

RAPPORT DE MISSION AUX PHILIPPINES  
19 - 29 Juillet 1989

---

H. de Livonnière

M. de La Serve



*Institut de Recherches sur le Caoutchouc*

Département du Centre de Coopération Internationale  
en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD)  
42, rue Scheffer 75116 Paris (France) - Tél. : (1) 47.04.32.15

Télex : 620871 INFRANCA PARIS

RAPPORT DE MISSION AUX PHILIPPINES  
19 - 29 Juillet 1989

---

H. de Livonnière

M. de La Serve

## S O M M A I R E

	Page
I. INTRODUCTION - OBJECTIFS	4
II. LES STRUCTURES DE RECHERCHE ET DE RECHERCHE/ DEVELOPPEMENT EN MATIERE DE CAOUTCHOUC NATUREL	5
II.1. Organisation générale	
II.2. La recherche USM/SMARC/CMU et la recherche-développement	
III. LE SECTEUR DU CAOUTCHOUC NATUREL	13
III.1. Rappel	
III.2. Informations complémentaires	
III.2.1. Production	
III.2.2. Contrôle de qualité	
IV. RECOMMANDATIONS	17
Recherche et recherche/développement	
V. PROPOSITION DE PROGRAMME	20
VI. CONCLUSION	22

Annexes.

## CHRONOLOGIE

### Mercredi 19 Juillet

- . Arrivée à MANILLE - Accueil par l'Ambassade de France.

### Jeudi 20 Juillet

- . Préparation de la mission avec Dr. Beatriz del Rosario, Directeur de la Division "Planning and Development" du PCCARD, M. Bastien, Attaché Scientifique à l'Ambassade de France, et M. Dijan qui est chargé de nous accompagner au cours de notre mission.
- . Visite à M. Dar, Directeur du "Bureau of Agricultural Research" (BAR) du Department of Agriculture (D.A.).
- . Réunion de travail avec M. Dar, Dr. Lydia Olivia, Consultant of the D.A., et deux collaborateurs : M. Miguel Hernais et Cenon Atiena, en compagnie de M. Bastien et M. Dijan.
- . Aimable invitation à déjeuner au D.A. par M. Bar.
- . Tentative de départ sur CAGAYAN DE ORO - annulation du vol.

### Vendredi 21 Juillet

- . Départ pour CAGAYAN DE ORO - Accueil par la Direction Régionale de l'Agriculture, M. Amante, M. E. Siasno, Directeur de la Recherche.
- . Visite de courtoisie au Président de Central Mindanao University (C.M.U.), Mr. Chua.
- . Départ vers la province de BUKIDNON en compagnie du coordinateur de la recherche sur le caoutchouc pour la région, M. Gregorio Rom.
- . Visite au Directeur provincial de l'Agriculture, M. Pacifico Oramos.
- . Visite à C.M.U. - Accueil par le Directeur de la Recherche, M. H. Pava, en compagnie de 5 professeurs ; brève visite de la plantation.
- . Entretien à VALENCIA avec le Président de l'Association des petits planteurs de Northern BUKIDNON, M. Santiago Dablio.
- . Retour sur CAGAYAN DE ORO.

Samedi 22 Juillet

- . Trajet de CAGAYAN DE ORO à BAYUGAN.
- . Visite de la plantation J.C.A. et retour sur BUTUAN. Accueil par M. I. Elevazo, resident Manager, et trois collaborateurs.

Dimanche 23 Juillet

- . Trajet BUTUAN - CAGAYAN DE ORO par route.
- . Trajet par avion CAGAYAN DE ORO - DAVAO.
- . Trajet par route DAVAO - Université de South Mindanao en compagnie de M. Bastien.
- . Aimable invitation à dîner par le Dr. Pamplona.

Lundi 24 Juillet

- . Petit-déjeuner de travail avec le Président de l' U.S.M., Mr. K.E. Pahm, et ses collaborateurs.
- . Visite au D.A. de COTABATO, puis à l'usine LALECO (Mr. Kurt Winneger) et à l'usine de Mr. RESPICIO.
- . Réunion avec l'ensemble des chercheurs intervenant dans le domaine du caoutchouc, sous la présidence de Mr. K.E. Pahm.
- . Visite des essais du S.M.A.R.C.

Mardi 25 Juillet

- . Petit-déjeuner de travail avec le Président K. Pahm, Dr. P. Pamplona et Dr. E. Alcala.
- . Visite des essais du SMARC et des laboratoires avec M. Ariel Garcia et M. Reynaldo Callano.
- . Réunion avec le Professeur CAYUDONG, Chairman du Département d'Horticulture.
- . Départ sur DAVAO et visites en cours de route du Centre d'usinage de l'Eglise Méthodiste et de l'usine de Madame Sandique.
- . Dîner avec Dr. Pamplona.

Mercredi 26 Juillet

- . Trajet en avion de GAVAO à MANILLA.
- . Visite à l' Asian Development Bank, M. Rougé, administrateur de la Banque, représentant la France, l'Allemagne, l'Italie, l'Espagne et la Belgique.
- . Préparation du compte rendu de mission.
- . Entretien avec M. d'Ollone, Conseiller Culturel et de Coopération Scientifique.

Jeudi 27 Juillet

- . Entretien avec M. d'Ollone et M. Bastien.
- . Compte rendu de mission avec M. Miguel Hernais, représentant le B.A.R., Dr. del Rosario, représentant le PCARRD, M. Bastien, M. Democritos et M. Dijan.
- . Aimable invitation à dîner par Madame Sandique.

Vendredi 28 Juillet

- . Entretien avec Madame MELCHIOR, Conseiller Commercial du Poste d'Expansion Economique.
- . Déjeuner avec M. d'Ollone.
- . Départ sur PARIS,

Samedi 29 Juillet

- . Arrivée à PARIS.

-----

## I. INTRODUCTION - OBJECTIFS DE LA MISSION

La présente mission, financée pour moitié par le Ministère des Affaires Etrangères, et pour moitié par le CIRAD, a pour objectifs de préciser et d'actualiser le programme de coopération entre les Philippines et la France dans le domaine du caoutchouc naturel, proposé en Décembre 1987 (1).

Depuis cette date, seule la mission du Dr. Pamplona (Deputy Director du SMARC) en France et en Côte d'Ivoire a pu être réalisée, du 26 Novembre au 10 Décembre 1988.

Elle a fait l'objet de recommandations en vue du développement du secteur "caoutchouc naturel" pour lequel les différents partenaires aux Philippines montrent un intérêt croissant.

Cette mission a été divisée en deux parties :

- par rapport à la mission de 1987, complément d'information sur les structures de recherches et de productions dans la région X (Nord Mindanao),
- évolution des programmes, des structures et des projets en matière de recherche et de développement.

-----

(1) Rapport de Mission H. de Livonnière/M. de La Serve - IRCA - Décembre 1987.

II. LES STRUCTURES DE RECHERCHE ET DE RECHERCHE/  
DEVELOPPEMENT EN MATIERE DE CAOUTCHOUC NATUREL

II.1. Organisation générale.

Il existe aux Philippines un ensemble de structures de Recherche et de Recherche-Développement complexe et très élaboré de façon théorique qu'il est nécessaire de rappeler brièvement.

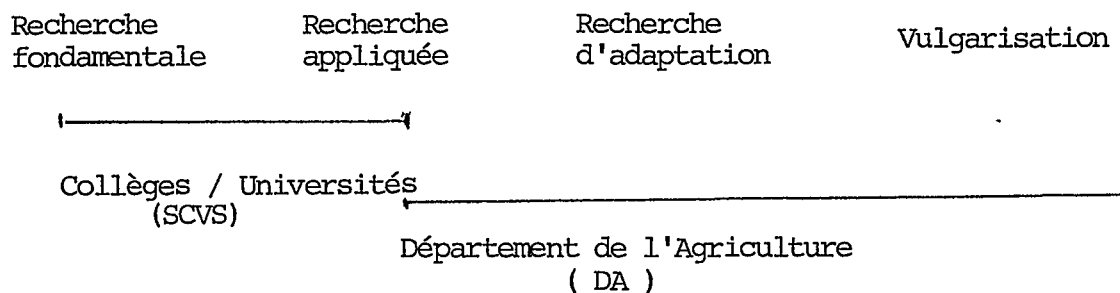
Le Philippine Council for Agricultural Research, devenu par la suite PCAARD, a été créé en 1972 afin de programmer et de coordonner les activités de recherche au niveau national. Ont été créés les Centres nationaux de recherche "multi-commodities" (4) ou "simple commodity" (8) et les Centres régionaux de recherche (8) répartis entre le secteur universitaire et les collèges d'agriculture.

Les Centres régionaux de recherche ont pour vocation de répondre aux besoins régionaux par des recherches appliquées en station et en milieu paysan. Les Centres nationaux de recherche ont une vocation de recherche stratégique à l'échelle mondiale. En outre, il existe les stations expérimentales du Ministère de l'Agriculture (61) et du Ministère des Ressources naturelles (22) ; ces stations ont servi de support à l'établissement de réseaux de Recherche-Développement, les R.I.A.R.S. (Regional Integrated Agricultural Research Stations) devenus P.R.S. en 1988.

Enfin, ont été créés depuis 1975 14 Consortia régionaux afin de regrouper les ressources et de favoriser les échanges en matières de Recherche. Il semblerait que le développement des activités du PCAARD et des Universités ait conduit à une stagnation des actions des stations expérimentales du Ministère de l'Agriculture jusqu'à ces dernières années.

Actuellement, le Bureau de Recherche agricole (DA-B.A.R.) revitalise les activités Recherche et Recherche-Développement du Ministère de l'Agriculture.

Il semblerait donc que les structures s'orientent vers la situation suivante :





En matière de caoutchouc naturel, les structures suivantes sont ou peuvent être concernées :

- ° le S.M.A.R.C. Centre national de Recherche pour le Caoutchouc Naturel et Centre régional de Recherches.
- ° le P.I.C.R.I. (industrial crops), créé depuis 1985 mais non fonctionnel.
- ° le D.A. Stations du Département de l'Agriculture.

En outre, il existe 5 Consortia sur l'île de MINDANAO :

- ° le NOM CAARD créé en 1978 pour la région X, auquel participe l'Université de Central Mindanao (C.M.U.).
- ° le SMARRDEC créé en 1987 pour la région XI, auquel participe l'Université du Sud-Mindanao (U.S.M.).
- ° le WESMARRDEC créé en 1987 pour la région IX.
- ° le CEMARRDEC créé en 1988 pour la région XII.

Deux contraintes ont paru importantes à la mission :

- \* Les recherches sont financées ponctuellement sur acceptation de projets et ont donc une durée limitée.
- \* Les recherches sont effectuées soit par des Universitaires enseignants, soit par des agronomes polycultures du Ministère de l'Agriculture, et il n'y a donc pas de cadres permanents spécialisés dans la filière caoutchouc naturel.

## II.2. La Recherche et la Recherche-Développement.

\* *Dans un cadre universitaire*, les recherches sont effectuées dans les Universités de Sud-MINDANAO (USM) ou du Centre-MINDANAO (CMU).

### ° U.S.M./SMARC

Le SMARC dispose à KABACAN de 18 ha de plantation dont 2,5 ha en saignée ; en outre, l' USM dispose sur une concession importante, située à ARACAN Valley (80 km de USM), d'une plantation de 75 ha dont 25 ha en saignée.

Sur le site de KABACAN, les essais suivants sont en cours :

- . Collection de clones : environ 100 clones (voir annexe 1) ; cependant, l'identité de certains clones n'est pas sûre.
- . Un essai mis en place en 1983 comparant l'effet des 3 plantes de couverture sur la croissance et la production. La production plus importante observée après culture intercalaire de *Pueraria phaseolides* doit être due à une croissance supérieure ; l'ouverture des arbres pour ce motif aurait pu se faire 6 mois avant les autres motifs.
- . Un essai de plantation en high stump. L'inondation de la parcelle nécessite l'arrêt de cet essai.
- . Un essai de greffage de couronne mis en place en 1985, en vue de lutter contre *Corticium salmonicolor* et la casse au vent : couronne de PB 5/51, PB 217, RRIM 600, PB 255 ou GT 1 sur un tronc RRIM 600 ou GT 1 et un porte-greffe Tj1 ill. La croissance des arbres est faible.
- . Un essai de saignée sur des arbres ouverts en Mai 1989 (RRIM 600 âgé de 5 ans 9 mois à l'ouverture), mais sans dispositif statistique (30 arbres/traitement) ; les traitements sont les suivants : S/1 d/2, S/2 d/3, S/2 d/4 ST ET, S/2 d/6 ST ET, S/2 d/2 (témoin). La stimulation est prévue sur écorce grattée 4 fois/an. Il a été conseillé d'adjoindre un traitement S/2 d/3 ST ET et de stimuler sur panneau.
- . Il existerait un essai de clones (non visité) juste mis en place.

Dans le domaine de l'usinage et de la technologie :

Sous la direction du Pr. Gomez (chimiste de formation), puis du Pr. Eusébio O. Layert Ong, maintenant président du groupe d'horticulture, l'USM a disposé et fait fonctionner des installations d'usinage et de séchage du caoutchouc entre 1958 et 1984. Les investissements les plus importants ont été réalisés sur fonds UNESCO en 1970. A l'époque, l'Université exploitait une plantation de 100 ha. en saignée.

Les équipements existants comprennent :

Un bulking tank de 3.000 l., trois bacs de coagulation "planters" de 1.000 l. à partitions, une cascade de trois paires de cylindres entraînés par un moteur de voiture, divers séchoirs fumoirs expérimentaux, divers bacs, une presse manuelle. Des cours de formation sur l'usinage ont été donnés jusqu'en 1985 et de temps à autre des étudiants effectuent des travaux sur la mise au point de coagulants indigènes.

La plantation actuelle n'est que de 3,5 ha., dont deux sont en saignée. Une extension à 25 ha. maximum est programmée pour des essais agronomiques. La quantité de caoutchouc produit sera donc limitée et ne permettra que la réalisation d'essais de laboratoire à finalité recherche et formation.

L'USM s'est fait attribuer une concession de 4.000 ha. sur lesquels 1.000 sont réservés à l'hévéaculture dans la vallée de Arakan à 80 km. au nord de l'Université. Soixante-quinze ha sont déjà plantés, dont 25 en saignée.

Un centre de formation a été créé sur place et accueille 100 étudiants "high school" (BTS). Cette première implantation pourrait constituer le noyau d'un ensemble beaucoup plus important. Nos interlocuteurs envisagent la création d'une véritable usine qui, d'ici à 10 ans, pourrait traiter le caoutchouc de la plantation appartenant à l'USM, mais aussi celui des fermes, petites et moyennes, avoisinantes.

Il y aurait donc moyen de créer sur ce site une usine industrielle expérimentale mettant en compétition des procédés d'usinage conduisant aux qualités TSR et aux qualités traditionnelles, et de travailler en profondeur le problème des centres d'usinage coopératifs adapté au contexte philippin. Cet ensemble constituerait aussi une remarquable base de formation.

Projet de laboratoire de contrôle de qualité :

Historiquement, une tentative de création d'un laboratoire de contrôle de qualité a eu lieu dans le cadre du projet financé par l'UNESCO dans les années 70. Au cours d'une visite des laboratoires plus approfondie qu'en 1987, la mission a repéré un certain nombre d'équipements : on citera des centrifugeuses, deux fours à moufle, des étuves à pression atmosphérique ou sous vide, deux compresseurs, une pompe à palette, un autoclave, une presse, un mélangeur ouvert à cylindre (dimension standard),

un plastomètre Wallace (existe, mais pas vu), une presse, un spectrophotomètre de flamme Perkin Helmer, trois spectrophotomètres UV Bausch et Lomb, de la verrerie et des équipements pour le dosage de l'azote (Kjeldhal).

Sauf en ce qui concerne certains dosages, N et P par exemple, ce matériel n'est pas utilisé depuis près de dix ans, faute de techniciens et d'un encadrement compétent.

Depuis la mission IRCA de 1987, l'USM/SMARC, conjointement avec le DA, a demandé au Dr. Multes Creantia de réaliser une étude de factibilité pour la création d'un laboratoire central de spécification technique du caoutchouc naturel (Norme ISO 2000). Un projet a été préparé avec l'aide du Dr. E. Alcalá, dont une copie a été remise à la mission.

Si ce laboratoire est installé, il permettra bien entendu de mieux connaître les caractéristiques physico-chimiques des divers grades des caoutchoucs produits par les Philippines, et de choisir ainsi ceux répondant le mieux aux exigences des manufacturiers locaux et du marché international. Il sera aussi le garant de la qualité du SPR, Standard Philippina Rubber. Il constituera enfin un outil de formation pour les ingénieurs et techniciens des laboratoires existants dans les usines.

#### ° C.M.U.

L'Université dispose de 120 ha de plantations, dont 83 ha en saignée, et d'un centre d'usinage. Cette plantation est essentiellement destinée à assurer des revenus à l'Université.

Cette année, sur budget de l'U.S.M. 25 clones seront mis en champ de comportement (RRIM 701, 705, 605, 606, 628 - PB series, PR series, IAN, AVROS 49, GT 1 ...). En 1987, 10 clones avaient été mis en champ de comportement.

C.M.U. a fait des propositions de projets de recherche soumises au DA/BAR, portant sur l'entretien des plantations, la caractérisation des sols, l'identification et lutte contre les pourridiés des racines, l'intégration de l'élevage à l'hévéaculture (Cf. Annexe 2). Ces projets sont intéressants s'ils s'inscrivent dans un programme de recherches à long terme et ne sont pas seulement des études ponctuelles.

En ce qui concerne le centre d'usinage, celui-ci dispose de trois bacs de coagulation à partitions, de trois laminoirs à main, et d'un séchoir. Les équipements permettent de produire de l'ADS suivant le procédé classique : 200 kg/jour en moyenne. Malheureusement, l'ensemble, faute d'un encadrement suffisant, est mal tenu et ne fonctionne pas dans des conditions idéales de propreté et de rigueur scientifique ou industrielle.

Il reste que certains moyens existent pour entreprendre des travaux de recherche appliquée et de formation dans le domaine de l'usinage -méthodes de coagulation, laminage- et du séchage. Un Group Processing Center pourrait aisément être installé.

\* Dans le cadre du Département de l'Agriculture (D.A.).

Le "Bureau of Agricultural Research" (B.A.R.) est chargé d'assurer la planification, la mise en oeuvre, la coordination et l'évaluation des recherches du D.A.

Au niveau régional et provincial, les bureaux de l'Agriculture sont depuis 1988 organisés en quatre divisions :

- . "Field operation"
- . "Regulatory"
- . "Administration"
- . "Research".

La division Recherche comprend 4 unités : "fisheries, livestock, socio-economic post-harvesting, crop farming system" ; l'hévéaculture est comprise dans cette dernière unité.

Ainsi, dans la province de ZAMBUANGA DEL SUR, le budget Recherche était de 3 millions Pesos en 1988 (1 million Francs Français), dont 120 000 pesos pour le caoutchouc. Sur la station d' IPIL (D.A.), un essai clone a été mis en place en 1982 et vient d'être ouvert ; il compte les clones PB 235, 310, 311, 330, 5/51 - RRIM 600, 700, 701, 703, 712, 717, GT 1. Un essai de cultures intercalaires est en cours avec des cultures annuelles : riz pluvial, maïs, arachide, haricot. Enfin, en appui au développement, des graines et du bois de greffe sont distribués aux responsables des villages (maires) pour la réalisation de pépinières collectives, afin de répondre au souhait d'extension des villageois.

Dans la province du North-COTABATO, le budget Recherche représente 7,3 % du budget total du Bureau de l'Agriculture, soit 145 000 Pesos et aucune action ne semble être consacrée à l' Hevea. En matière de développement hévéicole, des pépinières sont réalisées et les plants greffés sont vendus 6 Pesos le plant ; cette année, la pépinière comportait seulement 20 000 plants.

*\* Dans le cadre de Sociétés privées.*

La visite de la plantation J.C.A. (DACON Group), dans la province de Agusan de Sur, a confirmé le rôle moteur que peuvent avoir les plantations industrielles dans le développement hévécicole d'un pays ; en effet, dans le cadre du groupe DACON, spécialisé en agro-industrie, un département Recherche-Développement comprenant cinq personnes, vient d'être créé et oeuvre à l'amélioration des techniques existantes, c'est-à-dire pour la plantation d'hévéas : essai de saignée, essai de "rainguard", lutte contre le Die-back en pépinière ... (Cf. annexe 3). L'identification de l'agent responsable du die-back en pépinière, nouvelle maladie apparue cette année sur la plantation J.C.A., est confiée à l' U.S.M.

Lors de notre mission précédente, nous avons déjà pu constater dans l'île de Basilan l'avance technique des plantations industrielles.

### III. LE SECTEUR DU CAOUTCHOUC NATUREL

#### III.1. Rappel (Cf. rapport de mission précédent)

L'hévéaculture couvre environ 70.000 hectares sur les 15 millions de terres arables des Philippines. Cependant, seule l'île de MINDANAO est réputée comme étant indemne de typhon et donc plantable en hévéa (des essais sur l'île de WISAVAS seront aussi mis en place).

Les principales provinces productrices sont dans l'ordre :

- . ZAMBUANGA DE SUR
- . NORTH COTABATO
- . BASILAN
- . AGUSAN DE SUR
- . BUKIDNON
- . ZAMBUANGA DE NORTE.

Sur environ 80 à 90.000 tonnes produites, 60.000 T sont consommées localement dont 30.000 tonnes par le secteur des pneumatiques et 15.000 tonnes par l'industrie de la chaussure. Le marché de TAIWAN est particulièrement attractif pour l'exportation de caoutchouc brut.

Les plantations paysannes (< 40 ha) représentent 70 % de la superficie plantée, mais peut-être seulement 50 % de la production nationale.

Le caoutchouc est parfois usiné sur le site de production (ADS, PAUS, crêpe ...) et dans ce cas, le produit obtenu est en général bon ; dans le cas contraire, les fonds de tasses ou les coagula sont de qualité très variable.

#### III.2. Informations complémentaires et évolution du secteur.

Cette mission nous a permis de découvrir deux nouvelles zones hévéicoles : la province de BUKIDNON (5.000 ha) et la province d'AGUSAN DE SUR (8.000 ha) dans le Nord de l'île, et de mieux comprendre les modalités de fonctionnement des structures de recherches et du marché du caoutchouc ; elle permet de percevoir l'évolution du secteur.

### III.2.1. En matière de production

On assiste à une volonté d'extension ou de replantation de la part des petits planteurs et des responsables du développement agricole (D.A.). Il y a eu, depuis décembre 1987, une prise de conscience très nette du rôle que peut avoir l'hevea dans les systèmes agraires existants (reforestation, valorisation des terrains accidentés, revenus réguliers ...) et de l'avenir du caoutchouc naturel, compte tenu du bon équilibre existant entre l'offre et la demande.

Pour le paysan, après les arbres fruitiers (Durian, Rambutan ...), l'hevea assure le revenu le plus élevé à l'hectare, 12.000 pesos/kg/an, soit deux fois le revenu réel provenant d'une plantation de café ou du cacao, ou trois fois celui d'une plantation de cocotier (Cf. Annexe 4).

En outre, les producteurs se sont regroupés en association de façon à améliorer leurs techniques ou leur filière : Association des petits planteurs du Nord et du Sud BUKIDNON, de ZAMBUANGA DE SUR.

En ce qui concerne les grandes plantations, le processus de réforme agraire en cours, malgré un différé de 10 ans pour l'application de cette réforme aux plantations d'hévéas, entraîne un certain attentisme. Cependant, à un niveau national, on assiste à un réveil de la "National Federation of Rubber Planters" dont le Comité Technique se réunit régulièrement depuis novembre 1988.

La volonté des pouvoirs publics s'exprime non seulement par la réalisation de pépinières, mais aussi par l'envoi en formation de 9 responsables provinciaux ou régionaux du D.A. pendant 4 mois en Thaïlande, début 1989.

Cette motivation de l'ensemble de la filière devrait s'exprimer le 11 et 12 Août 1989, à l'occasion d'une Conférence nationale sur le Caoutchouc Naturel.

Enfin, cette mission a permis de confirmer la nécessité d'oeuvrer pour :

- ° une diversification des clones (RRIM 600, clone sensible au phytophthora et à la casse au vent, est le seul clone diffusé en milieu paysan actuellement) ;
- ° une réduction de la fréquence de saignée et une amélioration de la qualité de la saignée.



### III.2.2. Contrôle de qualité

Qualités de caoutchouc produites aux Philippines :

Nous invitons le lecteur à se reporter aux pages 20 à 29 du rapport de la mission IRCA aux Philippines en Décembre 1987. Les termes restant toujours d'actualité en 1989 seront complétés par les observations suivantes :

Tendances du marché international en Juillet 1989 (IRSG Bangkok) :

- Latex centrifugé : dramatique surproduction entraînant pour longtemps des cours en dessous de la RSS1, et interdisant tous nouveaux développements avant au minimum 5 ans.

- Caoutchouc sec, TSR et feuilles : la relative dépression des cours due à la mollesse des achats des pays de l'Est devrait cesser; une reprise est attendue pour la fin de 1989 en raison de la bonne santé persistante du marché de l'automobile, et d'une probable reprise des achats de ces mêmes pays de l'Est.

- A long terme, le caoutchouc naturel reste une valeur sûre pour les raisons évoquées en page 11 du rapport de la mission IRCA 1987.

- Sur le plan technique, l'attention des producteurs villageois et des usiniers doit se porter sur des problèmes de propreté du caoutchouc tandis que la communauté scientifique internationale doit réfléchir à la mise au point d'essais permettant d'apprécier certains critères de mise en oeuvre du caoutchouc, propriétés rhéologiques, vitesse de plastification.

Situation aux Philippines :

1. Les Estates et certaines fermes de taille moyenne (20 ha. et plus) sont capables de produire du caoutchouc d'une qualité égale ou supérieure aux standards internationaux.

2. La qualité du caoutchouc des petites fermes, 0,5 à 5 ha., est en général très médiocre.

3. D'après nos interlocuteurs, les prix FOB à l'exportation du caoutchouc naturel philippin seraient, quelle qu'en soit la qualité, inférieurs de 10 à 15 % au niveau du marché international.

Pour quelles raisons ?

Les exportations se font soit directement vers la Corée, Taïwan et le Japon, soit vers Singapour où le caoutchouc sec (PAUS ou ADS, crêpe brun 2 X), ou humide (slabs de petits planteurs ou fonds de tasses), est reconditionné et vendu sous label SSR 20 (Standard Singapore Rubber).

La plupart des manufacturiers de Corée, Taïwan et du Japon, ne sont pas très exigeants sur la qualité du caoutchouc, mais plutôt sur son prix, le plus bas possible, le niveau technique des articles produits étant souvent médiocre. Les usiniers de Singapour recherchent les caoutchoucs de basse qualité, achetés à vil prix, pour les mélanger à d'autres, meilleurs, et tirer bénéfice de l'écart de prix entre un TSR 20 et un caoutchouc déclassé.

Le caoutchouc philippin n'a donc pas une bonne image de marque. Pourtant, certains manufacturiers de Manille sont prêts à acheter du caoutchouc de basse qualité au-dessus du cours mondial, comme par exemple les ADS produits par CMU, vendus 27 pesos/kg DRC (1 US \$ = 21 pesos; cours de la RSS1 en Juillet : environ 0,9 US \$/kg DRC CIF).

Pour améliorer cette situation, la mission renouvelle les propositions faites en 1987 (cf. p. 25, 26 et 27 du rapport correspondant) :

- incitation des petits planteurs à produire du caoutchouc de qualité améliorée par la mise en place au niveau des régions d'une réglementation instituant une décote pour les coagulums trop contaminés ou conservés dans l'eau;

- création d'un laboratoire central de contrôle de qualité qui permettra de mieux situer le caoutchouc des Philippines par rapport à celui des autres pays producteurs de l'ANRPC. En participant aux essais inter-laboratoires dans le cadre IRRDB "Round Robin Tests", le laboratoire aura l'agrément international et le SPR sera alors reconnu internationalement. Il restera à définir les modalités d'intervention de ce laboratoire vis-à-vis des laboratoires d'usine et des laboratoires régionaux, et les règles d'attribution des certificats de spécifications.

Un document faisant office d'étude de factibilité a été remis à la mission. Ce document doit être complété par une étude des besoins réels du réseau producteurs (petits et grands) dealers, consommateurs locaux, laboratoires existants. Un nouveau plan de laboratoire a été proposé par la mission.

IV. RECOMMANDATIONS

IV.1. Pour la RECHERCHE

- ° Compléter la collection de clones et mettre en place plusieurs champs de clones à grande échelle sur stations (U.S.M., C.M.U., IPIL station ...). Entreprendre un programme d'Amélioration ne pourra se faire que dans un deuxième temps et dans la perspective du long terme, avec une présence permanente et un budget assuré sur une longue période.
- ° Mettre en place des essais d'engrais :  
Les sols de MINDANAO sont très différents : des sols sablo-argilo-limoneux de DAVAO DE NORTE, aux sols alluviaux d'AGUSON DE SUR ... les pH varient de 4 à 6 (étude réalisée par REYNALDO S CALLANO sur les sols plantés en hévéas). Il importe donc de mettre en place des essais d'engrais pluri-locaux, afin que les recommandations correspondent à l'optimum économique.
- ° Mettre en place des essais de performance phytotechnique :  
En fonction des conditions de sols, de climats et d'altitudes, 3 ou 4 clones doivent être essayés afin de recommander les clones les plus adaptés, en particulier dans la province de BUDKINNON où l'extension de l'hévéaculture se fait dans une zone située à environ 1000 m d'altitude.
- ° Mettre en place des essais de saignée :  
Le système de saignée classiquement utilisé aux Philippines est S/2 d/2. Depuis de nombreuses années, l'IRCA, en particulier, a démontré l'intérêt de la réduction de fréquence de saignée compensée par la stimulation : augmentation de la production par saigneur et par jour, réduction de la consommation d'écorce, augmentation de la production par hectare. Des essais de saignée sont donc à mettre en place et doivent tenir compte des conditions de pluviométrie.
- ° Mettre en place des essais de cultures associées :  
La reforestation, la lutte contre l'érosion, la valorisation des sols sont autant de raisons pour mettre en place des essais de cultures associées permanentes sur des types de relief différents (plat à accidenté). En particulier, des essais à double ligne d'hévéas, associés à des cultures annuelles ou pérennes dans des interlignes doubles pourront être mis en place. Ces types d'essais pourraient être mis en place, entre autres lieux, au Mont CARMEN, site privilégié de l'U.S.M. pour l'étude des systèmes agraires et sur le site d'ARACAN VALLEY, zone d'extension de l'U.S.M.

- ° Mettre en place des essais de coagulation pour connaître l'incidence sur la qualité finale du produit de l'utilisation de coagulants indigènes.
- ° Entreprendre des essais de séchage mixte solaire-bois tirant partie de l'expérience acquise à l' U.S.M., par la pratique de certains planteurs et à partir des acquis du programme séchage IRCA.
- ° Mettre au point une presse destinée à former des balles de 33,3 kilos à partir de feuilles fumées ou ADS.

Enfin, en ce qui concerne les structures, il a semblé à la mission qu'un Institut de Recherches sur le Caoutchouc disposant d'un personnel et d'un budget stables sur une longue période, était indispensable pour mener une politique de Recherche cohérente. Toutes les actions, ou presque, menées actuellement soit ne correspondent pas aux besoins, soit sont trop timorées par manque de moyens ou de suivi.

#### IV.2. Pour le DEVELOPPEMENT

- ° La production de matériel végétal doit être encouragée ; la réalisation en pépinière au niveau des villages, avec fourniture des graines et de bois de greffe certifiés semble être une bonne solution. Cependant, favoriser la plantation entraîne la nécessité de veiller au bon entretien de ces plants. Les paysans doivent être formés à l'utilisation des herbicides.
- ° La formation de saigneurs devra être assurée (diplôme). A ce sujet, des initiatives privées pourraient voir le jour et être appuyées.
- ° Les liens entre les plantations industrielles et les petites plantations doivent être renforcés.
- ° De nouveaux pôles doivent être développés soit sous forme de nucleus estate/plasma, soit sous forme de blocs, type FELDA. Les structures de Recherche doivent aussi, et en premier lieu, bénéficier de ces développements afin de leur assurer une part d'autofinancement et de leur permettre de diffuser à grande échelle leurs résultats.
- ° La création du laboratoire central de spécifications est une composante importante du développement dans la mesure où il permettra une meilleure valorisation du caoutchouc philippin.
- ° La création à l' U.S.M., à C.M.U. et sur le site d'ARACAN VALLEY de Group Processing Center : centre de coagulation d'usinage et de séchage (production de feuilles fumées ou d' ADS).

- ° L'organisation de systèmes de collecte adaptés aux contraintes locales.

En Annexe 5 est donné le texte des recommandations indiquées en fin de mission. Il était prévu qu'il soit transmis par telefax au DA-BAR avant la réunion nationale sur le caoutchouc des 11 et 12 Août 1989, mais cette transmission depuis PARIS n'a pas été possible (lignes défectueuses).

--

## V. PROPOSITION DE PROGRAMME

La nécessité de créer un Institut de Recherches sur le Caoutchouc s'impose donc. Pour cela, il sera nécessaire de développer les plantations existantes et des centres d'usinage. Ceci devra être effectué sur une superficie importante - 500 à 1.000 ha. - de façon à assurer ultérieurement un autofinancement suffisant de la recherche.

Aussi, l'assistance technique de 4 chercheurs - 2 seniors et 2 juniors - pendant une durée minimum de trois ans fournira l'appui nécessaire pour la mise en place et la réalisation des programmes de recherches définis au paragraphe précédent ainsi que des actions de formation à court et à long termes.

Pour financer ce programme, l'Asian Development Bank peut intervenir de deux façons :

- financement des investissements (plantations, infrastructures et usine) par le biais d'un prêt (taux 6,5 % + risque de change),

- sous la forme d'une subvention pour assistance technique qui pourrait éventuellement provenir de la contribution française à ce fonds (dans ce cas, l'accord de la France est nécessaire).

Il serait souhaitable que le D A saisisse la BAD à ce sujet, l'IRCA étant prêt à apporter sa contribution à la réalisation du projet. Dans une première étape, compte tenu de la forte motivation pour un développement de l'hévéaculture aux Philippines s'appuyant sur un institut de recherche national, la mission recommande, sur financement de la coopération bilatérale française, la mise en place du programme suivant, indiqué dans le tableau de la page 20bis.

Les attributions des chercheurs juniors seront les suivantes :

- En Agronomie :

- . réalisation d'essais en station : amélioration, phytotechnie, exploitation,

- . réalisation d'essais en petites plantations "on-farm-trials" et éventuellement appui à l'opération réforme agraire,

- . formation.

- En Technologie :

- . participation au dernier tiers de la construction du bâtiment du laboratoire,

PROPOSAL FOR A COOPERATION PROGRAM

	<u>1990</u>	<u>1991</u>	<u>1992</u>	
<u>Scientific and Technical Cooperation</u>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Setting up of trials on centers</li> <li>◦ Setting up of on-farm trials</li> </ul>	}	Agronomist Junior		
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Processing</li> <li>◦ Setting up of a specification laboratory</li> </ul>		}	Rubber Specialist Junior	
Despatch of clones	X			
Invitation		<ul style="list-style-type: none"> <li>. Mr. Garcia (20 days : FR - C.I.)</li> <li>. X, Chemist (2 months : France)</li> </ul>		
Training :		French University March		
			French University March	
Support mission and lectures (IRCA expert from France (FR) or Asia)	2 x 15 days (FR)	2 x 15 days (FR) 2 x 20 days (Asia)	2 x 15 days (FR) 2 x 20 days (Asia)	

N.B. In the course of the year 1991, A.D.B.'s complementary financing should occur.

- . commande, réception et mise en place des équipements,
- . formation des techniciens de laboratoire,
- . amélioration de l'usine de traitement du caoutchouc de CMU,
- . réhabilitation de l'usine de traitement du caoutchouc de l'usine de l'USM,
- . formation.

La mission recommande la mise à disposition simultanée des deux chercheurs juniors (complémentarité et synergie).

Le logement et le fonctionnement courant pourraient être pris en charge par les structures de recherches des Philippines, le Gouvernement français finançant un véhicule tout terrain et une moto.

La condition préalable à la mise à disposition de ces deux chercheurs est l'assurance d'un financement pour l'établissement et le fonctionnement du laboratoire de spécification.

Le choix des deux chercheurs juniors répond à des contraintes financières; cependant, dans le cadre d'un financement bilatéral plus important, lié à l'appui français à la réforme agraire, il pourrait être envisagé le détachement d'un chercheur senior, complétant ce dispositif.

En ce qui concerne la formation, il est nécessaire de jeter les bases du futur institut par la formation à long terme de deux chercheurs, un en physiologie, et un en technologie.

Si le laboratoire est mis en chantier en 1990, la formation court terme (2 mois en France) d'une ou d'un chimiste doit être programmée.

La mission (invitation) de M. F. Garcia, prévue dans l'ancien programme, doit se faire, quels que soient les résultats de la réunion des 11 et 12 Août, ou les problèmes liés au laboratoire, car M. GARCIA conduit des programmes de recherche qu'il convient d'appuyer par une visite en France et en Afrique. Il en est de même de l'expédition de matériel végétal qui était déjà attendu en 1988 (et pour lequel des porte-greffes avaient été préparés). Ce matériel sera récolté sur la station de collections de GUADELOUPE et la valeur de cet envoi est estimé à 20 000 F.

Les missions d'appui technique aux chercheurs juniors seront effectuées depuis la France ou l'Asie, comme indiqué dans le tableau de la page 20bis.



## VI. CONCLUSION

Par rapport à Décembre 1987, la mission a constaté une motivation envers le développement du caoutchouc naturel beaucoup plus forte de la part des partenaires philippins à tous les niveaux, recherche et développement. Cette motivation a conduit à l'organisation d'une réunion d'envergure nationale, les 11 et 12 Août, où devront être abordés tous les problèmes liés au développement du caoutchouc naturel, en particulier :

- définition d'une politique nationale dans le domaine du caoutchouc naturel avec la création d'un Philippine Rubber Development Board ;
- création d'un Institut National de Recherche sur le Caoutchouc et, au sein de cet Institut, d'un laboratoire central de contrôle de qualité ;
- développement de réseaux recherche-développement, Estates-petits planteurs, producteurs-consommateurs locaux ;
- définition d'une stratégie de développement du caoutchouc naturel.

La création de l' Institut demande des moyens à la hauteur d'un financement international dans la mesure où il devra avoir une relative autonomie vis-à-vis des structures existantes, tout en bénéficiant de leur concours. Il y aura nécessité en particulier d'une présence d'experts permanents en agronomie et technologie pour définir, entreprendre, suivre et coordonner les programmes évoqués dans le présent rapport ou objet du document établi par le Dr. P. Pamplona (Annexe 6).

Une fois connues les conclusions des réunions des 11 et 12 Août, et clarifié le problème du financement du laboratoire, il y'aura lieu de voir dans quelle mesure la France peut aider au démarrage de l'opération. En particulier, une intégration de cette aide dans le cadre élargi en conséquence de la contribution française à la réforme agraire mérite d'être étudiée car l'hévéaculture joue un rôle important dans le tissu socio-économique de l'île de MINDANAO.

On peut regretter que, jusqu'à présent, l'absence de prise de position nette du Gouvernement des Philippines sur le caoutchouc naturel n'ait pas permis la mise en place d'une coopération efficace et suivie, comme cela a été le cas dans d'autres pays d'Asie : Thaïlande, Indonésie, car le potentiel scientifique (Universités) et industriel existe et le dialogue est facile avec les interlocuteurs philippins de sensibilité proche de la nôtre.

FIELD LAYOUT

Block I

Date Planted JAN. 1984

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1. AVROS 1350 | 31. AV 634   |
| 2. FX 1042    | 32. GL 1     |
| 3. GA 337     | 33. RRIM 605 |
| 4. GT 1       |              |
| 5. GT 127     |              |
| 6. GT 446     |              |
| 7. GYT 577    |              |
| 8. GYX 1102   |              |
| 9. GYX 142    |              |
| 10. GYX 20819 |              |
| 11. Havbel 1  |              |
| 12. IAN 113   |              |
| 13. IAN 713   |              |
| 14. PBIG      |              |
| 15. PB 275    |              |
| 16. PB 5/51   |              |
| 17. WAR 4     |              |
| 18. RRIM 606  |              |
| 19. RRIM 623  |              |
| 20. RRIM 625  |              |
| 21. RRIM 701  |              |
| 22. RRIM 703  |              |
| 23. RRIM 513  |              |
| 24. PB 330    |              |
| 25. TJIR 16   |              |
| 26. AV 1258   |              |
| 27. AV 642    |              |
| 28. GT 161    |              |
| 29. PR 261    |              |
| 30. RRIM 717  |              |

## FIELD LAYOUT

Block I†

Date Planted October 1985

- |                        |                |
|------------------------|----------------|
| 1. GW 5                | 26. GT 532     |
| 2. GYX 101             | 27. AV 1256    |
| 3. GYX 19007           | 28. GA 308     |
| 4. AV 1996             | 29. AV 163     |
| 5. AV 1301             | 30. GYX 370    |
| 6. AV 1581             | 31. GYX 157    |
| 7. PB 86               | * 32. RRIM 712 |
| 8. GV 21               | 33. AV 1153    |
| * 9. PB 255            |                |
| * 10. TJIR 1           |                |
| 11. GYX 183            |                |
| * 12. DR 107 (PR 107?) |                |
| 13. RRIM 705           |                |
| 14. GYX 99             |                |
| 15. RRIM 612           |                |
| 16. SMRX 1             |                |
| * 17. IAN 873          |                |
| 18. GT 252             |                |
| 19. GYX 182            |                |
| 20. GYX 20986          |                |
| 21. AV 1447            |                |
| 22. GYX 232            |                |
| 23. AV 608             |                |
| 24. GYT 19007          |                |
| 25. AV 1972            |                |

## FIELD LAYOUT

## Block III

Date Planted November 1985

- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| 1. AV 1792         | 26. GYX 370 |
| 2. AV 1126         | 27. AV 163  |
| 3. AV 1256         | 28. GT 532  |
| 4. RRIM 527        | 29. AV 1972 |
| 5. PB 310          | 30. AV 608  |
| 6. PB 235          | 31. AV 1328 |
| 7. RRIM 628        | 32. GYX 232 |
| 8. AV 1531         | 33. AV 1447 |
| 9. GT 499          |             |
| 10. GT 252         |             |
| 11. RRIM 625       |             |
| 12. RRIM 703       |             |
| 13. P <sub>3</sub> |             |
| 14. P <sub>1</sub> |             |
| 15. IAN 113        |             |
| 16. GYX 20819      |             |
| 17. ED - 5         |             |
| 18. GT 711         |             |
| 19. AV 49          |             |
| 20. IAN 711        |             |
| 21. GA - 308       |             |
| 22. AV 1352        |             |
| 23. AV 1236        |             |
| 24. GYX 20906      |             |
| 25. GYX 157        |             |

RUBBER RESEARCH PROPOSALS SUBMITTED TO THE  
BUREAU OF AGRICULTURAL RESEARCH (BAR), DA, QUEZON CITY

PROJECTS

1. Technical and Economic Aspects of Weed Control, Fertilizer Application and Branch Pruning on Newly Productive Rubber Trees - Prof. Ediberto F. Flauta
  - Study 1 - Influence of Weed Control Methods and Frequencies on the Girth Increment, Bark Renewal, Cuplump Yield and Return on Newly Productive Rubber Farms - Prof. Ramon C. Pahunang
  - Study 2 - The Influence of Fertilizer Application and Branch Pruning on the Cuplump Yield, Return, Growth and other Horticultural Traits of Nine Year Old Rubber Plants - Prof. Edilberto Flauta
2. Soil Characterization and Lime/Fertilizer Trials in Areas Grown to Rubber in Mindanao - Prof. Editha L. Agus
  - Study 1 - Characterization and Genesis of Soils Grown to Rubber in Mindanao - Prof. Nonilona P. Daquiado
  - Study 2 - The Effects of Lime and Varying Levels of Nitrogen and Phosphorus on the Growth and Latex Production of Rubber in Mindanao - Prof. Editha L. Agus
3. Some Studies in Hevea Rubber Root Diseases in Mindanao - Prof. Expedito E. Danlag
  - Study 1 - Survey and Identification of Major Root Diseases of Rubber in Mindanao - Prof. Expedito E. Danlag
  - Study 2 - Biological Control of White Root Disease fungus, Rigidoporus legnossus (Kutxsch) Imazeki of Hevea brasiliensis - Prof. Lolito N. Capili
4. Plantation Crop, Pasture and Livestock Integration - Prof. Lorenzo J. Curayag
  - Study 1 - Evaluation on the Agronomic Performance of a Grass-Legume Combination of Pastures Established under Rubber Plantation- Prof. Lorenzo J. Curayag
  - Study 2 - Beef Cattle Production From Pastures under Rubber Plantation- Dr. Elmedio T. Rivas
  - Study 3 - Sheep Production Under Rubber Plantation - Mr. Renato P. Abbu
5. Sheep Integration Under Rubber Plantation - Dr. Elmedio T. Rivas.
  - Study 1 - The Effect of Grazing on the Growth and Yield Performance of Rubber Tree Plantation - Dr. Elmedio T. Rivas
  - Study 2 - The Effect of Integrating Sheep in Rubber Plantation on Soil Conditions - Mr. Romeo Bagares

Study 3 - The Effect of Grazing on the Control of Weeds of Rubber Tree Plantation - Mr. Renato P. Abbu

Study 4 - Evaluation on Adaptability and Growth Production Performance of Sheep Raised Under Rubber Plantation - Dr. Elmedio T. Rivas

STUDY(IES)

1. Incidence of Rubber Diseases as Influence by the Application of Yield Stimulants - Dr. Nonito S. Franje
2. Preliminary Study on Puncture Tapping and Ethrel Stimulation on Four Year Old Rubber Plants - Prof. Edilberto F. Flauta
3. Rubber Seed Meal as Protein Source for Feedlot Fattening - Dr. Elmedio T. Rivas

VISITE DE LA PLANTATION J.C.A.

Cette plantation appartient au DACON GROUP COMPANY ayant 9 Sociétés oeuvrant dans les secteurs agricoles, miniers et de transformation du bois. En matière agricole, le Groupe s'intéresse à l'hévéaculture, à l'élevage, aux plantations de cacao et de café (arabica).

Historique.

- . 1962 à 1965 : création d'une plantation d'hévéas de 1000 ha sur une ancienne concession forestière appartenant à J.C. AQUINO, Gouverneur d' AGUSAN.
- . 1970 à 1978 : locations successives de la plantation.
- . 1978 à 1989 : acquisition de la plantation par David ACONANCO.

Descriptif de la plantation.

- ° Relief ondulé.
- ° Clones : 60 % PB 86 et TJ1, RRIM 600, 605, 606, HARBEL 1, GA 330, AVROS 9, PR 107, IAN.
- ° Replantation :
  - 25 ha en 1984 non entretenus,
  - 80 ha en 1989 bien mis en place -
  - objectif :
    - . 200 ha/an dont 100 ha de RRIM 600,
    - . 20 ha/an PB 280,
    - . 20 ha/an PB 260,
    - . 60 ha/an GT 1.
- ° Plantation :
  - densité actuelle : 113 arbres/ha pour une densité d'origine de 416 arbres/ha (3 m x 7,5 m),
  - arbres parfois surexploités entre 1970 et 1978.
- ° Dans le cadre de la Réforme Agraire, cette plantation a fait l'objet d'une "volunteer offer selling".
- ° Climat très pluvieux avec pluies matinales de Novembre à Février (50 journées/an ).
- ° Saignée en S/2 d/2 ST ET 5% 1/1 5/y, mais le plus souvent : saignée anarchique avant abattage.

Essais.

- . Essais de saignée sur RRIM 600 :  
S/2 d/2, S/2 d/3 ST, S/2 d/4 ST et S/2 d/6 ST.  
GT 1 :  
S/1 d/4, S/1 d/6 ST, S/1 d/8 ST.  
10 arbres par traitement sans répétition. La stimulation se fait à 4 % avec support d'huile de coco (60 %).
- . Essai de protection contre les pluies : "rainguard" et récipient de collecte.
- . Essai d'application des fongicides en pépinière compte tenu de la pluviométrie importante.
- . Essai de lutte contre le "vascular die-back en pépinière" avec Bayfiden (pas de témoin).

Le Département Recherche-Développement du Groupe a son noyau sur J.C.A. et veut orienter ses travaux sur la lutte contre les maladies et la sélection, la saignée par piqûre ... Un appui à la programmation de la Recherche semble nécessaire.



QUELQUES INDICATEURS ECONOMIQUES

- \* Coût d'établissement, d' 1 ha d' Hevea jusqu'à la mise en saignée :  
25 000 Pesos (défrichage à la tronçonneuse).
- \* Salaire minimum : 69 P/jour (Makilala) à 74 P/jour.
- \* Métayage : 30-70 % (50/50 à l'ouverture).
- \* Prix de vente du caoutchouc :
  - . "Farm gate price" :
    - latex 21 Pesos/kg sec.
    - fonds de tasse : 7 à 10 Pesos/kg sec, selon les lieux de vente.
  - . Prix à l'export (CNF) :
    - latex : 30 Pesos/kg sec
    - crêpe pale : 22 Pesos/kg sec - qualité 1.  
21 Pesos/kg sec - qualité 2.  
20 Pesos/kg sec - qualité 3.
    - brown crêpe : 13 Pesos/kg sec
    - granulé grade 20: 13 Pesos/kg sec.
- \* Prix de vente à la ferme des autres produits agricoles :
  - . Cacao : 30 Pesos/kg
  - . Café : 20 Pesos/kg
  - . Riz : 3 à 5 Pesos/kg (Paddy)
  - . Noix de coco : 30 Pesos/kg.

## IRCA MISSION

H. de LIVONNIERE - M. de LA SERVE

JULY 19 - 28, 1989

## RECOMMENDATIONS

1. Setting up according to actual organizations - SMARC or PICRI - or new organizations of a National Philippino Rubber Research Institute.

It could be founded on the research centers USM and CMU and on the network research and development of DA-BAR.

It could have a constant budget and permanent researchers for the two programmes (agronomy and processing technology).

2. Agronomy

- To complete the clonal collection and set up several large scale trial clone fields in the stations of USM, CMU, IPIL and other DA-BAR stations.

- To set up manuring trials : Davao de Norte Agusan de SUR.

- To set up phytotechnic trials according to soil, climatic, altitude conditions - 3 or 4 among the most well-known clones.

- To set up tapping system trials : tapping frequency reduction with stimulation in order to reduce bark consumption and increase the production ratio (tapper/day) without changing the annual production kg/ha/year.

- To set up intercropping trials : soil valorization, reforestation, crops diversification, permanent crops trials in double intercrow of hevea. MONT CARMEN, USM, ARACAM VALLEY.

3. Chemistry, processing and technology

- To set up a quality control and specification laboratory according to existing laboratories.

- To revamp the processing pilot plant of CMU and to set up in the same place one GPC (Group Processing Center).

- To set up in USM and in ARACAN Valley GPC for demonstration, training and valorization of NR already produced.

#### 4. Development

- To encourage the budwood production delivered with origin certificates for smallholders.
- To train the tappers.
- To promote a better collaboration between estates and smallholders.
- To set up Nucleus Estates organization.
- To incite smallholders to collect, to preprocess and to store their raw rubber out of contamination.
- To incite the setting up of associations or cooperatives for collection, processing and marketing of NR.

#### 5. Suggestions for specification laboratory

Ref. Draft final report "Feasibility study of establishing a standard Philippine rubber laboratory testing center at USM" - Dec. 1988.

- To refer and include the existing ISO standard
- To re-evaluate the equipments budget
- To study the laboratory drawing again according to the following document "Plan d'un laboratoire de contrôle de qualité".
- This document could be in accord with the existing equipments in USM and estimating need of technical network in MINDANAO.

## ORGANIZATION OF LABORATORY

This laboratory is subdivided in 5 rooms (total 100-200 m<sup>2</sup>)

### A. Reception, registration and homogeneization of samples

1. Standard open mill
2. Shelve - storage
3. Desk
4. Small press for sample manufacture (colour test)

### B. Oven room

Equipped with laboratory benches with cupboard, one sink, fume cupboard mineralization apparatus and gas burning device.

5. Muffle oven - ash content
6. Mineralization apparatus - nitrogen content
7. Gas device - ash content
8. Volatile matters determination oven
9. Kjeldalh equipment - nitrogen content

### C. Dirt content room

Equipped with laboratory benches, cupboards, sink and a fume cupboard over heating plates.

10. Oven - dirt content
11. Heating plates - dirt content
12. Oven glassware
13. Filtration - dirt content
14. Device for preparation of dirt content samples

### D. Physical test room

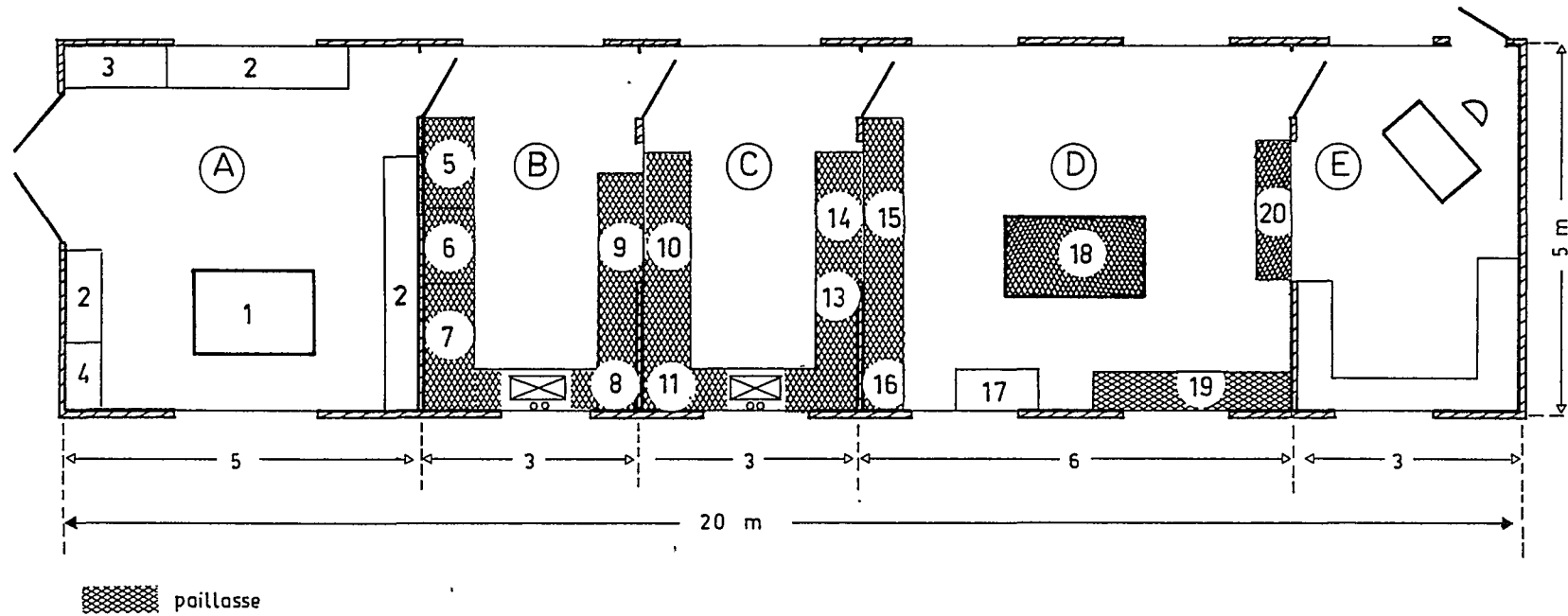
Equipped with benches and cupboards, air-conditioned.

15. Colour test
16. PRI oven
17. Viscosimeter
18. Wallace Plastimeter fully equipped
19. ASHT test
20. Balances

### E. Air-conditioned office

### F. Optional : room for sample storage

FIGURE 1



PLAN D'UN LABORATOIRE DE CONTRÔLE QUALITÉ

RESEARCH AND DEVELOPMENT FOR PHILIPPINE  
INDUSTRIAL CROPS RESEARCH INSTITUTE

1. Research and Development Activities for Rubber

1. PJ. 1. Regional Screening of rubber clones in Region IX

Study 1. Evaluation of rubber clones in Region IX

Study 2. Evaluation of rubber clones in Region X

Study 3. Evaluation of rubber clones in Region XI

Study 4. Evaluation of rubber clones in Region XII

2. PJ. 2. Cultural management studies on rubber

Study 1. Growth and yield response of rubber to sustained application of single and combined organic and inorganic fertilizers

Study 2. Influence of planting materials and density of planting on the growth and yield of rubber

Study 3. Field evaluation of non-conventional covercrops for additional income to farmers

3. PJ. 3. Intercropping studies on rubber

sub-project 1. Intercropping rubber with perennial crops

sub-project 2. Evaluation of different varieties of corn, sorghum and field legumes as intercrops for immature rubber

4. Project 4. Comparative evaluation on the productivity and profitability of ruminant species under immature rubber plantation in Mindanao

Study 1. Productivity and profitability of dairy goat production in rubber plantation

Study 2. Productivity and profitability of sheep production in rubber plantation

Study 3. Evaluation of the profitability of rubber-based cattle fattening

Study 4. Carabao production component

5. PJ. 5. Development of an integrated crop protection management strategy against major pests of rubber in the Philippines
  - Sub-project 1. Pest and disease management studies on rubber
  - Sub-project 2. Weed management in nurseries, immature and mature rubber plantations in the Philippines
6. PJ. 6. Tissue culture studies in rubber
  - Study 1. Test tube rubber: Determination of culture medium for different plant parts
  - Study 2. Light and temperature requirements of rubber callus growth and differentiation
7. PJ. 7. Quality control studies in rubber
  - Study 1. Quality and properties of raw, semi-processed and processed rubber in the Philippines
  - Study 2. Influence of "clones" on the quality of processed rubber
  - Study 3. Use of indigenous materials for coagulating rubber
  - Study 4. Preservation of rubber latex using indigenous materials
8. Project 8. Design, development and improvement of processing equipments for small growers
  - Study 1. Development of latex processing equipment for smallholders
  - Study 2. Improvement of the locally manufacture rubber sheeter
  - Study 3. Improvement of rubber solar and agro-waste fed dryers
  - Study 4. Design and development of low cost baling press
  - Study 5. Design and development of mechanized tapping knife
9. Project 9. Socio-economic aspects of rubber production in the Philippines
  - Sub-project 1. Economic studies on rubber production and marketing
  - Sub-project 2. Sociological aspects of rubber production

10. PJ. 10. Development and evaluation of communication resources in supports of the rubber industry
- Sub-project 1. Assessment of communication resources and adoption of rubber technology
  - Sub-project 2. Development and evaluation of communication support materials for the rubber industry
  - Sub-project 3. Communication participation of rubber extension agents, community leaders and farmers in rubber technology dissemination and utilization

DEVELOPMENT COMPONENT

- Project 1. On-farm evaluation of intercropping field crops in immature rubber plantations
- Project 2. On-farm evaluation of most promising rubber-clones under different agro-climatic zones
- Project 3. On-farm verification trial on the growth of RAJM 600 using different cover crops
- Project 4. On-farm verification of high stumped planting of rubber
- Project 5. On-farm verification of rubber processing facilities and equipment for small rubber holders
- Project 6. A pilot project on: Sheep production under immature rubber plantation in Mindanao



POSSIBLE AREAS OF COOPERATION BETWEEN USMARC AND IRCA

1. Confirmation of the recommendations of the mission of Mr. de Livonniere and Mr. de la Serve in 1987.
2. Confirmation of the recommendation of Dr. Pablito P. Pamplona in connection with his mission to France and Ivory Coast in 1988.
3. Reinforcement of the following recommendations in two missions mentioned above as follows:
  - a) IRCA to make available to the Philippines for trial 20 promising clones indicated in the recommendation.
  - b) Conduct joint experiments with IRCA staff on tapping and stimulation management.
  - c) Jointly conduct training on tapping management among technicians and plantation managers.
  - d) IRCA to provide assistance in the establishment of quality control laboratory at USMARC.
  - e) IRCA to provide training for the laboratory technicians to handle the quality control laboratory at USMARC.
  - f) IRCA to provide training on utilization of rubber such as gloves, balls, swimming gadgets, rubber boozing, rubber bands and rubber balloons.
  - g) IRCA to provide more grants on observation and travel tour to develop rubber research institutes and attendance to related symposiums.