



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org



19171-F

Distr.
LIMITEE

ID/WG.513/2(SPEC.)
30 avril 1991

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Original : FRANÇAIS

Colloque sur l'industrie de
la canne à sucre en Asie, et plus
particulièrement sur sa diversification

129 p
2 annexes
proposés
11 pages

Islamabad (Pakistan), 5-9 mai 1991

EVOLUTION ET SITUATION ACTUELLE
DES INDUSTRIES SUCRIERES D'ASIE

Document d'information*

Etabli par Patrick du Genestoux**

* La mention d'une firme ou d'une marque commerciale dans le présent document ne signifie pas qu'elles ont l'aval de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONU DI). Les opinions exprimées dans le présent document sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement celles du Secrétariat de l'ONU DI. Traduction d'un document n'ayant pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

** Directeur Général, ERSUC (Etudes et Recherches Sucrières), Paris, France.

TABLE DES MATIERES

Introduction et descriptif	p.3
Conclusion	p.5
Tableaux Statistiques et graphes	p.9
Bangladesh	p.15
Chine Continentale	p.23
Chine Taïwan	p.36
Inde	p.39
Indonésie	p.55
Malaisie	p.68
Myanmar (Birmanie)	p.70
Népal	p.73
Pakistan	p.74
Philippines	p.88
Singapour	p.95
Sri Lanka	p.100
Thaïlande	p.103
Vietnam	p.118

LA SITUATION DES INDUSTRIES DE LA
CANNE A SUCRE EN ASIE
ET LEUR DIVERSIFICATION

Ce rapport a été rédigé à la demande et sur financement de l'Organisation des Nations-Unies pour le Développement Industriel (ONUDI - Vienne). Il a servi de support à une réunion de travail entre les industriels français et leurs contreparties asiatiques qui s'est tenue à Islamabad, Pakistan du 5 au 9 mai 1991.

Cette version contient les actualisations et corrections établies sur les indications des industriels asiatiques présents à cette réunion. Une édition en anglais est préparée par les services de l'ONUDI.

Le développement et la situation de 13 industries sucrières d'Asie sont examinés :

- Bangladesh
- Chine Continentale*
- Chine Taïwan
- Inde*
- Indonésie*
- Malaisie
- Myanmar (Birmanie)
- Népal
- Pakistan*
- Philippines*
- Singapour
- Sri Lanka
- Thaïlande*
- Vietnam*

Pour les 7 principaux producteurs(*), les informations sont traitées dans l'ordre suivant :

I. Perspective Historique

II. Le Secteur Agricole

- Localisation
- Surfaces
- Population agricole (Planteurs)
- Techniques de culture
- Rendement
- Relations Planteurs-usines

III. L'Industrie Sucrière (le secteur industriel)

- Structure de taille
- Durée de campagne
- Performances techniques
- Production par usine
- Qualité du sucre

IV. Raffinage

V. Structure Financière de l'industrie

VI. Consommation de sucre et perspectives

VII. Commerce Extérieur

VIII. Utilisation des Sous-Produits.

IX. Coûts de production

X. Régime Sucrier et Protection douanière

XI. Evaluation générale technique et économique

Conclusion : Perspectives de coopération avec les industriels européens et particulièrement français.

CONCLUSION

L'industrie de la canne en Asie concentre plus de la moitié de l'effectif mondial des établissements sucriers : environ un millier de sucreries et 10.000 ateliers de sucre non-centrifugé. Il faut y ajouter quelque 30 raffineries de sucre au Japon, Corée, Malaisie, Vietnam et Singapour. Une soixantaine de sucreries sont en construction en 1991 : en Inde, au Pakistan, en Indonésie et en Chine.

La croissance très récente de la production sucrière a cherché d'abord à répondre à sa propre demande de sucre. La consommation de sucre du continent asiatique double tous les 15 ans (1973 : 17,5MTVR ; 1988 : 35MT). Elle est sous tendue (Tableau n°1) par une croissance encore forte (2%/an) de la population et surtout de la consommation par tête (3,5%/an). Le potentiel de croissance est encore vigoureux, fait exceptionnel dans le monde, car les consommations moyennes y sont encore basses : 20 à 25 kg aux Philippines en Inde et au Pakistan, 18 en Thaïlande, Corée et Sri Lanka, mais moins de 10 kg en Chine, moins de 5 kg au Bangladesh, presque rien au Myanmar et au Vietnam, et la croissance économique est forte.

La zone Sous-Continent Indien - Sud Est Asiatique produisant 28,5MT de sucre de canne et betterave et raffinant 1,5MT de sucres roux cubains et australiens, suffit à peu près à ses besoins, mais c'est oublier que certains producteurs ont eu (Philippines, Inde parfois) et manifestent encore une claire vocation exportatrice, exemple la Thaïlande, deuxième ou troisième exportateur mondial de sucre.

Les surfaces sous canne sont importantes : plus de 7 millions d'hectares, et font vivre une population nombreuse. Sauf aux Philippines, la canne est produite exclusivement par des petits - souvent tout petits - planteurs. On peut dire que 50 millions d'actifs sont impliqués directement dans la filière canne et sucre dans cette zone. Le secteur industriel emploie plus de 2 millions de personne.

Partout ou presque (à l'exception des Philippines pour les plantations et de la Thaïlande et des Philippines pour les usines) les tailles des unités de production sont petites, et la productivité du travail faible. 300 à 400 fois moins, d'après ERSUC, en Inde que dans la filière sucre de betterave en France et le secteur sucre de canne en Australie. Les rémunérations de la main d'oeuvre sont faibles également, mais le niveau de productivité constitue un obstacle à la réduction des coûts de production.

Autre obstacle : la faiblesse des rendements agricoles. Certaines zones : Maharashtra et Tamil Nadu en Inde, zones côtières du Guangdong et du Fujian en Chine, certaines provinces philippines et indonésiennes sont parmi les plus productives du monde. Mais les rendements, ailleurs, sont moyens (Thaïlande), médiocres (Sindh) ou franchement mauvais (Punjab, Bihar, Bangladesh).

La faiblesse des rendements en tonne de canne est souvent aggravée par une basse teneur en sucre, due aux pratiques culturales (cycle court de la canne en rotation et concurrence avec d'autres cultures), ou à la lenteur des opérations de récolte et transport (Pakistan, Nord de l'Inde, Indonésie).

Globalement, à plus de 90%, la croissance de la production résulte de celle des surfaces (Tableau n°2 et graphes 1 et 2). Les rendements agricoles ont diminué en Indonésie et aux Philippines, et les rendements industriels presque partout.

Si donc le Maharashtra et certaines usines chinoises tirent de 9 à 10 T de sucre/ha/an, la moyenne de la zone est d'environ 4,5 T/ha/an. **La faiblesse des rendements agricoles constitue un handicap majeur à l'expansion de la filière, y compris la modernisation de l'outil industriel.**

Cet outil industriel est rarement (sauf en Thaïlande et aux Philippines) sophistiqué mais il fonctionne sans donner de problèmes majeurs.

Le raffinage du sucre en sucrerie de canne a été brillamment développé par la Thaïlande et les Philippines, et, avec des roux importés, par la Chine. Leurs produits sont de grande qualité. La technologie française (échangeurs d'ions d'Applexion en Thaïlande) y est présente.

La taille moyenne des usines (typiquement entre 1000 et 2000 TC/j - graphe 3) reste un handicap pour la productivité du travail et surtout l'efficacité thermique.

Les équipements sont abordables, à coût modéré, car la majeure partie de ces pays ont développé des industries d'équipements (Inde surtout, mais aussi Chine, Pakistan, Thaïlande, Philippines, voire Indonésie) produisant de bons appareils. Les industries ont passé avec des équipementiers ou des détenteurs de process européens, français en particulier (FCB avec KCP en Inde) des accords de licences qui leur permettent d'étendre leurs ventes à d'autres continents (Afrique).

Les équipementiers français ont été actifs au Pakistan, aux Philippines, en Thaïlande et en Indonésie, dans la construction d'usines clé en main. Leurs livraisons ont tendance à se limiter maintenant à des équipements à technologie nouvelle (moulins, centrifuges, cuites continues, par exemple).

• • •

L'Inde et la Chine sont deux pays leaders dans le monde pour le développement et l'utilisation des sous-produits de la canne particulièrement de l'utilisation des mélasses.

Les productions de lait et viande ne se prêtant pas à un élevage rationnel, les quelque 12 millions de tonnes de mélasse produites par la zone doivent trouver des débouchés à l'exportation (le marché de la CEE leur est largement ouvert), ou être fermentés sur place. L'utilisation des mélasses comme substrats carbonés est relativement peu développée. Il est à gager qu'elle le sera davantage, car les grands groupes fermenteurs mondiaux (japonais, coréens, mais aussi européens et français) devraient être attirés par des prix locaux de mélasse relativement bas.

Un produit de fermentation, l'alcool, s'est bien développé particulièrement en Chine et surtout en Inde et au Pakistan. L'Inde est le deuxième producteur mondial d'alcool dérivé de la canne, après le Brésil et utilise la moitié de sa production - colossale - d'alcool dans l'alcochimie, produisant une trentaine de produits de haute valeur, et dans l'alcochimie. Considérant l'expérience indienne, qui va faire tache d'huile, et la disponibilité de technologies extrêmement avancées en Europe (procédés Applexion par exemple), l'utilisation des dérivés de la mélasse peut constituer une source nouvelle majeure de revenus pour l'industrie sucrière de ces pays. Des obstacles existent : limites structurelles aux transferts de technologie, petitesse des marchés mondiaux ou locaux. Ils devraient être davantage étudiés par les experts de l'ONUDI. Enfin la faiblesse des rendements de distillation, de fermentation surtout, est préoccupante.

Pour ce qui de la bagasse, l'obstacle majeur est le manque d'efficacité thermique des sucreries. Si la Thaïlande réussit à dégager des excédents de bagasse, beaucoup de sucreries indiennes, pakistanaïses, et chinoises - en partie du fait même de leur petite taille - sont encore déficitaires. L'exemple de grands papetiers indiens est encourageant mais il reste beaucoup à faire, même dans le domaine de la rationalité économique (exemple de la Chine où le prix de vente de l'énergie est resté longtemps subventionné). La génération d'électricité à partir de la bagasse semble devoir tenter la Thaïlande et l'Inde.

Quand les sucreries asiatiques dégageront des excédents de bagasse substantiels, un nouveau grand marché leur sera ouvert, dans une zone déficitaire en bois, comme cela sera le cas pour le monde entier vers l'an 2000.

* * *

Malgré des coûts de la canne parfois trop élevés eu égard à sa qualité, et des réglementations de marché contraignantes et protectrices - à l'extrême parfois - pour les consommateurs, ces pays ont su résister aux tentations démagogiques qui ont ruiné ou "nationalisé" maintes industries aux Caraïbes, en Amérique Latine et en Afrique.

Le secteur étatique est important en Chine, en Inde, au Pakistan, au Bangladesh et en Indonésie, sans oublier le Vietnam. Mais l'essentiel est entre les mains de groupes privés qui ont estimé avec raison que l'industrie sucrière est un terrain d'investissement rentable et qui y réinvestissent des profits parfois substantiels.

Des investisseurs étrangers, japonais, européens et américains sont encore présents dans la zone, et des groupes financiers familiaux chinois développent rapidement les capacités en Indonésie, en Malaisie et même aux Philippines.

En Inde, le secteur coopératif est puissant, ce qui est toujours un signe de santé.

Eu égard à la force financière des groupes nationaux mieux adaptés au terrain, et à la redoutable relation planteurs-usines, c'est sans doute vers les utilisations industrielles en aval que pourrait se diriger utilement l'investissement étranger surtout s'il est canalisé et soutenu conceptuellement par une réflexion conduite au niveau des organisations internationales.

PANORAMA DES INDUSTRIES SUCRIERES D'ASIE
(Iran et Japon exclus - Canne à sucre seulement)
(Campagne 89/90)

	Surfaces sous canne (1000 has) (a)	Production de canne (millions de t)	Nombre de sucreries		Production de sucre		Consommation	Exports	Imports
			total	ayant fait campagne	Centrifugé	Non-centrif.			
INDE	3.400	223	401	377	11.950	7.150	11.050	10	275
CHINE	1.000	55	460	450	5.150	(200)	(b)7.000	550	1.250
<i>Prov de Taïwan</i>	60	6	23	23	575		600	10	25
THAÏLANDE	700	34	47	47	3.500		1.075	2.750	-
PAKISTAN	950	35	50	48	2000	950	2.375	-	325
INDONESIE	395	27	69	68	2.250	450	2.525	-	325
PHILIPPINES	360	20	39	38	1.750		1.600	250	
Vietnam	145	6	10	? 10	60	300	75	-	25
Bangladesh	150	6	16	16	200	500	325	-	150
Myanmar	120	4	9	6	(35)		(35)		
Malaisie	20	1	2	2	110		710	230	790
Népal	15	0.3	4	3	20		40	-	20
Sri Lanka	5	0.2	4	4	30		375	-	315
TOTAL	7.220	417.5	1.137	1.093	27.630	9.550	27.785	3.800	3.500
% total mondial	(c) 39%	(c) 47%	(c) 66%	-	(c) 39%	(c) 93%	(d) 26%	(d) 13%	(d) 12.5%

Notes :

- (a) Surfaces cultivées en canne (la surface récoltée peut être parfois nettement inférieure)
- (b) Inclut environ 1 million de T de sucre de betterave chinois
- (c) Se rapporte à l'industrie de la canne à sucre uniquement
- (d) Se rapporte en total mondial (canne et betterave)

○ les chiffres entre parenthèses ou avec (?) sont fournis sous toutes réserves, par manque d'information.

Tableau n°1

TAUX DE CROISSANCE DE LA CONSOMMATION

1960 - 1990

	1	2	(3)	4 (1+2)
	Population	Consommation per capita	(Revenu per capita)	Consommation
INDE	2.15	3.2	3.3	5.4
CHINE	1.75	3.35	4.2	5.15
THAILANDE	2.5	4.8	4.8	7.4
INDONESIE	2.2	2.1	2.0	4.4
PAKISTAN	3.1	5.8	3.6	9.0
PHILIPPINES	2.6	2.9	1.7	5.5
Moyenne des 6 pays	<u>2.0</u>	<u>3.4</u>	<u>3.0</u>	<u>5.5</u>

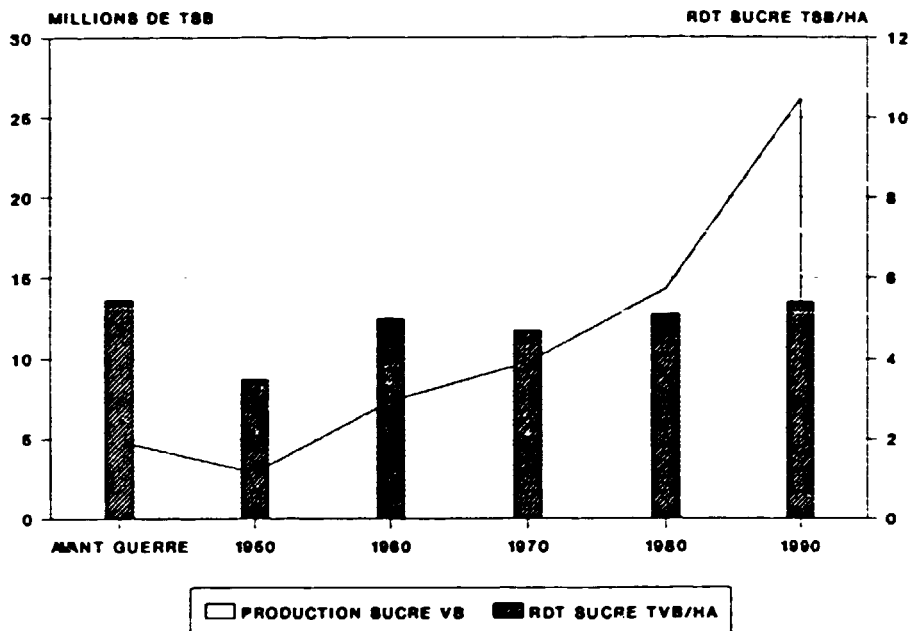
Tableau n°2

TAUX DE CROISSANCE DE LA PRODUCTION %/AN

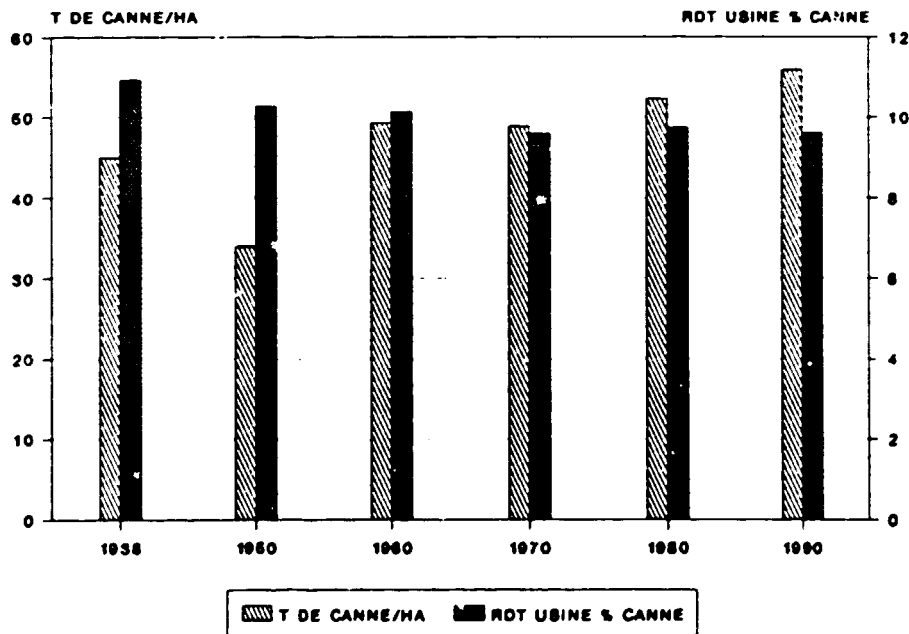
1960 - 1990

	1	2	3	4	5
				(2+3)	(1+4)
	Surface	Rdts Agricoles	Rdts Industriels	Rdt Global	Production
INDE	3	1.3	0.1	1.4	4.4
CHINE	4.4	1.15	-0.2	1.0	5.4
THAILANDE	9.6	1.0	0.3	1.3	11.0
INDONESIE	4.1	-0.3	-0.7	-1.1	3.0
PAKISTAN	10.2	0.15	0.2	0.4	10.6
PHILIPPINES	1.7	-0.5	-0.2	-0.7	1.0
Moyenne des 6 pays	4.2	0.5	-0.15	0.35	4.6

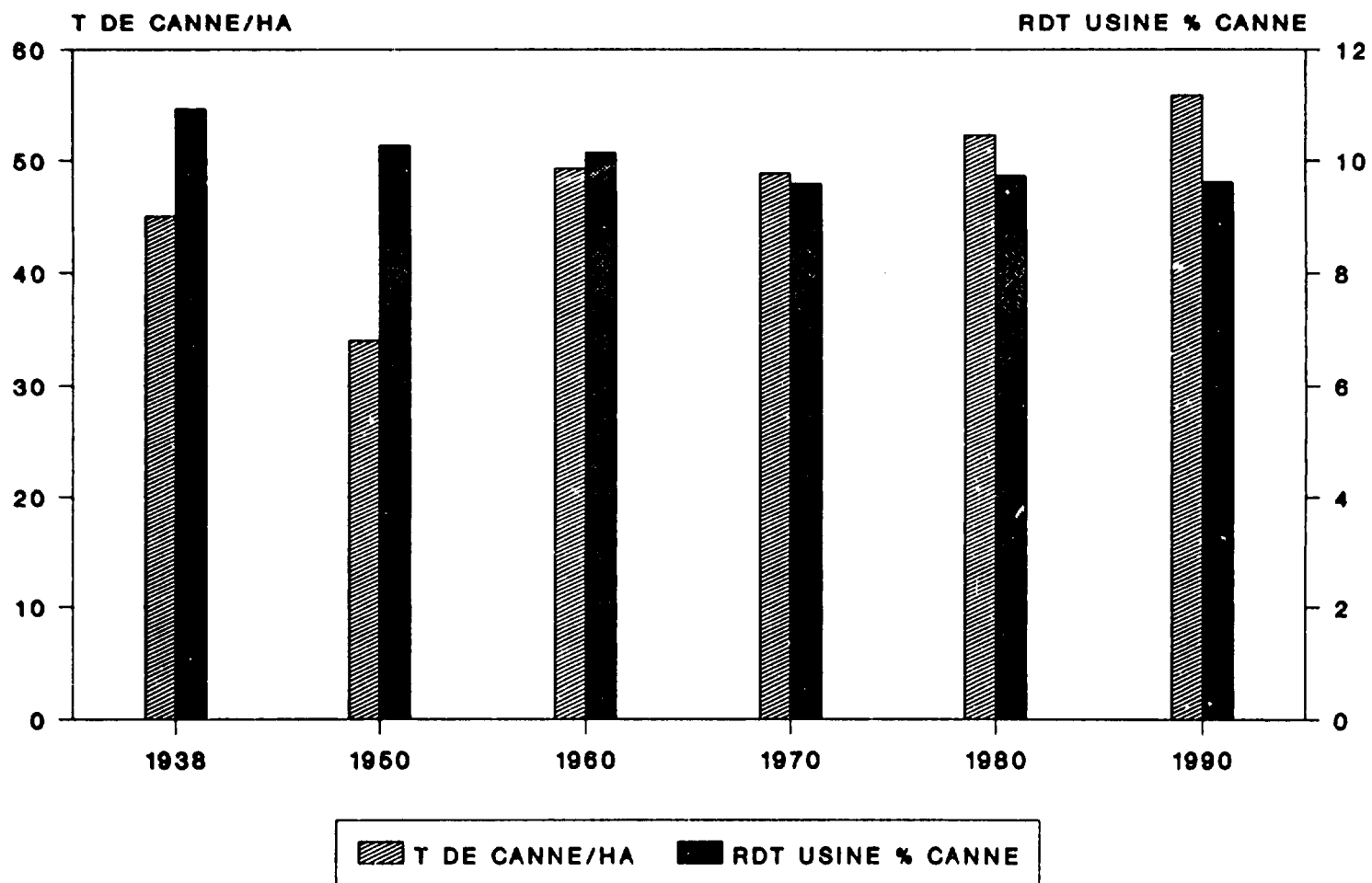
PRODUCTION ET RENDEMENTS SUCRE DE CANNE EN ASIE



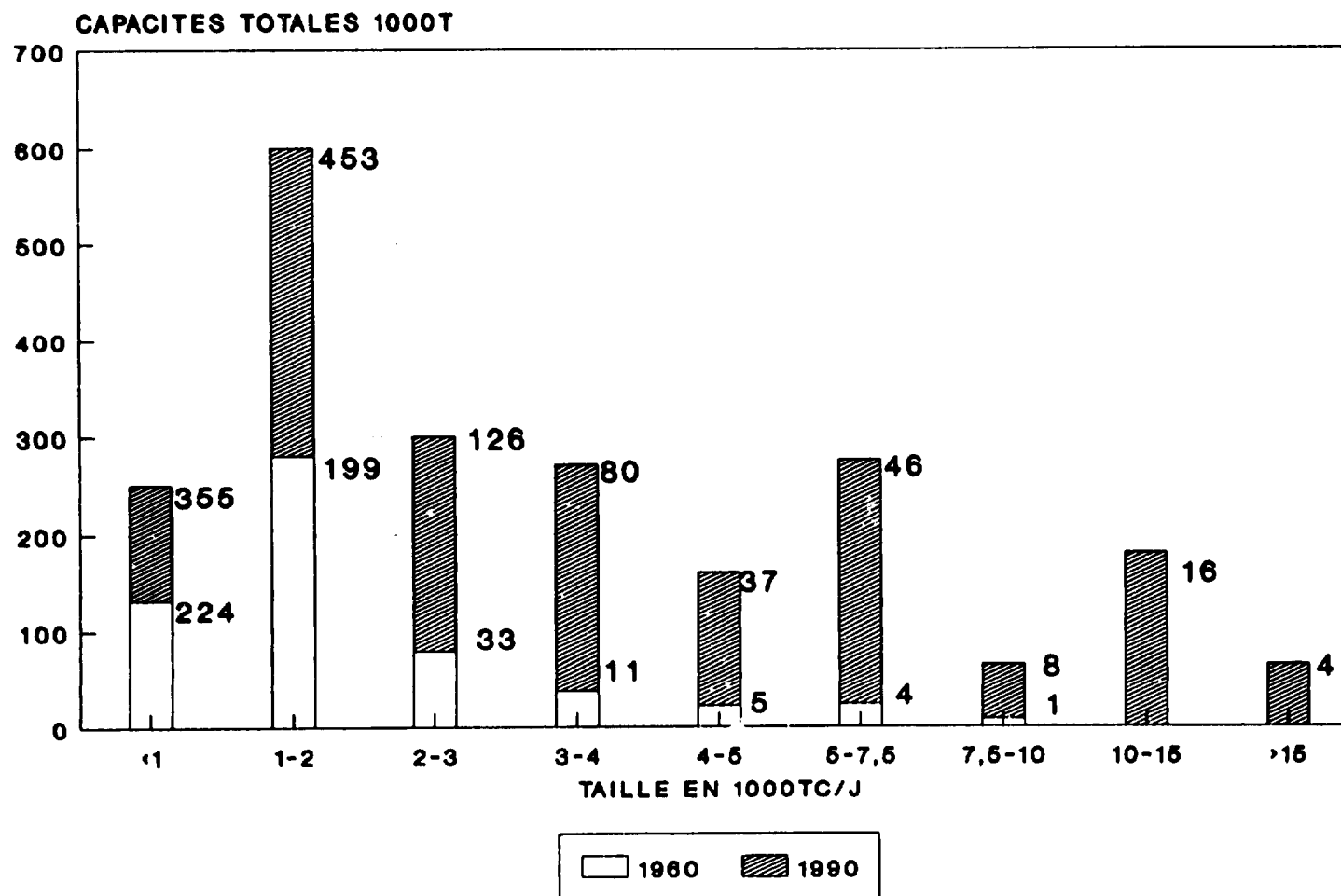
RENDEMENTS AGRICOLES ET INDUSTRIELS EN ASIE (CANNE)



RENDEMENTS AGRICOLES ET INDUSTRIELS EN ASIE (CANNE)



EVOLUTION DE LA TAILLE DES SUCRERIES EN ASIE 1960-1990



BANGLADESH

I. PERSPECTIVE HISTORIQUE

Le Bangladesh (alors Pakistan-Oriental) a hérité en 1947 de quelque 100.000 hectares de canne consacrés à la production de sucre non-centrifugé (gur). Une petite quantité de gur était également produite à partir de jus de palme (Borassus). 5 sucreries de petite taille (600 à 800 T/j) furent construites avant 1950, elle ne travaillaient que 10% de la production de canne. La création de la Station de Recherche sur la Canne à Sucre à Ishundi remonte à 1951. En 1960, il y a 8 sucreries mais la production ne dépasse pas 60.000 t.

Depuis :

- les surfaces ont augmenté de 50%.
- les 5, puis 8 sucreries, initiales ont été agrandies.
- 8 sucreries nouvelles ont été construites.
- une 17ème sucrerie (2000 T c/j) est en projet.
- la production a pu dépasser, une seule année, il est vrai, les 200.000 T.

II. LE SECTEUR AGRICOLE

1) Localisation

La culture de la canne se concentre dans les districts du Nord et du Nord-Est, les moins humides (voir carte). Même ainsi le climat ne se prête pas à une maturation optimale de la canne : la teneur en sucre dans la canne (9.5 à 10.5%) est l'une des plus basses du monde. Les inondations sont fréquentes.

2) Surface

La canne est maintenant cultivée sur environ 150.000 hectares dont 60% dans les zones d'approvisionnement des sucreries (Mills' zones). Même dans les mills zones une partie importante de la production de canne est utilisée pour la production de gur, comme en Inde et au Pakistan. Enfin une partie importante est consommée directement (chewing), ou utilisée pour la replantation, dans une proportion anormalement élevée puisque les repousses ne représentent que 15 à 18% de la surface.

Somme toute, la surface consacrée à la canne commercialisée et destinée aux sucreries ne représente que 50.000 has environ, un tiers de la surface sous canne.

3) Planteurs.

Bien que des plantations d'usines de 800 à 2000 hectares existent, l'essentiel de la production de canne (95%) provient de quelque 150.000 planteurs.

4) Techniques de culture

Extrêmement primitives en général.

La règle est de ne cultiver qu'une canne vierge, la souche étant éliminée après la coupe pour laisser la place à une autre culture (jute essentiellement). Le manque de boutures convenables est chronique et la BSFIC doit en distribuer.

L'utilisation des engrais est importante : urée (200 à 300 kg/ha) superphosphate triple et chlorure de potasse.

Le Sugar Cane Research and Training Institute a lancé depuis sa création (fusion avec le SRI en 1973), 4 nouvelles variétés).

80% de la surface est irriguée.

5) Rendement

A cause de l'absence de repousse, la surface récoltée est pratiquement identique à la surface sous canne.

Les rendements varient d'une année à l'autre et d'une région à l'autre de 35 à 48 TC/ha, soit compte tenu de la faiblesse du pol dans la canne et de l'extraction en sucrerie, de moins de 3 T à environ 4 T de sucre/ha, parmi les plus bas dans le monde.

6) Relations planteurs - usines

La seule société sucrière, la BSFIC, prend en charge la quasi totalité

- du crédit en cash (TK 412 millions en 87/88)
- de la distribution des boutures, des engrais, des insecticides et des petits équipements de traitement.

Cela sur la surface qu'elle "surveille" (supervise) : environ 80.000 has.

Le Gouvernement fixe les prix de la canne, qui ont considérablement augmenté dans la période récente, après la désastreuse campagne de 1985/86. Ils oscillent entre 20 et 25 \$/TC, suivant les variations de taux de change. En 1989 le prix était de l'ordre de 775 TK/T (24\$) alors que les producteurs de gur payaient jusqu'à 950 TK (29.5 \$/T).

III. L'INDUSTRIE SUCRIERE

1) Structure de taille

Les 16 sucreries (voir carte) se répartissent ainsi en capacité (TC/jour)

300	1
1000	6
1200-1300	3
1500	5
2000	1

La capacité totale est donc de 20.000 TC/j. La capacité moyenne (1200 T/j) est parmi les plus petites dans le Monde.

2) Durée de campagne

Les conditions climatiques et les disponibilités en canne limitent la campagne à 120 jours.

Les délais de livraison de la canne (5-7 jours ne sont pas rares) sur de mauvaises routes sont susceptibles de faire baisser le nombre de jours effectifs de campagne.

Pour les campagnes les plus déficitaires en canne, la durée peut tomber au dessous de 90 jours.

3) Performances techniques

La mauvaise qualité de la canne et un équipement parfois déficient (récupération générale inférieure à 80%) ont pu faire tomber les rendements au dessous de 7.5% certaines années.

Un redressement s'est amorcé à la fin des années 1980 (8.7 à 9%).

4) La production par usine a beaucoup varié au cours de ces dernières années à cause de la concurrence du gur. Dans une année normale récente, la production moyenne par usine dépasse à peine cependant 10.000 T, la plus grosse produisant 15.000 T.

La production record des 16 sucreries a été atteinte en 1981/82 avec 2.473.000 TC broyées et 202.168 T de sucre produit.

5) Qualité du sucre

Un seul type est produit : blanc de plantation de type standard, polarisant 99.7 à 99.8. Les colorations en solution (ICUMSA) sont élevées.

IV. RAFFINAGE : Pas d'activité

V. STRUCTURE FINANCIERE

Les 16 sucreries et leurs plantations appartiennent à la Bangladesh Sugar and Food Industries Corporation (BSFIC), une société d'Etat qui est également active dans la trituration et le raffinage des huiles végétales, la production de confiserie, celle d'équipements, et les entrepôts frigorifiques. La BSFIC contrôle également le SRTI.

VI. CONSOMMATION DE SUCRE ET PERSPECTIVES

Avec 330.000 T/an de consommation, le Bangladesh a l'une des consommations par tête parmi les plus basses du Globe (en 1989).

Bangladesh	3 kg/hab/an
Inde	11 kg/hab/an
Pakistan	17 kg/hab/an
Singapour	60 kg/hab/an
France	33 kg/hab/an

Mais il ne faut pas oublier que pour chaque kg de sucre, on consomme au moins 2 kg de gur qui reste un aliment de base très apprécié dans les campagnes - et même dans les villes, consommatrices de sucre.

Même ainsi, le gur, dont le prix est libre, se vend souvent plus cher que le prix taxé du sucre (50 US cts/kg). Les prix de détail de sucre sur le marché libre ont oscillé de 70 à 95 cts/kg, ce qui est fort cher.

VII. COMMERCE EXTERIEUR

Le Bangladesh est un importateur de sucre : jusqu'à 300.000 T (en 1984) dont une partie non négligeable en compensation contre du jute et des sacs avec des pays socialistes (URSS, Corée du Nord, Bulgarie).

Certaines années, le Bangladesh peut être un marché de l'ordre de 100.000 T pour des sucres de la CEE (1984).

En principe l'importation est un monopole de la Trading Corporation of Bangladesh, mais l'importation par des firmes privées est parfois permise. Les droits d'importation sont très élevés : plus de 100%.

VIII. UTILISATION DES SOUS PRODUITS

Bagasse : normalement brûlée en chaudière. Mais une demande de l'ordre de 40 à 50.000 T/an (bagasse humide) existe pour la production de papier : North Bengal Paper Mills à Paksey.

Mélasses : des 45 à 80.000 T/an de production.

- 30 à 40.000 T sont fermentées et distillées dans 3 distilleries à Darsana, Panchagarh et Skyampur et une usine de produits pharmaceutiques à Darsana (Carew & co).
- l'utilisation en alimentation animale est insignifiante.
- le solde est exporté.

IX. LES COUTS DE PRODUCTION

Ils sont élevés

- 17,5 à 18,5 US\$/TC d'après des sources locales, ce qui donne, compte tenu de la faible richesse, un coût en \$/tonne de sucre dans la canne d'environ 200 à 230 \$.

Pour la BSFIC, ce coût, sur la base du prix de la canne payé au planteur, s'élève à environ 300 \$/TS.

Le coût du sucre ex-usine s'établit à environ 400-450 \$.

Le prix du sucre ex-usine est fixé (1989) à 21.000 TK/T (650 \$/T).

X. LE REGIME SUCRIER

Il est maintenant protecteur pour l'industrie et sévère pour le consommateur (1990).

	TK/T	\$/T
Cours mondial CIF	10.650	330
Surcharge 6%	640	20
Tarif à 100%	7.100	220
Taxe interne 20%	3.680	114
	<hr/>	<hr/>
	22.070	684
Marge grossiste	970	30
Marge détaillant	1.160	50
	<hr/>	<hr/>
	24.650	764

Vendu moins cher, le prix du sucre localement produit a oscillé récemment entre 23 et 28 TK/kg (70 et 87 US cts/kgb).

XI. EVALUATION TECHNIQUE ET ECONOMIQUE

Avec 20.000 TC/j de capacité, et 45 T/ha sur quelque 60.000 has, le Bangladesh pourrait produire 250.000 T de sucre, soit 70 à 75% de ses besoins vrais actuels, au lieu de la moitié.

Il pourrait même devenir autosuffisant (350.000 T) avec

- 4 millions de tonnes de cannes, soit les 2.5 MT utilisées en 1981/82 et 1.5 MT prises sur la canne de gur
- soit 80.000 has (50.000 actuellement pour le sucre)

- 3 usines de capacité de 2500 TC/j de plus, ce qui correspond d'ailleurs à des projets anciens.
- de la canne d'une richesse encore modeste 11.5%, avec une récupération usine de 78% (9% de rendement usine).

Il est certain que, grâce à une structure de prix très rémunératrice, le Secteur disposerait d'une importante capacité d'auto-financement.... si les coûts payés par la consommation pourraient être dérivés du Trésor vers l'industrie.

Par ailleurs, une solution satisfaisante doit être trouvée pour la concurrence avec le gur (mais ceci est le même problème qu'en Inde) et le paiement de la canne à la richesse.

Ceci étant, ces chiffres quelque peu ambitieux montrent d'eux-même que les conditions naturelles ne sont pas idéales et que le Bangladesh peut souffrir de la concurrence, ne serait-ce que par la perméabilité de ses frontières, du sucre indien, nettement plus compétitif, qui sera toujours moins cher.

CONCLUSION :

Perspectives de coopération.

La dernière usine construite (Natore) l'a été par la Société d'Etat Pakistanaise HMC (Heavy Mechanical Complex) de Taxila. Des équipements bon marché seront toujours disponibles dans la zone (Inde, Pakistan, Thaïlande).

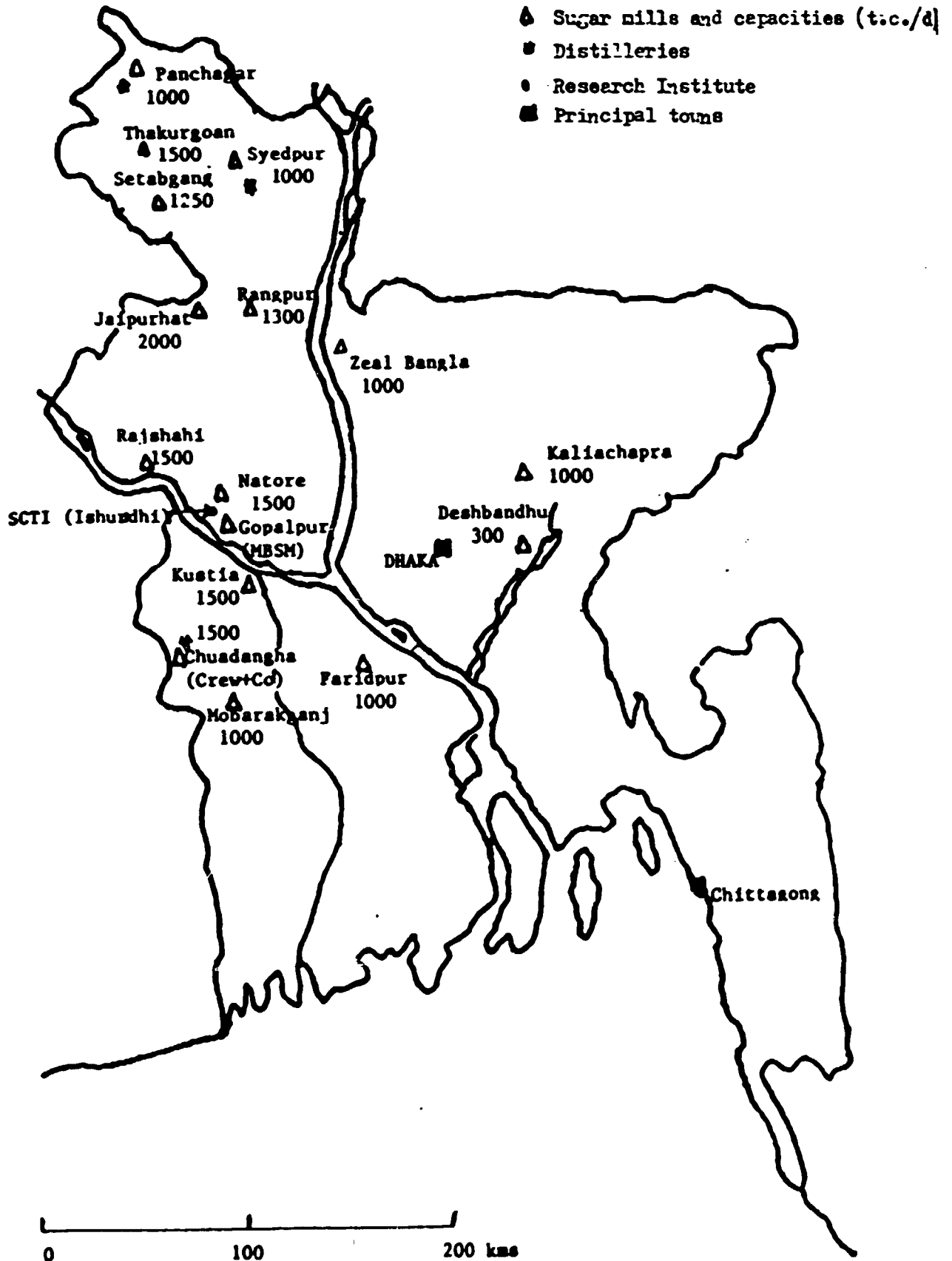
Sont actuellement en projet ou en cours de réalisation :

- la construction d'une nouvelle sucrerie avec l'aide du Pakistan
- une 18ème sucrerie en projet avec l'aide de l'Inde
- 3 réhabilitations, également avec l'aide de l'Inde.

Les projets de coopération avec les pays industrialisés peuvent se porter sur l'utilisation des mélasses par fermentation, encore que les disponibilités soient modestes et que le marché mondial de l'alcool que produit déjà le Bangladesh soit actuellement très porteur.

Par ailleurs, la production de sucre liquide par la Société Northern Distilleries Ltd (10.000 T/an) a été lancée avec le concours de la Société Applexion (France).

BANGLADESH



LA CHINE
- Continent -

I. PERSPECTIVE HISTORIQUE

Certes traditionnelle, la production sucrière sous sa forme moderne a été développée, largement par des capitaux étrangers, au début du siècle

- pour la betterave, en Manchourie par des intérêts russes (technologie polonaise)
- pour la canne, dans la Province de Canton.

Avant Guerre, tandis que la production de sucre de betterave est restée à un niveau modeste (13.000 T) celle de canne atteint 500.000 T.

Quant à la production de sucre non centrifugé qui avait existé depuis plusieurs siècles, elle avoisine 500.000 T.

Pour la canne seulement, l'évolution a été la suivante :

	1935	1950	1960	1970	1980	1990 (Est)
Surfaces 1000 has	nd	85	310	385	480	1000
Prod. de canne (MT)	nd	3.25	11.8	13.45	22.8	55.0
Prod. de sucre (1000T)						
- centrifugé	500	260	960	1150	1950	4750
- non centrifugé	500	?				200 ?

En 1949, il n'existe que 4 sucreries de canne modernes. Pendant le 1er Plan quinquennal, on construit 21 "grandes" (+ de 1000 TC/j) et 81 petites (500 TC/j) sucreries. En 1960, il y a 135 sucreries en fonctionnement.

La production a connu des hauts et des bas ("Bond en avant" : la production de canne tombe à 3.4 MT et celle de sucre de canne à 300.000 T en 1962, puis Révolution Culturelle), mais elle a globalement progressé très fortement, surtout au cours des deux dernières années. De 1960 à 1987, on a construit 300 sucreries.

A noter qu'une production de sucre de betterave de l'ordre d'un million de T (Nord Est et Mongolie Intérieure) et qui se développe rapidement au Far-West chinois (Province de Xinjiang) complète la production de canne et le raffinage.

II. LA PRODUCTION AGRICOLE

1) Localisation et surface

La canne se concentre bien sûr dans les Provinces du Sud. On avait, en 1988, les surfaces suivantes :

	Production de canne MT	1988 Surface présumée 1000 has	1986 Surface effective 1000 has
Guangdong	16.15	290	385
Guangxi	13.55	300	234
Yunnan	5.85	100	88
Fujian	3.90	50	69
Hainan (nvl province)	2.55	40	(incl dans Guangdong)
Sichuan	2.35	50	52
Jiangxi	1.75	35	39
Hunan	1.10	20	29
Zhejiang	0.80	15	22
Autres	1.05	25	31
TOTAL	49.05	925	950

On voit sur 2 ans la baisse des surfaces dans les meilleures zones côtières (Guangdong et Fujian) où la canne est déplacée par des cultures plus rentables.

2) Méthodes de culture et rendements

La canne est cultivée sur la base d'une vierge, arrachée à 14-16 mois, parfois moins.

Une repousse est parfois effectuée. C'est rare. Dans les zones de coopératives liées à des sucreries (zone de Canton) la canne est cultivée en permanence. Ailleurs elle peut rentrer en rotation.

Les techniques de culture, la plupart du temps conduite sur une base manuelle, sauf pour les labours, sont très soigneuses.

La fertilisation est relativement abondante, de même que l'irrigation, la plupart du temps pratiquée. Ceci conduit souvent à des tonnages à l'hectare élevés, mais, la canne n'était pas payée à la richesse, à des richesses basses. Les rendements en sucre/ha ont tendance à baisser (de 5 T/ha vers 4.75 T/ha).

Les zones les plus productives sont la région de Guangzhou - Rivière des Perles et la Province côtière de Fujian, avec des rendements/ha dépassant parfois les 100 TC/ha et 9 TS/ha.

La Province de Hainan, sur l'île du même nom, semble également être prometteuse, 200.000 TS sur 35.000 has. Mais la richesse y est médiocre (10.5%). Résultat 5.7 TS/ha seulement.

3) Population Agricole

Jusqu'en 1985-86, la production était assurée dans le cadre de coopératives, parfois des fermes d'Etat. Depuis, l'exploitation d'une certaine surface de canne (normalement 6 maus (0.40 ha) est confiée à une famille. Parfois, l'exploitation peut dépasser un hectare et recourir à de la main d'oeuvre "associée".

Ceci veut dire que plusieurs millions d'exploitants, et un multiple de ce chiffre en actifs, sont engagés dans la culture.

60 variétés de canne différentes sont cultivées. Le Scientific Research Institute of Sugar Cane and Sugar de Guangzhou conduit la recherche pour le secteur.

4) Les relations avec les usines : sont réglées au niveau de groupes de planteurs ou de coopératives de livraison. Les tonnages livrés sont rigoureusement contrôlés et pesés aux champs.

Longtemps stable, le prix de la canne a connu ces dernières années des fluctuations violentes.

En 1987, la canne était encore achetée aux environ de 70 yuans/T (équivalent alors à 20 \$/TC).

Avec la libéralisation des prix agricoles ce prix rendait la culture de la canne absolument inintéressante particulièrement dans les zones les plus petites ou les plus proches des villes : la production de sucre de la Province de Guangdong est tombée de 1.9 MT en 1987 à 1.23 MT en 1988.

Le prix de la canne fut réajusté une fois en 1988 à 105 ¥/T, puis une seconde fois en octobre 1990 à 170 ¥/TC. Même avec la dévaluation du yuan, ce prix (environ 33 \$/TC) est maintenant attractif. Mais, avant la remise en ordre imposée depuis à l'économie, il fallut, dans la zone de Canton, payer la canne jusqu'à 50 \$/TC en 1989. Les prix d'intérêt des autres cultures rendent celle de la canne coûteuse.

III. L'INDUSTRIE SUCRIERE

1) Taille des usines (seules les informations concernent les capacités de 1000 T et + sont sûres).

	Moins de 1000 TC/j	1000 T	1200 à 2200	2500 à 4000	5000 et +	Total (Est)	Taille moyenne TC/j
Guangdong	63	17	19	8	7	114	1370
Guangxi	65	12	20	6	1	96	1300
Yunnan	35	11	11	-	-	57	850
Fujian	5	1	5	3	2	16	2000
Sichuan	25	6	2	-	-	33	600
Autres Provinces	± 105	11	20	-	-	136	500
	—	—	—	—	—	—	—
	± 300	58	75	17	10	± 460	900

La capacité totale est de 450.000 TC/jour. Les plus petites usines ont moins de 500 TC/j de capacité, mais la Chine peut construire des unités de 6000 T/jour : sucreries de Meishan et de Shunde au Guangdong et de Zhangzhou au Fujian. Guangdong (156.500 TC/j) et Guangxi (124.500 TC/j) détiennent les plus grandes capacités.

2) Durée de la campagne

Elle est courte, dépassant rarement en moyenne 110 jours de campagne et 100 jours de travail effectif. En 87/88 et 88/89, dans les grandes sucreries de Guangdong ont été tombés, faute de canne, à 60-70 jours.

Mais la campagne canne est souvent complétée par une campagne raffinage (voir ci-dessous, raffinage).

La campagne débute en novembre à l'intérieur (Hunan, Szechuan, Jiangxi), plus généralement en décembre sur la côte (Guangdong, Fujian). Elle se termine en mars (Fujian), mais parfois dès janvier (Jiangxi).

3) Les résultats techniques

Ils sont relativement bons, en tous cas pour les sucreries des grandes zones de production.

Pour 2 grandes sucreries pour une campagne récente nous avons :

	Meishan (Guangdong)	Putian (Fujian)
Capacité TC/j	6.000	4.000
Début de campagne	29 Nov	14 Dec
Fin de campagne	3 mars	19 mars
Jours de campagne	95	95
Jours de campagne effectifs	89.4	86.4
Cannes broyées	376.680	353.930
Temps utilisé	94%	91%
Pol canne	13.61	12.87
Extraction réduite	95.9	96.2
Récupération cuites	90.4	90.0
Rendement	11.8	11.22
Pertes	1.83	1.67
Récupération Totale	86.5%	87%
Sucre produit	44.450	39.725
Kg de charbon (7000 kgc)/TC	60	62

Au moins 10 sucreries utilisent des diffusions de canne.

A noter la récupération générale, bonne pour la zone.

4) Qualité du sucre

Les sucreries de canne chinoises produisent un sucre blanc direct de bonne qualité, malgré l'usage généralisé (90%) de la sulfitation, les 10% restant utilisant la carbonatation. Un petit nombre d'usine utilise des carbonatations + échanges d'ions ou des carbonatations + charbon actif pour obtenir des produits d'excellente qualité.

5) Energie

A noter la forte consommation de charbon, expliquée par des ponctions quasi systématiques de bagasse pour d'autres usages.

La consommation moyenne d'énergie est estimée à 4500 kgal/kg de sucre, encore que certaines usines aient réduit ces consommations à moins de 3500, avec des pressions de chaudière plus élevées (25 à 40 bars au lieu de 13), des brix de sirop plus élevés, séchage de la bagasse par gaz de cheminée etc...)

6) La production par usine est petite

Pour les campagnes récentes une quinzaine seulement de sucreries produisent plus de 30.000 T. Zhounsan, Meishan, Zhinee, Shitow, Jianmen au Guangdong, Guesian au Guangxi, Zhangzhou et Sianyou au Fujian frôlent ou dépassent les 50.000 T/an.

La plus grande partie, de loin, des sucreries, même celles de 1000 TC/j, produisent moins de 10.000 T.

Pour la campagne 89/90, la production moyenne par usine est de 10.000 T.

De nombreux ateliers (plus d'un millier) produisent 200.000 T de sucre non centrifugé.

Pour 1990/91, la production de sucre de canne avoisine les 5MT valeur blanc.

IV. RAFFINAGE

Le raffinage de sucre roux importé est une activité importante pour les sucreries, alors qu'il n'existe pas de raffinerie autonome en Chine.

Certaines usines effectuent une campagne raffinage après la fin de la campagne canne - commençant en mai après une période d'entretien - parfois aussi longue, voire plus (70-80 jours) que la campagne sur jus de canne.

Cette activité peut concerner jusqu'à une centaine de sucreries, et peut conduire certaines années (1988) à la production supplémentaire de 2 à 2.5MT, soit plus de la moitié de la production de sucre de canne.

Bien que le sucre roux soit généralement livré aux sucreries proches des ports de débarquement (Whampoa essentiellement) et que le coût de l'acheminement par barge (comme pour la canne) soit modéré, le transport par chemin de fer vers l'intérieur est coûteux. Mais le transport, de même que le coût de l'énergie (charbon) facturé aux usines, est subventionné.

L'irrégularité des approvisionnements et leur dispersion conduit souvent à des interruptions, coûteuses en énergie, dans la campagne raffinage. Une tendance à concentrer le raffinage sur les grandes usines apparaît.

Mais cette activité conduit globalement à une réduction sensible des coûts fixes par tonne de sucre livrée au marché chinois.

Par ailleurs, dans les période de prime de sucre blanc élevées par rapport au prix du sucre roux sur le marché mondial, une activité de trafic de perfectionnement (toll) pour le ré-export de sucre raffiné conduit à des recettes en devises substantielles (30 millions de \$ pour 450.000 T exportées en 1990).

V. STRUCTURE FINANCIERE

Toutes les sucreries appartiennent au secteur public, mais les formes de contrôle (niveau provincial, niveau du comté, formules coopératives parfois) varient.

Certaines usines ont développé une activité de diversification - ou d'autres activités industrielles, des produits alimentaires jusqu'au textile - et les ont regroupées sous une raison sociale unique.

L'industrie sucrière relève, du point de vue technique et de celui de la tutelle générale, du Ministère de l'Industrie Légère à Pékin.

VI. CONSOMMATION DE SUCRE ET PERSPECTIVES

La population chinoise est peu consommatrice de sucre ou de produits sucrés. La consommation peut atteindre jusqu'à 20 kg/hab/an dans les centres urbains du Sud. Au Nord et surtout dans les campagnes, on n'en consomme pour ainsi dire pas.

Produit subventionné au consommateur (revendu parfois en dessous du coût de production), le sucre a vu son marché croître rapidement.

D'un kg/h/an en 1963, on est passé à 2 kg en 1970, 4 kg en 1980, et 6.7 kg en 1987. Le rationnement et des hausses de prix substantielles instaurées depuis 1988 ont maintenu la consommation à ce niveau, et l'ont sans doute fait baisser.

Des 1000 ¥/T (270 \$/T) de 1987, on est passé à 1700 ¥/T en 1988/89, soit 460 \$/T, cela pour le sucre rationné et attribué prioritairement. Pour cette campagne, des prix librement "négociés", résultant eux mêmes du prix de la canne "négociées" sont apparus : jusqu'à 2800 ¥/T (750 \$/T) début 1989 à Guangzhou. A noter que ces prix incluait une taxe de consommation de 15%.

Depuis octobre 1990, le prix officiel du sucre de canne est passé à 2600 ¥ (500 \$/T), avant taxe de consommation. A 3¥/kg (0.6 \$/kg), le sucre est devenu un produit cher en Chine, alors que le consommateur était resté longtemps subventionné.

Les prix élevés sont nécessaires au développement de la production nationale car c'est finalement la production qui détermine le niveau de consommation. Même ainsi, et même en restant au même niveau per capita, la consommation devrait continuer à se développer, passant de 6.3 MTVB en 1990 et 1991 à environ 7.3MT en l'an 2000.

Même si la plupart d'entre elles ont des capacités allant de 500 à 1000 TC/j, 10 seulement de 5000 TC/j ou plus, la capacité totale dépasse les 400.000 TC/j.

VII. COMMERCE EXTERIEUR

La chute de la production et la hausse spectaculaire de la consommation ont amené la Chine, dans un cadre de libéralisation menée trop rapidement - à importer 3.700.000 T de sucre en 1988. Depuis les restrictions apportées aux importations ont ramené ce chiffre à 1.580.000 en 89 et à peine plus d'un million en 1990.

Les accords avec Cuba (pour environ 800.000 T) et l'Australie et Fidji (300.000 T) pour l'achat de sucre roux suffisent maintenant aux besoins chinois.

La Chine achète en outre au négoce international 4 à 500.000 T de sucre roux thaï pour les raffiner et réexporter la même quantité de sucre blanc.

Enfin, 50 à 100.000 T de sucre blanc transitent à l'importation par Hongkong (1988 et 89).

VIII. UTILISATION DES SOUS-PRODUITS

La Chine continentale est, avec Taïwan, l'Inde et Cuba, l'un des leaders mondiaux de l'utilisation des sous produits de la canne.

Dès les années 60, des usines substituent du charbon à la bagasse pour produire du papier dans des ateliers de 40 à 60 T/j.

1) Mélasse

De nombreuses distilleries sont annexées à des sucreries et la production d'alcool, utilisant environ 1.5MT de mélasse, est très importante.

Mais des valeurs ajoutées plus importantes sont recherchées : levure de haute activité (usines de Dong Guan procédé BTI, Danemark et de Meishan, procédé MAURI, Australie).

Projets de production d'acide citrique par les sucreries de Zhan Jiang et Huizhou (Vogelbush, Autriche). Lysine pour la Province de Fujian (1000 T/an, équipements allemands). Projets MSG pour les usines de Bei Jiao et Zhan Jiang.

Production de glycérol (3 T/j) par le Comté de Shu-wen. Production de guanosine et d'acide inosinique extrait de l'acide ribonucléique à la sucrerie de Jiangmen, qui produit quelque 20 produits différents de la mélasse et de la bagasse.

2) Alcool

Production d'acide acétique, puis d'acétylanhydride, d'acétate de vinyle et d'acétate d'éthyle à la sucrerie de Zhong Shen.

3) Vinasse

Utilisée comme combustible, granulés pour l'alimentation animale, ou agent de déshydratation pour le ciment.

4) Bagacillo

Mélange avec des mélasses ou vinasses pour aliment composés. Production de furfurol (technologie d'hydrolyse sans effet de pollution à revoir).

5) Bagasse

Depuis 1984, 15 unités sont en Service, sucrerie de Zhujiang dans le Guangdong. J/V Sucres et Denrées, France, Siempelkamp Allemagne et Sucrerie de Shi-Tow Chine et 5 en cours de construction (sucrerie de Shunde).

Les tailles moyennes restent faibles : 3.500 à 10.000 m³/an. L'une des causes en est la petitesse des sucreries : une sucrerie de 2000 TC/j va extraire 40.000 T de bagasse humide par an. Pour alimenter un atelier de 5.000 m³/an, il lui faut se départir d'un quart de sa bagasse - et investir 1 million de \$.

IX. LES COÛTS DE PRODUCTION

Avec un prix de la canne qui ne peut guère tomber au dessous de 30 \$/T (coût matière première 300 \$/TS), les coûts de production chinois ne sont guère compétitifs, et même l'augmentation de la taille des sucreries, en compliquant les problèmes de transport, pourrait difficilement les réduire au dessous de 400 \$/TS.

C'est justement dans l'utilisation des sous produits de la canne que l'industrie sucrière chinoise a cherché à réduire son coût matière première qui, dans les cas de valorisation avancée de la mélasse et de la bagasse, peut tomber à 20 \$/TC, voire moins. Ceci étant il faudrait, pour pouvoir porter un jugement complet, tenir compte d'un coût de l'énergie subventionné qui était encore récemment 50% moins cher que celui pratiqué dans le monde à économie de marché.

X. LE REGIME SUCRIER

Placée sous la tutelle du Ministère de l'Industrie Légère d'une part, de Bureaux ou Compagnies agro-alimentaires provinciales d'autre part, la filière est très réglementée, voire compartimentée, encore que la libéralisation du régime de production agricole ait pu un moment jeter une certaine anarchie dans les livraisons de canne.

Pendant la libéralisation des importations (1988/89), le marché chinois était protégé par un droit de douane de 15% et par des coûts de raffinage et de transport intermédiaire de l'ordre de 100-110 \$/TS. Les cours mondiaux élevés à l'époque ne rendaient pas profitable l'importation sauf pour vendre sur le marché à "prix négocié".

La reprise en mains du commerce extérieur sucrier par Beijing élimine maintenant tout danger.

XI. EVALUATION TECHNIQUE ET ECONOMIQUE

La sucrerie de canne chinoise obtient sans peine des résultats supérieurs à la moyenne mondiale, encore que, comme presque partout ailleurs, l'approvisionnement en canne et son coût relatif élevé dans un pays qui manque de terre agricole, pose problème.

La réponse a été - et sera - la diversification et la création de complexes agro-industriels autour des sucreries, pour valoriser pleinement une main d'oeuvre abondante. Mais pour cela les consommations d'énergie devront diminuer.

CONCLUSION : PERSPECTIVES DE COOPERATION

La Chine doit - et pense à - augmenter sa production de sucre de plus d'un million de tonnes dans les prochaines années, ce qui entraîne de plus grandes surfaces cultivées et un prix d'intérêt plus élevé pour la canne.

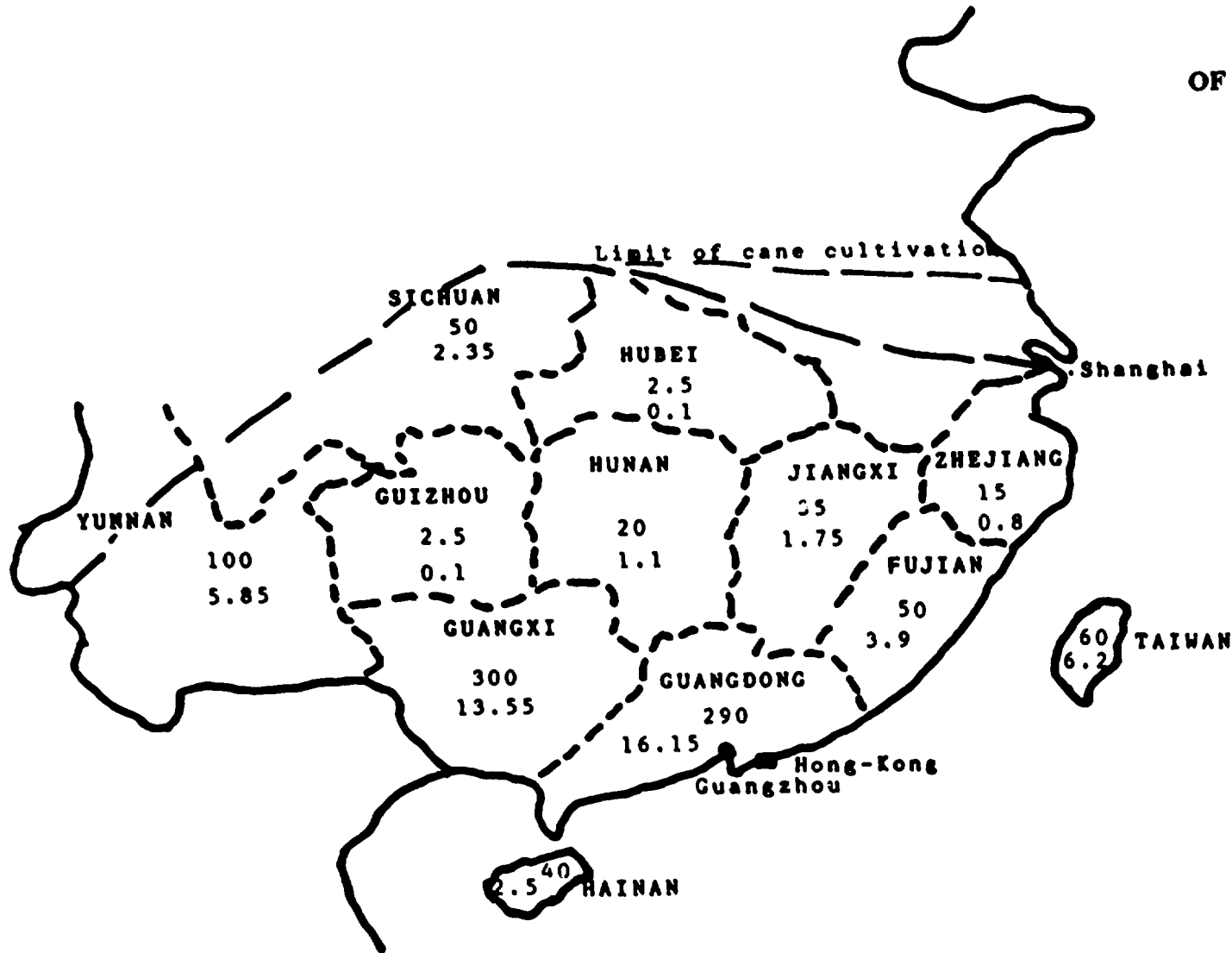
D'où l'intérêt de la diversification, terrain d'élection de la coopération avec des équipementiers, assembleurs et détenteurs de process européens (ce qui existe déjà), tandis que l'équipement de sucrerie proprement dit viendra en grande partie de Chine, qui en construit pour ses besoins et pour l'exportation (Pakistan, Thaïlande, Afrique).

Par ailleurs, les technologies porteuses d'économies d'énergie intéresseront toujours ce pays.

**GEOGRAPHIC SKETCH
OF THE CHINESE CANE SUGAR
INDUSTRY**

1 - 1988 Acreages

- Acreages (1000 has)
- Cane production (Mil. TC)



**GEOGRAPHIC SKETCH
OF THE CHINESE CANE SUGAR
INDUSTRY**

II - 1989 Capacities



- Number of mills
- (Number of mills 1000 TC/d and above)
- Overall capacities TC/d

CHINE Province de Taïwan

Taïwan, producteur traditionnel de sucre de canne, est devenu un grand exportateur de sucre entre les deux guerres, sous l'occupation japonaise, pour servir les besoins du marché japonais et au delà. En 1939, la production atteint un record de 1.4 MT de sucre avec 49 usines, sur quelque 125.000 has. Les rendements sont très élevés.

La concurrence des cultures vivrières, celle du riz particulièrement réduira sensiblement les surfaces sous canne, qui doivent s'orienter vers des terres de qualité marginale.

Il apparait à l'heure actuelle que la surface ne peut plus dépasser les 60.000 hectares, soit de quoi produire l'équivalent de la consommation.

Surface, production et rendement baissent puis se redressent.

	1939	1950	1960	1970	1980	1990
Surfaces totales 1000 has	165	58	90	80	885	60
Production de canne MT	12.0	2.8	6.9	6.4	8.3	6.2
Production de sucre 1000 T						
- centrifugé	1400	370	870	700	845	600*
- non c.	25	4	20	?		

(* Production effective plus basse avec l'incidence d'un typhon)

Taïwan est resté longtemps un grand exportateur, les exportations de sucre (900.000 T en 1953) représentent la moitié des exportations totales entre 1950 et 1963. Depuis 1983, elles ont été constamment au dessous de 200.000 T. Elles se réduisent maintenant à la fourniture du quota américain (10-15.000 T).

La culture de la canne, répandue sur toutes les zones agricoles, concerne environ 180 "fermes" de 100 à 150 has chacune appartenant à la Taïwan Sugar Corporation (total : 25.000 has) et environ 80.000 petits planteurs (0.4 à 0.5 ha par planteur).

Les rendements (100 TC/ha) témoignent d'une haute technicité - en fait sur certains aspects : plantation, fertilisation, traitements - parmi ce qui se fait de mieux dans le monde. La canne, chez les planteurs, va jusqu'à une première repousse qui est souvent alors intercalée avec une culture de riz. Les fermes d'usines pratiquent plusieurs repousses. Les périodes de végétation vont de 12 mois (plantation d'hiver) à 14-18 mois (plantation d'automne).

Taïwan a développé les fameuses variétés F qui dominent sur l'île. Le Taïwan Sugar Research Institute de Taïwan a une réputation mondiale.

Pour assurer une certaine stabilité de revenu, la société sucrière (TSC) garantit aux planteurs un prix minimum pour la canne.

Si, après détermination du revenu résultant de la part planteur (55-60%), ce revenu est inférieur au prix minimum, un paiement complémentaire est versé par le Gouvernement.

Les prix de la canne sont très élevés : 1400 TW\$, soit 58 \$US/TC, en 1989/90, reflétant des pratiques de culture encore très manuelles et des niveaux de salaire élevés.

Les 23 sucreries restantes sont la propriété de la Taïwan Sugar Corporation, résultant de la nationalisation des 8 sociétés japonaises après guerre. Leurs capacités sont petites, s'étageant entre 1300 TC/j et 4000 TC/j (à Chihu). La capacité totale est de 61.000 TC/j, ce qui donne donc une capacité moyenne de 2.650 TC/j.

Taïwan pourrait donc produire 900.000 TS/an sans problème : le coût et la réduction de la production de canne font tourner l'industrie à sous-capacité. Des sucreries devraient donc être fermées.

Taïwan a toujours produit dans ses sucreries un sucre blanc direct de haute qualité (Superior White Crystal). Depuis 1989, deux raffineries sont annexées aux sucreries de Peikang (500 TS/j) et de Hualien (300 TS/j).

Le prix du sucre ex-usine ressort à 22.500 TW\$/T, soit environ 850 \$/TS.

La consommation reste heureusement relativement stagnante (600.000 T), grâce à l'apparition d'une forte industrie de production d'amidon de manioc (produit localement et importé de Thaïlande), et d'isoglucose dérivé de l'amidon. La production d'isoglucose avoisine les 70.000 T, dont 80% sont destinées à l'industrie des boissons. Il existe 10 producteurs d'amidon et 6 producteurs d'isoglucose, le plus important étant Fong Leng Industrial Co, avec une capacité de 50.000 T/an.

Même ainsi l'équilibre production consommation reste précaire, et il est envisagé que Taïwan importe du sucre en 1991.

Comme le Continent, Taïwan a été l'un des leaders mondiaux de l'utilisation des sous-produits de la canne : papier et panneaux de particules de bagasse, élevage intensif (porc notamment) avec les mélasses, production d'alcool et de levure, et chimie de fermentation très diversifiée, au point que Taïwan, qui produit 200.000 T de mélasse, doit maintenant en importer.

Taïwan, malgré cette spectaculaire diversification, est maintenant un producteur de coût trop élevé (approximativement 700 \$/TS) pour envisager un développement de sa production de sucre et même de sous produits, qui sont maintenant pleinement utilisés.

INDE

I. PERSPECTIVE HISTORIQUE

La culture de la canne est traditionnelle en Inde essentiellement pour la canne de bouche ou destinée à la production de sucre non centrifugé (gur appelé "jaggery" produit dans des bacs à ciel ouvert, puis kandsari dans des installations moins artisanales : le nombre des ateliers de gur et kandsari est d'environ 8000 de nos jours).

Les premières sucreries sont construites au début du 20^{ème} siècle, mais ce n'est qu'à partir de 1932 qu'une protection tarifaire permet de lancer la production qui atteint le million de tonnes en 1937, sur 140 sucreries (100 sucreries construites de 1932 à 1937). La canne est alors cultivée sur environ 1.5 million d'hectares dont 250.000 pour la production sucrière et le reste pour le gur/kandsari (3.7 millions de tonnes).

Pendant la Guerre et après l'Indépendance, la production sucrière se développe fortement :

	SUCRE			AUTRES USAGES			
	1000 has	millions TC	1000 T	1000 has	Gur/kandsari millions TC	1000 T	Boutures, conso. directe etc... millions TC
1950	400	11,35	1.100	1.030	35,25	3.400	6,50
1960	700	31,1	3.000	1.300	56,35	5.550	12,00
1970	860	43,0	4.000	1.750	72,00	7.400	15,50
1980	900	51,5	5.150	1.750	81,00	8.300	18,00
1990	1.700	111,15	11.000	1.700	85,00	8.575	26,40

Le nombre de sucreries passe des 150 de l'après guerre à 180 en 1960. Une puissante industrie d'équipement sucrier apparaît dans les années 1950 et surtout 60. C'est essentiellement dans les Etats du Nord, Uttar Pradesh et Bihar, que l'industrie sucrière se développe, suivie de plus loin par l'Inde Tropicale (Maharashtra et Andhra Pradesh). Par la suite c'est cette dernière qui se développe plus vite.

Répartitions des capacités en TC/jour

	1960			1991		
	usines	capacités	%	usines	capacités	%
Uttar Pradesh	72	85.000	44	105	190.000	27
Bihar	28	29.000	15	30	40.000	5
Autres Nord	17	16.000	8	46	60.000	9
	—	—	—	—	—	—
Total Nord	117	130.000	67	181	290.000	41
Maharashtra	27	28.000	15	101	185.000	27
Andra Pradesh	14	14.000	7	34	60.000	9
Tamilnadu	8	8.000	4	32	60.000	8
Karnataka	4	3.000	1	29	60.000	8
Autres	7	10.000	4	23	45.000	7
	—	—	—	—	—	—
Total Inde Trop	63	63.000	33	219	410.000	59
	—	—	—	—	—	—
TOTAL	180	193.000		400	700.000	

II. LE SECTEUR AGRICOLE

1) Localisation

Bien que la canne soit cultivée dans tous les Etats indiens, on distingue en général :

- l'Inde du Nord, subtropicale, sèche (500 à 1000 mm), nécessitant une forte irrigation dans les mois d'Avril à Juin avant la mousson, et froide ($t^{\circ} < 7^{\circ}$) en hiver, avec parfois des gels, ce qui limite la croissance.
- l'Inde tropicale, mieux arrosée et avec, surtout, des températures d'hiver convenables.

2) Surfaces

Elles dépassent (en 1990/91) les 3.600.000 hectares. Pour 1989/90, nous avons les chiffres suivants :

Uttar Pradesh	1.75	Million has
Autres Nord	0.55	
	—	
Total Nord	2.30	
Maharashtra	0.40	
Autres Inde Trop	0.70	
	—	
Inde tropicale	1.10	
	—	
TOTAL	3.40	

3) Population agricole

Le nombre de planteurs avoisine dit-on les 10 millions, ce qui montre la dispersion de la culture et la petitesse moyenne de la surface sous canne : la surface typique est de moins d'1/2 ha de canne. La filière canne-gur-sucre concerne 25 millions de personnes.

4) Techniques de culture

Particulièrement en Inde Tropicale, la canne vierge arrachée après la première coupe est devenue l'exception. On fait donc dans la plupart des cas une vierge et une repousse, plus rarement 2 repousses.

Comme au Pakistan et au Bangladesh, la canne rentre donc dans une rotation de cultures.

L'existence de cultures d'hiver (blé par exemple) récoltées au printemps retarde, au nord, la plantation de la canne jusqu'en avril et ne lui laisse qu'un cycle de végétation très court. Ailleurs, la canne est plantée en fin d'année : cycle annuel ("eksali") : la canne est coupée à 11, 12, 13 mois. Dans la zone tropicale exclusivement, la canne, plantée pendant la mousson est en "grande culture" ("adsali"). Coupe de 14 à 19 mois et rendements plus élevés.

La culture est essentiellement manuelle (traction animale). Parfois tracteur de 40 à 60 CV pour les labours. L'irrigation domine, sur plus des 2/3 des surfaces (plus de 80% dans le Nord). Elle est souvent insuffisante.

La fertilisation, généralement adéquate, est parfois excessive en azote (U.P.). La coupe est exclusivement manuelle. Très lente, elle entre en concurrence avec les moissons dans le Nord en mars/avril, ce qui peut limiter la durée de la campagne.

La recherche est conduite par l'Indian Institute of Sugarcane Research à Lucknow (U.P.), et le Sugarcane Breeding Institute à Coimbatore (Tamil N.) a été le berceau des fameuses variétés CO répandues dans le monde entier.

5) Rendements

Nettement plus élevés dans l'ensemble que dans le reste du sous-continent, il sont :

- bas encore dans la zone subtropicale dans le Nord (45-50 TC/ha).
- élevés dans la zone tropicale (85-90 TC/ha) en moyenne. Le Maharashtra (presque 100 T/ha) et le Tamil Nadu (plus de 100 T/ha) enregistrent des résultats qui sont parmi les meilleurs dans le monde.

Compte tenu des teneurs en sucre, insuffisamment élevés dans le Nord (10.6 à 12.7) meilleurs au Maharashtra, les rendements en sucre/ha sont :

- médiocres (4 - 4.5 TS/ha) dans le Nord
- parmi les meilleurs du monde au Maharashtra (plus de 9 TS/ha).

6) Relations planteurs-usines

3 types de système de crédit et d'achat

- sucreries coopératives (presque la moitié de l'effectif) : la sucrerie appartient aux planteurs. C'est le cas dominant au Maharashtra (70 usines) ; il existe aussi en U.P. et au Tamil Nadu. L'intégration est réalisée.
- groupements coopératifs de planteurs (répandus en U.P. et Bihar). Les coopératives discutent les schémas de livraisons avec les usines et réalisent des avances de campagne aux planteurs.
- relations directes, avec des planteurs généralement plus importants, dans la zone tropicale.

Le prix de la canne est fixé par l'Union, à un niveau minimum pour l'ensemble du pays : c'est le "Statutory Minimum Price" (SMP) : 220 IR/TC, \$ 13.5\$/TC) en 1989/90, pour un rendement usine de 8.5%, avec une prime de 2.26 IR/TC pour chaque 1/10e de rendement au dessus de 8.5%.

Pour un rendement de 10% donc, le prix de la canne rendue usine serait d'environ 265 R/TC (environ 16 \$/TC).

Dans la pratique, toutefois,

- les Etats fixent des "State Advised Cane Prices", prix "conseillés", qui peuvent être beaucoup plus élevés, jusqu'à 390 R (24 \$/TC) au Madya Pradesh.
- la concurrence des fabricants de gur qui pouvaient, en 1989/90, payer jusqu'à 450 R (28 \$) la tonne, peut forcer localement les sucreries à payer plus cher encore.

Prix pour 1990/91 MSP pour canne à 8.5% 230 R/TC (13\$).
Prix pour 1991/92 MSP pour canne à 8.5% 240 R/TC.

III. L'INDUSTRIE SUCRIERE

1) Structures de taille

La taille 1250 TC/j domine absolument : 155 usines sur 400. C'est donc la taille typique, bien que, à cause de l'existence de 10 usines de grande capacité (+ de 5000 TC/jour, jusqu'à 8000 TC/jour), la moyenne nationale soit de l'ordre de 1750 TC/jour. A noter qu'une trentaine d'usine broie moins de 1000 TC/j.

On a pour l'ensemble de l'Inde (en capacités nominales) :

	Nombre de Sucreries	Capacité Totale
- de 1000 TC/j	30	25.000
1000 à 1250	51	60.000
1250	155	194.000
1250 à 2500	93	174.000
2500	25	62.500
2500 à 4000	26	84.500
4 à 5000	10	45.000
> 5000	10	55.000
	<hr/> 400	<hr/> 700.000

Les différences de tailles ne sont pas notables d'une zone à l'autre. La capacité typique est de 1000 TC/j au Bihar. A noter que de 15 à 30 usines sont en projet ou en construction en permanence. Au 30 Avril 1991, il y a 401 sucreries installées, mais des licences de construction existent pour 503 usines.

2) Durée de campagne

Elles sont loin d'atteindre les longueurs observées au Pakistan : de 115 à 165 jours pour les dernières campagnes. Les Etats du Nord Ouest (Gujrat, U.P. Central et Occidental) peuvent dépasser les 200 jours pour des raisons climatiques et le Tamil Nadu pour des raisons économiques (abondance des récoltes de canne disponibles aux usines). Au Kerala, pour les raisons inverses, on est toujours au dessous de 100 jours.

La moyenne nationale est de 158 jours en 1989/90.

3) Performances techniques

La canne est de meilleure qualité qu'au Pakistan : dans une année normale les pol peuvent varier d'une usine à l'autre de 10.5 à 13.5, la fibre % canne de 13 à 15, la pureté du jus mélangé de 77 à plus de 80. Les chiffres suivants sont donnés pour 3 grandes usines pour une même campagne récente :

	Usine 1	Usine 2	Usine 3
Capacité TC/j	3.500	5.500	4.000
Cannes broyées	365.000 T	785.000 T	740.000 T
Durée de campagne	157	164	208
Temps perdu %	32.5	13.6	9.8
Canne Pol	12.76	10.63	13.09
Fibre	13.3	14.7	14.0
Extraction réduite	93	90.9	93.3
Récupération totale	79.2	77.0	81.1
Rendement usine %	10.1	8.2	10.6
Pertes % canne			
- bagasse	0.9	0.97	0.88
- tourteaux	0.1	0.09	0.07
- mélasses	1.36	1.27	1.42
- indéterminés	0.29	0.11	0.11
TOTAL	2.65	2.44	2.48
Pureté mélasse	36.9	34.9	37.3
Kg consommation			
charbon/T canne	32	0	4

Les sucreries devront à partir de la campagne 1991/92 obtenir des performances fixées par le Gouvernement Fédéral dès 1988 : extraction réduite minimale 94% (95% pour les sucreries nouvelles) pertes maximales sucre % canne : 2.2% (2%) consommation de vapeur/TC 550 kg (500), temps perdu 10%.

Les performances d'ensemble sont malheureusement moins bonnes que cet échantillon, mais, avec 10.2% de rendement usine moyen pour les dernières campagnes, l'Inde se situe à un niveau plus que moyen, honorable, dans le monde.

Le siège du National Sugar Institute est à Kanpur (U.P.).

Le Vasanti Dada Patil, à Puni (Maharashtra), est un organisme de recherche coopératif de grande importance.

La recherche et le financement du développement des capacités sont financés par un "sugar cess" de 140 rs/T qui alimente un Fonds de Développement de l'industrie.

Comparaison régionale (années récentes)

	Bihar	U.P.	Mahar.	A.P.	Tamil N
Temps perdu %	> 25	15-20	12-20	25-30	15-20
Rendement usine %	8.3-9.0	9.1-9.8	10.7-11.2	8.6-9.6	8.8-9.3

4) Production par usine

Elle peut varier de moins de 5000 T/an dans des cas extrêmes (sucreries de l'Assam) à presque 100.000 T. Les moyennes par Etat sont révélatrices (1989/90).

Gujarat	47.650 T
Maharashtra	40.850 T
Tamil Nadu	29.600 T
U.P.	28.900 T
Bihar	12.000 T
Moyenne Inde	29.150 T

On a produit en Inde en 89/90 10.988.000 tonnes de sucre blanc. En 1990/91, on s'achemine vers les 12 MT.

5) Qualité du sucre

Un seul type est produit : blanc de plantation de type standard polarisant 99.7 à 99.8. Les colorations en solution (ICUMSA) sont élevées.

L'ISS classe les sucres obtenus en 5 tailles de grain (A à E) et en 2 classes de couleur (la meilleure 30, et 29).

Cette classification n'a pas d'intérêt autre que national. Le Nord préfère les grains plus gros et plus blancs ; le Sud accepte des grains plus petits (D).

La sulfitation domine absolument, mais un certain nombre d'usine du Nord, à l'exclusion des autres régions, utilisent la carbonatation.

IV. RAFFINAGE : pas d'activité

V. STRUCTURE FINANCIERE

- a) Près de la moitié des sucreries indiennes, et les 2/3 de celles du Maharashtra, sont coopératives.
- b) De 50 à 60 sucreries sont contrôlées par des Etats : UP State Sugar Corp (30 usines), Bihar State Sugar Corp (15 usines), Nizam Sugar Factories Ltd (A. Pradesh - 8 usines), pour l'essentiel.
- c) 11 groupes privés contrôlent plus d'une sucrerie : 25 sucreries au total. On peut citer : le Groupe Birla (6 usines), le Groupe DCM (3), Subthee Sugar (3 + 1 en construction), KCP (2), Danpur Sugar Mills (1 + 2).
- d) Le reste, pour environ 140 usines sont des groupes privés ou familiaux contrôlant une sucrerie.

Il est à noter que la plupart des 7 ou 8 grands ensembliers ou constructeurs d'équipements sont exploitants de sucrerie.

C'est le cas du groupe KCP qui possède l'une des plus grandes sucreries indiennes : Vuyyuru en Andra Pradesh.

VI. CONSOMMATION ET PERSPECTIVES

1) Sucre non centrifugé

L'Inde consomme encore en 1989/90, 8.573.000 de tonnes de gur et kandsari, presque autant que de sucre (10.5 MT). La consommation de gur domine très largement dans les zones rurales du Nord, là où il est produit (plus de 5 millions de T en Uttar Pradesh).

2) Sucre

La consommation de sucre a fait des progrès remarquables dans les 10 dernières années : elle a doublé (de 5.4 MT consommés en 1979/80 à 10.5 MT en 1990). La consommation est donc de 13 kg/tête/an. La consommation d'édulcorants dérivés de la canne est au total de 24 kg/tête/an sensiblement la même qu'au Pakistan, mais avec une plus forte proportion de sucres artisanaux.

Le sucre constitue une base fiscale de premier choix : excise de 500 R/T (environ 28 \$/T) sur le "Free Sale Sugar" et 380 R/T sur le "Levy Sugar" auquel vient s'ajouter

- le "cess" fédéral, cotisation destinée au financement du "Development Fund" de l'industrie sucrière (140 R/T)
- un droit d'octroi de 100 R/T au bénéfice des Etats.

Le total des impôts 740 R/T (40 \$/T) pour le sucre "libre".

En outre, l'Etat fait fonctionner un double marché :

- livraisons obligatoires des usines, pour un pourcentage qui a été jusqu'à 65% et qui est encore de 45% (20% pour certaines périodes de l'année), de leur production à un prix correspondant théoriquement au MSP de la canne, livré au public à travers le réseau des Fair Price Shops au prix subventionné de 5.25 R/kg (environ 0.25 \$/kg). C'est le "Levy Sugar".
- le solde (Free Sale Sugar) est vendu à un prix libre, pour 25% au reste des consommateurs directs, et pour 75% à l'industrie.

Echelle des prix de gros des différents produits (Septembre 1990) :

	R/Kg	US cts/kg
Sucre du levy	5.25	29
Sucre libre	7.8-8.7	43-48
Kandsari	7.5	42
Gur	4.5-5.6	25-31

Le gur, sauf en situation déficitaire, a tendance à s'établir au niveau du sucre du "levy". Comme il ne supporte pas la fiscalité sur la canne destinée au sucre et sur le sucre, il est presque toujours compétitif.

C'est la hausse forte des prix de la canne destinée au sucre - associée à une augmentation du pourcentage de vente libre - qui est à l'origine de la hausse récente et importante de la production de sucre qui a pu ainsi - en délogeant le gur - forcer une augmentation de la consommation de sucre.

La production projetée (requirement) pour la consommation et les stocks de réserve en 1994/95 est de 13.4 MT.

VII. COMMERCE EXTERIEUR

La dialectique de la concurrence entre le sucre et le gur donne à la production et à la consommation de sucre indiennes un caractère très erratique. Production et consommation de sucre peuvent être en phase : c'est le cas actuellement (depuis 1988/89). Il peut y avoir aussi déphasage : l'Inde a pu devoir exporter jusqu'à un million de tonnes (1975) ou devoir importer jusqu'à 1,6 million de tonnes (1985). La qualité du sucre indien n'étant pas excellente, l'exportation de quantités dépassant 300-400.000 T (c'est le cas en 1991) peut poser problème.

En revanche l'Inde :

- est un grand exportateur de mélasse (250.000 T vendues sur le marché de la CEE)
- et un grand exportateur d'alcool (500.000 hl, marché japonais).

VIII. UTILISATION DES SOUS-PRODUITS

A) MELASSE

Le plus grand producteur de mélasse du monde (4.88 millions de tonnes en 1989/90 pour les mélasses de sucreries).

- en distille 4 millions de T.
- utilise 470.000 T pour la production animale.

- de petites quantités pour d'autres usages; notamment la production d'acide citrique (Citurgia Bio-chemical 5000 T/an et une usine au Punjab procédé Vogelbush - 5000 T/an). A noter que ces productions rencontrent de graves problèmes techniques (pureté de la matière première).
- exporte le reste.

B) ALCOOL

L'Inde compte environ 200 distilleries, la moitié d'entre elles annexées à des sucreries, et l'autre en distilleries autonomes.

La production est de l'ordre de 5,5 millions hl, en 1989/90, dont

- 2,7 millions hl utilisés dans les boissons,
- 2,8 millions hl utilisés comme substrat pour l'industrie chimique.

L'Inde est en effet le leader mondial des produits dérivés de l'alco-chimie, 40 usines produisent toute une gamme de ces produits allant de l'acide acétique (9 usines - 65.000 T) au caoutchouc (stryrene/butadiene - 1 usine - 35.000 T) au Penta - erythritol (4 usines - 4000 T), au poly-éthylène (3 usines - 15.000 T) polystyrène (2 usines - 30.000 T). Citons encore le butane!, l'acétone, l'oxalate de diéthyle, les acétates, l'anhydride acétique etc..... et de nombreux produits pharmaceutiques comme l'éphedrine.

C) BAGASSE

1. Pulpe et Papier

- 10 ateliers annexés à des sucreries (capacité 25 T de papier/jour).
- les grandes unités
 - . Tamil Nadu Newsprint & Paper 100.000 T/an utilisant 400.000 T de bagasse humide et 60.000 tonnes de bois.
 - . Seshasagee Paper & Boards (Tamil Nadu). Cette usine de papier a construit en annexe, une sucrerie (Ponni Sugars) pour se procurer la bagasse : le sucre est un sous-produit.
 - . Mysore Paper Mills : même schéma que le précédent (sucrerie annexe de Bhadravati) 100.000 T/an.
- Plusieurs projets en cours.

2. Furfurol

Tamil Nadu Southern Agrifurane Ltd (3000 T/an).

3. Co-génération d'électricité pour 2 sucreries du Tamil Nadu.

IX. LES COÛTS DE PRODUCTION

Le coût de production moyen de la tonne de canne - si tant est qu'une moyenne puisse avoir de sens dans un tel pays - peut être évalué à 15 \$. On sait qu'elle coûte aux usines de 20 à 28\$. Avec un rendement de 10%, le coût du sucre dans la canne est de l'ordre de 200 à 280\$, 240\$ en moyenne.

Avec un tel coût canne, les coûts de production totaux peuvent s'établir entre 350 et 450 \$/TS, nettement au dessus du prix du "levy-sugar", qui ex-usine, varie de 4600 R (255\$) / TS à 4900 R (272\$) / TS.

X. LE RÉGIME SUCRIER

La production nationale est protégée par un droit de douane élevé (80%), auquel se superposent les impôts à la consommation.

L'Inde est maintenant redevenue exportatrice. Le cours mondial étant depuis l'automne 1990 aux environs de 300 \$/T, mais avec un rabais dû à la qualité de l'ordre de 40\$, et compte tenu des coûts de transport et de chargement, l'opération, même sur la base d'un prix d'achat par la STC au levy price, est perdante, ce qui pose le problème de qui devra supporter la subvention, la State Trading Corporation (STC) ne détenant plus le monopole du commerce extérieur sucrier. C'est maintenant l'ISIEC (Indian Sugar Industry Export and Import Corporation), organisme relevant de l'industrie elle-même qui, dans le mouvement de privatisation de 1990, a été chargée des opérations de commerce extérieur. Le Gouvernement Fédéral offre une subvention de 20% sur le prix FOB ce qui, aux prix de 1991 est insuffisant.

XI. EVALUATION TECHNIQUE ET ECONOMIQUE

L'Inde est donc un pays producteur de sucre compétitif, parfois même (Maharashtra) très compétitif, pas assez cependant pour envisager l'exportation de gros tonnages sur le marché mondial sur une base permanente.

Des structures de production de tailles plus importantes, tant du côté planteurs que du côté des usines pourraient certes conduire à des coûts encore plus bas, mais les évolutions ne peuvent être que lentes.

Enfin, l'Inde a une industrie sucrière où la valorisation des sous produits est de grande qualité, et, tout en ayant encore du chemin à faire sur cette voie, et tout en jouissant de conditions très favorables (taille du marché) rarement rencontrées ailleurs, ses expériences dans ce domaine peuvent servir de modèle.

Le développement de la production est par ailleurs encouragé par le financement de nouvelles sucreries et de l'expansion des capacités. A cet effet, le Fonds de Développement offre du financement, sur 40% de l'investissement à 6%/an, - des "soft loans" à taux d'intérêt réduits (14% au lieu de 16-17%/an) peuvent être obtenus pour la moitié de l'investissement et les fonds propres peuvent être limités à 10%.

* * *

CONCLUSION

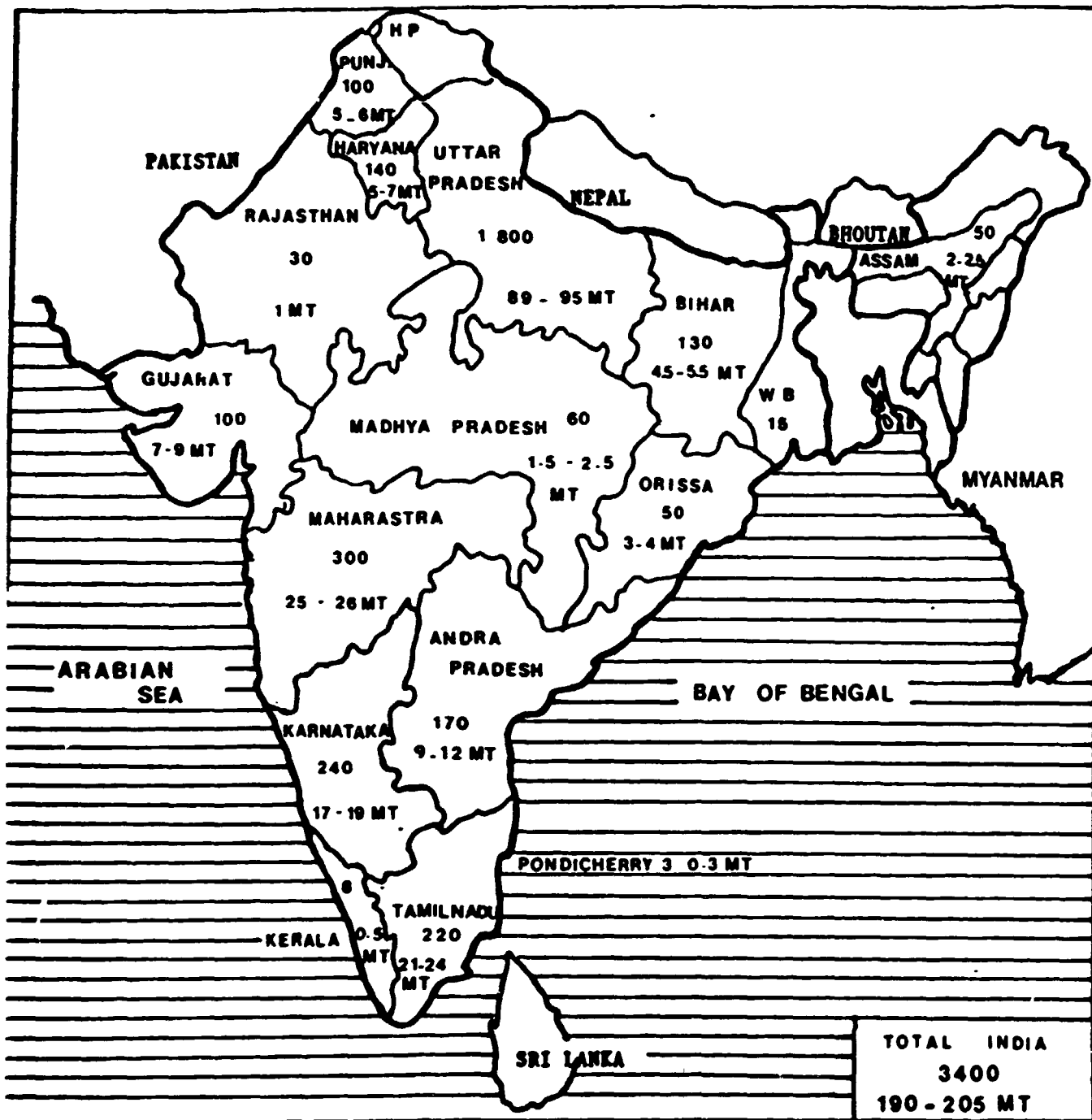
Perspectives de coopération

L'Inde, grand pays industriel, compte plusieurs dizaines de constructeurs d'équipement de sucreries, distilleries ou fabriques de papier. 6 à 8 ont une réputation mondiale et exportent de tels équipements (Bangladesh, Asie du Sud-Est, Afrique Orientale).

Ces constructeurs coopèrent facilement en Inde et ailleurs avec des firmes européennes et particulièrement françaises.

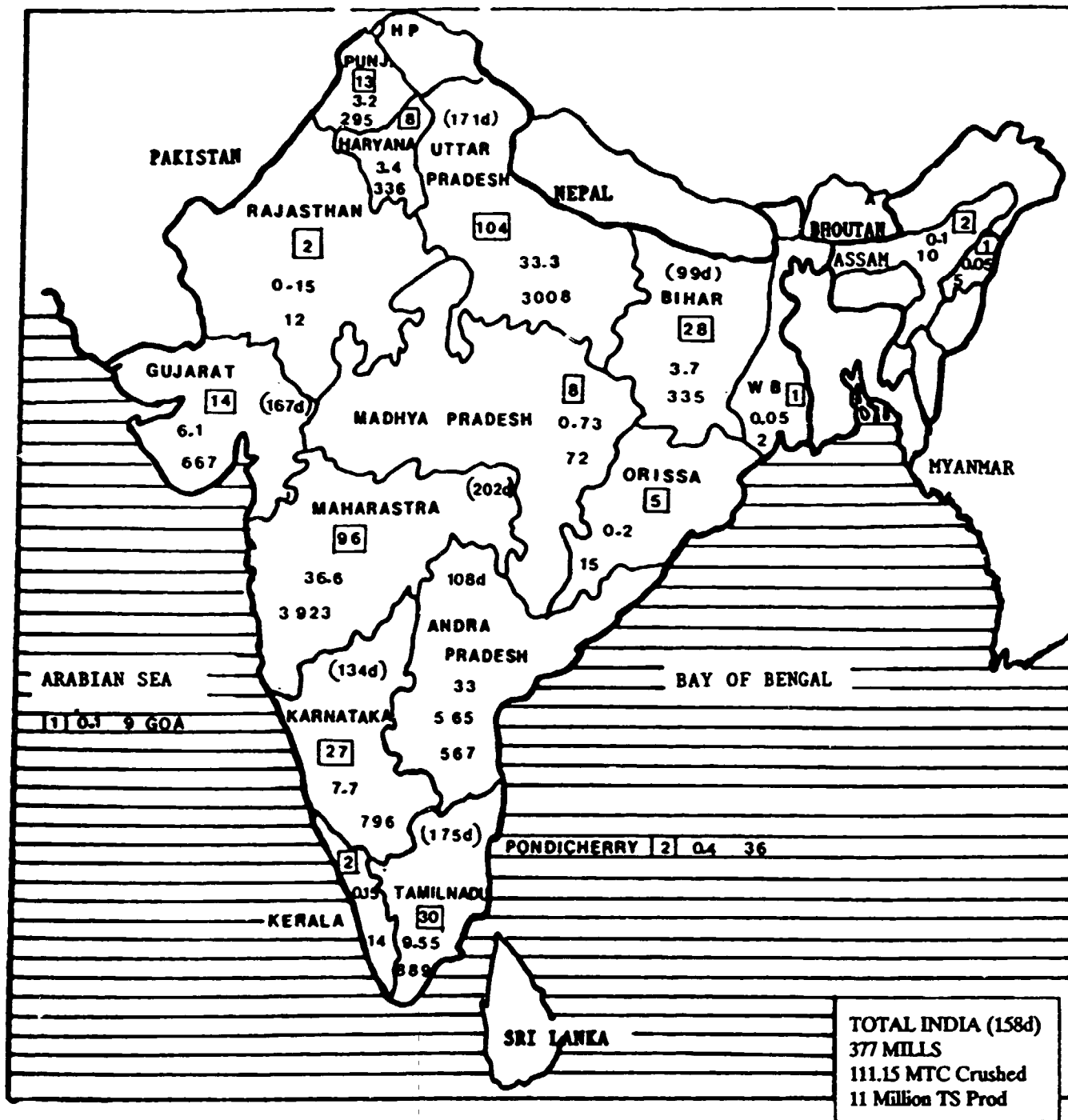
Le procédé Bio-Stil est utilisé dans au moins 3 distilleries. FCB a des accords de coopération avec la firme KCP.

L'Inde continue à augmenter sa capacité de production de sucre. La longue campagne 89/90 a conduit à utiliser les capacités (9.200.000 TS) à 120% pour produire 11 millions de T. La consommation à la fin du 8^{ème} Plan Quinquennal (1995) devrait atteindre 13.3 MT. En conséquence des projets existent pour 100 nouvelles usines et l'agrandissement de 150 parmi celles qui existent. Une telle expansion pose d'ailleurs de graves problèmes à l'industrie sucrière des zones à forte densité d'usines. Quoi qu'il en soit il existe peut-être là un gisement de possibilités de coopération avec les pays plus industrialisés.



CANE ACREAGES (Thousand HAS) AND CANE PRODUCTION (Million tonnes)

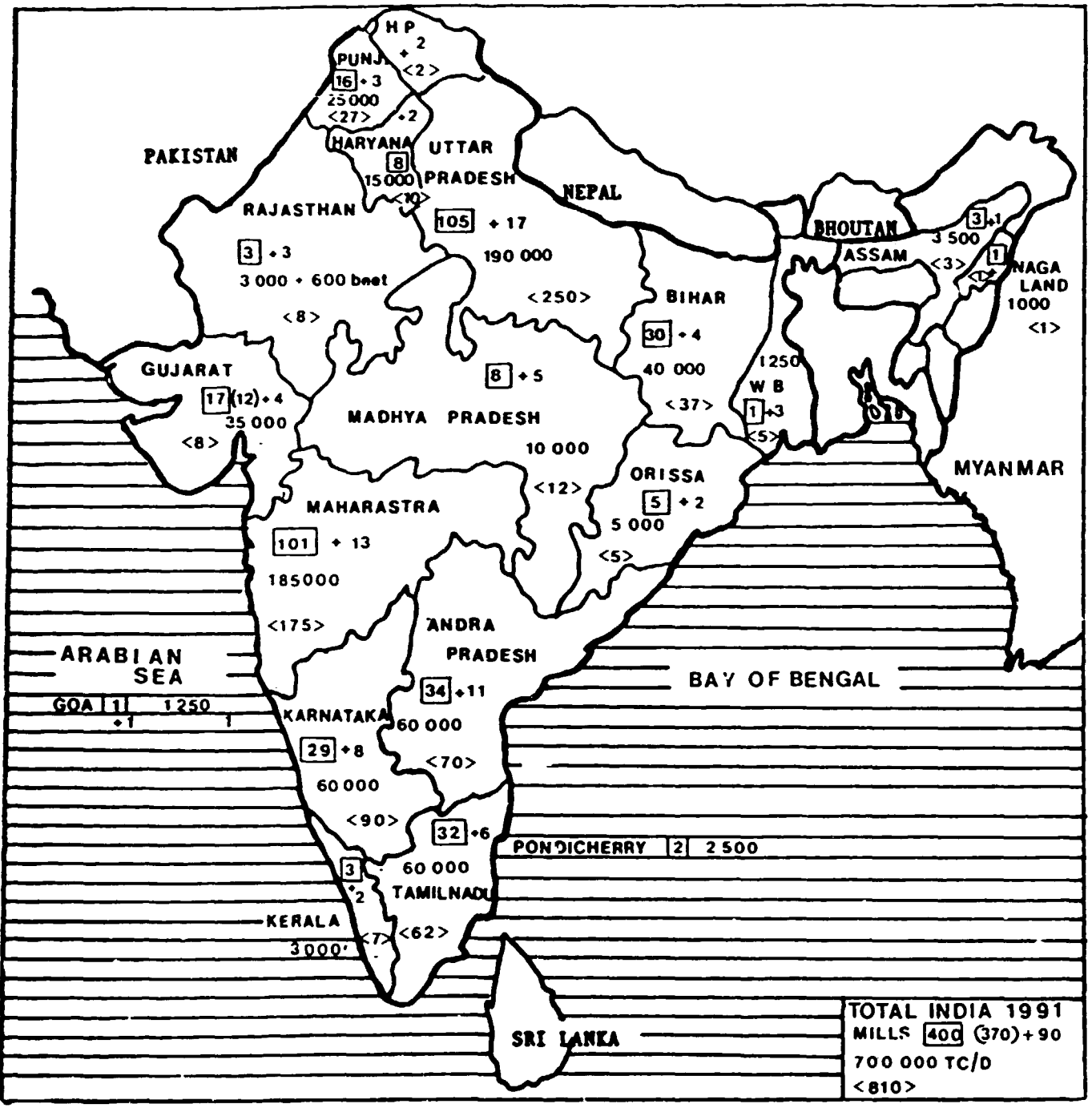
Recent crops.



TOTAL INDIA (158d)
 377 MILLS
 111.15 MTC Crushed
 11 Million TS Prod

1989 / 90 CROP YEAR

- 1) Number of mills in operation
- 2) Million tonnes of cane crushed
- 3) Sugar produced (000 T)
- 4) Duration of crushing season (days)



- 1 Number of Mills (+ number of independent distilleries)
- 2 Aggregate daily capacity (TC/D)
- <3> Capacity of alcohol (1000 L/D)

L'INDONESIE

I. PERSPECTIVE HISTORIQUE

Berceau probable de la canne à sucre et premier exportateur mondial de sucre en 1900, grâce à une production de 1.400.000 T, l'Indonésie a vu sa production baisser quasiment sans interruption depuis 1935 (2.8MT) : crise mondiale, guerre mondiale et luttes de l'Indépendance.

On est tombé à 280.000 T en 1950, alors que les quelque 50 usines construites avant 1914 existent toujours, certaines devant être reconstruites (équipements FCB entre autres).

	Surfaces cultivées 1000 has	Production de canne million T	Production de sucre centrifugé 1000 T	Non-Cent. 1000 T
1935	260	25.6	2800	
1950	nd	nd	200	500
1960	115	8.9	850	450
1970	80	7.7	720	570
1980	200	14.6	1290	512
1990	395	26.7	2080	550

Dès 1966, les exportations cessent, et les importations augmentent rapidement. La zone de production par excellence, Java oriental, a épuisé ses possibilités de développement des surfaces.

A partir de 1978, et le premier boom pétrolier ayant causé une augmentation vertigineuse de la consommation, le Gouvernement cherche à développer la culture en dehors de Java, d'abord à Sumatra et Kalimantan, puis à Sulawesi, dans le cadre du Programme de "Transmigrasi".

	1960	1978	1985	1990
	usines capac TC/j	usines capac TC/j	usines capac TC/j	usines capac TC/j
Est Java				34 83.000
Central Java				15 32.000
Ouest Java				9 18.500
TOTAL JAVA	53 80.000	56 100.000	57 101.000	58 133.500
SUMATRA	- -	- -	6 21.500	7 44.500
SULAWESI			3 8.000	3 8.000
KALIMATAN			1 4.000	1 4.000
TOTAL INDO			67 134.500	69 190.000
En projet				
- Sulawesi (1992)				1 4.000
- East Timor				1 3.000
- Irian Jaya				1 3.000
- Sumatra				5 15.000
				8 25.000

Grâce à cette expansion géographique, la production de sucre dépasse les 2MT depuis 1986. Elle reste loin de la consommation, estimée à 2.5MT.

II. LE SECTEUR AGRICOLE

1) Localisation et surfaces

L'Est de Java, berceau de l'industrie sucrière a le climat le plus convenable pour la culture de la canne : les précipitations sont abondantes (1800 mm) mais il y a une vraie saison sèche. Mais les surfaces cultivées, après y avoir plafonné à 270.000 has en 1983, y ont diminué (260.000 has en 1988). C'est, on le sait, ailleurs que la culture se développe maintenant : 115.000 has hors Java, mais sous des climats très pluvieux et impropres à la maturation de la canne, Sumatra par exemple.

Surfaces sous canne en 1990

Java	Est	175.000
	Centre	55.000
	Ouest	30.000
		<hr/>
		260.000
Sumatra		
	Sud (Lampung)	60.000
	Nord	20.000
		<hr/>
		80.000
Sulawesi Sud		15.000
Autres (Sulawesi Nord, Kalimatan etc...)		40.000
		<hr/>
		<u>395.000</u>

L'objectif déclaré du Gouvernement Indonésien est de réduire substantiellement la culture de la canne à Java.

2) Population agricole

L'Indonésie est passée d'un système exclusivement de plantation (sur des terres louées aux paysans) avant guerre et jusqu'à l'Indépendance à un système de petits planteurs (20% de la surface en 1975 et 80% de la surface en 1981).

Le programme TRI (Tebu Rakyat Intensifikasi) lancé en 1975 - avec d'ailleurs des objectifs irréalisables - devait encourager les petits agriculteurs à planter de la canne avec l'application intensive d'intrants grâce au crédit. Ce programme a été techniquement un échec. Les surfaces planteurs sont passées de 22.000 has en 1975 à 200.000 has en 1982, mais les rendements ont été décevants (pour les planteurs habitués à 2 récoltes par an, attendre 16 mois une première récolte était trop long), et la production, en 1982, avait à peine augmenté. Les sucreries d'Etat, par ailleurs, qui étaient restées avec les moins bonnes terres et étaient passées de plus en plus sur des cultures pluviales, ont vu leurs rendements baisser de 10 TS/ha en 1975 (sur 80.000 has) aux environ de 6 TS/ha 8 ans après (sur 50.000 ha).

C'est la raison pour laquelle les nouveaux projets hors Java qu'ils soient publics ou privés prennent soin d'intégrer des plantations aux complexes. La proportion de canne de plantation remonte vers les 50%.

Dans le système adopté par le programme d'intensification, des blocs de canne de 10 à 15 has étaient détenus par et exploités par des groupes de 30 à 50 planteurs, pour un total, à Java, de plus de 600.000 planteurs. Mais, avec l'abandon partiel de la canne, ce chiffre a beaucoup diminué.

La répartition des surfaces est en 1990 :

Petits planteurs 275.000

Plantations d'état 75.000

Plantations Privées 45.000

395.000

En comptant les ouvriers des plantations, la filière concerne plus d'un million d'actifs.

3) Technique de culture

Avant l'Indépendance et jusqu'en 1975, on cultivait la canne :

- en irrigation (sur des terres de rizières) en une seule coupe (canne vierge de 16 mois)
- sans irrigation (en pluvial) en 2 coupes (vierge + une repousse, avec un cycle annuel).

Sur les nouveaux complexes sucriers, pour lesquels la concurrence des cultures vivrières n'existe pas comme à Java, on s'efforce de faire une vierge + 2 repousses.

On s'achemine vers un cycle annuel pour l'ensemble des surfaces.

A Java, le système Reynoso (planches de 50 m de large encadrées par des canaux servant à l'irrigation et au drainage), coûteux en main d'oeuvre, est encore pratiqué. Les travaux sont exclusivement manuels.

Ailleurs, la main d'oeuvre est moins abondante, les labours et les travaux d'entretien sont fait mécaniquement sur des surfaces planes.

La coupe est exclusivement manuelle, sans brûlage préalable, sauf dans les grandes plantations où les coupeuses mécaniques (1000 à 1500 TC/j) sont partiellement utilisées. (Par exemple sur les complexes de Takalar (Sud Sulawesi) et de Bunga Mayang - Sud Sumatra).

L'Institut Indonésien de Recherches sur le sucre (P3GI), successeur du fameux Proefstation voor Suikerriet in Ost Java (POJ) continue à produire des variétés (Ps 30 et 56). Sont également cultivées des variétés mauriciennes (M 442-51), taïwanaise (F154) et indiennes.

4) Rendements

Les rendements, autrefois parmi les plus élevés du monde (100 TC/ha, 11-12 TS blanc/ha), sont tombés aux environs de 70 TC/ha et moins de 7 TS/ha, ce qui est encore bon, mais suggère une certaine détérioration du soin apporté aux cultures par les petits planteurs.

Sous des climats très humides en dehors de Java les rendements en canne/ha sont encore bons (80 TC/ha) mais le pol de la canne est très bas (parfois inférieur à 10, ce qui donne des rendements en sucre/ha souvent inférieur à 6 TS/ha, ce qui reste, globalement, et sous 2600 mm de pluies, une bonne performance.

5) Production de canne

MTC	1975	1984	1988
Petits planteurs	1.4	15.0	17.5
Plantation d'Etat	8.9	4.0	5.0
Plantations privées	-	1.0	4.0
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	10.3	20.0	26.5

6) Relations planteurs-usines

Dans les zones de petits planteurs (Java) chaque bloc de 10-15 has (30-50 Planteurs) adhère à une coopérative qui reçoit du Bulog (Bureau of Logistics) et des banques les intrants et le crédit, et qui est l'interlocuteur vis à vis de l'usine.

La canne est théoriquement payée suivant le rendement de sucre obtenu à l'usine dans le système de partage variable. Par exemple :

Rendement usine	Part Planteur
- de 8%	62%
8 à 10	65%
+ de 10%	70%

Sur la base d'un prix de sucre ex-usine de 350 \$/T et un rendement moyen de 9%, le résultat serait pour le planteur de $350 \times 0.09 \times 0.65 = 20$ \$/TC.

A cela s'ajoute une participation mélasse de 18.6 kg de mélasse/TC soit 1.15 \$/TC en 1989/90.

En fait, les augmentations récentes de prix du sucre et de la canne ont été accompagnées de l'établissement d'un prix garanti pour le sucre. Les prix ont doublé de 21.000 R/TC en 1985 à près de 40.000 en 1990 mais, à cause de la dévaluation de la roupie le prix de la tonne de canne est à peine supérieur à 20\$, et concurrence difficilement le riz.

III. L'INDUSTRIE

1) Structure de taille (TC/j)

	JAVA			SUMATRA	SULAWESI	KALIM.	TOTAL
	E	C	W				
1000 ou -	2	-	-				2
1000-1500	8	2	4				14
1500-2500	13	10	1	1	1		26
2500-5000	6	3	4	2	2	1	18
5000 ou +	5	-		4			9
	—	—	—	—	—	—	—
	34	15	9	7	3	1	69

La taille typique à Java reste l'usine de 1700 à 2000 TC/j. Une usine broie moins de 900 TC/j.

A Sumatra se concentrent les grandes capacités. Gunung Madu à Sumatra est de 10.000 TC/j.

2) Durée de la campagne

Elle varie, suivant le tonnage de canne à broyer, de 150 à 180 jours, à Java. (Campagne de Mai à Octobre).

A Sumatra (Gunung Madu) elle est passée, grâce à l'augmentation des broyages journaliers de plus de 200 jours (1978) à 160 jours (1988)

3) Qualité de la canne

Très variable : le pol, à Java, est tombé aux environs de 11.5, avec de faibles puretés (77 pour le jus mélangé).

A Sumatra, on tombe, avec l'incidence de maladies, de parasites et du climat, à peine à 10%, avec des puretés de jus de 75.

La fibre est élevée à Java (15-17%) plus basse à Sumatra (13-15%).

4) Performances techniques

Bonnes usines typiques	JAVA	SUMATRA
Cannes broyées	290.000 T	1.400.000
Jours de campagne	180	180
Efficience temps %	90	95
Jours broyage effectif	162	171
Broyage/jour	1790	8200
Pol ‰	11.62	9.60
Pureté jus mélangé		77
Fibre ‰	15.4	15.0
Pertes :		
bagasse	0.94	
écumes	0.14	
mélasse	1.20	
inJeterm.	0.12	
	—	—
	2.40	2.47
Rendement usine %	9.2	7.13
Récupération	79.2	74

A Java, les performances ne sont pas très bonnes, essentiellement à cause de la qualité des cannes et d'un travail des moulins insuffisant (extraction réduite inférieure à 93).

A Sumatra, les facteurs climatiques compliquent le jugement. La basse pureté du jus ne peut donner de bons résultats.

Les performances thermiques, sauf dans les grandes usines, ne sont pas aussi bonnes que le permettraient d'espérer les taux de fibre élevés. Les centrales des usines sont souvent anciennes et travaillent à basse pression.

5) Qualité du sucre

Le sucre blanc direct est obtenu, dans la plupart des cas, par sulfitation (46 usines) suivie par la carbonatation (11 usines). Le sucre standard polarise 99.8, avec une couleur en solution supérieure à 70.

Le sucre non standard peut aller jusqu'àussi bas que 99.2. La coloration n'est alors pas mesurée.

6) Production par usine

Certaines usines ne produisent pas 10.000 TS/an.

La plus grande usine d'Indonésie (Gunung Madu à Sumatra) produit 100.000 TS/an.

En 1990, la production moyenne par usine a été de 30.000 T, pour une production totale de 2.080.000 T.

IV. RAFFINAGE

Pas d'activité

V. STRUCTURE FINANCIERE

La quasi totalité des sucreries appartient encore au secteur public. 6 sociétés d'état (PTP) se partagent 57 usines :

- PTP XXI - XXII : 12 usines (12 Est Java)
- PTP XXXI : 2 usines à Sumatra (détachées de la PTP XXI - XXII)
- PTP XXIV - XXV : 14 usines (12 Est Java, 1 à Kalimantan, et 1 à Sulawesi)
- PTP XV - XVI : les 13 usines de Central Java
- PTP XIV : les 8 usines de Ouest Java
- PTP XX : 5 usines en Est Java, 2 à Sulawesi
- et PTP IX : 3 usines à Sumatra

Les PTP implantées à Java ont été encouragées à aller créer des capacités dans de nouvelles régions sucrières, dans le cadre du Programme Transmigrasi.

Le secteur Non-PTP (Privé) compte :

- le Groupe Rajawali (capitaux publics toutefois) : 3 usines en Est Java (8000 TC/j de capacité).
- le Groupe Tri Gunabina : 2 sucreries à Java (6000 TC/j de capacité).
- 4 groupes possédant une seule usine.
- le Groupe Gunung Madu qui compte parmi ses actionnaires le Groupe Sino-malais Kwok, a investi à Sumatra créant une plantation de 20.000 has et la plus grande usine du pays (10.000 TC/j).

D'autres groupes privés, parfois à participation étrangère, investissent :

- au Nord Sulawesi, à Gorontalo : plantation de 10.500 has. Usine de 4000 T/j qui devrait fonctionner en 1992 (Naga Manis Plantations).
- à Sumatra : 5 usines de 3000 T/j (Groupes Salim et Bimantana).

VI. CONSOMMATION ET PERSPECTIVES

La consommation atteint maintenant les 2.400.000 T de sucre blanc, dépassant les 13 kg/hab/an. Elle n'est limitée que par :

- l'existence d'un secteur artisanal (sucre de canne non centrifugé, sucre de palme) pour 350.000 T.
- une production nationale d'isoglucose de manioc (60.000 T).
- une forte consommation de saccharine (300 T) et de cyclamate (5000 T).

Au total, la consommation par habitant et par an excède les 16.5 kg d'équivalent sucre.

La consommation de sucre pourrait dépasser les 3 millions de T dès 1995.

Les prix du sucre (fixés en 1990) étaient pour le type standard SHS 1

650.000 R/T (370 \$/T) ex-usine en sac, livré au BULOG

800 R/kg (0.42 \$/kg) aux distributeurs par le BULOG.

Au 1er mai 1991, les prix passent à 750.000 R/T ex-usine et à 900 R/kg aux distributeurs.

Les prix de détail dépassent donc 50 cts US/kg.

VII. LE COMMERCE EXTERIEUR

L'Indonésie est donc devenu un importateur structurel de sucre pour des quantités qui pourraient dépasser 400.000 T. En gros, il faudrait, pour répondre à l'augmentation de la population construire une usine moyenne (30 à 50.000 TS) tous les ans.

Le Commerce Extérieur est essentiellement régulé par le BULOG (Bureau of Logistics) qui passe les commandes aux fournisseurs étrangers. Des achats directs sont possibles mais doivent être recommandés par le BULOG. L'Indonésie exporte environ 200.000 tonnes de mélasse (Japon, CEE) et 30 millions de l d'alcool (Japon).

VIII. UTILISATION DES SOUS PRODUITS

Le contexte ne se prête pas facilement à l'utilisation des sous-produits. Il n'y a pour ainsi dire pas d'excédent de bagasse et la production de mélasse (environ 1 million de T) est très dispersée.

Pourtant, des distilleries importantes existent, dont certaines sont annexées à des sucreries (les 2 distilleries de Jatiroto, Comal et Makudismo - une distillerie près de l'usine de Bone à Sulawesi). La plus grande distillerie, à Surabaya, Est Java, a une capacité de 10 millions de l/an. La capacité totale (et la production) avoisinent les 50 millions de l/an, utilisant 200.000 T de mélasses.

Une production très importante de Monosodium Glutamate (MSG) largement destinée à l'exportation vers les autres marchés asiatiques se développe maintenant.

IX. LES COÛTS DE PRODUCTION

A Java, le coût de production de la canne est élevé : 20 \$/TC, ce qui donne des coûts matière première (coût du sucre dans la canne de 220 à 250 \$/TS). Sur les grandes plantations, le coût est a priori nettement inférieur, mais la faible richesse de la canne remonte le coût matière première de l'usine, pour des investissements particulièrement élevés.

Les coûts industriels, à Java, sur des unités en général petites ne permettent pas d'envisager un coût total inférieur à 350-400 \$/TS.

Le secteur sucrier ancien, celui de Java, protège donc d'une certaine manière, les nouveaux producteurs - hors Java - mais le besoin de nouveaux investissements - très lourds - nécessite une bonne perspective de rentabilité.

X. LE REGIME SUCRIER

La fixation des rémunérations du secteur est encore largement aux mains de l'Etat, de loin le plus grand producteur. Le secteur étatique est subventionné, essentiellement par des mécanismes de crédit à bas prix.

Des agences gouvernementales (DGI - Conseil National du Sucre - et BKPM) gèrent les droits de production et accordent notamment les licences pour les augmentations de capacité.

Enfin, le BULOG détient le contrôle de la distribution des sucres importés et des sucres indonésiens.

XI. EVOLUTION TECHNIQUE ET ECONOMIQUE

Malgré des conditions techniques (climat) et économiques (petits planteurs pour lesquels la culture du riz est hautement rémunératrice) pas toujours faciles, l'Indonésie obtient des rendements plus élevés que la moyenne de la zone (5.5 à 6 TS/ha).

L'industrie bénéficiant de coûts salariaux bas, continue à investir dans le secteur agricole.

La production sucrière, comme celle de l'huile de palme et du cacao, contribue au développement du potentiel agricole indonésien, qui est énorme.

C'est dans les nouvelles zones qui se développent rapidement que se situe le potentiel de croissance, inégalée dans le monde.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES DE COOPERATION

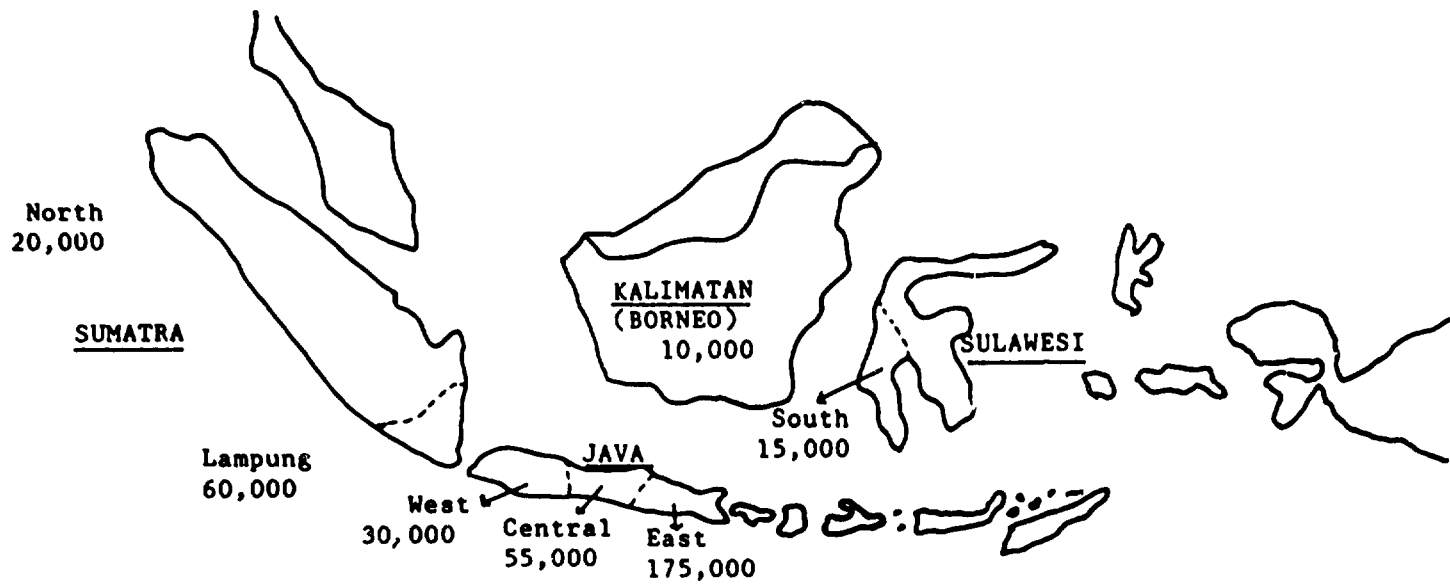
L'Indonésie constitue un cas presque unique dans la zone dans la mesure où l'investissement étranger dans la production de sucre, plantations comprises, est recherché et activement encouragé.

Une coopération s'est développée avec des ensembles de la zone (Thaïlande) pour la construction de nouvelles sucreries.

Il y a certainement de la place pour les investisseurs et peut-être les équipementiers européens dans une perspective d'installation de capacités nouvelles pour plusieurs centaines de milliers de TS/an au cours des prochaines années.

GEOGRAPHIC SKETCH OF THE INDONESIAN SUGAR INDUSTRY

1 - Cane Area 1988 - hectares



GEOGRAPHIC SKETCH OF THE INDONESIAN SUGAR INDUSTRY

II - Capacities (1990)

- JAVA : Number of mills for each area total capacities
- New Area : Location and capacities (see reference table)
- New Projects Location and capacities



MALAISIE

Faisant exception dans la zone, la Malaisie n'a pas de tradition sucrière et, jusqu'en 1962, devait importer 200.000 T de sucre blanc, avec un tarif préférentiel pour les pays du Commonwealth.

1) Le raffinage

En 1962, un consortium Nippo-Malais construit la raffinerie MSRC (Malayan Sugar Refining Co), à Prai près de Penang, avec une capacité de 120.000 TS/an.

Cette raffinerie, qui appartient maintenant au Groupe Malais Kwok - Malaysian Sugar Manufacturing Co (MSM) - est l'une des plus importantes d'Extrême Orient, avec une capacité journalière de 1.450 TS, et la possibilité de produire 500.000 TS raffinés par an.

Une autre raffinerie a depuis été construite à Klang, le port de Kuala Lumpur, avec une capacité de 600 TS/j (200.000 T/an) : la Central Sugars Refinery Co (CSRB - Groupe Tradewinds).

Ces deux usines, qui travaillent à pleine capacité pourraient largement approvisionner le marché malais qui est passé à 600.000 T, mais elles se livrent à un trafic de perfectionnement (toll) très important pour la ré-exportation de sucre raffiné qui dépasse en 1989 et 1990, les 250.000 T/an.

2) La production de sucre

Le solde des besoins (100.000 T) est donc couvert par une petite production nationale de sucre de canne.

Celle-ci a démarré en 1973/74 (16.000 T produites) et s'est étendue sur 3 sites :

- Perlis, à l'extrême nord, près de la frontière thai.
- Kedah, exactement à Kuala Nerang, également au nord.
- Perak.

La sucrerie de Perak (1500 TC/j) est maintenant fermée. Il reste donc :

- **Perlis Plantation Berhad** : une usine de 4000 TC/j depuis sa construction qui appartient à 50% au groupe raffineur Kwok et à 50% au FELDA, organisme fédéral de développement agricole. Sa production est de l'ordre de 60.000 T/an sur 8.700 has.
- **Gula Padang Terap**, à Kuala Nerang, usine de 3500 TC/j, avec une raffinerie annexe de 400 TS/j, qui peut également raffiner du roux importé en cas de besoin. Même structure financière mixte entre le FELDA et un investisseur privé. Production : environ 40.000 T sur 8.600 has.

La canne est cultivée, pour l'essentiel par les plantations d'usine, sur environ 17.500 has. Si le climat humide limite les rendements, surtout à cause des basses richesses, à 5.7 TS/ha, plantations et usines sont bien gérées, Perlis Plantation obtenant même un rendement de 7 TS/ha.

Pour les 2 usines le rendement est de 11% sur canne, ce qui n'est pas mauvais pour la zone.

Les prix du sucre sur le marché intérieur varient en fonction du cours mondial, donc largement : de 1.74 M\$/kg en 1981 (+ haut) à 1.10 M\$/kg en 1986 (plus bas), 0.76 et 0.42 US\$ respectivement.

La petite industrie malaise est donc compétitive et pourrait peut-être grandir, mais sous un régime de prix directement relié au cours mondial de sucre roux transformé par deux usines de raffinage efficaces.

Il est à gager cependant que l'industrie sucrière connaîtra des développements intéressants.

MYANMAR (Birmanie)

Traditionnelle au Myanmar pour la production de sucre non-centrifugé, la culture de la canne a permis la construction d'une première sucrerie à Zeyawaddy (Basse-Birmanie). La première campagne est de 1933/34.

L'évolution des capacités a été la suivante :

Usine	1ère année de production	Localisation District ou Etat	Capacité TC/j
Zeyawaddy 1	1934	Toungou	2 000
Pyinmana 1	1956	Yamethin	1 500
Namti	1956	Myitkyina	1 000
Bilin	1966	Toungou	1 000
Shwenyaung	1983	E. Shan	300
Kyanktaw	1983	E. Arakan	300
Pyinmana 2	1983	Yamethin	1 500
Zeyawaddy 2	1986	Toungou	1 500
Yedashe	1988	Toungou	1 500
			10 600

La production de sucre fut d'abord un succès : la canne cultivée surtout dans les districts de Toungou et Pegou (12 600 has), Yamethin (14 000 has) et Myitkyina (4 000 hs) permettait de produire 620 000 T destinée à la production de sucre non-centrifugé (145 000 T) et centrifugé (50 000 T) en 1960. A cette époque, la consommation atteignait 65 000 T.

En 1970, la production frôle les 70 000 T de sucre.

Mais une politique de prix de la canne désastreuse, conduisant à sa revente aux fabriques artisanales conduisit la production à 20 000 T en 1975.

Depuis, la production est repassée par des hauts (65 000 T en 1986/87) et des bas. Les pouvoirs publics ne permettant pas l'importation du sucre, la consommation est retombée à un faible niveau, et le niveau de consommation par tête et par an est, de loin, d'après l'ISO, le plus bas du monde (0,6 kg/hab/an).

D'ailleurs, le Myanmar exporte même régulièrement de 5 à 8 000 T/an de sucre blanc direct (vers le Sri Lanka).

La population peut d'ailleurs s'alimenter en sucre de canne non centrifugé (dont la production est estimée à 200 000 T) et en sucre de palme.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

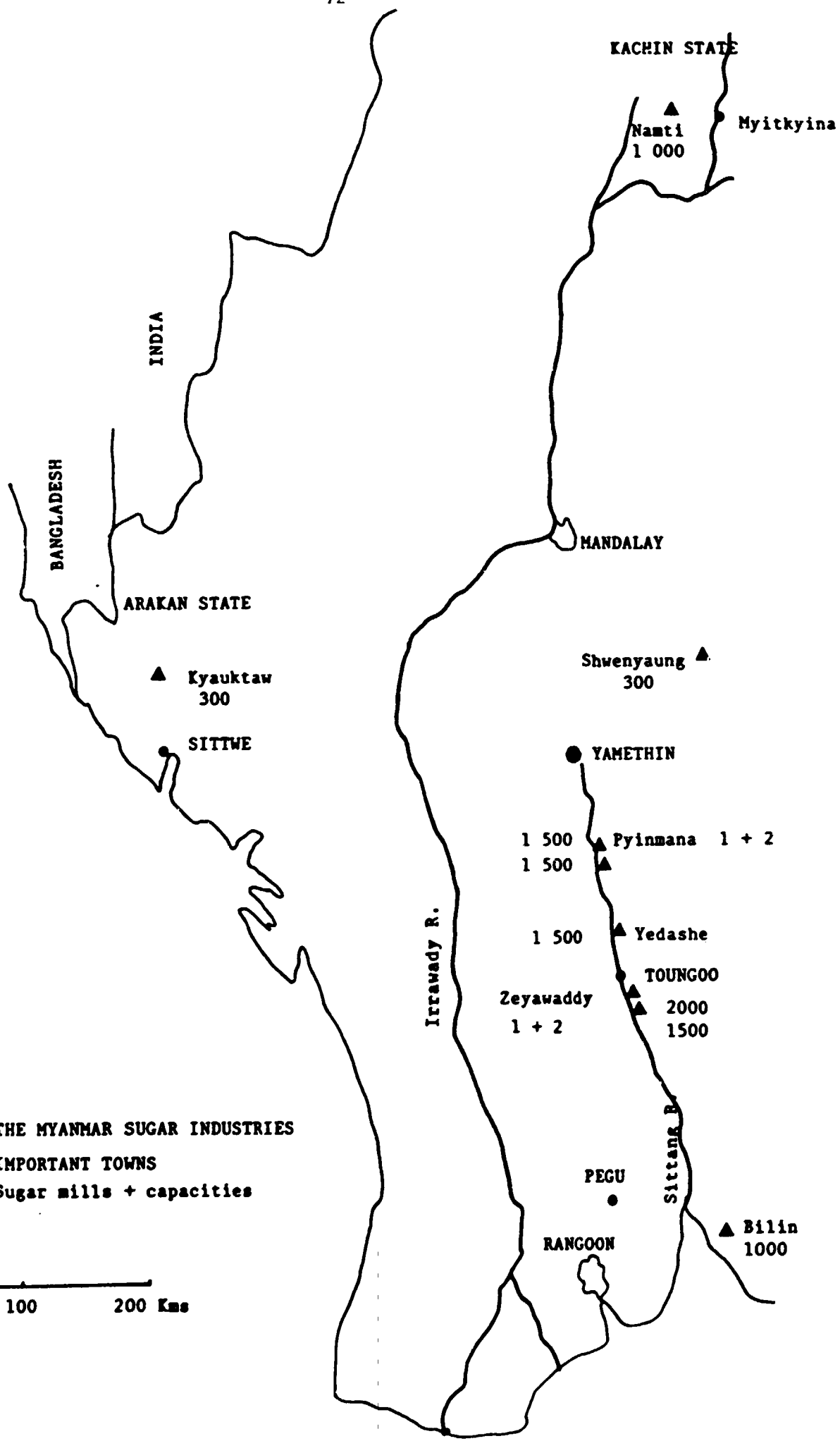
Sur le papier, la capacité journalière, dépassant les 10 000 TC/j permettrait de produire 110 à 120 000 tonnes de sucre. Mais toutes les usines fonctionnent-elles ? La vieille sucrerie de Zeyawaddy a été ou sera fermée.

Par ailleurs, la surface sous canne, qui atteint les 120 000 has, garantirait a priori un bon approvisionnement aux usines.

Les Pouvoirs Publics et la FIC veulent-elles relancer la production sucrière ?

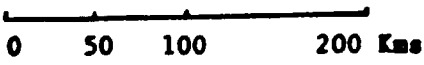
C'est ce que semble marquer l'inauguration récente de la Sucrerie de Yedashe (1 500 TC/j). Cette usine a été construite, sous financement public japonais (3,2 milliards de Yen, 25 millions de \$) par l'ingénierie japonaise TSK, qui avait construit il y a 35 ans la vieille sucrerie de Pyinmana.

La Foodstuff Industries Corporation (FIC), renommée MFI (Myanmar Foodstuff Industries), société d'Etat, possède les 9 usines. Elle est également active dans la production d'alcool, de bière, et de MSG, produits en partie avec du sucre ou des sous-produits.



OUTLINE OF THE MYANMAR SUGAR INDUSTRIES

- IMPORTANT TOWNS
- ▲ Sugar mills + capacities



NEPAL

Bien que la canne occupe moins de 1% de la surface cultivée de ce pays, elle se place au troisième rang (après le jute et le tabac) en valeur dans la production agricole. Elle est cultivée dans 60 des 75 districts du pays, surtout dans la Plaine du Terai, couvrant, au plus fort de la production de sucre, 18.000 has.

La première sucrerie (privée) fut construite en 1946 à Morang. Avec ses 300 TC/j, elle n'a jamais produit plus de 5000 TS/an.

En 1964, viennent s'y joindre :

- la sucrerie de Birganj dans le District de Parsa (1500 TC/j), construite par le Gouvernement (10 à 12.000 TS/an)
- la sucrerie de Bhairahwa dans le District de Rupandehi (Mahendra Sugar and General Industries P.O. Ltd - secteur privé). Avec ses 600 TC/j, elle produit de 6 à 10.000 T.

En 1977/78, la production s'élève à un record de 26.500 T. Elle est retombée, dans les années récentes, malgré l'apparition des sucreries d'Indu à Janakpur Anchal et de Lumbini à Nawal Parasi, à moins de 20.000 TS/an.

Les conditions naturelles : précipitations de l'ordre de 800-900 mm concentrées sur Juin-Août, basses températures d'hiver, ne sont simplement pas favorables.

A titre d'illustration, les résultats de la campagne 1977/78, la meilleure.

Surface récoltée pour les sucreries :	15.000 has
TC Produites	296.000 T
Rendement TC/ha	19.7 TC/ha
Sucre produit	26.500 T
Rendement usine	8.9%
TS/ha	1.77

Il s'agit donc bien là d'un des rendements les plus bas du monde.

Le Népal, un moment autosuffisant, doit importer des sucres indiens pour compléter l'approvisionnement de son marché de 35-40.000 T.

PAKISTAN

I. PERSPECTIVE HISTORIQUE

A l'Indépendance, en 1947, la surface sous canne est de 200.000 hectares environ, pour l'essentiel destinée à la production de sucre non-centrifugé (desi). 2 sucreries avaient été construites en 1936-38 pour 300 à 400 TC/j chacune, celles de Rabwali au Punjab, et celle de Frontier à Mardan (NWFP) avec des équipements britanniques et tchèques.

En 1949 est construite la sucrerie Premier à Mardan (2750 TC/j la plus grande sucrerie en Asie à l'époque) et 2 sucreries de 1000 T/j au Punjab (équipementiers britanniques). En 1951, on produit 30.000 T de sucre.

Un grand plan de développement (1955-1968) aboutit à la construction de 13 sucreries de 1.500 TC/j (2 en NWFP, 3 au Sindh et 8 au Punjab) avec des équipements de provenance diverse (RFA, Hollande, Angleterre, Tchécoslovaquie, Pologne, Italie, Japon). En 1968/69, la production est passée à 300.000 T.

La culture de la betterave est établie en NWFP sur une échelle industrielle en 1960, date à laquelle est installée une diffusion de betterave à l'usine de Charsadda.

L'expansion se poursuit sans arrêt depuis :

- 14 sucreries de 1968 à 1980 (équipements français -FCB (usines de Kot Diji, Dadu, Thatta)-, hollandais, belge, anglais, chinois, japonais, polonais), dont 7 au Sindh, province, où depuis 1970 se produit le plus fort développement.

En 1978/79, les 2 premières usines construites avec des équipements pakistanais font leur première campagne.

En 1980/81, la production atteint 800.000 T.

- 15 de 1980 à 1990 (8 au Sindh, 7 au Punjab).

En 1988/89, la production dépasse les 1.800.000 T et maintient ce niveau depuis.

Enfin, la croissance de la consommation qui a été constamment très rapide et qui a forcé en 1986/87, à importer 750.000 T, conduit à attribuer, en 1990, des licences pour 13 nouvelles usines, à construire dans le Sindh.

Sur la période, la surface sous canne a été multipliée par 5 (presque un million d'ha en 1990) au Punjab, mais surtout au Sindh.

L'industrie sucrière pakistanaise détient, avec la Thaïlande, le record mondial de la croissance (plus de 10%/an sur 30 ans).

II. LE SECTEUR AGRICOLE

1) Localisation et surfaces

La canne occupe avec un peu plus de 850.000 has, environ 4% des terres cultivables (20 millions has) dont la surface a cessé d'augmenter.

La production de canne, traditionnelle dans certaines vallées de la Province de la Frontière du Nord-Ouest (NWFP), dans les régions de Peshawar et Mardan, où elle couvre 100.000 has, s'est surtout développé dans les 2 grandes provinces agricoles.

- Depuis 30 ans, au Punjab : 500.000 has : divisions de Faisalabad, Multan et Bahawalpur essentiellement.
- Plus récemment, mais, depuis quelques années, exclusivement au Sindh : 250.000 has.

Le climat est toujours très sec et la totalité de la canne est sous irrigation : il fait parfois bien froid en hiver (NWFP, Punjab) pour la culture de la canne.

2) Population agricole

Le nombre de planteurs de canne dépasse le million (moins d'un hectare par planteur). Toutefois, le nombre des apporteurs aux sucreries est estimé à environ 800.000.

3) Techniques de culture

Comme dans la plus grande partie de l'Inde et au Bangladesh, la culture d'une seule coupe est fréquente, (1/3), mais la règle est une vierge plus deux repousses.

La canne s'introduit dans un système de rotation avec des cultures alimentaires (riz, blé, maïs), des légumineuses ("berseen") ou le coton, autre cash crop typique. Des périodes humides (milieu des années 89), plus favorables au coton, ont favorisé le développement de la canne.

Les méthodes de culture sont généralement primitives et les doses de main d'oeuvre/ha extrêmement élevées : plus de 600 jours de travail/ha. L'application d'engrais est insuffisante et les différentes maladies et surtout parasites de la canne sont à peine combattus.

Bien que de nouvelles variétés aient été introduite récemment, l'utilisation de variétés anciennes (type N CO 310, B-L-4, CO-L-54) est resté trop longtemps la règle.

Enfin, l'interruption de végétation causée par l'hiver (en NWFP et au Punjab) qui va jusqu'à la gelée ne peut conduire à des rendements élevés.

4) Les rendements

Ils sont toujours faibles, ayant varié au cours des 10 dernières années de 35 à 42,5 TC/ha.

La qualité technologique de la canne étant également basse (rendement usine 8.75%) le rendement en TS/ha est en général inférieur à 3.5, l'un des plus faibles dans le monde.

Pour 1989/90, une bonne campagne, nous avons :

	TC/ha	Rdt usine %	TS/ha
NWFP	43.4	9.0	3.9
Punjab	37.3	8.35	3.1
Sindh.	49.3	9.4	4.65
Pakistan	41.5	8.9	3.7

5) Production de canne

a) Par région (million de T)

	1982/83			1989/90		
	1000 has	MT	dont pour le sucre	1000 has	MT	dont pour le sucre
NWFP	100	4.0	1.0	102	4.4	0.9
Punjab	630	20.8	5.2	501	18.7	9.15
Sindh	180	7.5	6.3	251	12.4	10.45
Total	910	32.3	12.5	854	35.5	20.5

b) Par destination

	82/83	89/90
Gur et Khandsari	16.3	11.7
Sucre	12.5	20.5
Autres	3.5	3.3
	<u>32.3</u>	<u>35.5</u>

On voit que la surface sous canne, à partir du début des années 1980 a diminué. La progression de la canne destinée aux sucreries s'est faite aux dépens des sucres non-centrifugé, à la différence de l'Inde et du Bangladesh, où le secteur "artisanal" reste très important.

6) Relation planteurs-usines

L'aide apportée aux planteurs par les usines n'est pas négligeable : fermes expérimentales, distribution d'engrais et autres intrants, crédit, transport de la canne à partir de centres de collecte permettant au planteur d'utiliser ses propres moyens de transports (char à bœuf) jusqu'aux centres.

Outre la fixation de prix minimum, les Pouvoirs Publics ont cherché à réglementer la collecte de la canne en définissant des mills zones et en installant des "Cane Control Boards" chargés de réguler les apports de canne aux usines jusqu'à réserver exclusivement à une sucrerie l'ensemble d'une zone.

Cette réglementation, confrontée à la concurrence des petites productions artisanales n'a pas toujours eu les résultats attendus, l'utilisation des capacités de broyage des sucreries variant de 60% à 135% (en 1981/82 où 14.6 MT de cannes furent broyées pour une capacité de 11 MTC).

L'abolition des zones de livraison obligatoires, en 1987, et la possibilité pour les usines de contracter des cannes aussi loin qu'elles le veulent ne sont pas étrangères à la progression de la production observée depuis 1988.

L'autre facteur est bien sûr le prix de la canne qui a augmenté.

Longtemps fixé à 5.6 R/maund de 37.3 kg (Punjab et NWFP) et 6 R/m (Sindh) (15 et 16.25 \$/TC) respectivement, il est maintenant (chiffres de 1990, en position livrée à l'usine, de

	PR/40 kg	\$/TC
NWFP	15.25	17.8
Punjab	15.50	18.1
Sindh	15.75	18.4
Betterave (NWFP)	18.50	21.6

Par rapport au prix officiel de soutien (15.25 R/40 kg) les prix effectifs payés par les sucreries s'établissent souvent de 4 à 6 R/m au dessus, soit des primes de 5 à 7.5 \$/TM de canne. Ces prix s'entendent rendu usine.

Le coût de compétition de la canne s'établit donc à environ 23 \$/TC (900 \$/hectare), ce qui est un coût élevé pour une matière première d'aussi basse qualité.

En outre, une prime de qualité de 19 paisas/maund (0.24 \$/TC) est payée pour tout dixième de point de rendement usine au delà de

8.3% pour la NWFP

8.5% au Punjab

8.7% dans le Sindh.

Cette mesure, qui ne favorise guère ni les meilleurs planteurs, fournisseurs de canne fraîche et mûre, ni les meilleures usines - qui n'ont pas intérêt à annoncer de meilleurs rendements - ne semble pas donner de très bons résultats.

A noter que 3 stations ou Instituts de Recherche (Mardan, Lyallpur et Tando Jam) introduisent de nouvelles variétés et de nouvelles techniques.

III. L'INDUSTRIE SUCRIERE

1) Structure par taille

Les 48 usines ayant fait campagne en 1989/90 (voir carte) se répartissent ainsi en capacité (TC/jour).

	NWFP	Punjab	Sindh	Pakistan
moins de 2000	1	1	2	4
2000-3000	3	9	6	18
3000-4000	-	9	9	18
4000-5000	1	3	3	7
plus de 5000	-	1	-	1
Total	5	23	20	48
Taille typique	2400	3200	3300	3200

La capacité totale est de 143.000 TC/jour, 3.000 t/j étant la capacité moyenne.

En 1990/91, 50 usines ont fait campagne, comparé à 48 pour 1989/90.

2) Durée de campagne

Campagnes exceptionnelles mises à part (214 jours en 1981/82), la durée moyenne des dernières années est d'environ 180 jours, tendent récemment vers 190 jours.

Le début de la campagne se fait normalement

- début octobre au Sindh
- milieu à fin octobre au Punjab
- novembre au NWFP.

La campagne se termine

- en avril en NWFP et au Punjab
- mai-juin au Sindh.

Les campagnes de 200 jours et plus ne sont donc pas rares dans le climat très sec du Sindh (jusqu'à 260 jours pour les usines de Khoski et Mirpurkhas). En NWFP, le manque de canne limite la campagne à 150 jours.

3) Qualité de la canne

Elle est faible. La lenteur du transport de la canne en est partiellement responsable. Les chiffres suivants sont typiques pour 1988/89.

	NWFP	Punjab	Sindh	Moyenne
Pol	11.75	10.62	11.47	11.14
Fibre	13.0	14.5	14.3	14.40
Jus mélangé				
Brix	15.0	15.2	16.2	15.7
Pureté	78	74	76	76

3) Résultats techniques

	1982/83			1988/89		
	+ haut	+ bas	moyenne	+ haut	+ bas	moyenne
Pol% canne	12.8	10.1	11.5	12.3	9.5	11.14
Pureté jus mélangé	79	71	76	79	68	76
Extraction réduite	94.7	90.2	92.35	95.2	90.0	92.5
Pertes % cane						
Bagasse	1.31	0.71	0.98	1.21	0.75	0.96
Tourteau filtre	0.20	0.05	0.11	0.16	0.02	0.08
Mélasses	1.66	1.12	1.44	2.80	1.06	1.65
Indéterminées	0.31	0.19	0.09	0.31	0.01	0.07
Pertes totales	3.08	2.05	2.63	3.21*	2.32*	2.76*
Récupération générale	82	72	77.3	79.2	70.8	75.2
Rendement usine	10.14	7.25	8.87	9.89	7.43	8.38**
Pureté des mélasses	40	32		38.9	31.7	
Temps perdu %	48.5	9.25	17.5	30	3.6	15.0

* La meilleure ou la plus mauvaise des performances globales en perte ne correspondent pas nécessairement à la somme des meilleures/plus mauvaises sur chaque poste.

** Rendement le plus bas de la décennie, 8.92% en 1989/90.

4) Production par usine

La production moyenne par usine, pour 1988/89 et 1989/90, sur la base de production de sucre de canne et 1.818.000 et 1.829.000 respectivement, s'est établie à 40.000 T. Les productions s'étagent de quelques milliers de T à 89.000 T pour une usine du Sindh.

5) Qualité du sucre

Toutes les usines produisent directement du sucre blanc dont la qualité atteint rarement les standards internationaux minimaux (Bourse de Paris) particulièrement en ce qui concerne la couleur (70-80 ICUMSA au mieux, la norme étant 45 ICUMSA) et, parfois, les cendres.

Le procédé de traitement des jus le plus courant pour les 17 usines construites avant 1970 des jus est la double carbonatation / double sulfitation.

Certaines usines (Crescent, Thatta) refondent les sucres A et B pour une seconde carbonatation et un repassage dans une seconde série de cuites, procédé s'apparentant au raffinage de sucre. Le plus grand nombre travaille en chaulage simple.

6) Efficience thermique

Avec 310 kg de bagasse humide en moyenne/TC la quasi totalité de la bagasse doit être brûlée en chaudière, et il y a parfois des déficits.

La consommation est parfois élevée jusqu'à 800 kg de vapeur/TC. Certaines sucreries (Thatta) dégagent des surplus de bagasse, de l'ordre de 100 T/jour.

7) Effectifs : environ 50.000 emplois (1000 par sucrerie). Le salaire minimum est de 1100 PR/mois (50 \$/mois).

IV. RAFFINAGE

Pas d'activité

V. STRUCTURE FINANCIERE

La norme est d'appartenance à des groupes privés ou à des familles (34 sur 45 usines).

Le plus important est le Groupe Ittefaq (sucrierie de Noorpur, 5200 TC/j et 2 autres sucreries, toutes au Punjab) également constructeur d'équipements sucriers.

Egalement importants :

- Le Groupe Hyesons (2 usines)
- Le Groupe Fecto (2 usines)
- Le Groupe Crescent (2 usines).

3 sucreries appartiennent à la Fondation Fauji (retraites militaires) : Khoski, l'une des plus productives, Sangla Hill et Tandoo Mohammed Khan. Une quatrième (Badin) à l'Army Welfare Sugar Mills.

Certaines sucreries appartiennent à des sociétés publiques provinciales (Sindh, Punjab).

V. CONSOMMATION ET PERSPECTIVES

La structure de la consommation a beaucoup évolué au cours des 10-15 dernières années. La consommation de gur s'est effondrée passant de plus de 15 kg/tête/an à la fin des années 70 à moins de 8 kg en 1990.

La consommation de sucre est passée de 10 kg/tête/an à environ 20 kg, soit presque 2 fois plus qu'en Inde : un million de tonnes de gur a donc été remplacé en quelque 12 ans par un million de tonnes de sucre.

La consommation dépasse, en 1990, les 2.100.000 T (prévision de 2.300.000 T pour 1991). Il est vrai qu'une partie de la consommation directe est subventionnée, vendue à bas prix par les magasins d'Etats.

Sur le marché libre, les prix de détails sont passé de quelque 9 R/kg (0.4 \$/Kg) début 1988 à près de 15 R/kg milieu 89 (0.7 \$/kg).

Le taux de croissance de la consommation de sucre de ces dernières années (extrêmement élevé : 10%/an) devrait revenir à des chiffres plus raisonnables.

Des production concurrentes du sucre existent (3 usines)

- 18-20.000 T de glucose
- 10-12.000 T de dextrose.

La production annuelle d'isoglucose est estimée à 40.000 T/an. La capacité est au moins du double.

VII. COMMERCE EXTERIEUR

1986/87 a été l'année d'importation record, avant la récente hausse de la production nationale : 700.000 tonnes dont 200.000 T de sucre communautaires (65.000 tonnes de sucres français).

Depuis les importations ont varié annuellement de 100 à 250.000 tonnes de sucre blanc.

En revanche, le Pakistan est l'un des plus grands exportateurs mondiaux de mélasse : de 650.000 à 800.000 T/an pour les dernières années. Le chiffre pour 1989/90 est de 1.165.000 T, pour une valeur de l'ordre de 50 millions de \$. Un impôt à l'exportation de 25% est prélevé. Le Pakistan exporte également de l'alcool : 8.25 millions de l en 1989/90, pour une valeur de 2.8 millions de \$.

VIII. UTILISATION DES SOUS-PRODUITS

1) Mélasse

Les mélasses (un million de tonnes produites en 1989/90) sont exportées à concurrence de 85%.

Les marchés domestiques existent pour :

- La fermentation distillation par 12 distilleries dont 9 annexes à des sucreries et dont 7 fonctionnent et 3 autonomes. De 50 à 100.000 tonnes/an de mélasses sont ainsi utilisées pour une production de l'ordre de 15 à 25 millions de l, une faible partie de la capacité totale qui dépasse les 35 millions de l.

- L'utilisation en alimentation animale est estimée (USDA) à 35.000 T/an, ce qui est faible eu égard aux disponibilités per capita de ce pays en lait (100 l/an) et en viande (16 kgs).
- Une taxe (Sales tax) de 12.5% sur les mélasses constitue un obstacle au développement de leur utilisation.

2) Bagasse

La production de bagasse des seules sucreries peut être estimée à quelque 6 million de T/an (bagasse humide), consommée à plus de 99% comme combustible.

La capacité de production de panneaux de particules est estimée à 60.000 T/an, produites, à l'exception de 2 unités annexées à des sucreries dont celle de Shakarganj (25 T/jour), à partir de déchets de bois, produit rare dans le pays. Les unités ne fonctionnent qu'à faible capacité.

Une troisième société sucrière installe un atelier de fibres de moyenne densité (MDF) de 70 T/jour à partir de la bagasse.

Une unité de production de papier à partir de la bagasse (100 T/jour) existe. Le prix de cession de la bagasse humide entre sociétés sucrières était, en 1988, de 160 PR/T (9 \$/T).

IX. LES COUTS DE PRODUCTION

Le prix de 23 \$/TC ce qui, compte tenu de la faible qualité de la canne, donne un coût de matière première canne rendue usine de 270 \$/TS.

Le coût du sucre ex-usine s'établit à environ 450-500 \$/T.

Le régime sucrier

Une taxe à l'importation de 4000 PR/T (environ 200 \$/T) normalement dissuasive a été remplacée par des droits ad valorem totalisant 15%. L'importation, privatisée, est sujette à une autorisation générale, parfois suspendue.

Une taxe de distribution (CED : Central Excise Duty) est payable par les producteurs. Une exemption avait été accordée en 1985, mais le Gouvernement l'a rétablie. Elle était en 1989/90 de 1.750 PR/T (82 \$/T).

XI. EVALUATION TECHNIQUE ET ECONOMIQUE

Sans avoir de vocation exportatrice de sucre, le Pakistan pourra, avec ses 10 à 15 nouvelles sucreries, devenir auto-suffisant en utilisant 5% des surfaces cultivées, facteur limitant de sa production agricole. Le secteur industriel, qui fait preuve d'un grand dynamisme (les investissements récents en sont la preuve) ne peut être mis en cause. Par ailleurs, l'industrie des équipements sucrier (HMC Taxila, Ittefaq et d'autres) est importante et coopère avec des équipementiers européens (Rolimpex, Pologne) australiens (Walkers) et chinois.

Même avec des facteurs climatiques défavorables, il serait toutefois possible d'arriver à des rendements tout juste décents soit
 $45 \text{ T/ha} \times 12\% \times 0.8 = 4.3 \text{ TS/ha}$
au lieu d'un peu plus de 3T à l'heure actuelle.

Le problème est donc essentiellement agricole : les planteurs de canne pakistanaise pourraient approvisionner amplement le marché national en sucre (et en gur) en n'utilisant que 4% des surfaces cultivées (800.000 has) et les mêmes surfaces pourraient ensuite grâce à l'élévation de la productivité agricole, accompagner la croissance de la consommation.

Perspectives de coopération

Une étude déjà ancienne du PICIC (1983) identifie les barrières au développement d'industries basées sur la canne et ses sous produits.

- faible demande nationale pour les produits chimiques basés sur des substrats carbonés.
- impact des variations de prix considérables sur les marchés internationaux de la mélasse et de l'alcool.
- manque de capitaux.
- barrières technologiques : la technologie de pointe, développée par les pays industrialisés, n'est pas disponible.

Une mission française, à laquelle ERSUC a participé fin 1984, a identifié les principales productions pour lesquelles un potentiel pouvait exister.

Bagasse : papier, panneaux de particules, furfurool, mais à condition que des surplus de bagasse apparaissent (bilan thermique des sucreries.....)

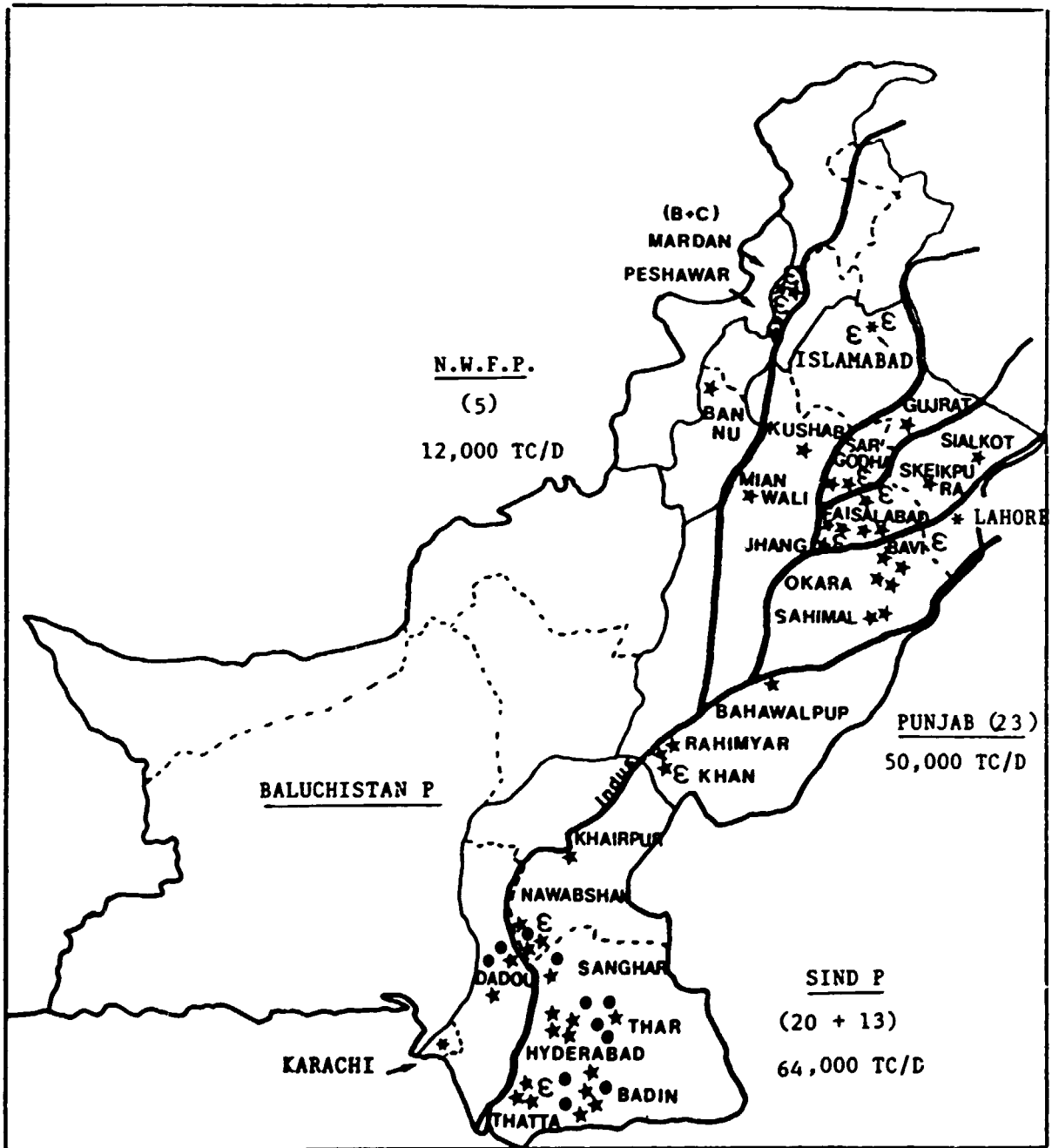
Mélasse : alimentation du bétail, mais résultats initiaux décevants.

Acide citrique : la consommation nationale est au dessous de 2.500 T/an, seuil absolu de rentabilité.

Lysine : une étude de marché serait à conduire. La valeur du produit le justifie.

Production de sucre liquide : oui puisqu'il existe déjà des capacités et de productions de concurrents liquides au sucre (sirop de glucose, isoglucose).

GEOGRAPHIC SKETCH OF THE
PAKISTAN SUGAR INDUSTRY



★ Mills operating in 1989 (48)

● New mills with licenses (13)

ε Distilleries (10)

Names are main cane PROVINCE'S and main cane DISTRICT'S

LES PHILIPPINES

Bien qu'il soit dit que Magellan rencontra des planteurs de canne à son débarquement dans ce pays en 1521, la première sucrerie ne fut construite qu'en 1913/14 à Mindoro (9 000 TS). La production prospéra vite grâce à l'exportation vers les Etats-Unis, la relation spéciale Etats-Unis-Philippines ayant permis l'établissement d'un régime douanier préférentiel pour les sucres philippins. La production atteint 100 000 t en 1921 et le million de t en 1932. Le record de 1933/34 (1,45 Mt) ne sera battu qu'en 1961.

Pendant la Guerre, l'industrie est entièrement détruite (- de 100 000 t après guerre). Elle est reconstruite (FCB à Tolong et à Hilongos) à son niveau d'avant-guerre en 15 ans : 85 000 TC/j en 1960. Surfaces (550 000 ha), production de canne (29,3 MTC) et production de sucre (2,9 MTS) maximales sont atteints en 1975/76.

	Ha 1 000	Prod Canne (MT)	Nombre de sucreries	Capacité usine 1000 T/j	Prod sucre 1 000 T C NC	
Avant-guerre						
(1934)	270	9,0	45	75	1 450	50
1950	170	8,0	10	10	850	50
1960	230	14,0	25	85	1 400	50
1970	450	23,0	33	130	2 050	?
1980	400	22,0	42	190	2 350	?
1990	360	19,5	*39	190	1 750	

* Toutes ne fonctionnent pas, par ex. 38 fonctionnent en 1988/89).

Depuis 1980, l'effondrement des cours mondiaux, la réduction dramatique du quota américain ouvert aux Philippines, la disparition d'un régime spécialement "protecteur" pour l'industrie sucrière, et l'insécurité notamment à Negros, ont mis le secteur au bord du collapse total (en 1987 les surfaces étaient tombées à 270 000 has). La situation est en cours de redressement.

II. LE SECTEUR AGRICOLE

1) Localisation et surfaces

La production de canne concerne les plus grandes îles : Luzon et Mindanao, mais l'île du sucre par excellence est Negros. La culture est présente à Panay, Leyte et Cebu.

	1000 has		
	1960	1976	1989**
NEGROS	117	255	165
LUZON	70	145	78
PANAY	12	65	11
LEYTE	5		12
CEBU	4	95	9
MINDANAO	•-		25
	—	—	—
	211	560	300

* *Canne pour sucrerie uniquement. La sucrerie existante à Mindanao est arrêtée de 1957 à 1961.*

** *Surfaces récoltées.*

La pluviométrie de Negros et Panay (2 200 à 2 800 mm) couvre amplement les besoins en eau, mais il n'y a que deux mois (un peu) secs : mars et avril. Luzon, moins arrosé, a une vraie saison sèche (novembre-mai). Mindanao et les Visayas sont affectés par des cyclones.

2) Population agricole

Il y avait, en 1980, avant l'effondrement de la production, 34.100 planteurs distribués ainsi

	- de 10 has	10 à 25 has	25 à 100 has	> 100 has	Total
Planteurs	24.650	5.400	3.250	800	34.100
Surfaces	97.850	77.550	165.200	106.100	446.700
Has/plant	4	14	50	135	12

En 1988/89, 29.610 planteurs ont livré aux sucreries.

Le planteur typique avait 7 has. Nous ne connaissons pas l'évolution subséquente, ni les impacts du Programme de Réforme Agraire (CARP). L'emploi agricole ressort maintenant à environ 300.000 actifs. A noter que les plantations sont de taille 2 fois plus importante à Negros (26 has en moyenne) qu'à Luzon (13 has). Les plantations d'usines, incluses dans le total des planteurs sont rares (quelques-unes) et peu étendues (2 à 3 000 has chacune, avec un domaine de 6000 has).

3) Les pratiques culturales

Comme partout ailleurs en Asie, le cycle de récolte est de 12 mois. Mais le cycle de culture est ici de 3 ans : une vierge + 2 repousses. La canne entre rarement dans une rotation.

Les variétés sont presque toutes (85 % de la surface) philippines, développées par la station de La Granja (LGES) à Negros. La variété PHIL 56-226 domine depuis fort longtemps.

Les labours, la plantation, le désherbage sont généralement mécaniques.

10 % des surfaces sont irriguées en appoint (Luzon).

La coupe et le chargement de la canne sont manuels. La canne est rarement brûlée (22% pour l'ensemble des Philippines), sauf à Luzon (50%).

4) Les rendements : avec 60 T/ha et des cannes polarisant entre 10 et 11, les rendements moyens en TS/ha sont assez moyens : environ 5,3 T de sucre roux/ha. Ils reflètent :

- de très bons résultats à Panay : 90 TC/ha : près de 7 TS/ha
- de bons résultats à Negros : 70 TC/ha, environ 6 TS/ha
- moyens ou médiocres à Luzon, dans les Visayas orientales et à Mindanao : 50-55 TC/ha 4,5 TS/ha.

5) Relation Planteurs-usines

Les prêts de campagne sont effectués aux planteurs par les banques commerciales ou rurales, sous forme de "prêt-récolte" (ASIL), gagé par des "quedans" (voir plus bas).

La réception des cannes à l'usine se fait simplement au poids.

La canne est payée sous forme de "sharing", partage de la valeur de liquidation du sucre (normalement 60 % pour le planteur) qui peut varier d'une île à l'autre ou d'une usine à l'autre (cas extrême 70 %).

Si le planteur transporte lui-même ses cannes à l'usine, il reçoit une compensation.

Un contrat individuel très complet lie les deux partenaires (planteur et usine). Il fixe le taux de partage, les allocations de transport, le calendrier de livraison, les garanties de récupération générale de l'usine, la représentation des planteurs au laboratoire, et enfin les émissions de quedans.

Un "quedan" est un certificat de magasin : il décrit la quantité de sucre appartenant au planteur qui est stockée pour son compte par l'usine. C'est un document commercial de grande valeur, négociable auprès des banques ou du négoce, ou qui peut être utilisé comme gage.

En 1988/89, le prix composite (voir régime sucrier) du sucre s'est établi à 537 P/picul de 63,28 kg, soit 8 500 P/TS. Sur la base d'un rendement de 8 %, et d'un partage à 60 %, le planteur aurait alors reçu 412 P/TC, soit 19,5 \$/TC chargée sur camion. Il faut ajouter 1,5 à 2 \$/TC de revenu mélasse.

III. LE SECTEUR INDUSTRIEL

1) Structure de taille (TC/j)

	Negros	Luzon	Panay	Cebu	Leyte	Mind	Total
2.500 ou -	2	3	2	1	1	-	9
2500-5000	8	4	3	1	1	2	19
5000-10.000	4	4	-	-	-	-	8
10.000 ou +	3	-	-	-	-	-	3
	—	—	—	—	—	—	—
	17	11	5	2	2	2	39

La taille typique est de 4 000 TC/j.

Les 3 grandes usines sont La Carlota, Victorias Milling Co. et Binalbagan, toutes au Negros Occidental.

2) Durée de la campagne

La durée moyenne en 1988/89 est de 190-195 jours couvrant 3 types de situations :

- 8 usines travaillant 8 mois ou plus : 265 jours
- 15 usines travaillant de 6 à 8 mois : 205 jours
- 15 usines travaillant moins de 8 mois : 140 jours

3) Les résultats techniques

Le climat généralement pluvieux ne peut donner des pol canne élevés ; 12 %, parfois moins (jusqu'à 10.3 % en 1988/89).

Pour la campagne 1988/89 nous avons pour l'ensemble des Philippines :

	+ élevé	+ bas	Moyenne
Canne broyée	2 264 000 T	26 000	483 000
Nombre de jours de campagne	353	77	191
Travail effectif	240	19	122
Temps perdu	77 %	6,5 %	36,3 %
Sucrose canne	12,61	8,51	10,31
Fibre	14,65	10,57	12,52
Pureté jus mélangé	81,4	72,5	78
<u>Pertes (% canne)</u>			
- Bagasse	1,43	0,54	0,83
- Ecumes	0,17	0,03	0,09
- Mélasses	1,74	0,91	1,25
- Indéterminées	0,51	(0,10)	0,06
Totales	3,30	1,63	2,23
• Extraction réduite	92,7	86,0	91,9
Récupération générale	84,3	72,9	78,4

Le résultat d'ensemble est très moyen et révèle des faiblesses particulièrement en extraction (faible imbibition).

L'emploi industriel est de 23.000 actifs en 1988/89.

4) Production par usine et production

La plus grande usine (Victorias Milling Co à Negros) a produit 182.200 T de sucre roux en 1988/89.

La Carlota (Negros) dépasse 100.000 T, Don Pedro et Tarlac (Luzon) et Bukidnon (Mindanao) s'en approchent.

Les Philippines ont produit 2 900 000 T de sucre roux en 1975, et ont encore la capacité de produire 2 450 000 T. La production effective a été de 1 748 700 TM base roux en 1989/90.

3 usines produisent moins de 10.000 T. La moyenne en 1988/89 est de 42.000 T.

5) Qualité du sucre

- Pour l'essentiel du sucre roux destiné à l'exportation ou au raffinage.
- 4 usines produisent des "Washed sugars", semi-blancs.
- 2 usines produisent des blancs de plantation directs.

IV. RAFFINAGE

Les Philippines consomment du roux, mais sont exigeants en matière de qualité de blanc. Il faut donc raffiner, et d'ailleurs les Philippines s'étaient lancées dans un programme d'exportation de sucre blanc, justifiant la construction de nouvelles raffineries annexes aux sucreries. 8 raffineries annexes fonctionnaient en 1988/89.

A l'heure actuelle, dominant la scène

- la raffinerie de Victorias Milling Co : 1 250 T/j qui sort un produit d'excellente qualité
- la raffinerie de Batangas : 500 T/j
- celle de Tarlac : 350 T/j

CASUCO, Bukidnon, First Farmers, Calinog et la Carlota (250 T/j) sont également pourvus en capacités de raffinage.

Une 9ème sucrerie annexe est en construction à San Carlos.

Les Philippines, reprenant le roux en intercampagne si nécessaire, peuvent donc produire plus d'un million de T de sucre raffiné.

Enfin, la petite raffinerie autonome de Manille existe toujours.

V. STRUCTURE FINANCIERE

Le capital étranger (Hawaïan Philippines, Jardine Davies) a été déterminant dans la construction de l'industrie sucrière.

Il est encore présent.

De nouveaux investisseurs arrivent d'ailleurs, de Hong-Kong par exemple (Constitution récente du Groupe Don Pedro, La Carlota, Bukidnon).

Les secteurs public et coopératif (First Farmers) sont également présents. L'essentiel de l'effectif est pourtant détenu par des groupes privés de type familial.

VI. CONSOMMATION

Les Philippines consomment en 1989/90, 1 507 000 T de sucre équivalent roux, ce qui a nécessité parfois ces dernières années un recours aux importations.

L'un des rares pays du monde à consommer du roux en l'état, même pour les usages industriels. Le roux représentait 40 % des ventes il y a dix ans. Cette proportion est tombée à 20 % depuis.

L'essentiel est consommé sous forme de raffiné, mais des blancs directs sont apparus sur le marché.

Pour 1988, nous disposons des chiffres de prix suivants :

	ROUX		RAFFINE	
	P	\$/kg	P	\$/Kg
Gros (sac de 50 kg)	480.6	0.45	617.1	0.58
Détail - Paquet 1kg	10.5	0.50	13.17	0.625

En 1991, les prix du roux ex-usine sont de 650 à 700 P/par picul de 63.25 kg (370 à 395 \$/T). Le prix de détail est de 17.6 P/kg (0.63 \$/kg) pour le raffiné.

VII. COMMERCE EXTERIEUR

Les Philippines ont compté longtemps parmi les tout premiers exportateurs mondiaux de sucre. Un quota US dépassant 1 million de tonnes à un prix très préférentiel (jusqu'à 20 cts/lb) permettait d'écouler une partie de la production sur le marché mondial à bas prix.

La réduction des importations de sucre des Etats-Unis et la baisse du quota philippin (320 000 T en 1990/91) a été l'une des causes majeures de l'effondrement de la production entre 1984 et 1988.

Cet effondrement a pris des proportions telles que pour assurer la livraison du quota, il fallu importer presque 300 000 T de sucre roux en 1985, et de plus petites quantités en 1987 et 1990.

VIII. UTILISATION DE SOUS-PRODUITS

La bagasse est entièrement brûlée en chaudière. La faible teneur en fibre (parfois 12 %) oblige parfois à brûler du fuel.

La mélasse (720 000 T produites en 1989/90) est destinée :

- pour une faible part (15-20 000 T) à l'alimentation animale
- pour 40 000 T à des industries de fermentation diverses
- pour 200 000 T environ à la distillation
- le solde est exporté.

Central Fermentation Co produit du MSG à partir de mélasses à Bulacan. Les Philippines disposent d'une importante capacité de production d'alcool.

On compte :

- 10 distilleries annexes de sucreries 2165 hl/j de capacité totale. La plus grande est celle de la sucrerie-raffinerie de Tarlac à Luzon (400 hl/j)
- 10 distilleries autonomes travaillant des mélasses achetées pour 3500 hl/j de capacité totale. La plus grande est celle de l'Asian Alcohol Corp. à Pulupandan (Negros Occ.) : 2100 hl/j, qui utilise le recyclage des levures.

La capacité n'est en fait utilisée qu'à 2000 hl/j en moyenne et la production est de 30 à 40 millions de l/an.

Le marché national est très important. De faibles quantités sont exportées.

IX. LES COÛTS DE PRODUCTION

Une étude d'ERSUC estime à 15 \$/TC la moyenne des coûts de production agricole.

De la formule de partage du revenu résulte pour l'usine, on l'a vu, un coût canne de l'ordre de 21 \$/TC (soit 250 à 260 \$/TS dans la canne). Heureusement les coûts industriels sont modérés, variant de 100 à 140 \$/TS roux pour des usines travaillant à capacité.

La prime de 130 \$/T pour le raffiné est rémunératrice.

La marge de bénéfice et d'investissement fournie par le marché domestique et le quota américain paraît raisonnable, dans la mesure où la production se rapprochera davantage de la capacité.

X. LE REGIME SUCRIER

Il a subi des modifications importantes depuis la chute du Président Marcos dont l'entourage avait échafaudé un système très interventionniste, mettant le financement (Republic Planters Bank) et les rémunérations sous tutelle, et monopolisant de fait les exportations (PHILSUCOM), poussant l'exercice jusqu'au négoce du sucre (NASUTRA) et même à l'acquisition malheureuse d'une raffinerie aux Etats-Unis.

Les exigences de la Banque Mondiale (financement du Sugar Rehabilitation and Diversification Program lancé en 1987) ont conduit à simplifier et à réunifier l'action de l'Etat sous la forme de la Sugar Regulatory Administration qui administre un système de quotas remontant à l'ancien régime :

- "A" pour le quota US
- "B" pour le marché
- "C" pour le stockage de réserve
- "D" (qui n'existe plus depuis 1986) pour le marché mondial

Pour prendre l'exemple de la campagne 88/89, les sucreries ont dû produire :

- 100 % en quota B du 1er septembre au 6 novembre
- 10 % en A, 70 % en B, 20 % en C du 7 novembre au 9 janvier

- 12 % en A, 70 % en B, 18 % en C du 10 janvier au 27 février
- 12 % en A, 60 % en B, 28 % en C du 28 février au 10 avril
- 60 % en B, 40 % en C pour la suite

Le "C" d'une campagne est transformé en "A" ou en "B" pour la campagne suivante.

Les usines émettent 4 catégories de "quedans" négociables (A, B, C et D) au fur et à mesure de leur production.

Le commerce intérieur et extérieur du sucre a été libéralisé en 1984.

Les impôts frappant le sucre à la distribution et à l'exportation sont abolis depuis le 1er janvier 1988.

Les prix intérieurs sont libres. Les vendeurs du sucre sont souvent les banques (finançant les campagnes des sucreries et qui revendent les quedans endossés en leur faveur).

XI. EVALUATION TECHNIQUE ET ECONOMIQUE

Les Philippines occupent une position moyenne parmi les pays producteurs de sucre de canne : 5 T/ha en équivalent blanc et pourraient, sans doute, faire mieux eu égard à leur tradition sucrière.

Par ailleurs, l'évaluation économique d'une industrie qui tourne loin de sa capacité est difficile.

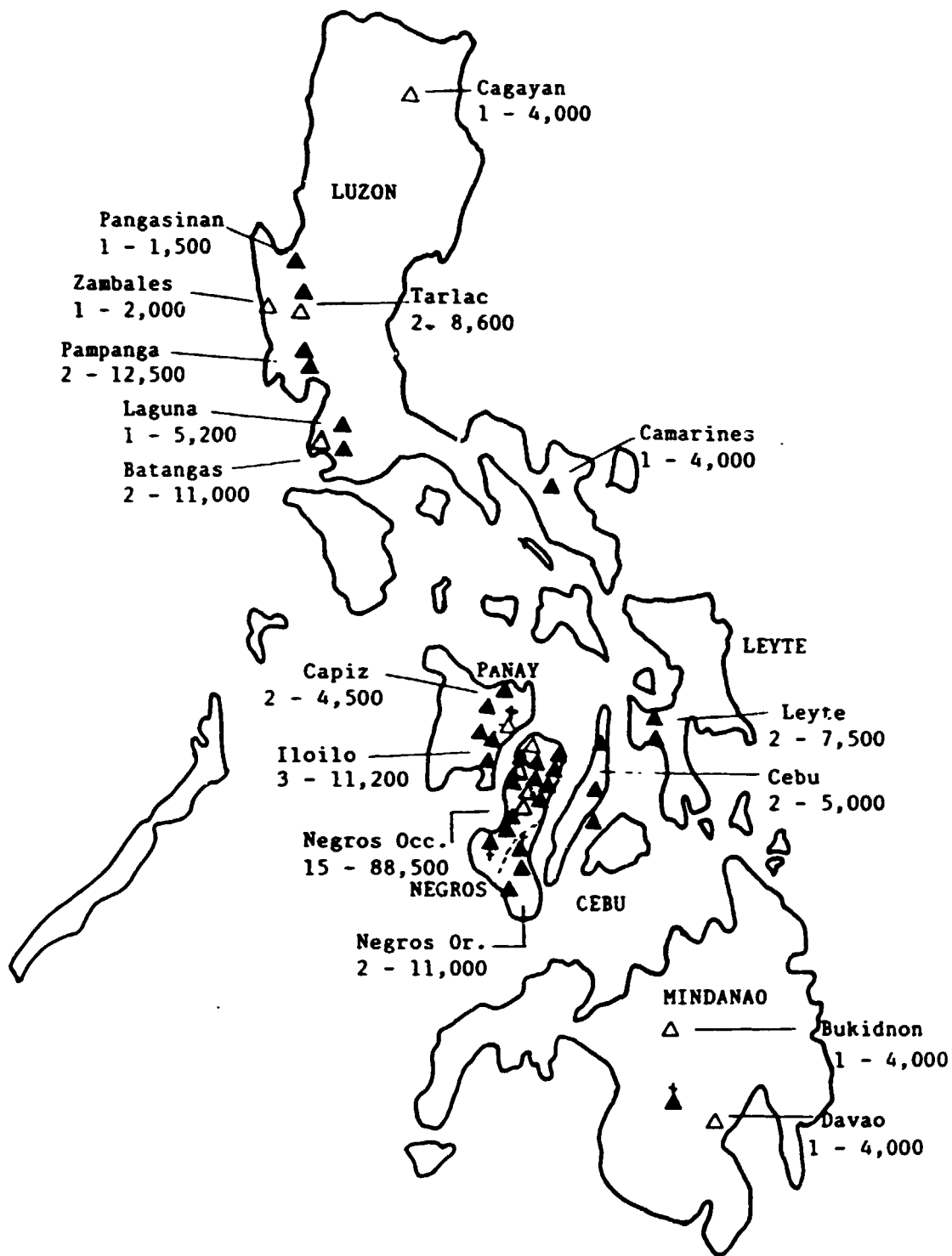
CONCLUSION

La production philippine s'est bien redressée et devrait repasser au-dessus des 2 MT dans un très proche avenir.

Des investisseurs étrangers s'intéressent à la réhabilitation et à la restructuration de l'industrie.

Les coûts agricoles et industriels sont raisonnables et l'infrastructure industrielle est importante.

Autant d'atouts qui justifient pour les partenaires industriels d'autres régions du monde une attention croissante.



SKETCH OF THE PHILIPPINES SUGAR INDUSTRY

District names - Number of mills - Total daily capacity

- ▲ Raw + Direct white factories
- △ Factories with annex refineries
- ▲ Closed factories

SINGAPOUR

Cette ville-Etat qui ne cultive la canne que dans ses jardins botaniques, possède cependant une industrie sucrière importante avec la Raffinerie de Jurong (500 TS/j) qui peut travailler 150.000 T de sucre roux par an. La raffinerie (Sugar Industry of Singapore 88 Ltd) appartient depuis 1988 à un négociant britannique.

Singapour est un véritable pivot des échanges sucriers dans la zone, important :

- 150.000 TS roux pour en réexporter après raffinage de perfectionnement (toll) 15 à 30.000 T, vers quasiment tous les pays asiatiques (du Koweït à l'Australie) des sucres de haute qualité, ou à conditionnement spécial.
- 50 à 80.000 T de sucre blanc qui complètent l'approvisionnement :
 - . du marché local vrai (100 à 110.000 T)
 - . des industries utilisant du sucre pour les produits alimentaires exportés (pour environ 80.000 T d'équivalent sucre).

Bilan Sucrier (1989)

Disponibilités (Import)

150.000 TS roux

50.000 TS blanc

Besoins

Consommation locale 100.000 T

Export de sucre blanc 15.000 T

Export de produits sucrés 80.000 T

SRI LANKA

Introduite par les Hollandais au début du 19ème, la canne n'eut jamais beaucoup de succès dans ce pays. Le climat est très pluvieux : même la zone dite "sèche" à l'Est reçoit 1 200 à 1 700 mm et n'a que 4 mois de saison sèche vraie : juin à septembre. Les températures de saison sèche sont élevées (minimales de 23-24°). En 1960, date de construction des premières sucreries, le Sri Lanka ne produisait que quelques millions de tonnes de gur ("jaggery"), alors qu'il consommait déjà plus de 200 000 T de sucre.

La Sugar Corporation, société d'Etat, commença à produire en 1960 dans 2 usines : Hingurana (Gal Oya, 2 000 C/j) et Kantalai près de Trincomalee (1 200 TC/j). Leurs capacités n'ont pas été modifiées depuis. Le schéma de production était la culture de la canne dans des plantations (de 5 000 et 4 000 tonnes respectivement) rattachées aux sucreries.

30 ans après la production d'Hingurana n'a jamais dépassé les 15 000 T et celle de Kantalai les 10 000 T. Les rendements en tonnage de canne/ha étaient parfois corrects (jusqu'à 60 T/ha) parfois affreux, la teneur en sucre basse (rendement usine de 8 à 9 %), mais surtout la surface totale récoltée en canne sur les 2 plantations ne dépassa jamais 5 300 ha, par manque de main-d'oeuvre.

La coupe de la canne, travail considéré comme "trop dur" de toutes façons, se trouve en concurrence avec une forte demande saisonnière pour la récolte de riz.

De plus, en 1983, la zone commença à être affectée par des opérations de guérilla.

Apparemment peu enclins au découragement, les dirigeants de la Sri Lanka Sugar Corp. empruntèrent 34 millions de \$ à la Banque Asiatique de Développement pour ouvrir une 3ème usine à Sevanagala (District du Sud). La nouvelle sucrerie (1 250 TC/j) ne prétendait pas produire plus de 7 000 T/an, ce qu'elle n'a d'ailleurs jamais fait.

Des projets d'investissement privés sont également apparus avec la construction de l'usine de Pelwatte Sugar Co. à Buttala, également en 1986. Ses 2 200 /j devaient lui permettre de produire 47 000 T/an. Sa production (1987) est de l'ordre de 18 000 T.

Des projets pour 2 autres sucreries privées existent.

Le grand sucrier et équipementier danois DDS a proposé dès 1987 au Government Sri Lankais la construction d'une grande sucrerie de 4 000 TC/j dans la zone du Mahaweli System C, drainant 9 000 has de canne.

Récapitulation :

Nom de la sucrerie	Contrôle	Localisation (District ou Zone)	Année de première campagne	Capacité TC/j	Productions maxi- males	récentes
HINGURANA	SLSC	Eastern	1960	2 000	15 000	10 000
KANTALAI	SLSC	Eastern	1960	1 200	9 000	3 000 à 7 200
SEVANAGALA	SLSC	Southern	1986	1 250	?	?
PELWATTE SUGAR (gestion Bookers Tate)	Privée	Uva	1986	2 200	25 000	18 000
				6 650	49 000	31 000
	Mahaweli		?	4 000 (Projet)		-35 000
				10 650		

Surface cultivée : 10 000 has

Production de canne : environ 400 000 T/an

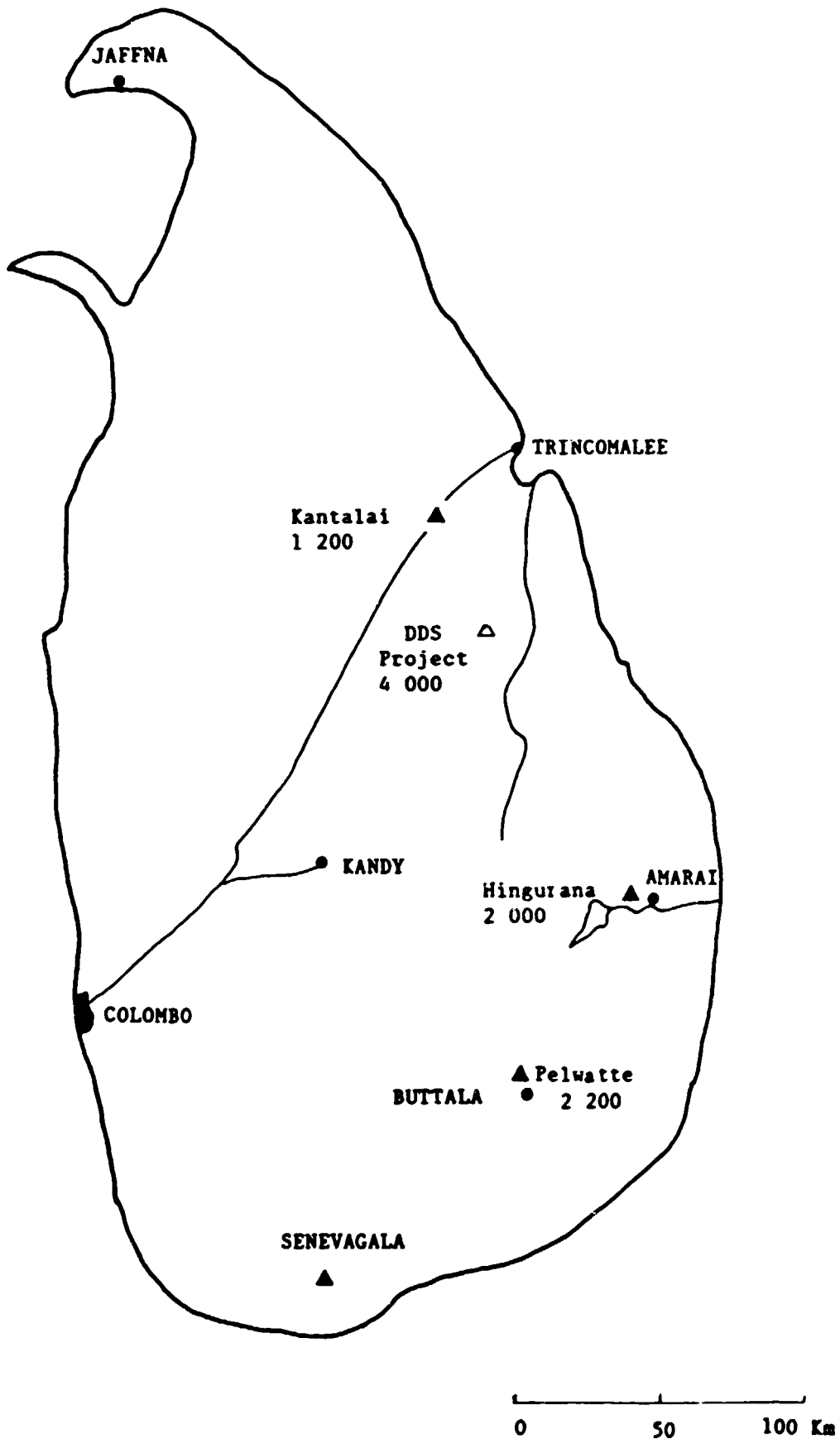
Une distillerie d'alcool de mélasse (15 000 l/j) existe. Elle est exploitée par la SLSC.

Faute de canne, le Sri Lanka fait fonctionner une partie de l'année ses usines pour le raffinage de roux importé (Thaïlande). Le raffinage est estimé à 30 000 T/an.

Le reste des sucres importés (plus de 300 000 T/an en 1985 et 86) est du sucre blanc importé de l'Inde, de la CEE, du Brésil, de Thaïlande et d'autres pays de la zone (Myanmar, Vietnam). La hausse récente des cours mondiaux a sévèrement limité les achats de sucre du Sri Lanka. La consommation par tête est tombée de 20 kg/hab/an en 1985 à 13 en 1988. Elle a presque toujours été rationnée.

Les perspectives futures de l'industrie sucrière sont subordonnées à celles de la production de canne.

SKETCH FOR THE SRI LANKA SUGAR INDUSTRY



LA THAILANDE

I. PERSPECTIVE HISTORIQUE

Pays de canne traditionnel, la Thaïlande exportait du sucre vers l'Europe dans la première moitié du 19^e. La production déclina jusqu'à l'introduction de barrières tarifaires vers 1935, et la Thaïlande resta importatrice de sucre jusqu'en 1959.

La première usine moderne (800 T/j) est installée par le Gouvernement à Koh-Khar dans la province de Lampang (Nord) en 1937, puis une seconde (800 T/j) à Uttaradit (Nord) en 1941. En 1960, 40 usines fonctionnent.

La production a évolué ainsi :

	Surfaces	Production de		Non-Cent.
	1000 has	canne 1000 T	sucre centrifugé 1000 T	1000 T
Avant guerre	10	260	20	15
1950	53	840	30	20
1960	152	5200	145	95
1970	150	6.800	585	?
1980	470	19.850	1.600	
1990	700	33.560	3.505	

Evolution des capacités

	1960		1990	
	Sucreries	TC/J	Sucreries	TC/j
Région Centrale	11	6.100	23	242.300
Région Est	13	8.800	9	49.700
Région Nord Est	9	2.000	6	35.300
Région Nord	7	2.900	9	44.700

A noter qu'outre une usine déjà transférée du Centre au Nord et déjà comptée dans ce tableau, 3 autres sont en cours de transfert du Centre vers le Nord (dont la capacité dépassera 50.000 TC/j en 1992) et vers le Nord Est (55.000 TC/j en 1992).

En conséquence les capacités du Centre devraient tomber à 220.000 TC/j en 1992.

L'industrie sucrière a connu le plus fort taux d'expansion répertorié dans le monde, 10%/an sur 30 ans. En fait 15% sur 20 ans car c'est dans les années 1970 que l'industrie a vraiment décollé.

II. LE SECTEUR AGRICOLE

1) Localisation et surfaces

Alors qu'elle était née dans le Nord et s'était étendue dans le Sud-Est (Région "Est"), le plus gros de l'expansion de l'industrie s'est produit dans les Provinces Centrales.

a) La Zone Centre

Elle comprend les zones agro-économiques (telles que définies par le Ministère de l'Agriculture) n° 7, 11, 12. Essentiellement les provinces de Kanchanaburi (150.000 has), Suphanburi (100.000 has), Ratchaburi (50.000 has), Nakhon Pathom (25.000 has), Prachuap Kirikhan (20.000 has) et Lopburi (15.000 has). Au total près de 400.000 has.

Le relief est plat et la canne est cultivée sur des terres à vocation rizicoles, engorgées en profondeur. Cette zone a maintenant atteint son potentiel maximum en surfaces sous canne.

b) La Zone Est

Prolongation au Sud-Est de la Zone Centre, à laquelle elle est maintenant statistiquement associée. ZAE 13, 15 et 16. Provinces de Chonburi (65.000 has) et Rayon (15.000 has). Total près de 100.000 has.

Terrain ondulé, sol à faible capacité de rétention, souffrant de la sécheresse : c'est le domaine d'élection du manioc, autre grande culture d'exportation.

c) La Zone Nord-Est

ZPE 1, 2, 3, 4 et 5, limitrophes du Laos et du Cambodge. Provinces de Udon Thanit (40.000 has) et Khon Kaen (20.000 has). Total : un peu plus de 100.000 has. C'est la zone de plus fort développement actuel.

Terrain plus accidenté. Sols généralement pauvres. Forte incidence potentielle de sécheresse.

d) la Zone Nord

ZAE 6, 8, 9 et 10. 9 (Sukothai) et 10 (Chiang Mai) sont déjà collinaires ou franchement montagneuses. Provinces de Kamphaeng Phet (65.000 has) Nakhon Sawan (20.000 has), Uttaradit (15.000 has), Sukhothai (10.000 has) total 135.000 has.

Les précipitations sont plus fortes. C'est une autre zone re-développée actuellement.

Récapitulation :

	1980	1990		
	1000 has	1000 has	Production MTC	TC/ha
Centre	370	370	16.4	42
Est	75	90	4.5	50
Nord-Est	60	105	5.9	56
Nord	70	135	6.8	50
	<u>575</u>	<u>700</u>	<u>33.6</u>	

2) Population agricole

107.000 planteurs, (donc un peu moins de 7 has/planteur) employant leur famille (300.000 personnes) et plus de 1 million de journaliers ou temporaires.

L'emploi agricole peut être évalué à près de 1.5 million.

3) Technique de culture

La pratique générale est une vierge plus une repousse au Nord et Nord-Est. Au Centre, on va souvent jusqu'à 2 repousses.

L'absence d'irrigation (Centre) impose la plantation d'Avril à Juillet et implique une maturité médiocre (vierge de 9-10 mois).

Au Nord, Nord-Est est l'irrigation permet parfois la plantation en début de saison sèche (Octobre-Janvier) et une coupe à 12 Mois. Dans tous les cas le cycle est annuel.

La canne est en concurrence avec les grandes cultures d'exportation de la Thaïlande (riz, maïs, manioc). Les variations relatives des cours mondiaux entraînent des variations brusques des surfaces sous canne. On est passé ainsi de 540.000 has en 1986/87 à presque 635.000 en 1988/89.

A part la préparation du sol (tracteur de 60-70 CV), la plantation, l'entretien, et la récolte sont entièrement manuels.

Suivant les prix, une fumure azotée est forte (65-90 kg/ha) ou non. Ce semble être la seule.

Environ 300 variétés sont cultivées, les principales étant taïwanaises (F 134, 137, 140, 172, australiennes (Q 83, 96), philippines, hawaïennes, indiennes (CO 419, 1010). Deux variétés thaïs ont été lancées par l'Université Kasetsart (Suphan 1) en 1980 et par le Ministère de l'Agriculture (Uthong 1) en 1986. Il existe 4 Centres Agricoles de la Canne, un pour chaque région, mais la recherche est peu développée.

4) Les rendements agricoles

bien qu'en augmentation notable, restent faibles : ils ont varié au cours des dernières années de 41 (82/83) à 58 (1988/89) TC/ha. Compte tenu de la faible richesse (12 à 13%), le rendement en sucre/ha (qui a progressé, 4 TS/ha au début des années 80) oscille maintenant autour de 5 TS/ha.

La performance de 1988/89 : 55.6 TC/ha, 6.15 TS/ha de rendement, semble difficile à rééditer dans l'immédiat.

Production récentes de canne :

87/88	27.2 MT	46.4TC/ha	4.75 TS/ha
88/89	36.7	55.6	6.15
89/90	33.6	48.0	5.00
90/91 (Est)	40.0	53.0	5.00

5) Relations planteurs-usines

Les usines achètent leur canne soit directement au planteur, soit par l'intermédiaire de commerçants ou d'autres planteurs (quota holders) qui sont également des distributeurs d'intrants ou de crédits financés par l'industriel.

Le prix de la canne est fixé par la méthode du "profit sharing". Un "prix préliminaire", qui tient compte du prix payé pour la campagne précédente et de l'évolution des cours mondiaux est annoncé en novembre. A la fin de l'année de campagne (30 septembre) un "prix final" est déclaré. Il résulte :

- du revenu des ventes de sucre sur le marché domestique (Quota A)
- du revenu des ventes de la Thai Cane and Sugar Corporation TCSC, (600.000 T de sucre roux exporté : quota B) sur le marché mondial

- du solde de la production (en fait la partie la plus importante) vendue par des organisations privées sous forme de sucre roux ou raffiné, sur le marché mondial : tonnage multiplié par le prix unitaire moyen de vente de la TCSC.

Sont déduits :

- la "sale tax" sur le marché intérieur et l'impôt à l'exportation
- des coût de commercialisation.

Le revenu est divisé :

- 70 % pour les planteurs
- 30 % pour les sucriers.

Le prix de canne est donc donné par la forme $P_c = \frac{0.7 (R_1 + R_2)}{Q_c}$

R_1 = revenu domestique

R_2 = revenu export

Q_c = tonnage de canne broyé par l'industrie.

Le prix final de la canne rendue usine a évolué ainsi pour les dernières années :

	B/T	\$/T
84/85	380	16.1
85/86	388	14.3
86/87	408	15.5
87/88	462	18.0
88/89	527	20.8
89/90 Prélim	460	17.9
Final	596	22.8

Le système introduit en 1984 a donné des résultats satisfaisants, une stabilité (relative) des surfaces et des meilleurs rendements en canne et en sucre.

Certaines usines paient une prime de qualité de 20 B (presque 1 \$) par tonne aux planteurs délivrant une canne donnant un rendement estimé (CCS) de plus de 10%, et appliquant une pénalité similaire au canne de CCS inférieur à 10. La canne est payée :

- 50% du prix préliminaire à la livraison
- 50% du prix préliminaire par chèque post-daté à 30 ou 60 jours.

Un paiement final dépendant du prix final est effectué en octobre.

Il n'est pas rare de voir certaines usines surpayer la canne dans les zones de forte densité. Toutefois, l'incidence de cette pratique a été réduite très fortement par l'introduction du "profit sharing".

II. L'INDUSTRIE SUCRIERE

1) Structure de taille

Les 47 sucreries se répartissent ainsi en capacité (TC/jour)

	CENTRE	EST	N-EST	NORD	THAILANDE
Moins de 2000	-	-	1	4	5
2-5.000	5	6	2	1	14
5-10.000	5 (3)	2	2 (3)	3 (4)	12
10-15.000	10 (9)	-	-	1	11 (10)
15-20.000	3	1	1 (2)	-	5 (6)
	<u>23 (20)</u>	<u>9</u>	<u>6 (8)</u>	<u>9 (10)</u>	<u>47</u>

Les chiffres entre parenthèses donnent la situation probable en 1992 (après les transferts du Centre vers le Nord-Est et le Nord).

La capacité totale est de 365.000 TC/j.

La capacité moyenne est de 8.000 TC/j.

La plus petite usine (Saharuang, NE) a 1.200 T/j.

La plus grande (Chaimong Kol, Centre) a 17.000 T/j.

L'industrie sucrière thaï pourrait broyer 62 MT de canne et produire 6.5 MT de sucre. Les records ont été :

- en canne 1990/91 : 40,6MT (production de sucre encore inconnue)
- en sucre 1988/89 : 4.055.000 TS, base roux.

2) Durée de campagne

La campagne doit normalement commencer début novembre et se terminer fin avril, début mai. Elle se prolonge souvent en mai, mois déjà pluvieux.

Si la campagne est plus courte au Centre, c'est par excès de capacité par rapport à la canne disponible. En 1990 plusieurs sucreries de cette région ont travaillé à 75-80% de capacité.

Illustration : 12 usines sur 16 kms entre Banpong et Kanchanaburi sur la rivière MaeKlong.

3) Performance technique

les chiffres suivants sont typiques pour des campagnes récentes :

Capacité : 8000 T/j
Canne broyée : 1.200.000 T
Temps perdu : 12.5%
Canne Fibre : 13%
Canne Pol : 13 %
Pureté jus mélangé : 78
Récupération Générale : 77.5%
Pertes : Bagasse : 0.87
 Ecumes : 0.07
 Mélasse : 1.67
 Indéterminée : 0.30
Sucre roux produit : 123.300 T

Les équipements, importés jusqu'à une période récente (équipements FCB à Supanburi) sont de plus en plus fabriqués en Thaïlande. Ils sont parfois de seconde main.

4) La production par usine moyenne a été

pour 88/89 : 88.000 T base roux
pour 89/90 : 76.000 T

Certaines usines peuvent produire moins de 20.000 T. Les plus grandes jusqu'à 150.000 T.

5) Qualité du sucre

3 types sont produits :

- sucre roux, polarisant de moins de 97.3 à 98.75, aux colorations souvent très élevées
- sucre blanc direct de plantation (Pol 99.3 à 99.85). Coloration en solution souvent élevées (55 à 500 ICUMSA)
- sucre raffiné : 99.75 à 99.95 ICUMSA 13 à 70, en moyenne 32. Un produit d'excellente qualité.

Les procédés de production de sucre blanc sont

- sulfitation (17 usines)
- carbonatation (18 usines dont 14 équipées de raffineries)
- phosphatation (2 usines)
- talofloc (4 usines).

Les échangeurs d'ions existent dans au moins 7 usines et le charbon actif est utilisé dans 2 cas.

La répartition en tonnage est approximativement la suivante (89/90) en équivalent roux

Roux (exportation)	1.900.000 T
Blanc direct (Marché intérieur)	900.000 T
Raffiné Marché intérieur	100.000 T
Raffiné Exportation	700.000 T

IV LE RAFFINAGE

18 sucreries au moins sont équipées de raffineries annexes refondant les roux ou parfois des blancs de plantation.

La capacité de raffinage pour l'ensemble du pays peut être estimée à 5.000 T/j, ce qui permet une production annuelle de l'ordre de 800.000 à 1.000.000 T.

Voir section III - 5 pour les procédés.

V. STRUCTURE FINANCIERE

Le Gouvernement possède 3 petites sucreries (Lampang, Uttaradit dans le Nord, et Suphanburi - Centre).

Les 43 autres usines se répartissent entre quelque 25 groupes privés.

Le plus important est le Groupe Thai Roong Ruang : 7 usines, 60.000 TC/j : 600.000 T de production.

Viennent ensuite :

Wang Kanai : 4 usines (55.000 TC/j), 600.000 T

Tamaka : 4 usines (37.000 TC/j), 400.000 T

Plus une usine de MDF (Medium Density Fiberboard) de bagasse, et une usine de MSG (Monosodium Glutamate).

Thai Identity : 3 usines, 30.000 TC/j, 450.000 T

Mitr Siam/mitr Phol : 2 usines, 24.000 TC/j, 250.000 T

Les investisseurs étrangers (Tate & Lyle, UK et Mitsui Japon) sont présents.

VI. CONSOMMATION DE SUCRE

La Thaïlande consomme actuellement environ un million de tonnes de sucre blanc (17 kg/hab/an). Le quota A de 1990/91 est de 1.080.000 T.

La production pour la consommation domestique est entièrement rachetée par le Sugar Distribution Center.

Les prix sur le marché intérieur sont élevés : 13 B, soit environ 0.5\$, par kg pour le blanc de plantation.

Le prix inclut une taxe d'un niveau théorique de 9.9%, maintenant fixé à 1.65%.

Les fabricants de produits sucrés destinés à l'exportation peuvent obtenir du sucre à environ 7.000 B (300\$) la tonne.

Une petite production d'isoglucose dérivée du manioc (Friendship Cornstarch, Bangkok) existe (100 T/j).

La consommation de sucre devrait atteindre 1.4 MT vers l'an 2000.

VII. COMMERCE EXTERIEUR

La commercialisation à l'exportation est réalisée par

- la TCSC pour les 600.000 T de roux du quota B.
- 4 groupes exportateurs privées : TSTC, TSC, SSEC et SITCO.

Les revenus à l'exportation obtenus sont élevés (environ 285 \$/T FOB pour le roux, et plus de 350 \$/T FOB pour le blanc en 1990).

Une taxe à l'exportation de 9.9% existe mais n'est plus prélevée.

En outre, la Thaïlande exporte :

- environ 650.000 T de mélasse (CEE, Japon)
- environ 250.000-300.000 hl d'alcool (Japon).

VIII. UTILISATION DES SOUS-PRODUITS

Bagasse : brûlée en chaudière. Les excédents de bagasse trouvent un marché à environ 150 B (6\$) la tonne. Une usine de 10.000 T/j brûle normalement 2000 T de bagasse/jour et a un solde excédentaire de 600 T/jour. 60.000 T de bagasse/an sont utilisées par l'usine de MDF.

Mélasse

Sur une production annuelle de l'ordre de 1.5MT,

- 650.000 T sont exportées
- 50-60.000 T pour l'alimentation animale ou d'autres usages
- les besoins de l'usine de MSG
- le solde (700.000 T) distillé.

La diversification en utilisation de sous-produit n'a pas été poussée très loin :

- possible remise en cause de l'accord de partage des revenus si le revenu sous produit devient très important
- les ressources financières ont été mobilisées par l'augmentation des capacités.

Un potentiel existe toutefois pour les productions suivantes :

- sucre liquide
 - sorbitol
 - MSG
 - levures
 - acide citrique,
- pour les mélasses.

et pour la bagasse et les résidus de canne, la production d'électricité, projet financé par l'USAID, utilisant 200.000 T de bagasse excédentaire sur 7 mois : 1000 T/jour. Le prix d'achat par le réseau serait d'un B (4US cts) par kw/h (?).

IX. LES COÛTS DE PRODUCTION

Ils sont parmi les plus bas du monde, mais la production de canne a un coût d'opportunité (cultures concurrentes) de l'ordre de 425 B/T, soit un coût de sucre dans la canne de l'ordre de 160 \$/T. Les coûts industriels seraient donc sur la base du profit sharing, d'environ 70\$/T pour du sucre roux, ce qui est extrêmement compétitif. Le marché international du sucre blanc a valorisé dernièrement de façon extrêmement lucrative, avec des primes atteignant parfois 100 \$/T, la production de raffiné thaïlandaise.

X. LE REGIME SUCRIER

L'industrie est réglementée au niveau de l'Office of the Cane and Sugar Board, relevant du Ministère de l'Industrie, chargé notamment de la fixation annuelle des quotas de production. L'OCSB n'a pas accordé récemment de nouvelles licences de construction, mais le détenteur d'un droit de production, par exemple dans la région Centre peut transporter sa capacité dans d'autres régions et l'agrandir.

Un "Office of the Cane and Sugar Fund" intervient éventuellement pour compléter les revenus des planteurs, mais n'a pas été récemment mis à contribution. Le Fonds est alimenté, si nécessaire, par des prélèvements sur les revenus avant distribution.

Enfin, l'OCSB est représentée paritairement (1/3) avec les planteurs et les sucriers au Conseil d'Administration de la TCSC qui opère la vente du quota B.

XI. EVALUATION TECHNIQUE ET ECONOMIQUE

Très compétitive, tout en travaillant une matière première de qualité très moyenne, l'industrie sucrière thaï peut être fière de ses investissements, avec des usines de taille rarement égalées dans le monde de la canne et des outils de production de sucre blanc et raffiné de qualité, investissements réalisés à des coûts par tonne de capacité très bas (équipements de deuxième main souvent).

La valorisation des sous produits n'est pas très poussée. Elle est susceptible de le devenir.

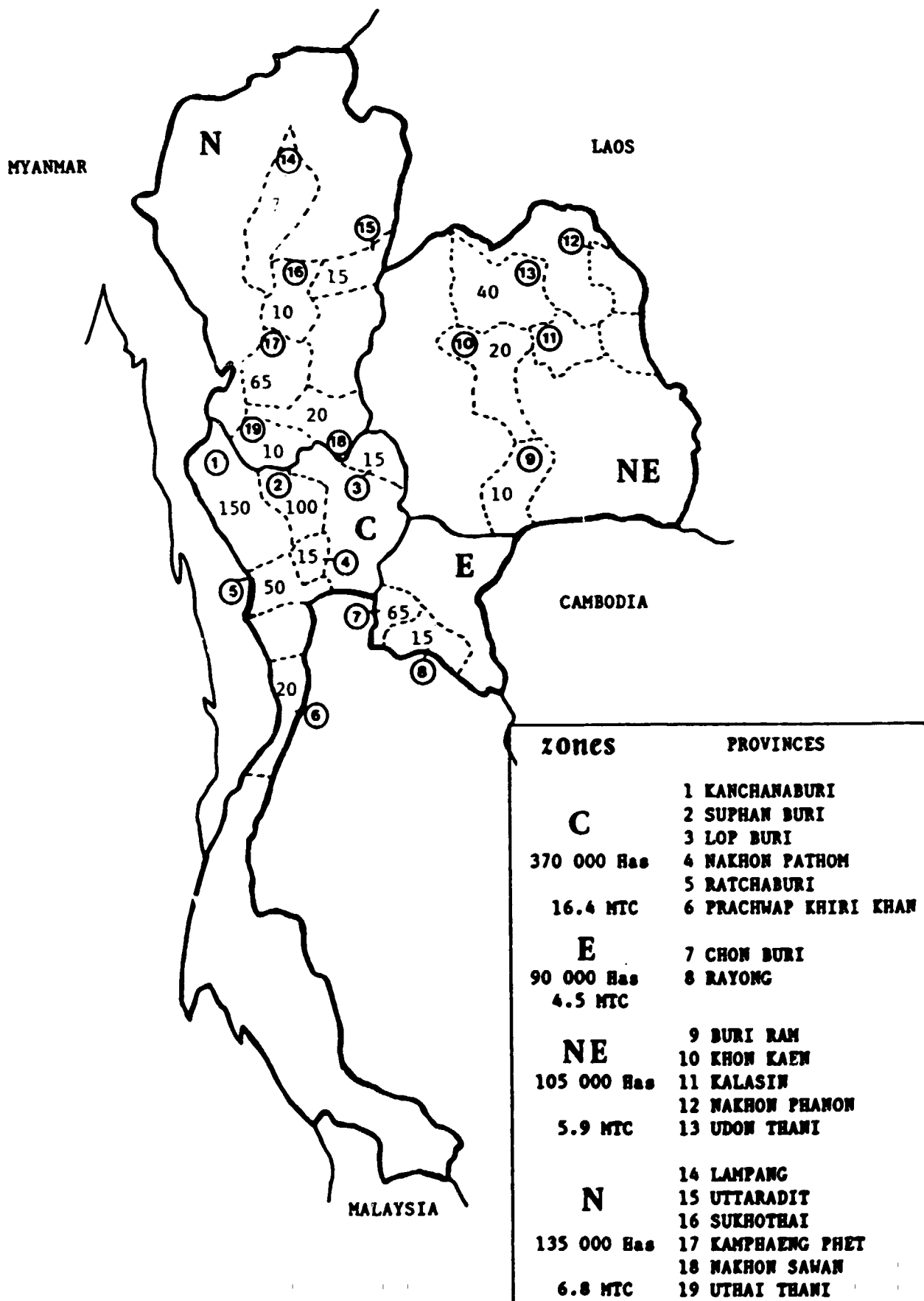
Le problème se situe au niveau de l'offre de canne. L'industrie travaille, dans le Centre-Est, à sous capacité : elle pourrait broyer entre 40 et 45MT de canne : or 25 MTC seulement lui sont fournies, alors que la canne, dans cette région, occupe environ 20% des surfaces cultivables. En conséquence les capacités diminuent dans le Centre : l'industrie émigre vers le Nord et le Nord-Est.

Le progrès de l'industrie sucrière thaï passe par une hausse des rendements qui abaisserait les coûts de production de la canne et la rendrait plus compétitive par rapport aux cultures concurrentes.

THAILAND 1989/90

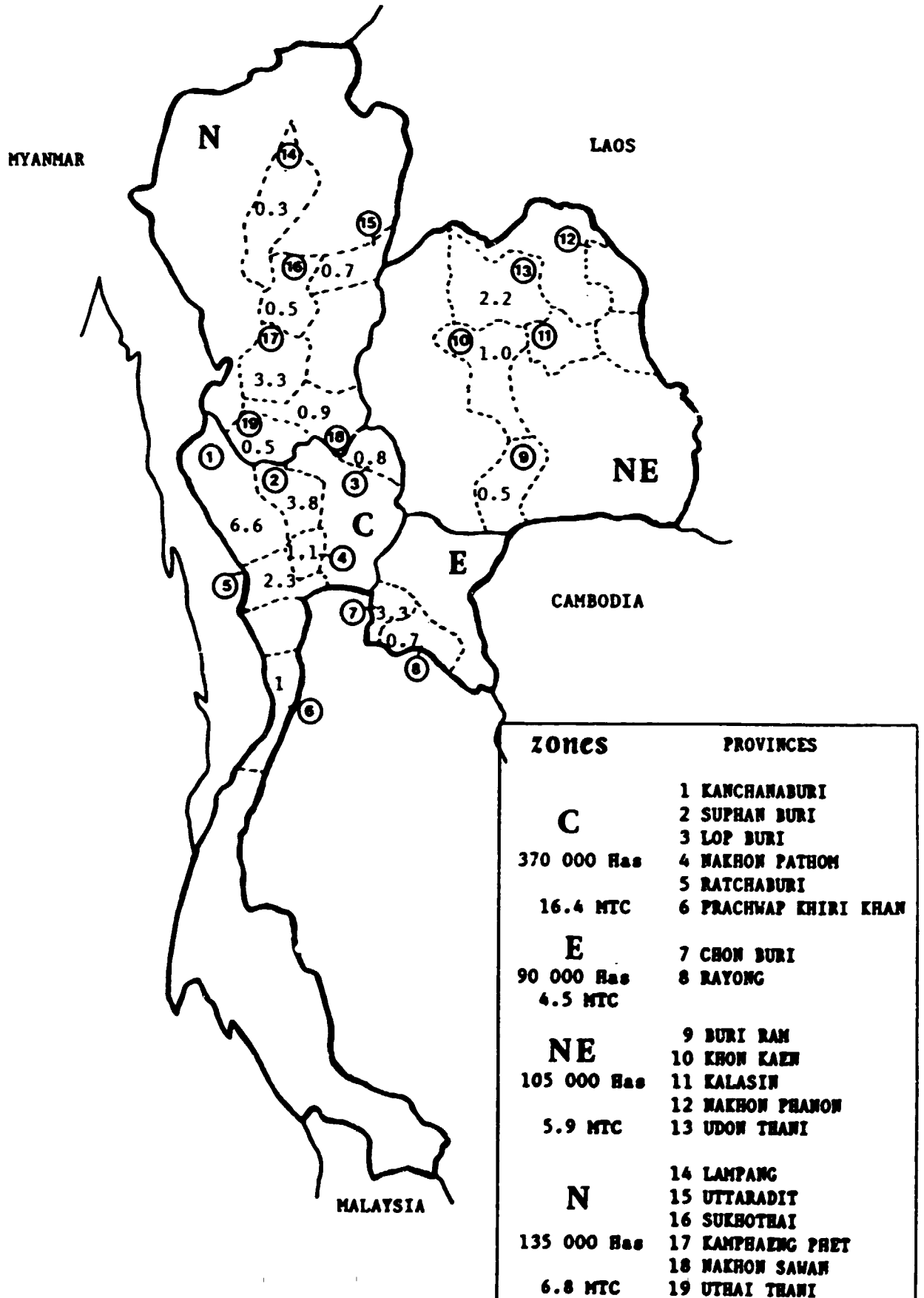
MAIN CANE GROWING PROVINCES

. Cane areas (1000 has)



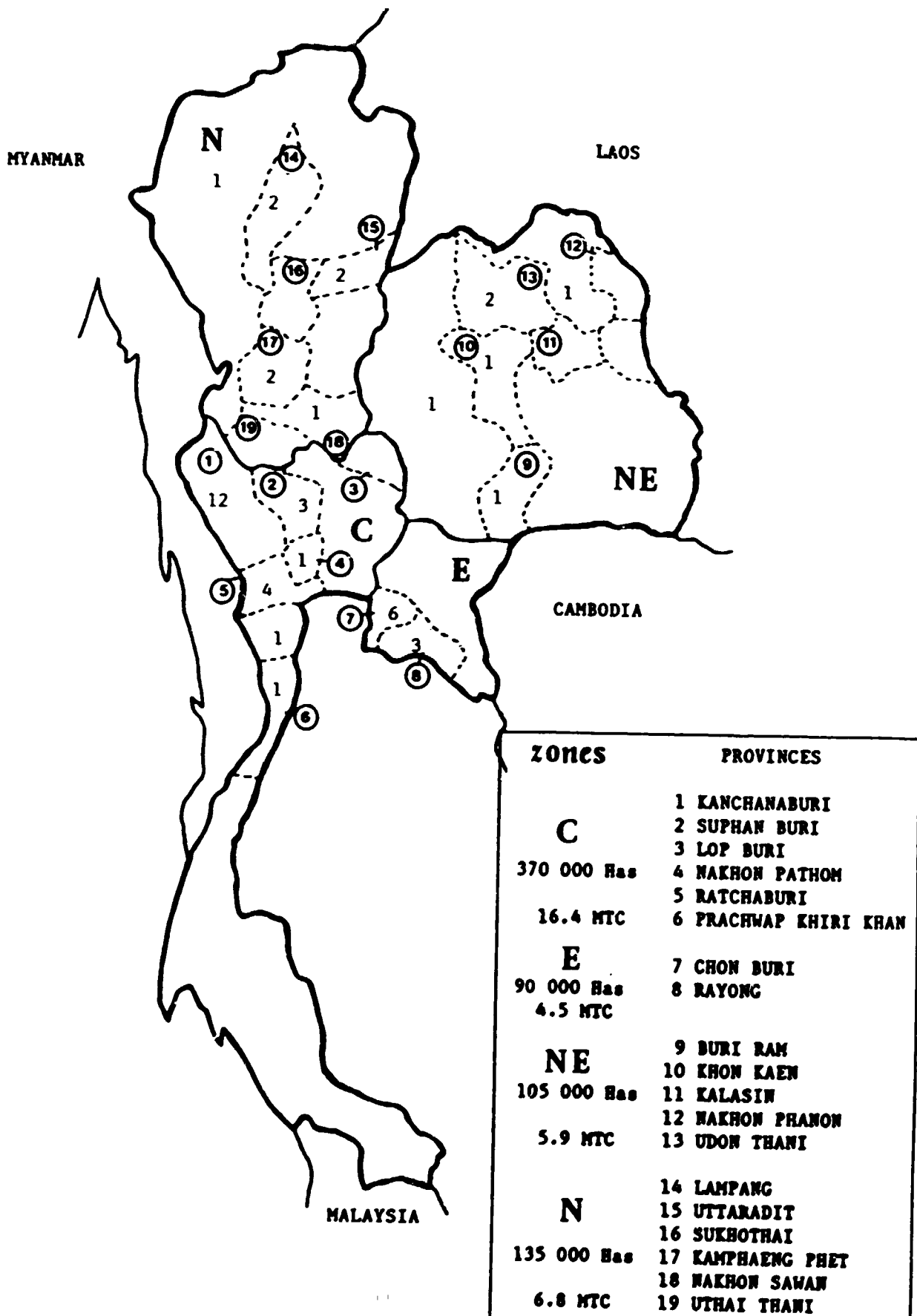
THAILAND 1989/90

MAIN CANE GROWING PROVINCES
 . Production of cane (million tonnes)



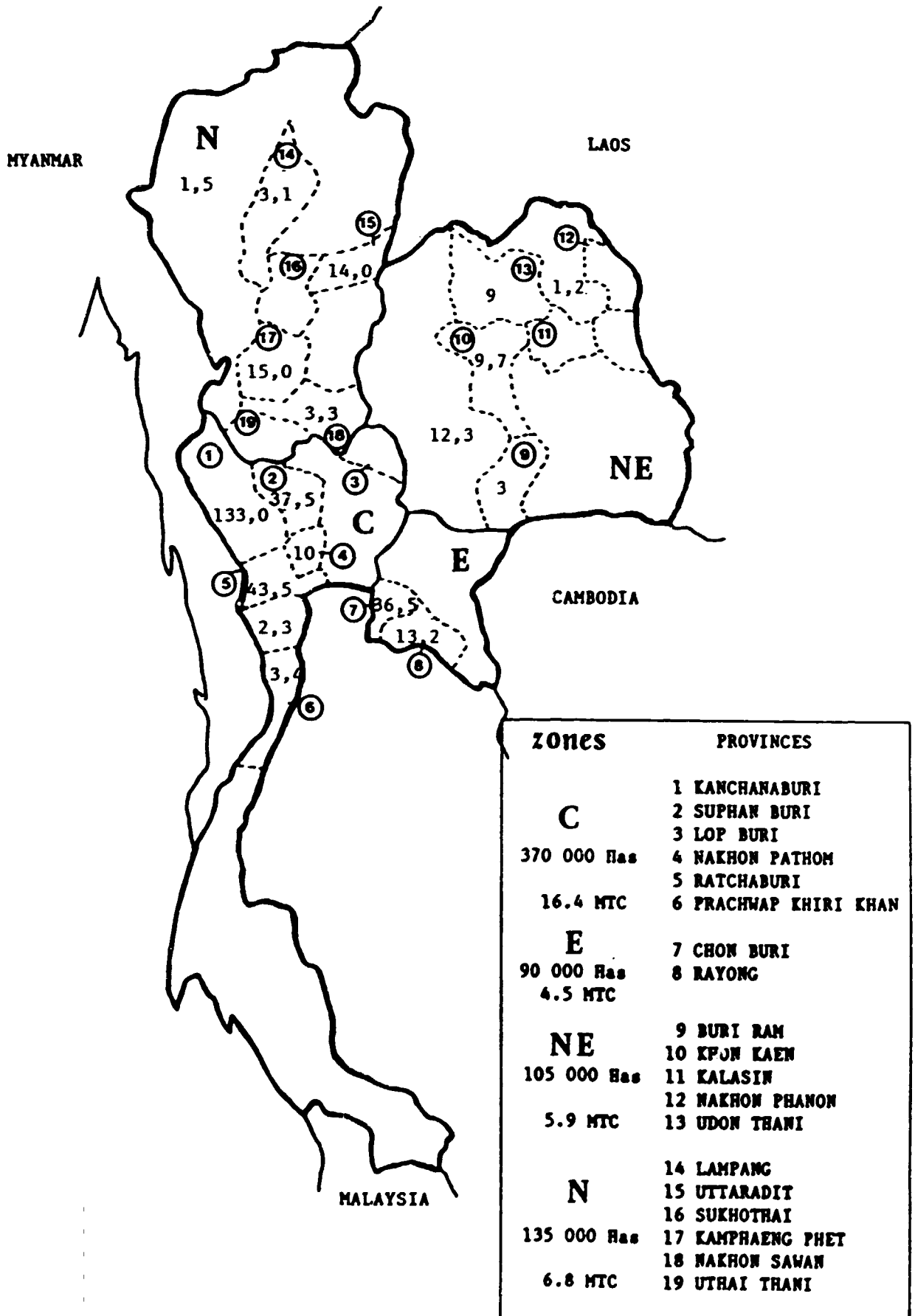
THAILAND 1989/90

NUMBER OF OPERATING MILLS



THAILAND 1989/90

MILLING (TC/4) CAPACITIES



LE VIETNAM

I. PERSPECTIVE HISTORIQUE

La canne est traditionnellement cultivée au Vietnam pour la production de sucre artisanal.

La production de sucre centrifugé commence au Sud, en 1950, à Hiep Hoa près de Tai Ninh (équipement FCB). Malgré la construction de 2 autres sucreries : Binh Duong et Quang Ngai (équipements japonais) entre 1960 et 1965, la production ne dépassait pas les 20.000 TS.

Le secteur artisanal se maintenait, utilisant environ un million de TC.

En 1968, la culture de la canne fut interdite.

En 1975, les capacités étaient les suivantes :

Sucrerie de HIEP HOA	:	1 800 TC/j	
Sucrerie de BINH DUONG	:	1 500 TC/j	
Sucrerie de QUANG NGAI	:	1 500 TC/j	
Raffinerie de KANH HOI	:	150 TS/j	près d'HoChiMinh Ville
Raffinerie de BIEN HOA	:	200 TS/j	

Les sucreries auraient pu produire 70 000 TS/an mais ne fonctionnaient qu'en raffinage de sucre roux importé. Le Vietnam raffina alors dans ces 5 établissements près de 300 000 T de sucre roux par an.

Ce n'est qu'après la fin de la guerre que la production de canne et de sucre a pu se développer pour atteindre la production actuelle 6 millions de TC donnant 400.000 TS dont 350.000 T de sucre non centrifugé.

II. LE SECTEUR AGRICOLE

1) Localisation et surface

La canne est présente dans tout le Vietnam, Nord et Sud.

Les conditions naturelles sont favorables : précipitations de 1800 à 2200 mm, températures moyennes de 22 à 26°, humidité de 85%, ensoleillement de 1700 à 2000 h/an, avec une saison sèche de durée raisonnable.

La surface sous canne totale en 1991 est de 145.000 ha.

Une part importante est cultivée en zone accidentée, facteur limitant pour l'irrigation.

2) Population agricole

Elle dépasse les 500.000 actifs. A part des fermes d'Etat et les coopératives l'essentiel des surfaces est cultivée par de petits planteurs.

3) Techniques de culture

Sauf encore sur les fermes coopératives ou d'Etat, les techniques sont rudimentaire (traction animale, culture et coupe manuelle).

Les variétés utilisées sont taiwanaises (F 134, F 154, F 156) ou cubaines (My 5514, Ja 60-5). La variété indienne NCo 310 est encore là. Toutes ces variétés sont anciennes.

L'irrigation est difficile dans les zones ondulées où il faut forer des puits.

La récolte, manuelle, dure 5 mois, de Novembre à Mars.

Les rendements agricoles sont relativement faibles : 6 millions de TC produites sur 145.000 has, soit 41 TC/ha, la fluctuation étant de 40 à 43 TC/ha, avec une richesse inconnue mais présumée faible. Le rendement ha en sucre centrifugé est de l'ordre de 3.4 TS/ha. En sucre non centrifugé, il tombe à 2.6 - 2.7 TS/ha.

5) Relations planteurs - usine

Pas de données disponible sur le prix de la canne payé au planteur. On peut l'estimer à 100-125.000 dong (20 à 25 \$/TC).

III. L'INDUSTRIE SUCRIERE

Elle se décompose en 3 secteurs :

1) Les 10 sucreries proprement dites

Localisation	Date de mise en route	Capacité TC/j	Matériel	Produit
Nord :				
- Lam Son	après 1975	1500	FCB France	Roux
- Van Dicom	"	1000	Pologne	Blanc de qualité supérieure
- Viet Tri	"	500	Chine	Blanc de Plantation
- Song Lam	"	500	Chine	"
- Vinh Tri	"	500	Vietnam	"
		4.000		
Sud :				
- Hiep Hoa	1950	1800	FCB France	Blanc de plantation
- Binh Duong	1961	1500	Hitachi Japon	"
- Quang Ngai	1962	1500	"	"
- Lan - Nga	après 1975	2000	DDS Danemark	Roux
- Tay Ninh	"	500	Cuba	Blanc de plantation
		7.300		
		===		
TOTAL VIETNAM		11.300		

Durée de campagne

5 mois (Novembre - Mars) soit 130 à 150 jours. Ces sucreries pourraient donc broyer 150 à 170.000 TC/an.

Techniques et qualité

La sucrerie de Lan-Nga utilise une diffusion de canne DDS.

En général l'équipement est très fatigué, et les pièces détachées manquent. Seuls les sucreries de construction récente, particulièrement celle de Lam Son, donnent des résultats acceptables.

Les sucreries de blanc de plantation utilisant la double sulfitation. Elle est associée à la double carbonatation à Viet Tri. La production par usine moyenne avoisine les 5000 TS/an, la plus grande produit 10.000 T.

2) Les unités semi-mécanisées

Plusieurs dizaines de petites sucreries utilisent des moulins, actionnés électriquement ou par des moteurs diesels, de 30 à 100 TC/Jour, produisant 2 à 7.5 TS/jour. La cuite est conduite à l'air libre. Certaines unités disposent de centrifuges.

3) Les ateliers non mécanisés,

Il y en a plusieurs milliers. Leur capacité n'excède pas 1 TC/jour, donnant 50 à 70 kg de sucre/jour. La force utilisée est exclusivement animale.

Au total, la production avoisine les 400.000 T, dont plus de 80% produit par les unités de type 2 ou 3.

IV. LE RAFFINAGE

2 unités :

- la raffinerie de Khanh Hoi (banlieue d'Ho-Chi-Minh Ville), équipement français, construite dans les années 50, travaillant jusqu'à 150 TS roux/jour. Elle a raffiné jusqu'à 35.000 TS/an de sucre roux vietnamien ou importé.
- la raffinerie de Bien Hoa (également près d'Ho-Chi-Minh Ville, équipement japonais Toyomenka, 1972) de 200 TS roux/jour de capacité. Faute de pièces et de produits d'entretien et de fabrication, cette raffinerie ne fonctionne pas. Elle pourrait raffiner jusqu'à 55.000 TS/an.

V. STRUCTURE FINANCIERE

L'industrie est rattachée à 2 organisations étatiques :

- l'Union de la Canne à Sucre et du Sucre n°1 (Vinasugar n°1) pour le Nord,
- Vinasugar n°2 pour le Sud. Vinasugar n°2 contrôle également les 2 raffineries.

VI. CONSOMMATION DE SUCRE

Elle se répartit entre

- 70-75.000 T de sucre centrifugé Vietnamiens et importé.
- environ 300 à 350.000 T de sucre non centrifugé.

La consommation par tête et par an est donc de

- un peu plus d'un kg en centrifugé
- 5 kg en non centrifugé.

Le prix de détail du centrifugé est élevé : 3.200 dong (0.64 \$) par kg en 1990.

VII. COMMERCE EXTERIEUR

Le Vietnam importe du roux thaï et ses importations de Cuba ont sensiblement diminué : le sucre qui était livré par Cuba contre des produits vietnamiens est maintenant revendu par Cuba pour le compte du Vietnam. Il exporte aussi parfois du sucre vers le Sri Lanka (6 à 10 000 T).

VIII. UTILISATION DES SOUS PRODUITS

Bagasse : 3 sucreries brûlent du charbon et envoient leur bagasse à des ateliers de fabrication de pulpe, papier et carton.

Mélasses : production d'alcool (marché de consommation de bouche) : 5000 T sont exportées (Japon).

Utilisation de la main d'œuvre : en inter-campagne pour la production de sacs de sucre (polyprop ou polyéthylène).

IX. COUTS DE PRODUCTION

Pas de données. Estimés à environ 500 \$/TS pour le centrifugé.

X. REGIME SUCRIER

Les organisations, particulièrement Vinasugar n°2, ont le monopole de l'importation du sucre roux. Droit d'importation de 3 à 7%.

L'importation du sucre blanc, partiellement privatisée, qui supporte des droits de 15 à 20%, concurrence la production nationale dans la limite des licences d'importation accordées.

XI. EVALUATION TECHNIQUE ET ECONOMIQUE

Le Vietnam a fait beaucoup d'efforts mais qui ont manqué de constance, pour augmenter sa production de sucre centrifugé.

Si les ressources ne faisaient pas défaut, la production de centrifugé pourrait atteindre 130.000 T et le raffinage près de 100.000 T. La consommation de centrifugé pourrait donc tripler.

Le Vietnam se reconnaît une capacité de production agricole de 1 million de TS/an.

Pour le moment, 2 scénarios sont à l'étude.

- Un scénario bas ou "réaliste" : construire quelques nouvelles unités de 500 à 1000 TC/J produisant de 5000 à 10.000 TS/an chacune.
- Un scénario faisant rentrer en jeu des ressources plus grandes, largement extérieures
 - . restructuration agricole
 - . extension des réseaux d'irrigation
 - . construction de routes pour l'agrandissement des rayons d'approvisionnement
 - . une ou plusieurs unités de 3 à 4000 TC/j.

XII. PERSPECTIVES DE COOPERATION

Le Vietnam se prête bien à une coopération avec des industriels français sur des aspects très nombreux - car les technologies existantes, primitives, ne correspondent pas à l'expertise technique, élevée, répandue dans le pays - à condition de trouver les financements adéquats.

VIETNAM - 1991

MILLS LOCATION AND DAILY CAPACITIES (Tc/d)

