	9,50	8,42
(%)	2,25	2,04	2,03	2,15	2,20	2,17	2,12
bouts de pattes (kg)	8,44	8,00	7,49	7,00	7,03	8,00	7,44
(%)	2,16	1,99	1,82	1,87	1,80	1,83	1,88
tête et langue (kg)	14,19	14,10	16,97	16,50	16,36	16,90	16,21
(%)	3,63	3,51	4,13	4,37	4,20	3,74	4,08
peau fraîche (kg)	30,15	28,10	28,97	28,50	29,19	29,10	28,79
(%)	7,70	6,99	7,05	7,54	7,50	6,67	7,25
abats (kg)	23,85	23,30	22,55	19,00	15,39	15,15	19,72
(%)	6,09	5,80	5,49	5,08	3,95	3,47	4,97
graisse (kg)	16,12	13,80	20,85	21,15	23,02	28,40	20,94
(%)	4,12	3,43	5,07	5,72	5,91	6,50	5,27
déchets (kg)	84,08	98,50	87,32	73,50	72,78	82,80	81,56
(%)	21,50	24,51	21,38	19,46	18,70	18,95	20,55

Tableau n° 31 : Evolution des résultats d'abattage des Hereford

Année	1982	1983	1984	1985	1986	1987	M
nombre d'animaux	25	38	67	66	20	9	225
Poids vif	382,20	395,63	398,21	341,50	400,55	420,56	380,39
Poids carcasse	195,58	201,80	206,98	181,00	216,52	230,90	198,94
Rendement	51,17	51,00	51,98	53,00	54,05	54,81	52,30
sang (kg)	8,78	8,10	8,03	7,50	8,85	9,90	8,14
(%)	2,30	2,05	2,03	2,20	2,21	2,35	2,13
bouts de pattes (kg)	7,88	7,60	6,96	6,00	6,60	6,90	6,87
(%)	2,06	1,92	1,75	1,76	1,65	1,64	1,81
tête et langue (kg)	13,48	13,30	16,08	15,00	15,75	15,80	14,91
(%)	3,53	3,36	4,05	4,39	3,93	3,76	3,92
peau fraîche (kg)	28,42	28,80	30,10	26,50	30,05	28,00	28,53
(%)	7,43	7,28	7,56	7,76	7,50	6,67	7,50
abats (kg)	24,82	24,10	21,91	18,50	16,20	14,40	20,79
(%)	6,50	6,09	5,50	5,42	4,04	3,42	5,47
graisse (kg)	18,76	14,10	20,40	22,00	24,50	30,70	20,44
(%)	4,91	3,56	5,14	6,44	6,12	7,30	5,37
déchets (kg)	84,48	97,90	87,55	65,00	82,07	83,96	81,77
(%)	22,10	24,74	21,99	19,03	20,50	19,96	21,50

Il convient de noter que les Limousin ont les meilleurs rendements. Ceci était déjà pr  senti par les paysans qui, comme nous l'avons vu précédemment, préfèrent faire inséminer leurs vaches avec cette race plutôt qu'avec une autre race. En fait, si on compare les Charolais et les Limousin, ce que gagne une race en rendement, elle le perd en croissance et réciproquement.

Ces tableaux montrent également que l'engraissement est mieux maîtrisé au fil des années, l'évolution du pourcentage de gras en est une preuve. En ce qui concerne ces derniers les rendements, leur évolution est assez irrégulière et ce, quelque soit la race considérée :

Tableau n   32 : Evolution du rendement

race	. 1982-1983	. 1983-1984	. 1984-1985	. 1985-1986	. 1986-1987
T. R. C.	- 0,06 %	+ 2,36 %	+ 1,92 %	+ 3,19 %	+ 0,85 %
Charolais	+ 0,61 %	+ 2,25 %	+ 2,31 %	+ 3,75 %	+ 0,43 %
Limousin	- 1,56 %	+ 2,51 %	+ 1,49 %	+ 3,57 %	+ 1,35 %
Hereford	- 0,30 %	+ 1,92 %	+ 1,96 %	+ 1,98	+ 1,76 %

D'autre part, on peut noter la supériorité incontestable des demi-sangs français. Actuellement, nous ne disposons pas assez de données sur les animaux de deuxième génération, cependant, aux vues de celles-ci, il semble que ces animaux aient une bonne aptitude à l'engraissement (rendement moyen des deuxième génération Brahman : 57,83 , des deuxième génération Red Sindhi : 54,72). Pour comparer avec la race locale, le rendement moyen de 4 animaux est de 51,28 %.

3.5. RESULTATS DE DECOUPE

Après l'abattage, la carcasse passe un temps plus ou moins long en chambre froide. Ce temps est fonction de la demande et des stocks. En moyenne, elle est de 13 jours. Pendant cette période, la carcasse perd du poids, d'abord rapidement puis plus lentement pour suivre une asymptote à environ 5 %. Ceci est illustré par la figure n° 3 page suivante.

La découpe se fait dans une salle climatisée qui se trouve à la coopérative. Elle se fait suivant la demande des divers clients. Les résultats enregistrés sont les suivants :

n.b. : n'ont été considérés que les animaux pour lesquels la carcasse était découpée entièrement, ont donc été ignorées les carcasses pour lesquelles seul un deux ou trois quartiers étaient découpés).

สหกรณ์เลี้ยงปลาสลิด ทรบ.กลาง โพนยางคำ จำกัด

อัตราการลดน้ำหนักซากปลา ความระยะเวลาการแช่เย็น

ก.พ. 2529 - พ.ค. 2530

(137 ตัว)

COOPERATIVE D'ELEVAGE DE PON YANG KHRAM

PERTE DE POIDS DES CARCASSES EN CHAMBRE FROIDE (137 ANIMAUX) FEVRIER 1986 - MAI 1987

% น้ำหนักลด
% PERTE

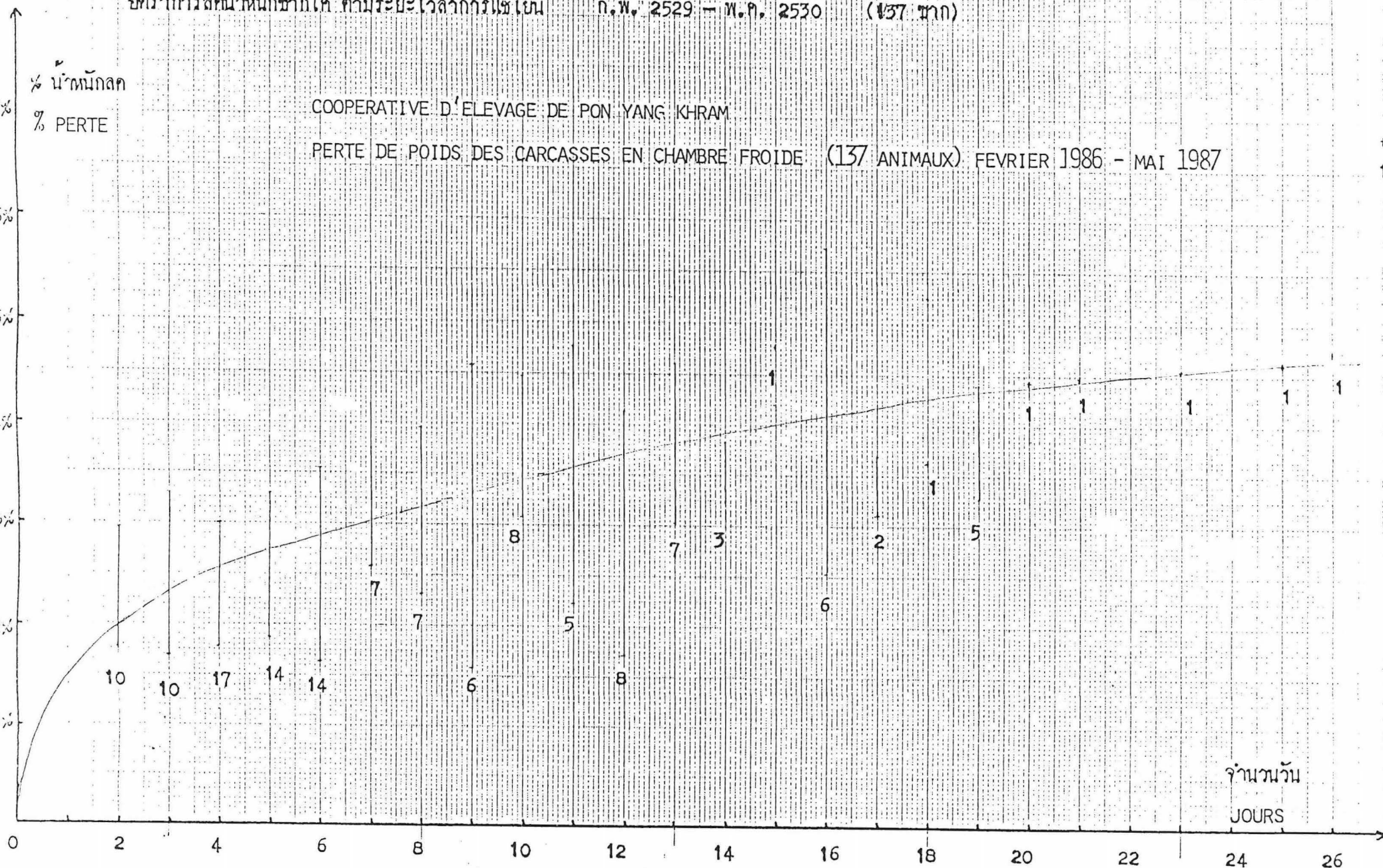


Tableau n° 33 : Découpe des carcasses, moyenne par race (six premiers mois de 1987)

race	nombre	carcasse chaude	carcasse froide	perte	jours *	viande	déchets	os	graisse	pertes
Race locale	5	156,10	150,90	5,20	13,80	110,20	1,64	23,38	14,06	1,53
%		100,00	3,33			73,08	1,08	15,48	9,32	1,04
Brahman F1	6	236,08	227,42	8,66	13,00	167,37	2,13	30,03	26,52	1,37
%		100,00	3,80			73,60	0,94	13,20	11,66	0,60
Brahman F2	1	313,50	304,00	9,50	13,00	223,12	3,00	37,40	38,90	1,58
%		100,00	3,03			73,39	0,99	12,30	12,80	0,52
Charolais	12	281,29	270,92	10,37	13,75	203,20	2,43	37,64	26,23	1,42
%		100,00	3,69			75,00	0,90	13,90	9,68	0,52
Hereford	2	194,75	188,50	6,25	11,00	141,55	2,40	23,00	20,45	1,10
%		100,00	3,21			75,09	1,28	12,20	10,85	0,58
Red Sindhi F1	5	219,10	210,90	8,20	16,60	154,82	2,30	28,10	24,74	0,94
%		100,00	3,74			73,41	1,09	13,32	11,73	0,45
Red Sindhi F2	1	230,50	220,00	10,50	23,00	164,11	1,80	26,80	26,30	0,99
%		100,00	4,56			74,60	0,82	12,18	11,95	0,45
Limousin	6	251,30	242,83	8,50	11,00	182,08	2,20	33,88	23,22	1,45
%		100,00	3,38			74,98	0,91	13,95	9,56	0,60
moyenne	38	239,72	231,12	8,60	13,70	171,87	2,22	31,65	24,04	1,34
%		100,00	3,59			74,36	0,96	13,69	10,40	0,59

* = jours en chambre froide

Les effectifs pris en compte sont faibles. On peut cependant noter que les animaux croisés Bos taurus ont les plus forts pourcentages de viande et les croisés Bos indicus, les plus forts pourcentages de graisse.

Tableau n°34 : Détails de la découpe, résultats moyens par race (six

premiers mois de 1987)

race	A1	A2	A3	B1	B2	B3	A + B	C1	C2	C3	D1	D4	F	G	VIANDE
Race locale	9,95	4,75	7,60	10,04	5,70	4,60	42,64	5,50	2,80	0,80	4,20	3,10	1,15	59,63	119,82
%	8,30	3,96	6,34	8,38	4,76	3,84	35,59	4,59	2,34	0,67	3,50	2,59	0,96	49,77	100,00
Brahman F1	13,37	12,00	10,07	13,70	7,90	12,43	69,47	8,67	4,80	1,08	6,77	6,77	3,27	60,20	161,03
%	8,30	7,45	6,25	8,51	4,91	7,72	43,14	5,38	2,98	0,67	4,21	4,21	2,03	37,38	100,00
Brahman F2	18,40	16,50	19,00	17,70	10,20	16,80	98,60	11,10	6,20	2,50	9,80	11,00	6,60	77,32	223,12
%	8,25	7,40	8,52	7,93	4,57	7,53	39,02	4,97	2,78	1,12	4,39	4,93	2,96	34,65	100,00
Charolais	16,08	14,74	15,00	17,08	10,40	13,76	87,06	10,64	5,89	2,78	8,24	8,45	5,09	75,26	203,41
%	7,91	7,25	7,37	8,40	5,11	6,76	42,80	5,23	2,90	1,37	4,05	4,15	2,50	37,00	100,00
Hereford	11,10	9,55	12,10	11,60	6,30	9,05	59,70	8,50	3,40	2,45	5,95	7,45	2,70	51,40	141,55
%	7,84	6,75	8,55	8,20	4,45	6,39	42,18	6,00	2,41	1,73	4,20	5,26	1,91	36,31	100,00
Red Sindhi F1	12,74	11,58	12,09	13,44	7,38	11,08	68,31	8,44	4,44	2,16	6,26	6,16	4,00	52,59	152,35
%	8,36	7,60	7,93	8,82	4,85	7,27	44,84	5,54	2,91	1,42	4,11	4,04	2,63	34,52	100,00
Limousin	14,45	13,40	14,32	16,00	9,33	13,72	81,22	9,28	5,20	2,38	7,88	8,50	5,07	62,55	182,08
%	7,94	7,36	7,86	8,79	5,12	7,54	44,61	5,10	2,85	1,31	4,33	4,67	2,78	34,35	100,00
Moyenne	14,38	12,81	13,72	15,25	8,93	12,44	77,53	9,42	4,95	2,04	7,38	7,63	4,40	66,46	179,81
%	8,00	7,12	7,63	8,48	4,97	6,92	43,12	5,24	2,75	1,13	4,11	4,24	2,45	36,96	100,00

A1 = Aloyau

B1 = Tende de tranche

C1 = Basse cote

D1 = Jarret

G = autre

A2 = Rumsteak

B2 = Tranche grasse

C2 = Macreuse à beefsteak

D4 = Pis

A3 = Milieu de train

B3 = Semelle

C3 = Jumeau à beefsteak

F = "morceaux spéciaux"

Les morceaux de choix sont ceux sous la dénomination A ou B.

Si on ne compare que les résultats des races européennes, les

Limousin se montrent bien supérieurs en pourcentage aux Charolais pour les morceaux de choix.

D'autre part, on peut noter l'effet bénéfique des croisements et ce quelque soit la race considérée, notamment pour les morceaux de "valeur".

3.6. CONCLUSION

La production de viande bovine de qualité est une technique très bien assimilée dans la province de Sakol Nakhon. La présence de la Coopérative en est à l'origine. Elle a su par son dynamisme et sa compétence introduire de nouvelles méthodes d'élevage qui ont permis aux éleveurs d'obtenir un accroissement de leur revenu.

Tous les résultats qui ont été présentés ici peuvent être considérés comme étant le "top niveau" en la matière pour toute la Thaïlande. Pour comparer, nous donnons en annexe quelques résultats obtenus à la coopérative de Tak (nord de la Thaïlande).

Cet effort dans la production de produits de qualité n'est pas une action de courte haleine. Voici maintenant 7 ans qu'il est commencé et il est remarquable de noter qu'il s'intensifie et qu'il ne s'installe pas dans une phase de "routine" mais cherche continuellement à s'améliorer.

Ce projet peut, à bien des égards, être considéré comme un projet pilote et un modèle du genre pour de nombreux autres pays tropicaux.

CONCLUSION

CONCLUSION

Les avantages à retirer du développement et de l'amélioration de l'élevage en Thaïlande ne sont plus à démontrer, de très nombreuses personnes et organismes en sont conscients.

Les deux exemples que nous avons choisi de présenter ici font partie des plus grandes réussites en matière de développement de l'élevage bovin, chacun dans leur spécialité. Ils ont quelque chose en commun : le dynamisme et la compétence des responsables et du personnel en général.

En ce qui concerne l'amélioration génétique, ce rapport n'a fait que quantifier des choses dont chacun, des autorités aux paysans, était conscient : l'apport de sang améliorateur dans le troupeau de race locale est sans aucun doute à rechercher et ce, quelque soit la production considérée. Il convient cependant de s'interroger sur l'avenir de la race locale. Il semble en effet que tous les projets de développement de l'élevage bovin pratiquent des croisements d'absorption. Sans condamner cette pratique, il semble qu'auparavant une étude plus poussée sur la race locale s'impose, race qui est pour ainsi dire inconnue. Ceci est d'autant plus étonnant qu'il existe en Thaïlande un nombre considérable d'instituts de recherche et un personnel compétent .

D'autre part, nous avons vu tout au long de ce rapport et surtout pour le Nord-Est, que le principal problème de l'élevage bovin réside dans l'alimentation. Il n'existe que très peu de variétés amélioratrices et les quelques paturages qui existent chez les paysans sont à base de Panicum maximum. Il semble qu'un effort soit à faire dans le développement de telles productions. En ce qui concerne l'utilisation de sous-produits agro-industriels dans l'alimentation des bovins, seules la région Nord et la région Nord-Est sont concernées et encore, seulement dans les provinces où il existe une coopérative. Or, l'élevage bovin est présent dans toute la Thaïlande. Il conviendrait donc dans un premier temps de recenser tous les sous-produits existant puis de voir leur utilisation potentielle.

Sur le plan génétique, la Thaïlande possède un stock relativement important qu'elle s'emploie à renouveler fréquemment. Le choix des taureaux ne se fait pas toujours avec "bon sens" mais il s'agit d'intérêts économiques, politiques et personnels que nous ne discuterons pas.

L'élevage bovin thai semble être dans une très bonne voie. Il reste encore beaucoup de choses à faire mais le dynamisme des paysans, surtout dans le Nord-Est, laisse penser que tout nouveau projet, toute nouvelle technologie ... seraient bien ressentis.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

ANIMAL BREEDING PROMOTION CENTER : Artificial insemination in cattle.
 Résultats for 1982, 6 first months. EBT-CF 25/096

AUDRU (J) : programme d'appui à l'A. B. P. C. dans les domaines de vulgarisation fourragère en élevage et propositions sur la finalité des actions entreprises (régions de Tak, Sakhon Nakhon, Khon Kaen.

I. E. M. V. T., Maisons-Alfort, 1981 : 156 pages.

CHABEUF (N) : Rapport final sur le programme de coopération en matière d'élevage avec l'A. B. P. C..

I. E. M. V. T. , Maisons-Alfort, 1984 : 35 pages.

CHABEUF (N), HOCDE (H) : Rapport de mission en Thaïlande. Evaluation des résultats obtenus par l'A. B. P. C. et la mission française d'aide technique auprès de l'A. B. P. C. depuis la mission de 1981. Définition d'un programme pluri-annuel pour la poursuite du projet. 18 au 30 octobre 1982.

I. E. M. V. T., Maisons-Alfort, 1982 : 69 pages.

CHABEUF (N), HOCDE (H) : Mission d'évaluation du programme de coopération technique française près de l'A. B. P. C. en Thaïlande. 16 novembre - 4 décembre 1981

I. E. M. V. T., Maisons-Alfort, 1981 :

DENIS (J. P.) : Découpe et appréciation des carcasses bovines.

I. S. R. A., Dakar, Note technique zootechnique 1/79 : 22 pages.

DERVAUX (P. F.) : Veaux de lait : élevage et production - essais.

Pon-Yang-Khram, 1982, EBT/CF 25/098.

DERVAUX (P. F.) : Dairy Promotion Organization of Thailand.

janvier 1982, EBT/CF 25/048.

DERVAUX (P. F.) : Thaïlande : coopération technique française en élevage bovin.

A. B. P. C., Bangkok, 74.82

DERVAUX (P. F.) : Coopérative d'élevage de Pon-Yang-Khram. Résumé d'activités 1981.

Pon-Yang-Khram, EBT/CF 25/074

DERVAUX (P. F.), OSOTHONGS (M) : Veaux d'insémination. Résultats d'essai. Essai n° 1 .

A. B. P. C., Pon-Yang-Khram, 1er décembre 1977 au 31 mai 1978

DOLLE (V) : Appui à la coopérative de Pon-Yang-Khram.

D. S. A. - C. I. R. A. D., Montpellier, 1984-1985 : 45 pages.

DOLLE (V) , PLANCHENAUULT (D) : Appui à la coopérative d'élevage de Pon-Yang-Khram. Rapport de mission, novembre - décembre 1983.

I. E. M. V. T., Maisons-Alfort, 1983 :

FALVEY (J. L.), GIBSON (I. A.) : Mineral supplementation of cattle grazing improved pastures in the thai higlands.

J. Range Mgmt, 1981, 34 (35) : 425-426

FRANCOIS (J. L.) : Eléments pour la compréhension des problèmes de l'élevage dans la région de BAN TAK (THAILANDE).

E. N. V., Lyon, 1984, thèse n° 31 : 262 pages.

HAVILAND (G. L. Jr) : Thai cattle industry sees future growth.

Foreign agric., 1976, 14 (36) : 8

HOSHIMO (M), ONO (S), SIRIKIRATAYANOND (N) : Dry matter production of tropical grasses and legumes in Thailand.

In : J. A. R. O., 1975, 9 (4) : 240 - 244

LECLERC (P) : Principales races d'animaux domestiques des zones tropicales.

I. E. M. V. T., Maisons-Alfort, 1976 : 97 pages

L'insémination artificielle : 30 années d'expérience française.

Bull Elev Fr, 1977 (10) : 19 - 21

MANDRET (G) : Les unités de développement de l'A. B. P. C.- Sayok, Chumpon, Sakon Nakon, Tak, Chom Thong.

I. E. M. V. T., Maisons-Alfort, 1982 : 114 pages.

Ministry of agricultural and coopératives : Selected economic indicators relating to agriculture.

Division of policy and agricultural development plan office of agricultural economics, Bangkok, Thailand, 1986, 84 (10) : 64 pages.

FANATOTOU (Y), YOKRISNA (R) : Microeconomics of rural livestock : the case of buffalo and cattle in Thailand.

In : Livestock in Asia : issues and policies, International Development Research center, FINE (J. C.) and LATIMORE (R. G.), Ottawa, 1982 : 192 pages.

PROVOST (A) : L'insémination artificielle à l'étranger : la Thaïlande. Bull Elev Fr, 1977 (10) : 26 - 27.

ROBERGE (G) : Les légumineuses en Thaïlande. Problèmes de vulgarisation. AFTRDP, 1979 : 2 pages.

ROBERGE (G) : Rapport de mission effectuée en Thaïlande du 26 juin au 29 août 1975.

In : Trois missions d'assistance technique dans le domaine de l'élevage bovin en Thaïlande.

I. E. M. V. T., Maisons-Alfort, octobre 1975 : 167 pages.

SERRES (H) : Développement de la production de viande bovine, mission d'appui à l'A. B. P. C. , 5 - 25 février 1979.

I. E. M. V. T., Maisons-Alfort, 1979 : 79 pages.

SERRES (H), PLANCHENAU (D), LOBRY (J. C.) : Study of fattening schemes and of the cattle and meat market in Thailand.

I. E. M. V. T., Maisons-Alfort, 1980 : 127 pages.

YOKRISNA (R), PANAYOTOU (T) : An overview of the livestock sector in Thailand with special reference to buffalo and cattle.

In : Livestock in Asia, issues and policies, FINE (J. C.), LATIMORE (R. G.), OTTAWA, 1982, 192 pages.

UENO (T) : Fattening performance of cattle in Thailand.

J. A. R. O., 1975, 9 (4) : 231 -234.

ANNEXES

ANNEXE N° 1 :

QUELQUES DONNEES SUR L'I.A. EN THAILANDE

1. Bref historique:

L'Insemination Artificielle a été introduite en 1970 par le P.E.P. (Protein Extension Program) - La technique utilisée était alors américaine (ampoules). En 1974, le P.E.P. a sollicité le concours de la France et a adopté le système des paillettes très largement utilisé actuellement.

2. Organisation:

Il existe un centre de récolte des semences situé à Phanom Sarakham. Ce centre possède des taureaux de race CHAROLAISE, LITTOUSINE, SANTA GERTRUDIS, BRAHMAN, RED SINDHI, SAHIWAL, HOLSTEIN. Il produit environ 150 000 doses par an.

Outre sa fonction de récolte, il assure la formation des inséminateurs et se charge de réunir les données statistiques.

La diffusion de l'I.A. est assurée par les centres de l'A.B.P.C.

3. Quelques résultats d'I.A.Contribution des divers organismes aux résultats d'I.A. en Thaïlande

Années	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
ABPC	—	1 536	3 996	6 036	10 391	16 662	20 449	18 332 *
Livestock department	14 207	14 277	13 129	14 149	15 578	20 241	26 351	?
World Bank Project	—	—	4 207	4 150	5 820	9 490	16 201	?
Total	14 207	15 813	21 332	24 335	31 789	46 353	63 001	?

* : 9 premiers mois

Source: DERVAUX, 1982

Données générales

Années	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Nombre d'unités d'IA.	25	30	36	32	35	43	46	49	?
Nombre d'adhérents à l'IA.	-	-	3 259	5 669	9 231	10 573	11 359	11 543	13 293
Nombre de vaches reproductrices	-	-	12 059	19 930	29 636	36 809	38 864	36 301	40 731
Objectif de base en 1 ^{er} IA	-	-	-	12 000	17 500	24 100	28 970	30 350	?
Objectif de travail en 1 ^{er} IA.	-	-	-	15 543	19 524	23 502	25 386	28 451	28 486
Nombre d'IA 1 ^{er} effectivement réalisées	1 536	3 976	6 036	10 279	16 622	20 449	22 610	24 034	27 148
Tx de couverture des prévisions de base	-	-	-	85,6	95,0	85,0	78,0	79,2	?
% vaches inséminées	-	-	50,05	51,57	56,00	55,50	58,94	66,21	66,65
Nombre d'IA / retour des chaleurs	454	1 301	1 964	2 697	4 420	4 478	4 788	5 004	5 364
% retour / IA 1 ^{er}	29,55	32,55	31,54	26,23	26,56	21,89	21,17	20,82	19,76
Nombre d'IA / vaches inséminées	1,29	1,32	1,31	1,26	1,25	1,22	1,21	1,21	1,20
Nombre de veaux enregistrés	544	1 010	1 642	3 806	6 475	7 105	8 664	7 853	-
Nombre d'IA réussies	535	1 345	2 090	3 157	4 724	4 418	5 120	5 027	-
Nombre de veaux vivants et nés/	61,12	44,95	45,09	52,30	55,77	59,90	61,21	57,25	-
100 vaches inséminées									
Coût IA 1 ^{er}	699	658	652	369	337	309	?	221	-

Source: CHABEUR, 1984

Résultats d'IA - station d'IA ABPC de Tak (Nord)

Années	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
1 ^{er} IA	7	85	384	1 119	1 223	1 310	1 051	1 403	2 211	3 262	3 861
retour en chaleur	-	16	67	270	249	214	190	366	624	654	809
Nombre de veaux nés de l'IA	3	35	123	352	484	535	355	415	652	859	860
adhérents à l'IA	5	40	112	215	211	218	200	219	477	503	655

Ces quelques chiffres permettent de noter l'essor de l'insémination artificielle en Thaïlande

ANNEXE N° 2 :

THAILANDE : CHIFFRES DE PRODUCTION

Source : F.A.O., 1984

	1974-1976	1981	1982	1983
Bovins (1 000 têtes)	4 205	4 469	4 579	4 600
Buffles	5 711	6 124	6 417	6 150
Porcs	3 599	3 616	4 022	3 800
Ovins	49	21	22	22
Caprins	39	38	32	30
Poules (100 000 têtes)	54	56	63	65
Canards	12	11	13	14
<u>VIANDE BOEUF ET VEAU</u>				
abattu (1 000 têtes)	618	720	730	740
poids carcasse (kg/an)	200	200	200	200
production (1 000 MT)	124	144	146	148
<u>VIANDE DE BUFFLE</u>				
abattu (1 000 têtes)	252	285	285	285
poids carcasse (kg/an)	253	253	253	253
production (1 000 MT)	64	72	72	72
<u>VIANDE DE MOUTON - AGNEAU</u>				
abattu (1 000 têtes)	25	12	12	12
poids carcasse (kg/an)	15	15	15	15
<u>VIANDE DE CHEVRE</u>				
abattu (1 000 têtes)	15	20	16	15
poids carcasse (kg/an)	15	15	15	15
<u>VIANDE DE PORCS</u>				
abattu (1 000 têtes)	3 833	4 800	4 900	5 000
poids carcasse (kg/an)	50	50	50	50
production (1 000 MT)	192	240	245	250
<u>VIANDE DE VOLAILLE</u>				
production (1 000 têtes)	117	257	294	301

Les chiffres en caractères gras sont des estimations.

ANNEXE N° 3 :

RESULTATS D'I.A. SUR LA UDON DAIRY FARM

RACE	%	AGE lère IA	TX DE REUSSITE lère fécondation	NOMBRE MOYEN D'IA par fécondation
H.F.	62.50	674.00	50.00	4.67
	65.75	562.00	100.00	1.50
	68.75	642.00	50.00	2.13
	72.50	622.50	50.00	2.83
	75.00	622.54	43.90	2.44
	81.25	607.60	40.00	2.50
	83.75	590.00	100.00	2.50
	87.50	565.30	44.44	2.65
	92.50	698.00	100.00	4.25
	93.75	522.00	100.00	1.50
	?	499.92	41.66	2.09
	M	590.25	65.45	2.45
B.S.	62.50	666.50		3.14
	65.75	593.20	60.00	2.50
	68.75	707.56	44.44	2.21
	71.75	593.75	62.50	1.80
	75.00	668.00	20.00	3.27
	81.25	721.71	57.14	2.71
	83.75	667.00	100.00	1.50
	87.50	612.50	44.44	2.00
	93.75	587.25	50.00	2.00
	96.25	516.00	100.00	
	?	647.38	76.92	2.29
	M	646.43	57.97	2.39
TRC		604.78	55.55	1.91

N.B. : TRC = toutes races confondues

ANNEXE N° 4 :

PRODUCTION LAITIERE A 4 % DE M. G. PAR MOIS DE LACTATION
DES HOLSTEIN FRISONNE

%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	M
2.50	0.68	7.43	13.91	10.48	10.48	9.15	10.63	7.87	8.44			9.47
	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1		13
8.75	3.15	7.82	10.51	12.64	7.91	8.52	7.65	9.38	7.03	8.64	8.62	8.35
	1	3	2	1	1	2	1	3	4	2	2	22
2.50	10.28	20.18		17.23	14.04	22.18	14.25	16.45	16.27			16.36
	1	1		1	1	1	1	1	1			8
5.00	10.14	10.71	9.74	9.49	11.04	11.02	10.72	10.30	8.86	11.89	10.34	10.33
	17	18	22	20	19	18	14	10	9	5	4	1.56
1.25	12.83	15.47	16.57	14.42	12.94	9.95	8.24	11.91	7.48	8.93	5.75	11.65
	3	3	4	3	3	5	3	1	2	3	2	32
3.75	6.63	12.83	6.86	19.95	2.94	18.46	12.09					11.39
	1	1	1	1	1	1	1					7
7.50	11.83	11.65	9.46	10.60	11.44	13.75	12.55	15.75	13.28	10.42	9.49	11.68
	9	5	8	8	6	4	5	4	3	2	2	56
2.50		2.36	6.45		21.17							9.99
		1	1		1							3
	9.46	12.68	10.21	11.43	7.59	8.34	7.87	7.17		12.47	4.72	9.46
	8	5	5	4	2	3	5	4		2	2	40
	10.09	11.24	10.43	10.86	11.09	11.23	10.37	10.79	9.37	10.66	8.21	10.57
	41	38	45	40	36	36	31	24	20	14	12	33.7

. B. : % = pourcentage de sang Holstein Frisonne

M = moyenne

pour chaque catégorie d'animaux, le deuxième chiffre représente le nombre de vaches prises en considération.

ANNEXE N° 4 (suite) :

PRODUCTION LAITIÈRE RAMENÉE A 4 % DE M. G. PAR MOIS DE LACTATION
DES BROWN SWISS

%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	M
62.50	5.13	9.20	8.30	2.65	4.95	15.31	15.31	9.35	10.14	6.10	10.96	8.69
	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	18
65.75	10.85	11.98	9.39	8.26	11.01	10.37	9.91	7.94	9.25	9.38	9.81	9.96
	2	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	19
68.75	12.15	14.03	11.96	13.01	13.85	14.72	12.53	12.86	8.53	14.43	9.17	12.69
	4	4	5	5	4	4	3	2	2	1	2	36
71.87	7.70		7.34	8.59	14.64	12.86	12.92	8.51	14.08	13.26		10.94
	2		2	2	1	2	2	2	3	1		17
75.00	13.07			16.15		7.89		7.59	4.80	10.23	11.00	10.19
	2			1		2		1	1	1	1	9
81.25	13.23	12.69	10.90	14.79	9.71	8.41	13.11	13.07	11.25	15.20	15.26	12.16
	3	4	4	4	4	4	2	3	3	2	2	35
87.50	9.26	12.10	10.71	14.28	11.32		6.75	4.49	6.74			9.75
	1	2	1	1	1		1	1	1			9
93.75	10.25	13.69			7.65	7.27		12.36		10.61	9.11	10.13
	1	1			1	1		1		1	1	7
?	11.77	15.01	12.50	10.84	10.56	9.05	12.34	8.48	7.63	9.85	8.48	11.28
	8	6	6	8	8	7	3	1	1	2	1	51
M	11.26	13.14	10.81	11.44	10.62	10.47	12.20	10.11	10.12	10.92	10.92	11.14
	24	22	23	25	23	22	13	14	14	11	10	20.1

N. B. : mêmes remarques que précédemment.

PRODUCTION LAITIERE
LYCEE AGRICOLE DE TAK

Tak se situe dans le Nord-Est de la Thaïlande, dans une région carrefour entre les provinces du Centre et du Nord du pays, entre la Birmanie et la Thaïlande.

1. Animaux et mode de conduite;

Le lycée a acheté des 50 % Holstein Frisonne et prévoit de produire des 75 % avec un maximum de 80 % de sang Holstein.

La reproduction se fait par monte naturelle dans la majeure partie des cas. Le problème est que la race du taureau n'est jamais connue avec certitude, de même que ses aptitudes et ses qualités génétiques. En fait, il n'y a pas de programme d'amélioration génétique à proprement parlé, pas de sélection des animaux. Ainsi, les responsables se sont-ils aperçu mais un peu tard, qu'un des taureaux utilisé était plus détériorateur qu'améliorateur. Il est regrettable que de telles choses arrivent dans un tel milieu et ce d'autant plus qu'aucune mesure n'a été prise pour éviter la diffusion de ce taureau.

En ce qui concerne la traite, les vaches sont traitées deux fois par jour. Le tarissement a lieu surtout en saison sèche, période pendant laquelle les conditions d'alimentation sont les plus dures. Si les animaux sont en bonne condition physique, il n'y a pas tarissement. En moyenne, les lactations varient de 3 à 10 mois.

Les vaches en production sont alimentées à base de pâturages et de concentré titré à 15 % de matières protéiques.

2. Production laitière.

Elle est estimée, en moyenne, à 7 kg de lait par jour, lait titré environ à 3,3 % de matières grasses, le maximum de production étant de 11 kg par jour (vache croisée Holstein Frisonne et Red Danish) et le taux de matières grasses maximum est de 6,0 % (la vache produit alors 6 kg par jour), le minimum de 3 %. Le lycée ne cherche pas une production maximale de matières grasses, c'est pourquoi il délaisse les Jer-

siaises qui en produisent trop.

3. Vulgarisation

Le lycée a pour tâche de développer la production laitière chez les paysans. Pour cela, il leur vend des vaches en gestation (6 à 7 mois), des génisses ou encore des jeunes. L'achat se fait sous forme de crédit : quand la vache produit du lait, celui-ci est vendu au lycée qui le revend et prélève une part sur le prix d'achat : le lait est vendu 6 bahts le kg, 3 bahts vont au lycée et le reste au paysan et ce, jusqu'à ce que l'animal soit remboursé. Il n'y a pas de temps limite de remboursement.

4. Commercialisation

La totalité de la production est vendue suivant la demande du marché, le principal client étant le lycée lui-même. Les surplus de production sont donnés aux animaux.

Le lait est conditionné sous forme de "berlingots". La quantité "traitée" est très variable puisque chaque jour elle correspond exactement à la demande.

En ce qui concerne l'avenir de la production laitière dans la région, les responsables du lycée sont très pessimistes car le marché est très peu développé dans le Nord et ils ne pensent pas qu'une quelconque amélioration puisse être apportée.

5. Conclusion

La production laitière au lycée pourrait être améliorée très facilement, il suffirait dans un premier temps de prêter plus attention au choix des taureaux.

En ce qui concerne la commercialisation et les débouchés, il semble que le grand problème soit le manque de promotion.

ANNEXE N° 6 :

EXPERIENCE DE CROISSANCE - POIDS - PHASE 1

Date pesée	DECEMBRE		JANVIER		FEVRIER		MARS		AVRIL		MAI		JOIN
	1	15	1	15	1	15	1	15	1	15	1	15	1
Objectif	100	107	115	122,50	130	138	145	152	160	167,5	175	182,5	190
RACE LOCALE	83,2	84,8	91,5	100,4	110,2	117,5	124,6	122,2	140,3	142,1	147,3	150,8	157,6
BRABIAN	101,60	109,5	115,1	128,0	145,0	152,6	163,5	176,9	192,6	187,8	194,4	207,3	215,7
CHAROLAIS	109,2	110,7	117,6	131,4	151,5	164,4	176,7	188,6	198,3	206,5	213,8	224,0	235,5
HEREFORD	113,9	117,6	124,5	135,1	152,4	165,8	174,5	183,9	193,0	198,8	207,9	211,1	217,0
LINOUSIN	108,4	110,7	118,2	128,8	144,8	157,9	168,5	178,2	185,9	195,2	205,9	210,7	221,0
Poyenne	103,3	106,7	113,4	124,7	140,8	151,6	161,5	171,9	180,0	186,3	193,8	200,7	209,3

Source : Cooperative de PON - YANG - KHAN , OSOTHONGS M. , DERVAUX F.

EXPERIENCE DE CROISSANCE - G.N.E. - PHASE 1.

Date pesée	DECEMBRE		JANVIER		FEVRIER		MARS		AVRIL		MAY		Moyenne
	1-15	15-31	1-15	15-31	1-15	15-28	1-15	15-31	1-15	15-30	1-15	15-31	
OBJECTIF	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
RACE LOCALE	206	419	635	544	521	645	422	540	175	300	205	285	408,8
BRAHMAN	526	353	921	944	543	990	744	380	325	471	758	600	626,9
CHAROLAIS	100	431	985	1116	942	1118	661	646	512	521	600	821	693,9
HEREFORD	246	421	757	961	957	790	522	606	362	650	188	411	566,0
LITTOUSIN	153	469	757	888	935	963	538	513	581	764	282	735	618,7
Moyenne	226	418	807	893	779	900	577	540	394	535	406	614	582

Source: Cooperative de PON-YANG-KHRAM, DSOTHONGS P., DERVAUX F.

EXPERIENCE DE CROISSANCE - POIDS - GTG - PHASE 2

Date pesée	mai	juin		juillet		août		septembre		octobre		novembre		décembre		janvier
	15	1	15	1	15	1	15	1	15	1	15	1	15	1	15	1
Race locale	148,7	148,5	147,2	151,5	157,5	160,7	161,5	162,2	166,0	172,2	175,5	182,5	188,0	190,0	197,5	196,5
moyenne des vaches croisées	224	222,5	222,3	224,4	230,5	238,8	237,0	238,3	243,0	253,4	256,3	267,2	273,3	274,3	282,4	285
Brahman	230	223	223,2	224,2	233,8	238	232,7	236,2	242,5	248	251,5	264,2	271,2	272,5	282,2	284,7
Charolais	239,6	234,8	236,0	236,8	243,3	253,2	252,5	253,8	257,8	269,0	270,6	281,1	289,3	289,6	298,8	298,5
Hereford	214,4	218,8	217,4	217,2	222	229,4	229,8	227,2	232,8	242,8	247,4	258,4	262	264,4	273,8	275,8
Limousin	211,4	211,0	210,2	216,8	221	231,6	229,4	230,6	236	249,8	252,0	261,0	267,0	266,6	274,8	277,8
intervalle de jours	15	15	12	19	16	16	14	11	20	16	16	14	13	17	16	2
Race locale	- 2	- 86	358	316	200	50	ω	345	310	206	437	393	154	411	- 62	200
Moyenne des vaches croisées	- 100	- 2	175	321	519	- 112	92	427	526	181	621	435	76	521	160	371
Brahman	- 466	+ 2	83	500	263	- 331	250	573	275	218	794	500	177	511	156	420
Charolais	- 320	80	66	342	619	- ω	92	364	560	100	700	546	ω	541	50	673
Hereford	293	- 93	- 13	252	463	+ ω	-	327	500	287	687	257	184	553	125	200
Limousin	- 26	- 53	550	221	662	137	85	490	690	137	562	428	- 30	482	312	226

Source: Coopération de PON-YANG-KHRAI , OSOTKONGS D. , DERAUX F.

ANNEXE N° 7 :

RESULTATS D'ABATTAGE - TAK
TOUTES RACES CONFONDUES

Année	1984	1985	1986	1987 *	Moyenne
Nombre d'animaux	24	63	68	42	197
Poids Vif	370,96	394,33	390,04	433,91	398,44
Poids carcasse	211,25	220,80	224,89	252,82	227,87
Rendement (1)	56,95	55,99	57,66	58,27	57,19
Sang (kg)	10,37	11,87	11,27	11,31	11,36
(%)	4,91	5,38	5,01	4,47	4,99
peau (kg)	25,58	24,12	24,94	25,10	24,79
(%)	12,11	10,92	11,09	9,93	10,88
bouts de patte (kg)	6,74	7,57	7,67	8,19	7,64
(%)	3,19	8,43	3,41	3,24	3,35
tête (kg)	16,25	17,66	16,82	17,31	17,13
(%)	7,69	8,00	7,48	6,85	7,52
foie (kg)	4,10	4,69	4,64	4,90	4,65
(%)	1,94	2,12	2,06	1,94	2,04
queue (kg)	0,94	1,02	1,11	1,98	1,24
(%)	0,50	0,46	0,49	0,78	0,54
autre ** (kg)	26,85	30,25	28,79	36,71	30,74
(%)	12,71	13,70	12,80	14,52	13,49

* = 6 premiers mois

** = abats - graisse - déchets

(1) = le rendement est supérieur à Tak (par rapport à PON-YANG-KHRAM)
car les animaux sont pesés juste avant d'être abattus

RESULTATS DI ABATTAGE - TAK
LINOUSIN

Année	1984	1985	1986	1987	Moyenne
Nombre d'animaux	14	34	39	19	106
Poids vif	362,79	386,94	377,13	422,53	386,52
Poids carcasse	208,71	216,82	217,65	246,71	222,41
Rendement	57,53	56,03	57,71	58,39	57,28
Sang (kg)	9,50	11,65	10,74	10,89	10,90
(%)	4,55	5,37	4,93	4,41	4,92
peau (kg)	24,14	23,41	24,42	25,47	24,25
(%)	11,57	10,80	11,22	10,32	10,95
bouts de pattes (kg)	6,63	7,44	7,25	7,84	7,33
(%)	3,18	3,43	3,33	3,18	3,31
tête (kg)	16,78	17,47	16,27	17,08	16,87
(%)	8,04	8,06	7,48	6,92	7,62
foie (kg)	4,14	4,54	4,48	4,81	4,51
(%)	1,98	2,09	2,06	1,95	2,04
queue (kg)	0,91	1,02	1,03	1,95	1,18
(%)	0,44	0,47	0,47	0,79	0,53
autre (kg)	26,53	29,87	27,86	34,64	29,56
(%)	12,71	13,75	12,80	14,04	13,35

RESULTATS DIABATTAGE - TAN
CHAROLAIS

Année	1984	1985	1986	1987	Moyenne
Nombre d'animaux	9	23	29	21	22
Poids vif	382, 89	392, 48	407, 41	446, 29	410, 49
Poids carcasse	214, 89	218, 96	234, 62	260, 57	234, 71
Rendement	56, 12	55, 99	57, 59	58, 38	57, 18
sang (kg)	11, 44	12, 09	11, 98	11, 71	11, 88
(%)	5, 32	5, 52	5, 11	4, 49	5, 06
peau (kg)	22, 33	23, 94	25, 64	24, 86	25, 26
(%)	13, 18	19, 93	10, 93	9, 54	10, 76
bouts de paten (kg)	6, 89	7, 78	8, 24	8, 62	8, 06
(%)	3, 21	3, 55	3, 51	3, 31	3, 43
tête (kg)	15, 56	17, 85	17, 57	17, 60	17, 44
(%)	7, 24	8, 15	7, 49	6, 75	7, 43
foie (kg)	4, 03	4, 84	4, 86	5, 05	4, 81
(%)	1, 88	2, 21	2, 07	1, 94	2, 05
queue (kg)	0, 97	1, 01	1, 21	2, 00	1, 33
(%)	0, 45	0, 46	0, 52	0, 77	0, 57
autre (kg)	27, 08	29, 32	31, 13	38, 62	31, 73
(%)	12, 60	13, 39	12, 78	14, 82	13, 52

PON-YANG-KRAHM LIVESTOCK BREEDING COOPERATIVE NSC.LTD.
Room 608 ; 504 King Rama 5 road ; Bangkok 10300 ; THAILAND

GROWTH OF "PIE ROUGE DE L'EST" AND "SALERS"

ON A 9 MONTHS EXPERIMENTATION

SEPTEMBER 1986 - MAY 1987

ABSTRACT :

This experiment is about the growth potential of two 50 % french breeds : PIE ROUGE DE L'EST (5 males, 4 females) and SALERS (5 males, 5 females) raised in improved conditions at the PON-YANG-KRAHM LIVESTOCK BREEDING COOPERATIVE, SAKON NAKORN PROVINCE, in THAILAND.

The daily weight gain noticed during the period of experimentation (9 months) are respectively : 720 g/d, 600 g/d, 680 g/d and 610 g/d.

The economical evaluation shows a wide difference between traditional and modern economy scale, the first one being more important than the second one.

INTRODUCTION :

This report is the first of series which purpose is to study the behaviour and the production of two 50 % french breeds in thai improved conditions : the animals are raised at the FON-YANG-KHRAM LIVESTOCK COOPERATIVE, SAKON NAKORN PROVINCE.

Because of the few number of studied animals we will not be able to generalise the results obtained but we think that it can give a good idea of the potential of those breeds.

1. EXPERIMENT PURPOSE AND ANIMALS SELECTION.

1.1.Experiment purpose.

The purpose of this experiment is to have more knowledge about growth of 50 percent improved cattle using either the PIE ROUGE DE L'EST breed or SALERS, two french breeds wich could be intersting in thai conditions because of their dual purpose production : meat and milk. This last one will be studied furtherly.

As far as the meat production is concerned, the growth of 19 animals (9 PIE ROUGE DE L'EST and 10 SALERS) has been recorded. Here are the first results obtained after 9 months of experiment (from september 1986 to may 1987).

1.2.Animals selection.

The 19 animals have been chosen among 41 animals obtained by artificial insemination of 163 cows (insemination made in february and march 1985) : 68 PIE ROUGE DE L'EST and 95 SALERS.

Figures of the 41 animals :

Average birth weight : 18 kg

Average age (at purchase time) : 207 days

Average weight (at purchase time) : 83 kg

Average daily weight gain (from birth to 207 days) : 315 g/d

The distribution was as follows :

.....						
. Weight (kg)	. < 60	. 60-80	. 80-100	. 100-120	. > 120	.
.....						
. Number of animals	. 6	. 14	. 10	. 9	. 2	.
.....						
. Growth (g/d)	. < 200	. 200-300	. 300-400	. 400-500	. > 500	.
.....						
. Number of animals	. 7	. 16	. 7	. 6	. 5	.
.....						

The best 19 animals have been kept, including 9 50 % PIE ROUGE DE L'EST (5 males and 4 females) and 10 50 % SALERS (5 males and females) with following figures :

Average birth weight : 19 kg

Average age : 209 days

Average weight : 104 kg

Average daily weight gain (from birth to 209 days) : 410 g/d/al

2. EXPERIMENT.

2.1. Breeding conditions.

The animals are individually shackled in a cattle-shed built for this experiment. They are fed three times per day and have water ad libitum. Food wasn't individually weighted, we assess that every day each animal received and ate the same quantity.

2.2. Nutrition.

Animals are fed with : Panicum maximum (Guinea Grass)

concentrate made with 120 kg of sticky rice fine bran, 1.5 kg of urea, 2 kg of salt and 2.4 kg of oyster shell

straw (only when grass is missing).

The nutritive value of those aliments is given below (per kilo of green matter) :

"-----"			
. Food	. Panicum maximum	. concentrate	. straw
"-----"			
. U. F.	. 0.10	. 1.04	. 0.32
"-----"			
. M.A.D.	. 19	. 138.84	. 9.25
"-----"			

During those 9 months, each animals received in average : 3.25 kg of Panicum maximum, 1.30 kg of concentrate and 0.30 kg of straw per day.

If we consider only the energetic value (U.F.) of the diet (the M.A.D. value wasn't a limitant factor), the average growth rate allowed is about 660 g/day/animal whereas the registered one is about 650 g/day/animal.

2.3. Growth.

The growth rates (g/d) per animal per sex and per breed are, for the 9 months period :

"-----"			
Breed	males	females	average
"-----"			
Pie Rouge de l'Est	720	600	665
"-----"			
Salers	680	610	645
"-----"			
Together	700	605	655
"-----"			

2.4. Veterinary cares.

All the animals have been treated against internal parasites. All of them have had problems of warts which disappear quickly thanks to appropriate treatments (autovaccination). One heifer has been sick in september.

3. ECONOMICAL EVALUATION.

In this part, we will consider two cases :

- the cattle-breeder position : he doesn't buy the animals and doesn't build any cattle-shed. His only expenditures are food and veterinary cares.

- the station position for which the expenditures are :

- * food, veterinary cares, wages
- * purchase of animals
- * cattle-shed depreciation (in 5 years - cost : 100 000 baths - used at half of its capacity).
- * bank interests : 12 % per year

The profit margin per animal after 9 months of experiment

	CATTLE-BREEDER POSITION	ECONOMICALLY WISE STATION POSITION
purchase of animals	—	- 3 092.11
cattle-shed depreciation	—	- 394.75
food, veterinarian cares	- 2 499.96	- 2 499.96
wages	—	- 747.16
interests	—	- 424.41
TOTAL OF EXPENDITURES	- 2 499.96	- 9 000.48
AVERAGE SALE COST *	+ 7 525.00	+ 7 525.00
PROFIT MARGIN	+ 5 025.04	+ 761.36 **

* : the average sale cost has been calculated from the average weight of the animals (301 kg) and following the purchase price-list of the cooperative : 23.75 baths/ kg plus 1.25 bahts - growth rate bonus - on body weight base

CONCLUSION :

The 19 50 % PIE ROUGE DE L'EST and SALERS improved heads of cattle have shown an average growth of 655 grams/day/head throughout the 9 months experiment with better results for the PIE ROUGE DE L'EST but we have noticed that in the case of breeding stress, the SALERS are less sensible.

Those figures may not be as good if the experiment would have be done in the traditional surroundings (at the farm level) because of the poorer raising conditions.

The economic evaluation shows a wide difference between traditional and modern economy scale with a large bonus for the traditional farmer who may find much interest in the beef cattle raising while profit profit on the modern economic scale is still doubtfull.

SAKOL NAKORN, AOUT 1987

F. DERVAUX, S. LAUGERETTE