

SOMMAIRE

INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
PREMIERE PARTIE : DIFFUSION ET APPROPRIATION PAR LES PAYSANS DE LA MONOCULTURE CLONALE D'HÉVÉAS.....	17
<i>CHAPITRE 1 - L'HISTOIRE DU DEVELOPPEMENT DE LA MONOCULTURE CLONALE D'HEVEA EN INDONESIE.....</i>	<i>21</i>
<i>CHAPITRE 2 – LE ROLE DES POUVOIRS PUBLICS.....</i>	<i>73</i>
<i>CHAPITRE 3 - LE DEVENIR DE LA MONOCULTURE CLONALE A LA LUMIERE DES ANALYSES EVOLUTIONNISTES.....</i>	<i>119</i>
DEUXIEME PARTIE : LE DEVENIR DE LA TECHNIQUE EN MILIEU PAYSAN.....	147
<i>CHAPITRE 4 - LES METHODES D'ENQUETE ET D'ANALYSE</i>	<i>151</i>
<i>CHAPITRE 5 – CONTEXTE ECONOMIQUE ET CHANGEMENT DES TECHNIQUES HEVEICOLES.....</i>	<i>179</i>
<i>CHAPITRE 6 – MONOCULTURE CLONALE D'HEVEAS ET SOCIETES PAYSANNES.....</i>	<i>227</i>
CONCLUSION GÉNÉRALE	277
BIBLIOGRAPHIE	289
ANNEXES.....	305

LISTE DES FIGURES

- Figure n°1.1 : historique simplifié de la monoculture clonale en Indonésie
- Figure n°1.2 : évolution du prix du caoutchouc naturel (1900-1990)
- Figure n°1.3 : évolution des surfaces des grandes plantations d'hévéas en Indonésie (1900-1990)
- Figure n°1.4 : évolution des surfaces plantées en clones dans les grandes plantations (1915-1940)
- Figure n°1.5 : évolution des surfaces de plantations paysannes depuis 1900
- Figure n°1.6 : évolution de la production des grandes plantations et des plantations paysannes depuis 1900
- Figure n°1.7 : Surface comparée des grandes plantations en monoculture et avec des cultures associées
- Figure n°1.8 : production de clones
- Figure n°1.9 : les étapes de la production des porte-greffes et du bois de greffe
- Figure n°1.10 : les étapes du greffage
- Figure n°1.11 : progression de la demande en caoutchouc sur le marché mondial depuis 1900
- Figure n°2.1 : évolution en monnaie courante du prix du caoutchouc synthétique (SBR, annual average, French exports), 1970-1992
- Figure n°2.2 : évolution des cours du pétrole (1970-2000)
- Figure n°2.3 : évolution du prix du caoutchouc naturel en monnaie locale (Rp constante)
- Figure n°2.4 : évolution des surfaces plantées par les projets en approche complète (sauf NSSDP et WSSDP), 1982-1999
- Figure n°2.5 : évolution des plantations paysannes établies dans les PIR (1982-1994)
- Figure n°2.6 : évolution des surfaces plantées dans les différents projets PMU (PRPTE, SRDP, TCSDP, TCSSP et UFDP), 1982-1999
- Figure n°2.7 : évolution du taux de change de la roupie par rapport au dollar (1997-2000)
- Figure n°2.8a : évolution de l'indice des prix à la consommation (base 100 en 1996)
- Figure n°2.8b : évolution de l'inflation (1997-2000)
- Figure n°3.1 : la dynamique du changement technique analysée comme un cheminement
- Figure n°3.2 : la dynamique de changement technique analysée comme un changement de routine
- Figure n°3.3 : l'histoire dans les modèles économiques
- Figure n°3.4 : modèle d'interprétation de la réalité observée grâce aux travaux de Leroi-Gourhan
- Figure n°4.1 : les différents types de pratiques théoriquement possibles
- Figure n°4.2 : les types de pratiques de planteurs observables sur le terrain
- Figure n°4.3 : récapitulatif de la méthodologie de collecte et de traitement des données
- Figure n°5.1 : demande et offre de caoutchouc naturel sur le marché mondial
- Figure n°5.2 : évolution du prix du caoutchouc (feuille mince, 100% DRC) payé à l'usine (Pontianak)
- Figure n°5.3 : évolution du nombre de paysans ayant établi ou acquis des plantations clonales

Figure n°5.4 : pratiques hévéicoles et activités hors exploitation
Figure n°6.1 : le rôle du milieu intérieur dans la diffusion de la technique
Figure n°6.2 : surface d'agroforêts à hévéas des différents types de population
Figure n°6.3 : accès au foncier pour les différents types de population
Figure n°6.4 : le devenir de la technique dans les différents groupes de planteurs
Figure n°6.5 : surface de ladang ouverte en 1997 en fonction de l'âge des planteurs autochtones
Figure n°6.6 : persistance des techniques traditionnelles pour la conduite des plantations clonales et l'établissement de nouvelles plantations avec du matériel végétal local
Figure n°6.7 : les nouvelles plantations d'hévéas
Figure n°6.8 : fertilisation des nouvelles plantations d'hévéas dans les trois groupes de planteurs
Figure n°6.9 : modalités d'extension des surfaces clonales dans les trois groupes de planteurs
Figure n°6.10 : introduction de pratiques agroforestières sur les nouvelles plantations d'hévéas
Figure n°6.11 : les pratiques des paysans autochtones dans les trois projets
Figure n°6.12 : les pratiques des paysans locaux migrants dans les trois projets
Figure n°6.13 : les pratiques des transmigrants javanais dans les trois projets
Figure n°6.14 : trajectoires techniques des planteurs dans les différents projets de développement

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°1.1 : les différents types de matériel végétal sélectionné

Tableau n°1.2 : les caractéristiques comparées des grandes plantations et des plantations paysannes

Tableau n°1.3 : les freins techniques à la diffusion de la monoculture clonale en milieu paysan

Tableau n°1.4 : quantité de main d'œuvre nécessaire à l'exploitation de 1 ha d'agroforêt à hévéas (en heures/ha/an)

Tableau n°2.1 : périodisation des interventions de transfert de la monoculture clonale aux paysans

Tableau n°2.2 : place de l'île de Sumatra dans le secteur hévéicole indonésien en 1996

Tableau n°3.1 : la sélection des éléments techniques

Tableau n°4.1 : la place de Sumatra et Kalimantan dans le secteur hévéicole indonésien en 1996

Tableau n°4.2 : localisation des plantations paysannes à Kalimantan Ouest en 1998

Tableau n°4.3 : réalisation des trois types de programmes de transfert de la monoculture clonale à Kalimantan Ouest en 1998

Tableau n°4.4 : répartition des petits planteurs interrogés dans les différents projets

Tableau n°4.5 : répartition des planteurs dans les différents types de pratiques hévéicoles

Tableau n°5.1 : pratiques des planteurs dans les différents districts

Tableau n°5.2 : accès des paysans aux clones et répartition des pépinières dans les différents districts

Tableau n°5.3a : accès aux clones pour les planteurs en fonction du type de pratique

Tableau n°5.3b : pratiques des planteurs en fonction de l'accès aux clones

Tableau n°5.4 : accès et lieu d'approvisionnement en intrants autres que le matériel végétal pour les paysans

Tableau n°5.5 : pratiques des planteurs et approvisionnement en intrants

Tableau n°5.6 : paysans utilisant des fertilisants sur les plantations

Tableau n°5.7 : paysans utilisant des herbicides sur les plantations

Tableau n°5.8 : usines de traitement du caoutchouc naturel à Kalimantan Ouest

Tableau n°5.9 : paysans écoulant leur production de caoutchouc au niveau du village

Tableau n°5.10 : pratiques des planteurs dans les différentes conditions d'accès aux intrants

Tableau n°5.11 : répartition des cultures de rente à Kalimantan Ouest en 1998 (ha)

Tableau n°5.12 : pratiques des planteurs dans les différents projets

Tableau n°5.13 : revenu annuel brut en 2000 (Rp/ha) issu des plantations clonales d'au moins 9 ans établies dans le cadre des projets

Tableau n°5.14 : accroissement du niveau de vie des planteurs et extension des surfaces hévéicoles

Tableau n°6.1 : le milieu intérieur des trois groupes de planteurs

Tableau n°6.2 : fertilisation pendant la période improductive des plantations clonales établies dans le cadre de projets en approche partielle

Tableau n°6.3 : source de revenu principale pour les paysans

Tableau n°6.4 : les techniques adoptées dans chaque groupe de planteurs

Tableau n°6.5 : pratiques des groupes de planteurs dans les trois projets

Tableau n°6.6 : les projets de développement en fonction de leurs modalités d'intervention et de leur zone d'intervention

LISTE DES ENCADRES

Encadré n°1.1 : clones ou graines clonales : les expérimentations se poursuivent pendant la période contemporaine

Encadré n°1.2 : les différentes pratiques agroforestières en Indonésie : définitions

Encadré n°2.1 : les interventions des pouvoirs publics en faveur des petits planteurs d'hévéas avant 1973

Encadré n°2.2 : les différents projets PIR

Encadré n°2.3 : le programme de Transmigration

Encadré n°2.4 : le secteur hévéicole en Indonésie en 1996

Encadré n°5.1 : les différents produits commercialisés par les petits planteurs

Encadré n°6.1 : les droits fonciers en Indonésie

LISTE DES CARTES

Carte n°2.1 : répartition des plantations paysannes d'hévéa en Indonésie

Carte n°4.1 : la province de Kalimantan Ouest

Carte n°4.2 : localisation des projets de développement et de la zone d'étude

GLOSSAIRE ET SIGLES

Adat : loi coutumière

ADO : Area Development Officer – responsable de la vulgarisation dans les projets PIR

APBD : Anggaran Pembangunan Belanja Daerah – budget de développement régional (au niveau des provinces)

APBN : Anggaran Pembangunan Belanja Nasional – budget de développement national

ARP : Assisted Replanting Project - projet de développement de l'hévéaculture paysanne en approche partielle

AVROS : association générale des planteurs de la cote est de Sumatra (traduction du hollandais)

Bagi : système de partage de la récolte essentiellement utilisé pour la saignée des hévéas.

Bagi dua : partage de la récolte, la moitié de la production pour le propriétaire et la moitié pour l'employé

Bagi tiga : partage de la récolte, un tiers de la production pour le propriétaire et deux tiers pour l'employé

Bandes : Bangunan Desa – projet de développement en approche partielle

Bappenas : organisme responsable de la planification au niveau national

BI : Bank Indonesia

BPS : Biro Pusat Statistik – bureau central des statistiques (statistiques indonésiennes)

BRI : Bank Rakyat Indonesia

BULOG : Badan Urusan Logistik – institut chargé de l'approvisionnement en aliments de base

CIRAD : Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement

CPV : stations expérimentales centrales

Desa : village

DGE : Directorate General of Estates – directeur général des plantations

Dinas Perkebunan : service de vulgarisation des plantes pérennes

Disbun : acronyme de dinas perkebunan

DRC : Dry Rubber Content – taux de caoutchouc sec

Dusun : hameau

FELCRA : Federal Land Consolidation and Rehabilitation Authority – projet de développement de l'hévéaculture paysanne en Malaisie

FELDA : Federal Land Development Authority - projet de développement de l'hévéaculture paysanne en Malaisie

FMI : Fond Monétaire International

FOB : Free On Board

Gapkindo : Gabungan pengusaha karet Indonesia (groupement des associations des industriels du caoutchouc indonésien)

GCC : Group Coagulating Center – projet de développement de l'hévéaculture paysanne en approche partielle en Indonésie

Hak garap : droit d'usage sur les terres

Hak milik : droit de propriété sur les terres

Hutan karet : agroforêt à hévéa (indonésien)

ICRAF : International Centre for Research in Agro-Forestry

Iles extérieures : ensemble des îles de l'archipel autres que Java, Bali et Madura

Iles intérieures : Bali, Java, Madura

Intervention complète : intervention en approche complète – aide technique et financière à crédit durant toute la phase improductive – projets PIR et PMU à crédit

Intervention partielle : intervention en approche partielle – aide technique et financière limitée à la première année ou à la mise en place de jardins à bois – projets en approche partielle et projets de type « self-help »

Inti : plantation industrielle impliquée dans le concept PIR

IRD : Institut de Recherche pour le Développement (ex-ORSTOM)

IRRI : International Rubber Research Institute

IRSG : International Rubber Statistic Group (statistiques internationale sur le caoutchouc)

Jardin à bois : collection de clones d'hévéas sur lesquels sont prélevés les bourgeons pour produire les clones

Jungle rubber : agroforêt à hévéa

Kabupaten : district

Kecamatan : sous district

KUD : Kooperasi Unit Desa – coopérative villageoise

Ladang : riziculture pluviale sur défriche et brûlis – système de culture rizicole développé essentiellement dans les îles extérieures

Lahan pangan : terre fournie par le programme de transmigration aux colons destinée aux cultures vivrières

NES : Nucleus Estate and Smallholder (PIR en indonésien)

NSSDP : North Sumatra Smallholder Development Project - projet pilote de développement de l'hévéaculture paysanne à Nord Sumatra

ORRAF : Office for Rubber Replanting Aid Fund - projet de développement de l'hévéaculture paysanne en Thaïlande

P2WK : Proyek Pengembangan Pekebunan Wilayah Khusus – projet de développement de l'hévéaculture paysanne en approche partielle

Pak (Bapak) : Monsieur en indonésien

Pekarangan : jardin de case

Pépinière : parcelle d'hévéa contenant les plants utilisés comme porte-greffes

PIR (concept) : Perusahaan Inti Rakyat – traduction indonésienne de NES. Modèle de développement associant dans une même structure une plantation industrielle et des

plantations paysannes

PIR (projet) : Perkebunan Inti Rakyat – projet de développement de l'hévéaculture paysanne en approche complète en Indonésie

PKR-GK : Peremajaan Karet Rakyat-Gapkindo – projet de développement de l'hévéaculture paysanne en approche partielle

Plasma : plantations paysannes mises en place dans le cadre des projets PIR

PMU : Projet Management Unit – unité de développement utilisée pour la mise en œuvre des projets ARP, GCC, PRPTE, SRDP, TCSDP, TCSSP et UFDP

PRPTE : Peremajaan Rehabilitasi Perluasan Tanaman Ekspor – projet de développement de l'hévéaculture paysanne en approche complète

PTP : Perseroan Terbatas Perkebunan - Plantation industrielle semi-privée

REPELITA : Rencana Pembangunan Lima Tahun – plan de développement quinquennal

RISDA : Rubber Industry Smallholder Development Authority - projet de développement de l'hévéaculture paysanne en Malaisie

Rp : Roupie – monnaie indonésienne

Sawah : riziculture de bas fonds ou irriguée – système de culture rizicole essentiellement développé dans les îles intérieures

SCDP : Smallholder Coconut Development Project

SRAP : Smallholder Rubber Agroforestry Project – projet de recherche sur les systèmes agroforestiers à base de clones (CIRAD/ICRAF/IRRI/Gapkindo)

SRDP : Smallholder Rubber Development Project – projet de développement de l'hévéaculture paysanne en approche complète en Indonésie

STCPP : Smallholder Tree Crop Processing Project – projet de développement en approche partielle

TCSDP : Tree Crop Smallholder Development Project – projet de développement de l'hévéaculture paysanne en approche complète en Indonésie. Projet partiellement financé par une aide de la Banque Mondiale

TCSSP : Tree Crop Smallholder Sector Project – projet de développement de l'hévéaculture paysanne en approche complète en Indonésie. Projet partiellement financée par la Banque Asiatique de Développement

Translok : transmigration locale visant à déplacer les populations au sein des îles extérieures, le plus souvent à l'intérieur d'une même province

Transmigration : programme de colonisation agricole dirigée. Il déplace les populations des îles intérieures surpeuplées vers les îles extérieures peu peuplées.

Tuak : alcool de riz

UFDP : Upland Farmer Development Project – projet de développement de l'hévéaculture paysanne en approche complète en Indonésie

WSSDP : West Sumatra Smallholder Development Project – projet pilote de développement de l'hévéaculture paysanne à Ouest Sumatra (Indonésie)

Introduction Générale

1 - DE L'IMPACT DE LA POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT HEVEICOLE AU DEVENIR DE LA MONOCULTURE CLONALE EN MILIEU PAYSAN

Depuis le début du 20^{ème} siècle, la demande en caoutchouc naturel sur le marché mondial n'a cessé de croître. D'un peu plus de 50000 tonnes en 1900, la consommation mondiale de cette matière première est passée à presque 7 millions de tonnes en 1999. La tendance doit se poursuivre encore dans les années à venir : le marché du caoutchouc naturel est important et continue son expansion malgré la concurrence du caoutchouc synthétique.

L'hévéa (*hevea brasiliensis*) est une plante forestière originaire du bassin amazonien où elle faisait de longue date l'objet de cueillette ; la production était faible. A la fin du 19^{ème} siècle, à la suite de l'intervention des anglais qui souhaitaient ainsi prévenir une éventuelle pénurie de caoutchouc, l'hévéa a commencé à être cultivé dans les pays d'Asie du Sud Est et notamment en Indonésie. Le développement des plantations d'hévéas dans cette région du monde a permis une nette augmentation de la production globale. En 1995, 94% du caoutchouc naturel consommé dans le monde provenaient de l'Asie du Sud Est. Les trois pays principaux producteurs sont la Thaïlande, l'Indonésie et la Malaisie. En 1995, à lui seul, l'archipel indonésien produisait 26% du caoutchouc naturel mondial. A la même époque, il représentait 34% des surfaces plantées en hévéas dans le monde (données IRSG¹). Ainsi, même si en 2000, l'Indonésie conserve sa deuxième place de producteur mondial de caoutchouc naturel derrière la Thaïlande, ces deux chiffres suffisent à mettre en évidence une productivité des plantations d'hévéas indonésiennes globalement faible².

L'essentiel de la production mondiale de caoutchouc naturel est issu des plantations paysannes, principalement développées en Asie : en 1996, ces plantations représentent 78% des surfaces et 81% de la production (données IRSG). D'une façon générale, au sein du secteur hévéicole, on distingue les plantations paysannes des plantations industrielles encore appelées grandes plantations. Les premières sont des exploitations familiales qui mettent en valeur des surfaces restreintes, en moyenne 2 ou 3 hectares, en utilisant principalement de la main d'œuvre familiale. Les plantations industrielles sont gérées par l'Etat ou par des grands groupes privés. Elles exploitent des surfaces beaucoup plus étendues, au minimum 40 hectares ; elles ont, de ce fait, nécessairement recours à de la main d'œuvre salariée. En Indonésie, les plantations industrielles ont été développées par les colons hollandais, parfois aussi par d'autres occidentaux comme par exemple les américains. La population autochtone était employée comme main d'œuvre dans ces plantations. Par contre, les plantations paysannes ont été mises en place spontanément par les populations indigènes, à l'origine, en

¹ IRSG : International Rubber Studies Group

² Cette faible productivité est connue depuis longtemps. En 1988, la productivité des plantations d'hévéas indonésiennes est de 520 kg/ha/an de caoutchouc sec alors qu'elle était à la même époque de 810 kg/ha/an en Thaïlande et 1100 kg/ha/an en Malaisie (Anonyme, 1989).

dehors des zones d'influence des grandes plantations. Pendant très longtemps, aucune relation n'était établie entre les deux types d'exploitation, même lorsque des plantations paysannes ont par la suite été développées à proximité des grandes plantations.

Avec presque 3 millions d'hectares en 1996, les plantations paysannes représentaient 85% des surfaces hévéicoles et assuraient 76% de la production indonésienne de caoutchouc naturel (BPS, 1997). Elles sont largement responsables de la faible productivité globale des plantations d'hévéas. En effet, elles produiraient environ 600 kg/ha/an de caoutchouc sec³ quand les grandes plantations ont un rendement qui varie entre 1000 et 1200 kg/ha/an selon qu'elles sont publiques ou privées. La faible production des plantations paysannes s'explique en grande partie par les méthodes culturales mises en œuvre par les petits planteurs. Ces méthodes n'ont subi que des modifications mineures depuis que l'hévéa a commencé à être cultivé par les populations indigènes des îles de Sumatra et de Bornéo. L'agroforêt à hévéas (« *jungle rubber* » en anglais ou « *hutan karet* » en indonésien littéralement traduit par forêt à hévéas) est le système de culture hévéicole traditionnel des petits planteurs indonésiens. C'est un système de culture agroforestier - comme son nom l'indique - et extensif. Il est caractérisé par l'utilisation de matériel végétal local donc facilement accessible, par la faible mobilisation de main d'œuvre limitée à la mise en place et à l'exploitation des arbres et par l'absence de fertilisation ou de tout autre traitement chimique que ce soit avant ou après la mise en saignée des hévéas. Par conséquent, le potentiel d'accroissement de la production de caoutchouc naturel en Indonésie reste important, surtout au niveau des petits planteurs.

Depuis la première moitié du 20^{ème} siècle, les chercheurs comme les planteurs ont reconnu que la meilleure façon d'améliorer la productivité des plantations d'hévéas est d'utiliser du matériel végétal greffé qui limite fortement la variabilité de production : les clones. Les méthodes culturales permettant d'optimiser le potentiel de production de ce type de matériel végétal ont rapidement été développées. La monoculture clonale, un système de culture intensif assurant un haut niveau de productivité des facteurs de production, particulièrement de la terre et du travail, est devenue le modèle technique dominant dans les grandes plantations. Le système de culture a été spécifiquement mis au point pour ce type d'exploitation. En Indonésie, la monoculture clonale est longtemps restée l'apanage des grandes plantations. Pendant plusieurs décennies, les plantations paysannes ont en effet été écartées de l'avancée technique que constituait le matériel végétal greffé. Lorsqu'ils étaient localisés à proximité des plantations industrielles, les petits planteurs ont parfois spontanément emprunté certaines méthodes culturales propres à la monoculture clonale. Mais, il leur était difficile, voire impossible d'adopter seuls les clones qui représentent pourtant l'élément déterminant pour améliorer la production des plantations. La grande majorité des petits planteurs a d'ailleurs continué à mettre en place des agroforêts à hévéas ;

³ Ce sont là les chiffres officiels. Les résultats d'enquêtes réalisées auprès des producteurs (et pas seulement celles que nous avons personnellement conduites) nous poussent à croire que la productivité se situe en réalité en dessous, plutôt aux alentours de 300 à 500 kg/ha/an de caoutchouc sec.

elles restent jusqu'à présent le système de culture de base de la grande majorité des exploitations hévéicoles paysannes.

Ce dualisme opposant les plantations industrielles avec leurs méthodes culturales modernes et intensives aux plantations paysannes mettant en œuvre des systèmes de culture faiblement productifs a longtemps caractérisé le secteur hévéicole en Indonésie. Il a été mis en évidence dès les années 1950 (Boeke, 1953). Issu de la colonisation, il s'est maintenu bien après l'indépendance de l'archipel (proclamée en 1945 et effective en 1949).

Pourtant, à partir des années 1950, le gouvernement indonésien a démarré ses premières interventions d'aide au développement de l'hévéaculture paysanne cherchant ainsi à diminuer le dualisme du secteur hévéicole. Dans un premier temps, hésitant encore « entre assistance et répression » (Gouyon, 1995a), les pouvoirs publics n'ont pas fait diffuser les clones auprès des petits planteurs. De 1950 à 1973, l'intervention prend ainsi la forme d'une distribution individuelle de matériel végétal amélioré mais non greffé accompagnée d'un peu de vulgarisation (Barlow, 1991b). Cette intervention n'a eu que peu d'incidence sur les petits planteurs. La raison souvent évoquée est la faiblesse des moyens employés compte tenu de l'ampleur de la tâche à réaliser.

Depuis le début des années 1970, les pouvoirs publics indonésiens ont entrepris plusieurs programmes de transfert de la monoculture clonale en milieu paysan. Désormais, exceptés un ou deux cas particuliers, seul le clone est utilisé lors des interventions du gouvernement en faveur de l'hévéaculture paysanne. Les moyens mobilisés et les populations cibles sont variés mais le modèle technique transféré est unique. Deux grands types de projet ont été développés en Indonésie. Les premiers apportent une assistance technique et financière à crédit pour l'établissement et l'entretien jusqu'à l'entrée en production (au bout de 6 ans) d'un ou deux hectares de plantation clonale. Ce sont les projets en approche complète ; il en existe deux sortes présentant quelques différences dans les modalités d'intervention. Les seconds appelés projets en approche partielle aident les paysans gratuitement mais pendant un an seulement pour planter et entretenir un hectare de clones ; parfois, les interventions visent simplement à faciliter l'accès des paysans au matériel végétal greffé en leur donnant les moyens de le produire eux-mêmes. Tous ces programmes de transfert de la monoculture clonale aux petits planteurs, particulièrement les projets en approche complète, ont eu un impact globalement positif sur les paysans. Mais, il est limité d'un point de vue quantitatif. En 1999, seulement 20% des exploitations paysannes hévéicoles ont participé à un projet de développement. De plus, même s'ils ont largement contribué à diffuser la monoculture clonale en milieu paysan, une proportion non négligeable de plantations ainsi établies ont des résultats techniques en dessous des standards attendus. Malgré presque trente années d'intervention impliquant d'importants investissements, le gouvernement indonésien n'est pas parvenu à éliminer le dualisme existant au niveau du secteur hévéicole.

C'est ce succès, relatif seulement, que note la plupart des chercheurs qui se sont intéressés

aux programmes de transfert de la monoculture clonale en milieu paysan et, d'une façon plus générale, à l'ensemble des interventions des pouvoirs publics indonésiens en faveur de l'hévéaculture paysanne. « *Les projets hévéicoles sont sévèrement critiqués. Pour certains d'entre eux, les effets directs sur les exploitations sont douteux : les gains de productivité sont insuffisants en regard des sommes engagées, la rentabilité du projet est faible voire nulle* » (Gouyon, 1995a ; p 252). En réalité, ces critiques s'adressent aux projets de développement qui mobilisent des moyens humains et financiers importants. Les projets en approche partielle n'ont pas vraiment été étudiés, certainement du fait qu'ils ont été développés pour la plupart bien plus récemment et ont touché un nombre beaucoup plus limité de paysans.

A notre connaissance, jusqu'à présent, aucune étude n'a tenté de mesurer et d'analyser l'impact de la politique de développement hévéicole de façon globale. Pourtant, compte tenu de la diversité des formes d'intervention mises en œuvre par les pouvoirs publics indonésiens, il semble pertinent de s'interroger sur la manière dont elles ont pu déterminer le comportement des paysans vis à vis de la technique proposée.

Bien que les interventions du gouvernement indonésien en faveur de l'hévéaculture paysanne aient débuté dans les années 1950, la thèse étudie seulement la période 1973-1999. Notre travail de recherche se focalise sur les programmes de transfert de la monoculture clonale. En effet, dans les conditions que nous avons précédemment décrites (demande en caoutchouc naturel croissante sur le marché mondial, rendement des plantations paysannes faible et possibilité de l'améliorer en modifiant les méthodes culturales), l'adoption de la monoculture clonale, ou du moins des clones, par les petits planteurs revêt un caractère fondamental. L'intérêt économique d'un accroissement de la productivité des plantations paysannes est accentué, au niveau national, par une pression foncière croissante dans les zones productrices de caoutchouc en Indonésie, nécessitant à terme l'intensification des systèmes de culture hévéicoles. Par ailleurs, depuis les années 1970, le coût de la vie s'est fortement accru obligeant les petits planteurs à améliorer leurs revenus afin de maintenir leur niveau de vie. Et surtout, la rémunération de la main d'œuvre par les agroforêts à hévéas est devenue insuffisante. Compte tenu de sa faible production et du renchérissement de la main d'œuvre, le système de culture n'est plus compétitif.

Sur le plan international aussi, l'accroissement de la production de caoutchouc naturel indonésien est parfaitement justifié. La Thaïlande et la Malaisie qui représentent sur ce marché les principaux concurrents de l'Indonésie n'ont qu'une marge relativement limitée pour améliorer leur production et donc faire face à une demande en caoutchouc naturel croissante. En effet, ces deux pays ont démarré les programmes de replantation des plantations paysannes en clones bien avant l'Indonésie : les interventions développées ont globalement réussi. De ce fait, actuellement, 80% des plantations paysannes en Thaïlande et 95% en Malaisie ont déjà été replantées en clones (Penot, comm. perso.). Par ailleurs, la Malaisie se tourne depuis plusieurs années vers d'autres cultures de rente (palmier à huile

notamment) et d'autres sources de revenu (industrie). Ainsi, dès le début des années 1980, les surfaces plantées en hévéas baissent régulièrement et, à partir de 1988, la production malaise de caoutchouc n'a cessé de diminuer. Cela libère des parts sur le marché international du caoutchouc naturel auxquelles l'Indonésie peut légitimement prétendre. Mais pour cela, il lui est indispensable d'améliorer sa compétitivité en augmentant la productivité des plantations paysannes d'hévéas.

Cet exposé rapide, donc nécessairement incomplet, du contexte national et international montre l'intérêt économique de la généralisation de l'utilisation des clones pour les petits planteurs d'hévéas⁴. Ce constat nous conduit à limiter l'analyse de l'impact de la politique de développement hévéicole à l'analyse de l'impact des programmes de transfert de la monoculture clonale en milieu paysan.

Pour les petits planteurs d'hévéas, l'adoption de la monoculture clonale constitue un changement technique majeur. Alors qu'ils sont habitués à un système de culture extensif, la monoculture clonale mobilise beaucoup de main d'œuvre en phase improductive et nécessite un investissement en capital important dans les intrants. Les méthodes culturales longtemps associées aux clones les obligent à abandonner les pratiques agroforestières pour maintenir leur plantation en monoculture. Enfin, si le matériel végétal local planté dans les agroforêts à hévéas est facilement accessible, l'utilisation de clones rend les paysans dépendants de l'extérieur : ils doivent soit apprendre à produire ce nouveau matériel végétal, ce qui demande une formation particulière, soit l'acheter. D'un point de vue technique, les différences entre l'agroforêt à hévéas et la plantation clonale d'hévéas sont considérables. Nous avons donc pris le parti de recentrer notre analyse sur le changement technique. Cela supposait de focaliser la thèse sur le modèle technique transféré.

Cependant, puisque l'adoption du matériel végétal greffé en milieu paysan pouvait difficilement se faire spontanément, c'est à dire sans intervention extérieure, les projets de développement ont joué un rôle majeur dans la diffusion de la technique auprès des petits planteurs. Même si l'élément principal de la thèse reste le modèle technique proposé aux paysans, il semble par conséquent indispensable d'analyser le rôle de la politique de développement hévéicole, en particulier des différentes formes d'intervention mises en œuvre, dans l'adoption et l'appropriation de la monoculture clonale.

Ceci nous amène à bien définir trois termes utilisés tout au long de la thèse : la diffusion de la monoculture clonale depuis les plantations industrielles, son adoption par les petits planteurs et son appropriation au travers des processus de sélection et d'apprentissage. Adoptant une conception anthropologique de la diffusion, nous entendons par là, le processus par lequel une technique est répandue en dehors de son milieu d'origine (Echaudemaison, 1998). Elle consiste donc à mettre en présence une technique avec un milieu humain nouveau, en lui

⁴ L'accroissement de la productivité des plantations paysannes et donc de la production de caoutchouc profiterait également aux pouvoirs publics indonésiens. Les exportations de caoutchouc représentent en effet une source de devises étrangères importante.

facilitant ainsi l'accès. Concrètement, il s'agit de la manière dont la monoculture clonale se répand chez des petits planteurs qui, jusqu'alors, n'utilisaient que des techniques de production traditionnelles. Dans le cadre de cette thèse, nous nous intéressons uniquement à la diffusion de la technique par l'intermédiaire des projets de développement. Par conséquent, la diffusion de la technique ne signifie pas qu'elle sera automatiquement adoptée, et encore moins appropriée. L'adoption comme l'appropriation impliquent une prise de décision par le milieu dans lequel la technique diffuse. La distinction entre ces deux termes est néanmoins importante dans le cas où l'on analyse le changement technique à la suite d'une intervention extérieure. L'adoption traduit le fait que le milieu accepte ou rejette la technique proposée. L'appropriation suppose une maîtrise beaucoup plus importante de la technique pour la mettre en œuvre sans aide extérieure. Ainsi, dans le cas étudié, les paysans adoptent la technique dans la mesure où ils l'appliquent sur la parcelle établie dans le cadre du projet. La technique est appropriée à partir du moment où elle a complètement été intégrée non seulement dans le milieu technique mais aussi dans le milieu intérieur des paysans de sorte que les paysans reproduisent seuls la technique transférée.

Notre travail de recherche se propose d'analyser les dynamiques de changement technique dans les exploitations paysannes ayant participé à un programme de transfert de la monoculture clonale. Cette dernière contient une dimension technique qui fait l'objet d'une attention particulière dans le cadre de cette thèse. En comparant plusieurs types d'intervention étatique, nous voulons expliciter les processus d'adoption du modèle technique transféré aux petits planteurs d'hévéas par les pouvoirs publics indonésiens. Nous tenterons ainsi d'apporter des éléments de réponse à la question suivante :

Comment s'opère l'adoption de la monoculture clonale d'hévéa par les petits planteurs ayant participé à un projet de développement ?

Cette question générale renferme plusieurs interrogations :

- 1) Où se situe la technique dans la monoculture clonale ?
- 2) Comment définir si une technique est adoptée ou non ?
- 3) Comment expliciter les modes d'adoption : quelles sont les populations qui adoptent et quelles sont les techniques adoptées ?

Le lecteur s'interroge sans doute sur les raisons ayant motivé le choix de centrer l'analyse sur les paysans qui ont participé à un programme de transfert de la monoculture clonale. Nous avons souligné en effet qu'ils ne représentent qu'une faible proportion des petits planteurs d'hévéas. Il est néanmoins important de bien comprendre les processus d'appropriation du modèle technique par ces planteurs afin d'identifier les éventuels freins à l'utilisation généralisée des clones en milieu paysan. D'une part, l'analyse des dynamiques de changement technique chez ces paysans permet de comprendre le développement de l'hévéaculture paysanne. Ils se trouvent dans des conditions globalement favorables à l'adoption des clones. On peut donc s'attendre à ce que ces paysans soient à l'origine d'une

dynamique d'adoption des clones et des techniques culturales améliorées à grande échelle. Ils servent en effet de « modèle » pour tous les petits planteurs aux alentours qui n'ont pas eu l'opportunité de participer à un programme de transfert de la monoculture clonale. S'ils adoptent et reproduisent le modèle technique proposé, ils incitent involontairement les autres planteurs à suivre l'exemple⁵. D'autre part, une bonne connaissance des processus d'appropriation de la monoculture clonale par les paysans en projet et de l'influence des modalités d'intervention des pouvoirs publics constitue une information utile pour définir les orientations futures du développement de l'hévéaculture paysanne.

Il importe en particulier d'identifier les conditions de la permanence en milieu paysan de la nouvelle technique proposée lorsque le projet se retire. En effet, en mobilisant des moyens conséquents, il est toujours possible de diffuser un modèle technique dans un nouveau milieu. Mais, cela ne présuppose rien de son évolution. La plupart des auteurs qui se sont intéressés jusque là aux projets de développement de l'hévéaculture paysanne en Indonésie ont limité leur analyse à la parcelle mise en place dans le cadre du projet. Ils n'intègrent par conséquent que la dimension temporelle des processus d'adoption des nouvelles méthodes culturales. Or, il est important d'inclure aussi à l'analyse, une dimension spatiale qui étudie la manière dont les techniques transférées sont appliquées lors de l'établissement de nouvelles plantations. C'est elle qui, à notre sens, permettra de réellement déterminer la permanence de la monoculture clonale en milieu paysan. Nous aurons l'occasion de revenir sur cette question de la permanence du modèle technique transféré ; mais il est possible d'ores et déjà de noter que, pour le secteur hévécicole en Indonésie, cette dernière est encore loin d'être assurée.

En étudiant uniquement les petits planteurs dans les projets de développement, l'objet de cette thèse est de montrer que le milieu intérieur des paysans joue un rôle déterminant dans la diffusion et l'adoption de la monoculture clonale. Cela suppose que :

- 1) la monoculture clonale peut être transmise, c'est à dire que les paysans peuvent acquérir la technicité qu'elle contient
- 2) il existe un milieu intérieur des paysans que l'on peut identifier.

2 - ENRICHIR L'ANALYSE ECONOMIQUE DU CHANGEMENT TECHNIQUE GRACE AUX APPORTS D'AUTRES DISCIPLINES DES SCIENCES SOCIALES

S'intéresser à l'adoption de la monoculture clonale par les petits planteurs d'hévéas en Indonésie n'est pas novateur. Compte tenu de l'enjeu que représente la généralisation des plantations clonales pour le pays, plusieurs auteurs (Dillon, 1983 ; Barlow *et al.*, 1989 ; Tomich, 1989 ; Barlow, 1991a) ont tenté de comprendre les raisons pour lesquelles, malgré

⁵ Même si, comme le note (Gouyon, 1995a), les plantations industrielles ont pu aussi avoir un effet démonstratif sur certains petits planteurs, les projets de développement et les éventuelles plantations clonales mises en place ensuite par les paysans sans aide extérieure montrent que le système de culture peut être mis en œuvre avec succès par des petits planteurs. Nous verrons en effet que les plantations industrielles présentent des caractéristiques complètement différentes des plantations paysannes ; cela dissuadait certainement les petits planteurs d'adopter des techniques adaptées à de telles structures mais pas nécessairement à leur exploitation.

les interventions des pouvoirs publics, le système de culture est encore peu présent dans les exploitations paysannes. Cette situation est généralement attribuée soit à l'insuffisance des moyens mobilisés pour faire diffuser la monoculture clonale chez les petits planteurs, soit aux planteurs eux-mêmes, réticents au changement technique, ou incapables de le mettre en œuvre par manque d'information technique, de matériel végétal greffé et/ou de capital. Plus rarement, les chercheurs expliquent cette situation par un contexte peu favorable à l'intensification des systèmes de culture dans les exploitations paysannes (Gouyon, 1995a).

Nous avons déjà avancé que notre travail se distingue des études antérieures par le choix de focaliser l'analyse sur les paysans qui ont participé à plusieurs programmes de transfert de la monoculture clonale afin de mener une étude comparative des différentes formes d'intervention. L'originalité de la thèse réside plus encore dans l'approche choisie et, notamment, dans l'attention particulière portée à la technique transférée et à la relation entre elle, les programmes de développement et le milieu humain dans lequel elle diffuse. L'analyse de cette relation permet en effet de comprendre les processus d'appropriation de la monoculture clonale par les paysans. Le choix de centrer l'analyse sur la technique transférée et la relation entre elle et les hommes est guidé par la complexité des savoirs et des savoir-faire mis en œuvre dans la monoculture clonale et par l'histoire de son développement en Indonésie. Ce choix nous a conduit à sortir d'une approche simplement économique pour mettre à profit les enseignements d'autres disciplines des sciences sociales qui se sont elles aussi intéressées à la technique, et en particulier au changement technique.

Après son transfert en milieu petits planteurs, l'évolution de la monoculture clonale dans les exploitations hétéroclones paysannes en Indonésie fait intervenir deux dimensions, l'une technique et l'autre historique. Plusieurs directions sont donc retenues dans cette étude. D'une part, afin d'appréhender les processus de diffusion et de comprendre l'évolution de la monoculture clonale il est utile de l'analyser en tant qu'« objet technique » (Simondon, 1989). D'autre part, l'histoire joue un rôle majeur dans l'évolution de la monoculture clonale. L'histoire des expériences et des décisions passées expliquent partiellement les choix techniques. Mais la recombinaison et l'appropriation des éléments techniques dépendent largement de l'histoire du paysan et de sa famille.

La monoculture clonale est généralement considérée simplement comme un ensemble de méthodes culturales permettant d'atteindre de hauts niveaux de production : nous montrerons qu'elle est aussi un « objet technique » et plus précisément un « ensemble technique » (Simondon, 1989). Par conséquent, elle est composée de plusieurs individus eux-mêmes constitués d'éléments techniques que nous nous attacherons à identifier au travers de la description de la technique. Nous chercherons ainsi à localiser les freins techniques à la diffusion spontanée de la monoculture clonale en milieu paysan. L'objectif de la politique de développement hétéroclon est d'éliminer ces freins en agissant à différents niveaux de l'objet technique. Seuls les éléments techniques porteurs et surtout vecteurs de technicité peuvent

être transmis. Ils se recombinaient dans leur nouveau milieu aboutissant à la création d'objets techniques variés.

L'émergence de ces nouvelles techniques fait ensuite l'objet d'une étude spécifique. Nous tenterons de comprendre comment s'opère la sélection des éléments techniques. Les pratiques des paysans qui ont participé à un projet de développement reflètent en effet les choix des éléments techniques qu'ils ont réalisés. Nous verrons que l'environnement naturel, économique et institutionnel dans lequel se trouve l'exploitation hévéicole contribue grandement à la sélection des techniques appliquées. Il autorise certaines à se développer et conduit d'autres à disparaître. Toutefois, le paysan a un rôle incontestablement déterminant : les techniques mises en œuvre sont le résultat d'un comportement intentionnel. Les processus de prise de décision des paysans et surtout la logique de décision qui les sous-tend sont donc au cœur de l'analyse. Cela nous amène à introduire la notion de rationalité : bien qu'elle ne soit que rarement explicitement notée, elle est omniprésente tout au long de la thèse, particulièrement dans la seconde partie. Au travers de la recherche des déterminants de l'appropriation (ou de la non appropriation) des éléments techniques proposés par les pouvoirs publics, c'est en fait, la rationalité des petits planteurs d'hévéas que l'on tente de mettre en évidence⁶.

En économie, la rationalité est définie comme la « *logique gouvernée par le raisonnement et l'efficacité, recherche d'un objectif au moindre coût, selon des procédures logiques et le calcul* » (Echaudemaison, 1998 ; p.368). Ce type de rationalité correspond à la logique de décision propre à l'homo œconomicus qui recherche en permanence l'utilité maximale et fait des choix optimaux. Il est rationnel dans ses préférences qui sont cohérentes et dans ses actes dans la mesure où ses comportements sont conformes à ses préférences. Ce modèle de la rationalité économique suppose que :

- 1) même en situation de prise de décision pour la première fois, l'homme rationnel a déjà à sa disposition l'ensemble complet des possibilités de choix qui se présentent à lui. Autrement dit, il est totalement informé
- 2) à chaque possibilité de choix, il peut associer des conséquences c'est à dire des événements qui vont découler d'un choix particulier. Selon le cas, les acteurs peuvent être en situation de certitude si le décideur connaît totalement et précisément les conséquences de chaque choix, en situation de risque s'il connaît précisément la répartition probable des conséquences de chaque choix, ou en situation d'incertitude s'il ne peut attribuer de probabilité définie quant à l'apparition d'une conséquence pour chaque choix
- 3) celui qui prend la décision classe toutes les conséquences selon une « fonction de valeur

⁶ Il serait certainement plus exact de parler de rationalités au pluriel. En effet, « *les acteurs réels, individuels ou collectifs, circulent entre plusieurs logiques, choisissent entre diverses normes, gèrent de multiples contraintes, sont au confluent de plusieurs rationalités* » (Olivier de Sardan, 1995 : p.51). Nous préférons néanmoins considérer que, en matière d'hévéaculture, les paysans agissent selon une seule rationalité mais qui présente plusieurs dimensions qui rejoindraient en quelque sorte les différentes rationalités de Olivier de Sardan.



d'usage » ou un « ordre de préférence »

4) le décideur sélectionne les choix qui conduisent à l'ensemble des conséquences qu'il préfère. Il dispose d'une règle idéale de décision qui lui permet de choisir (March, 1991).

Ce type de rationalité parfaite ne reflète pas le comportement des petits planteurs d'hévéas en Indonésie. De nombreux auteurs reconnaissent d'ailleurs maintenant que si ce modèle a connu à un moment un certain succès, il ne permet pas, le plus souvent, de rendre compte des comportements humains. On peut considérer que de façon générale, la rationalité parfaite n'existe pas. Plus particulièrement, l'analyse du changement technique « *conduit l'économiste à sortir de la définition orthodoxe et formelle de la rationalité économique* » (Requier-Desjardins, 1999 ; p.66). Nous écartons donc notre travail de la théorie économique néoclassique et nous nous tournons vers les courants hétérodoxes afin de tenter de mettre en lumière la logique de décision des paysans.

Le courant évolutionniste en particulier permet d'apporter un éclairage intéressant sur les processus d'appropriation du modèle technique transféré par les pouvoirs publics. Ce courant a été développé pour interpréter les processus d'innovation dans les économies de marché et plus particulièrement dans les firmes. Il est néanmoins tout à fait pertinent de l'appliquer à la problématique du changement technique dans le domaine de l'agriculture. « *notamment [du fait de] la prédominance d'unités de production paysannes qui répondent imparfaitement aux critères de définition de l'entreprise capitaliste* » (Requier-Desjardins, 1999 : p.73). Nous montrerons que, plusieurs éléments justifient d'inscrire la thèse dans une problématique évolutionniste. Or, les économistes évolutionnistes contestent certaines hypothèses néoclassiques, notamment celles sur la rationalité substantive. Ils considèrent que les agents économiques sont dotés d'une « rationalité limitée » (March, 1991). Contrairement à ce qu'affirment les néoclassiques, les agents économiques ne sont pas totalement informés. Leur rationalité est limitée par leurs connaissances. De plus, il ne leur est pas possible de déterminer toutes les conséquences de l'ensemble des possibilités, à supposer seulement qu'ils connaissent la totalité des alternatives qui leur sont offertes. En effet, les processus qui conduiraient à un choix optimal dépassent les capacités de raisonnement et de traitement des informations par le cerveau humain.

Lorsqu'ils sont dans une situation de prise de décision, les conditions des choix ainsi que les alternatives possibles ne sont en général pas données aux agents économiques ; ils doivent par conséquent s'engager dans un processus de quête pour les découvrir. Ainsi, les agents ont une rationalité limitée mais ils cherchent, s'adaptent et apprennent (Coriat, 1995). Les notions de dépendance au sentier et d'apprentissage développées par les économistes évolutionnistes décrivent les processus qui interviennent dans la prise de décision conduisant au changement. Dans leur quête, les agents économiques ne recherchent cependant pas la solution optimale ; ils s'arrêtent lorsqu'ils ont atteint une situation jugée satisfaisante. La rationalité ainsi définie présente donc nécessairement un caractère subjectif et relatif. Elle permet par conséquent de mieux rendre compte des comportements humains.

Adopter un point de vue évolutionniste revient à admettre que les agents qui se trouvent dans un environnement riche en événements non prévisibles réalisent leurs choix en fonction des informations dont ils disposent, de leur représentation du monde, des règles de comportement forgées au cours du temps et de leur capacité à résoudre leurs problèmes. Tout cela est à l'origine de l'hétérogénéité des décisions prises par les agents. L'existence de ce type de rationalité chez les petits planteurs dans les projets de développement de l'hévéaculture paysanne contribue à expliquer les processus de sélection des éléments techniques de la monoculture clonale aboutissant à la diversité des pratiques observées.

La thèse développée dans ce document s'attache à démontrer que le comportement des paysans est guidé par une rationalité limitée qui n'est pas seulement économique. Elle intègre également une dimension anthropologique qui, dans le contexte indonésien, a une incidence majeure dans les processus d'appropriation de la monoculture clonale⁷. Dans notre travail l'approche anthropologique apporte une dimension historique aux analyses évolutionnistes. Ces dernières en effet sont dynamiques mais a-historiques. En analysant les processus de sélection dans leur contexte anthropologique, nous donnons une profondeur historique au phénomène étudié, c'est à dire au changement technique. Comme tous les agents économiques, les paysans agissent suivant, au moins partiellement, une rationalité économique ; nous mettrons ainsi en évidence la manière dont les incitations économiques, les conditions d'incertitude, le calcul et la recherche d'un profit plus important influencent les choix techniques des petits planteurs.

Toutefois, à l'instar des évolutionnistes qui cherchent en dehors de l'économie la justification des comportements observés, nous accordons une attention particulière à la dimension non économique de la rationalité des paysans. La thèse analyse en particulier les relations entre la technique et la société qui la reçoit. Pour cela, nous nous appuyons sur une partie des travaux d'un anthropologue des techniques : Leroi-Gourhan (1973). La monoculture clonale constitue en effet pour les petits planteurs ce que cet auteur nomme un « emprunt » puisqu'elle est transférée d'un milieu socio-technique à un autre. Son évolution chez les paysans dépend donc largement du milieu intérieur dans lequel la technique diffuse. Or, les paysans touchés par les projets de développement de l'hévéaculture paysanne forment une population hétérogène, notamment en terme d'ethnie. La monoculture clonale diffuse donc dans des groupes de paysans présentant chacun des caractéristiques particulières qui sont, dans tous les cas, très éloignées des caractéristiques du milieu d'origine de la technique transférée, les grandes plantations. Les caractéristiques des paysans, spécifiques de la culture des différents groupes, sont en grande partie le produit de leur histoire. C'est donc dans les expériences historiques des populations qu'il faut rechercher les déterminants des choix techniques réalisés. L'hétérogénéité des groupes de paysans qui reçoivent la monoculture clonale est

⁷ On rejoint là le point de vue de certains sociologues, dont M. Weber par exemple, qui considèrent que la rationalité ne peut se réduire à son acceptation économique. La rationalité se définit également par rapport à des valeurs (Echaudemaison, 1998).

donc en grande partie à l'origine de la diversité des pratiques observées. Par conséquent, l'approche adoptée dans la thèse consiste à privilégier l'étude du passé des paysans. Elle se situe à l'interface de l'économie, de l'anthropologie et de l'histoire. Elle ne s'intéresse pas uniquement aux décisions individuelles mais elle tente de déterminer des modèles de comportement poursuivis dans le temps par les groupes de paysans.

Comprendre les décisions individuelles constitue néanmoins une étape incontournable dans l'appréhension des trajectoires d'évolution de la technique spécifiques aux différents groupes de planteurs. La démarche adoptée dans cette thèse consiste donc à prendre les exploitations hévicoles individuelles comme unité de base de l'analyse. L'argumentation de la thèse s'appuie par conséquent sur un important travail d'enquête auprès des producteurs de caoutchouc⁸ : 322 planteurs ont été interrogés au cours d'une enquête rapide de caractérisation des exploitations hévicoles paysannes, des techniques mises en œuvre et de leur environnement. 48 planteurs ont ensuite été enquêtés une deuxième fois pour approfondir les déterminants des choix techniques en relation avec l'histoire des paysans. Pour des raisons que nous expliciterons dans la suite du document, nous avons limité la zone d'étude à une seule province : Kalimantan Ouest, sur l'île de Bornéo. En terme de surface de plantations paysannes d'hévéas, elle figure parmi les premières provinces de l'archipel⁹. En matière de développement hévicole et, en particulier concernant les interventions des pouvoirs publics en faveur des petits planteurs, Kalimantan Ouest peut être considérée comme une province moyenne (dans le sens d'intermédiaire). Afin de prendre en compte une éventuelle différenciation géographique des choix techniques des planteurs qui aurait pu intervenir essentiellement au niveau de la rationalité économique des planteurs, les enquêtes ont été réalisées à l'échelle de la province.

Il importe enfin de signaler dès à présent que le travail de terrain a été réalisé à un moment particulier de l'histoire de l'Indonésie. Il s'est déroulé dans un contexte de crise économique, politique et sociale qui a touché le pays à partir de la fin de 1997. Nous aurons l'occasion de revenir sur cette crise et sur ses implications à la fois sur la politique de développement hévicole et sur les pratiques des paysans. Toutefois, le recul dont nous disposions alors était encore limité. Par ailleurs, la thèse s'intéresse surtout aux choix techniques passés, au contexte de la décision au moment de ces choix et à l'histoire des paysans. Les conséquences de cette situation particulière n'ont donc qu'un impact mineur sur la thèse développée. La

⁸ La thèse a été réalisée au sein du projet Smallholder Rubber Agroforestry Project (SRAP), un projet de recherche développé conjointement par le CIRAD (Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement), l'ICRAF (International Centre for Research in Agroforestry) et le Gapkindo (Gabungan Pengusaha Karet Indonesia, groupement des industriels du caoutchouc indonésien). La phase d'enquête a donc été grandement facilitée par tous les moyens (matériels et humains) mis à notre disposition par le projet.

⁹ Avec presque 450000 ha, Kalimantan Ouest se place en troisième position pour les surfaces de plantations paysannes derrière Sud Sumatra et Jambi. En terme de production des plantations paysannes par contre, elle se retrouve en sixième position devancée par Nord Sumatra et Riau. Cela souligne la faible productivité des plantations paysannes à Kalimantan Ouest comparée aux autres provinces productrices de caoutchouc.

crise a néanmoins été à l'origine de changements importants dans la vie politique et sociale qui peuvent avoir des conséquences sur le développement futur du secteur hévéicole, en particulier des plantations paysannes.

Pour la présentation de notre travail, nous nous intéressons d'abord à la technique. Nous tenterons de localiser la technique dans la monoculture clonale, d'identifier ce qui peut être transmis et éventuellement apparaître comme un frein à sa diffusion en milieu paysan. Nous montrerons comment la technique a pu diffuser auprès des petits planteurs grâce à l'intervention de l'Etat. Nous analyserons ensuite l'adoption de la monoculture clonale au travers des processus de sélection par les environnements des exploitations. Ces processus seront enfin replacés dans leur contexte anthropologique en intégrant l'histoire des populations.

PREMIERE PARTIE :

Diffusion et appropriation par les paysans de la monoculture clonale d'hévéas

L'approche choisie dans cette thèse pour traiter la question de l'évolution de la monoculture clonale d'hévéa en milieu paysan consiste à placer la technique au centre de l'analyse. C'est elle, en effet, qui a donné naissance à la très grande majorité des programmes mis en œuvre par les pouvoirs publics indonésiens pour intervenir en faveur des petits planteurs. Elle cristallise un certain nombre de savoirs et savoir-faire techniques en matière d'hévéaculture qui doivent être transmis aux paysans en vue d'améliorer la productivité de leurs plantations. Par conséquent, il est essentiel d'expliquer dès le début de la thèse l'origine et la diffusion de la monoculture clonale ainsi que la manière dont les idées techniques qu'elle véhicule ont pu être adoptées et appropriées par les paysans.

Dans cette optique, nous nous attacherons d'abord à retracer l'histoire du développement de la monoculture clonale d'hévéa en Indonésie et à identifier ces savoirs et savoir-faire qui la constitue ainsi que les freins à une adoption spontanée par les paysans. Nous mettrons également en évidence le rôle joué par le gouvernement indonésien dans la diffusion du modèle technique dans les plantations paysannes (chapitre 1). Au travers de l'historique du développement des programmes de transfert de la monoculture clonale, nous chercherons ensuite à déterminer comment les différentes formes d'intervention développées par les pouvoirs publics ont tenté de lever les freins techniques à l'adoption de la technique par les petits planteurs (chapitre 2). Il sera alors possible de proposer un cadre d'analyse permettant d'interpréter les processus d'adoption et d'appropriation de la monoculture clonale par les paysans. Une approche strictement économique n'expliquant pas de façon satisfaisante le fondement des hypothèses à la base de la recherche, nous combinons une approche économique évolutionniste à une approche anthropologique de la technique (chapitre 3).

CHAPITRE 1 - L'HISTOIRE DU DEVELOPPEMENT DE LA MONOCULTURE CLONALE D'HEVEA EN INDONESIE

La monoculture clonale d'hévéa est au cœur de la thèse. Avant de chercher à analyser son évolution en milieu paysan, il est indispensable de bien la définir en précisant la manière dont elle est conçue dans le cadre de notre recherche. Cette étape est importante pour appréhender les questions de diffusion de la technique et identifier d'éventuels freins à son adoption par les petits planteurs.

Deux types d'approche sont mobilisés en parallèle : une approche historique visant à retracer les conditions dans lesquelles la monoculture clonale d'hévéa a été créée et a diffusé au sein du secteur hévéicole jusqu'aux exploitations paysannes en Indonésie, et une approche technique décrivant le caractère technique de ce système de culture en soulignant sa complexité et les problèmes qui peuvent apparaître lors de sa diffusion chez les petits planteurs.

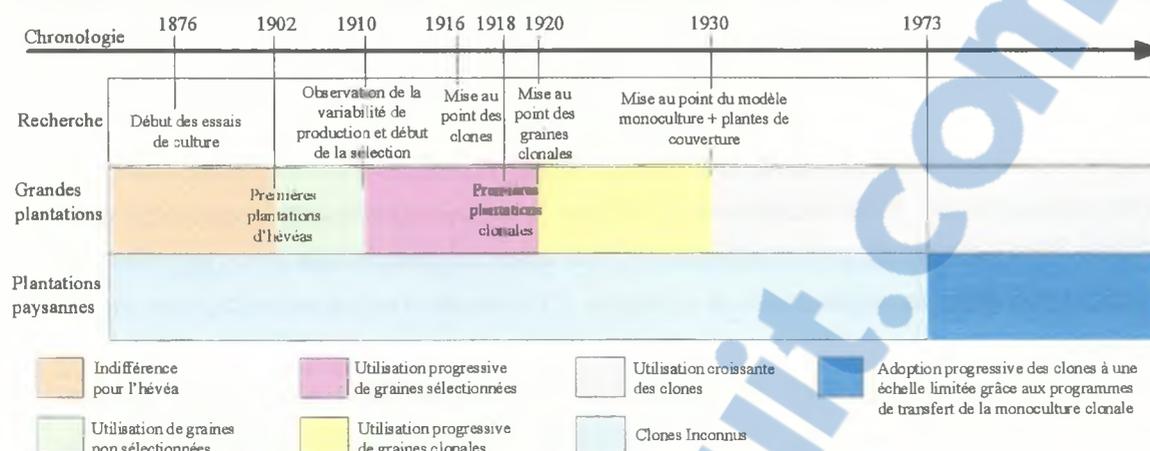
La première section s'attache à identifier les différentes étapes qui ont conduit à l'invention de la monoculture clonale en Indonésie et à son adoption relativement rapide par les grandes plantations. Après avoir souligné les éléments qui distinguent, d'un point de vue structurel essentiellement, les plantations paysannes des grandes plantations, la description des techniques mises en œuvre dans la monoculture clonale vise ensuite à identifier les freins, au niveau de la technique, à la diffusion de la monoculture clonale en milieu paysan (2). Enfin, le chapitre se termine en rappelant comment le système de culture initialement créé pour les plantations industrielles a finalement pu diffuser chez les paysans (3).

1 - UN MODELE TECHNIQUE CREE POUR LES GRANDES PLANTATIONS

Cette section rappelle l'origine institutionnelle et technique de la monoculture clonale et retrace son adoption progressive par les grandes plantations coloniales puis indonésiennes.

Afin de faciliter la lecture, la figure n°1.1 représente les étapes importantes de l'historique de la monoculture clonale en Indonésie traitées dans ce chapitre en distinguant trois niveaux d'observation : la recherche, les grandes plantations et les plantations paysannes.

Figure n°1.1 : historique simplifié de la monoculture clonale en Indonésie



Seules la recherche et ses applications sur les grandes plantations, deux niveaux d'observation étroitement liés, sont abordées dans cette section.

1.1 - Les institutions responsables du développement de la monoculture clonale en Indonésie¹

Le « cultuurtuin » de Bogor (Java Ouest) était le centre d'introduction des nouvelles cultures aux Indes Néerlandaises. Ce centre a accordé une attention croissante aux plantes à latex à partir du moment où, en 1890, il a été dirigé par Van Romburgh qui travaillait auparavant sur le caoutchouc. Lorsqu'il lui a succédé, Cramer a continué à s'intéresser à ces nouvelles plantes. Le « cultuurtuin » a donc été à l'origine des recherches sur les plantes à caoutchouc, et en particulier sur *hevea brasiliensis* après que Cramer ait constaté ses meilleurs rendements. Le centre a notamment initié la sélection du matériel végétal (ce point sera largement développé dans la section 1.2). Parallèlement à ses recherches, il a incité les planteurs² à pratiquer aussi cette sélection. Les planteurs ont donc très rapidement été impliqués dans l'amélioration du matériel végétal.

Au début du 20^{ème} siècle, Java Ouest et Sumatra Est apparaissent non seulement comme les deux foyers de développement de l'hévéaculture en Indonésie par l'intermédiaire de l'établissement de plantations industrielles mais aussi comme les deux principales zones concentrant la recherche sur cette culture³. Le « cultuurtuin » dont le rôle principal était d'introduire et vulgariser les nouvelles cultures avait également mis en place un petit service de

¹ Cette présentation s'appuie sur (Dijkman, 1951).

² Dans tout ce chapitre, l'utilisation du terme « planteur » renvoie aux grandes plantations. Lorsque l'on s'intéresse aux plantations paysannes, on utilisera le terme de « petit planteur » afin de ne pas entraîner de confusion.

³ Ce n'est que beaucoup plus tard, à la fin des années 1970, début des années 1980 qu'un institut de recherche sur l'hévéaculture spécialement orienté vers les petits planteurs est mis en place à Sembawa (Sud Sumatra). Cet institut a été créé par le gouvernement indonésien avec l'assistance de la Banque Mondiale.

recherche pour aider les planteurs pionniers. Mais, avec le développement des plantations d'hévéas, ce centre est rapidement devenu insuffisant pour satisfaire la demande des planteurs. Ces derniers voulaient pouvoir disposer d'organismes capables de leur fournir les informations techniques dont ils avaient besoin. Plusieurs associations et stations expérimentales se sont donc constituées, organisées et financées par les planteurs eux-mêmes. Elles ont progressivement supplanté le « cultuurtuin » en terme de recherche hévéicole. Initialement, les expérimentations étaient réalisées sur les plantations. Par la suite, il a paru préférable de mettre en place, au sein des grandes plantations, des parcelles spécifiquement réservées à la recherche. Chaque grande plantation possédait donc sa propre unité de recherche individuelle jusqu'à ce que la plupart de ces unités soient regroupées pour ne plus former que deux grandes stations expérimentales, une à Sumatra (AVROS, abréviation hollandaise d'association générale des planteurs d'hévéas de la cote est de Sumatra) et l'autre à Java Ouest (CPV, abréviation hollandaise de stations expérimentales centrales). Parallèlement, quelques grandes compagnies étroitement liées au gouvernement colonial ont conservé leur propre département de recherche.

Cette présentation succincte des institutions à l'origine du développement de la monoculture clonale a pour but de montrer l'implication forte des planteurs dans la production du modèle technique. La monoculture clonale est construite en même temps qu'elle est adoptée par les grandes plantations. La création du système de culture et son adoption par les grandes plantations sont donc présentées en parallèle. Le clone est à la base de ce nouveau système de culture hévéicole.

1.2 - La mise au point des clones

L'hévéa (*hevea brasiliensis*) est une plante forestière originaire du bassin amazonien où elle faisait seulement l'objet de cueillette. Avant que l'hévéa soit cultivé et des techniques d'exploitation préservant les arbres soient découvertes, la production de caoutchouc était relativement faible. En 1880, la production mondiale de caoutchouc naturel était de 9900 tonnes (Sekhar, 1984).

Les utilisations du caoutchouc étaient limitées : vêtements, chaussures, tuyaux, bandage des roues. Mais, à partir du milieu du 19^{ème} siècle, le développement de ces industries faisait craindre une pénurie de caoutchouc. Par conséquent, en 1876, un britannique, H. Wickham a ramené en Grande-Bretagne 70000 graines d'hévéa d'Amérique du Sud (Brésil). Les jeunes plants issus des graines mises à germer dans le jardin botanique de Kew ont été envoyés à Ceylan puis à Singapour pour y être plantés. Ces deux pays ont constitué le point de départ de la diffusion de la culture en Asie du Sud Est. En 1876, des plants d'hévéa ont également été envoyés directement de Grande-Bretagne en Indonésie ; ils ont été plantés dans le jardin botanique de Bogor (Java Ouest).

Les essais de culture conduits dans le centre d'introduction des nouvelles cultures (Cultuurtuin) installé dans le jardin botanique de Bogor ont largement contribué à l'amélioration progressive du matériel végétal.

Sur l'une des premières parcelles établies au « cultuurtuin », un scientifique, Cramer, a observé en 1910 une importante variabilité de production entre les arbres (Bouychon, 1956). Une étude statistique a en effet montré que dans les premières plantations mises en place, 30% des arbres assurent 70% de la production. Cela signifie donc que 70% des surfaces sont utilisées de façon non économique : les coûts de saignée sont proportionnellement trop élevés et le capital investi dans la mise en place et l'entretien de nouvelles plantations n'est pas complètement rentabilisé (Dijkman, 1951).

Ce constat est à l'origine de toutes les recherches conduites par la suite en Indonésie, et dans les autres pays producteurs de caoutchouc, pour améliorer la productivité des plantations d'hévéas par la sélection du matériel végétal. Elles ont conduit au développement de plusieurs types de matériel végétal (Cf. tableau n°1.1). Des recherches ont été parallèlement conduites afin d'améliorer la productivité des plantations d'hévéas par l'amélioration du système de saignée. Mais, les résultats obtenus en modifiant le système de saignée (ainsi que les itinéraires techniques d'ailleurs) sont rapidement limités si l'on n'a pas recours à du matériel végétal sélectionné. Les chercheurs ont également tenté d'augmenter la productivité des plantations en améliorant la qualité du produit.

Tableau n°1.1 : les différents types de matériel végétal sélectionné

Matériel végétal	Date d'invention et période d'utilisation	Mode d'obtention	Niveau de rendement actuel (Kg/ha/an)	Caractéristiques
Graines sélectionnées à partir du matériel végétal local	1910 Forte utilisation entre 1917 et 1921	sélection générative élémentaire : collecte de graines ou de plants issus d'arbres reconnus pour leur bonne production	350 à 500	accès facile, faible coût de production, bonne croissance, bien adaptées aux conditions locales mais faible productivité, variabilité de production, hétérogénéité dans la résistance aux maladies
Clones	1916 première plantation en 1918 utilisation croissante après les années 1930	sélection végétative : greffage	1500 à 2000	homogénéité de la plantation (moins de 25% de variabilité), productivité moyenne à forte, possibilité de choisir le clone à utiliser (résistance et sensibilité) en fonction des conditions du milieu mais nécessite des compétences pour le greffage, nécessite un niveau minimum de désherbage, plus sensible que les autres types de matériel végétal en plantation monoclonale
Graines monoclonales	1921 Utilisation forte entre les années 1920 et les années 1940*	sélection générative à partir d'une variété de clone : pollinisation croisée à partir d'une plantation ou d'un jardin grainier monoclonal	500 à 700	accès relativement facile ; mêmes caractéristiques et mêmes inconvénients que les graines sélectionnées à partir du matériel végétal local avec une productivité un peu supérieure (+ 40 à 70%)
Graines polyclonales	1921 Utilisation forte entre les années 1920 et les années 1940	sélection générative à partir de plusieurs variétés de clones : pollinisation croisée à partir d'un jardin grainier composé de plusieurs clones	1000 à 1500	bonne croissance et bien adaptées aux conditions locales, productivité moyenne mais faible disponibilité, coût de production élevé (sélection importante), productivité moyenne, variabilité de production (40%) et pas de résistance spécifique aux maladies de feuilles

Source : inspiré de (Penot *et al*, 1998)

Après l'introduction de l'hévéa en Indonésie, seules les graines non sélectionnées descendant directement des plants arrivés de Grande-Bretagne sont plantées. A la suite de l'observation de

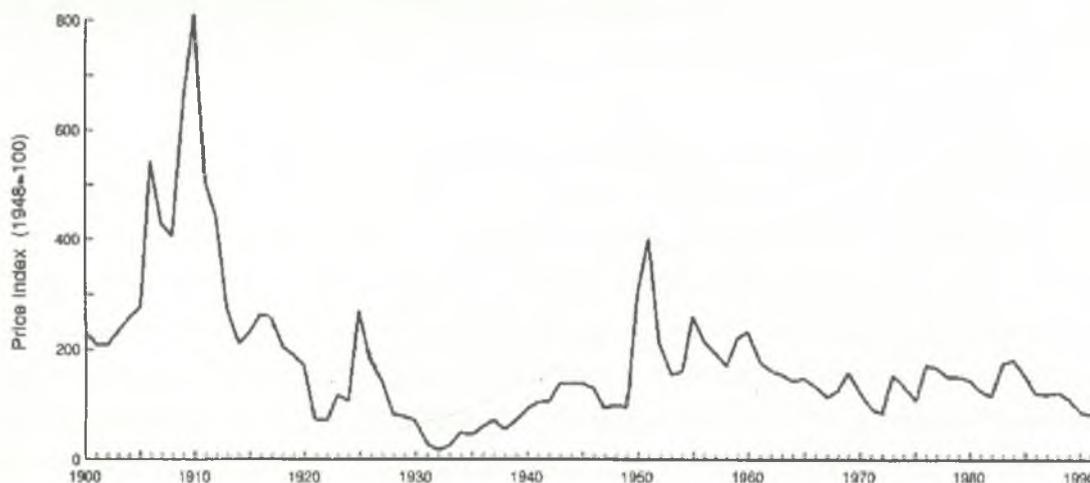
la variabilité de la production des arbres dans les plantations, Cramer applique la sélection générative dans le « cultuurtuin ». Cette sélection consiste à repérer un arbre-mère possédant des caractéristiques intéressantes et à obtenir, à partir de cet arbre, une descendance présentant une amélioration des caractères retenus comme critères. Elle aboutit à la production de graines dites améliorées ou sélectionnées. Ainsi, en sélectionnant les graines issues des arbres qui avaient les plus fortes productions et en les plantant, il a été possible dans un premier temps d'accroître le rendement moyen des plantations d'hévéas de 40 à 70% par rapport aux graines non sélectionnées. La variabilité de production et l'hétérogénéité de résistance aux maladies au sein d'une plantation demeuraient cependant fortes.

Parallèlement, dès 1910, les expérimentations sur les techniques de greffage ont démarré. En 1916, les techniques peuvent être appliquées au niveau commercial. Elles sont le fruit de la coopération d'un scientifique du « cultuurtuin » et de deux planteurs. Une avancée technique importante vient d'être réalisée avec l'apparition de la sélection végétative. Cette sélection permet en effet de produire des plants, les clones, qui auront généralement les mêmes caractéristiques que l'arbre-mère. Ce dernier est dans un premier temps choisi après avoir été reconnu comme bon producteur (première génération de clones) ; l'arbre-mère est ensuite également sélectionné après avoir été remarqué pour ses caractères secondaires⁴. Le greffage permet de limiter fortement la variabilité du matériel végétal mais elle ne l'élimine pas complètement.

Ces efforts de la recherche pour produire du matériel végétal plus performant s'inscrivent dans un contexte macro-économique alors favorable au développement de l'hévéaculture. En effet, la croissance rapide de l'industrie automobile à partir de 1900 est à l'origine d'une hausse considérable de la demande en caoutchouc. De 391 tonnes en 1850, la consommation mondiale de caoutchouc naturel passe à un peu plus de 50000 tonnes en 1900 et 100000 tonnes en 1910 (Baulkwill, 1989). Dans les premières années du 20^{ème} siècle, beaucoup de plantations d'hévéas dans les pays d'Asie du Sud et du Sud Est ne sont pas encore en production. L'approvisionnement en caoutchouc naturel repose alors largement sur le caoutchouc sylvestre amazonien qui se révèle rapidement incapable de faire face à la demande. De ce fait, le prix du caoutchouc naturel en 1910 était particulièrement avantageux (Cf. figure n°1.2). La recherche tentait donc d'améliorer le rendement des plantations d'hévéas.

⁴ Les caractères secondaires sont classés dans quatre catégories : résistance au vent, morphologie de l'écorce, écoulement du latex et résistance aux maladies. On sait maintenant que le rendement est lié, pour partie au moins, à ces quatre catégories de caractères secondaires (Simmonds, 1989).

Figure n°1.2 : évolution du prix du caoutchouc naturel (1900-1990)



Source : adapté de Barlow *et al*, 1994

1.3 - De la réticence des planteurs à l'adoption généralisée de la monoculture clonale dans les grandes plantations

Quarante ans après la plantation des premiers plants d'hévéas en Indonésie, les institutions de recherche ont donc créé un matériel végétal sélectionné, le clone, maintenant reconnu comme le plus performant qui existe à ce jour. Son acceptation par les planteurs a néanmoins été progressive, tout comme celle de l'hévéa lors de son introduction dans l'archipel à la fin du 19^{ème} siècle.

Le développement des grandes plantations d'hévéas

Pendant plus d'un quart de siècle, le « cultuurtuin » a réalisé des essais de culture à petite échelle dans une relative indifférence de la part des planteurs. Pourtant, dès la deuxième moitié du 19^{ème} siècle, la demande en caoutchouc sur le marché international est croissante ; l'amélioration des procédés de traitement du caoutchouc, avec notamment la découverte de la vulcanisation en 1840, élargit en effet sa gamme d'utilisation (Baulkwill, 1989). De plus, à partir de 1898, pour les raisons précédemment évoquées, le prix du caoutchouc sur le marché mondial commence à croître.

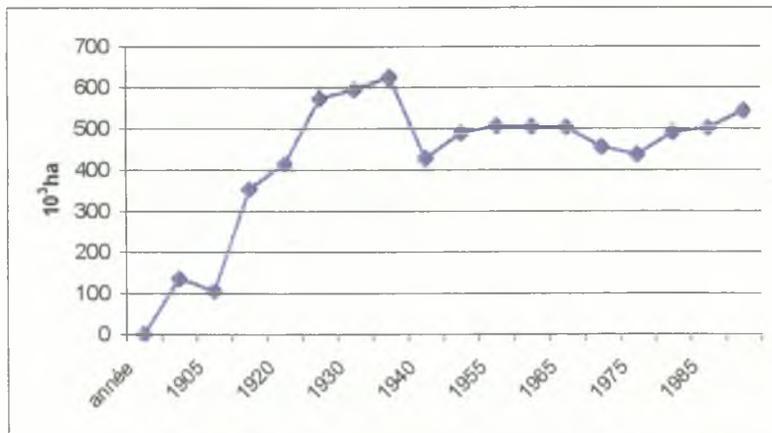
Lorsque l'hévéa a été introduit en Indonésie, les planteurs occidentaux étaient occupés par d'autres cultures d'exportation économiquement intéressantes, en particulier le théier, le caféier et le tabac⁵. Ils ne ressentaient donc pas le besoin d'adopter une culture nouvelle qui supposait en outre de prendre des risques en investissant du capital dans une culture que l'on connaissait alors peu. Les premières plantations commerciales d'hévéas (plantations industrielles) ne sont de ce fait mises en place qu'au début de 20^{ème} siècle (1902 à Sumatra et

⁵ Certaines cultures telles que le clou de girofle ou le poivre étaient échangées par les populations locales avant l'arrivée des européens. D'autres cultures au contraire comme le cacao (1560), le café (1656), le thé (1824), la palme à huile (1848) ont été apportées par les européens avant l'introduction de l'hévéa (Anonyme, 2000).

1906 à Java). Elles sont en grande partie la conséquence d'un contexte économique global favorable au développement de l'hévéaculture : effondrement du prix du thé, apparition d'une maladie du caféier, limitation des terres adaptées à la culture du tabac sur la cote Est de Sumatra et augmentation des prix du caoutchouc (Bouychon, 1956).

Les surfaces plantées en hévéas se sont progressivement étendues (Cf. figure n°1.3). Malgré la chute des prix entamée en 1912 du fait de l'arrivée sur le marché mondial du caoutchouc asiatique, les plantations ont continué ; l'hévéa assurait en effet encore de bons revenus (Barlow *et al*, 1994). L'extension des surfaces plantées a entraîné une forte progression de la production de caoutchouc qui, en 12 ans, a dépassé toutes les autres productions agricoles traditionnelles du pays excepté le sucre (Von Saher, 1976). Cet accroissement de la production indonésienne a largement contribué à une crise de surproduction en 1920, accompagnée de l'effondrement du cours du caoutchouc sur le marché mondial. Il a conduit à la mise en place d'un plan de restriction de la production (plan Stevenson) dès 1922, appliqué seulement aux colonies britanniques ; les hollandais ont en effet refusé de le suivre.

Figure n°1.3 : évolution des surfaces des grandes plantations d'hévéas en Indonésie (1900-1990)



Source : Barlow *et al*, 1994 ; DGE, 1997 ; Dijkman, 1951 ; Von Saher et Verhaar, 1976

Les premières grandes plantations ont utilisé du matériel végétal local non sélectionné. Mais rapidement, dès les années 1910, Cramer a incité les planteurs à pratiquer la sélection générative afin de planter les graines des arbres ayant les meilleures productions. Ainsi, même s'il conservait une forte variabilité de production, entre 1917 et 1921, le matériel végétal sélectionné s'est largement répandu dans les grandes plantations. Les graines non sélectionnées ont progressivement été abandonnées au profit de ce type de matériel végétal dont le rendement s'améliorait progressivement du fait de la sélection. Depuis 1916 pourtant, les chercheurs ont découvert un nouveau matériel végétal limitant davantage la variabilité de production : le clone. Les deux premières plantations clonales sont établies en 1918, l'une à Java Ouest, l'autre sur la cote Est de Sumatra (Dijkman, 1951). Mais, l'adoption des clones à grande échelle n'a pas été immédiate.

Réticence des planteurs et mise au point de matériel végétal amélioré alternatif aux clones

Lorsque les techniques de greffage ont finalement été disponibles, les planteurs ainsi que certains chercheurs étaient d'abord sceptiques du fait du coût que représentait ce nouveau matériel végétal et à cause de la difficulté des manipulations qu'impliquait la production de clones à grande échelle. Plusieurs années après leur invention, en 1923, les doutes subsistent (Dijkman, 1951). En outre, le contexte de surproduction du début des années 1920-22 à l'origine de la chute des prix du caoutchouc qui a entraîné une réduction du revenu des plantations n'incitait certainement pas l'utilisation d'un matériel végétal hautement productif. Les difficultés financières rencontrées par les grandes plantations ont duré jusque dans les années 1930 (après la crise de 1929) et les ont contraintes à limiter les coûts de production. L'investissement dans des clones était alors totalement exclu.

Les planteurs ont par ailleurs été déçus par le rendement obtenu dans les premières plantations clonales entrées en production en 1922-23, en particulier à Java Ouest. Du fait d'un manque de préparation (pas assez de tests effectués sur les clones), la production de ces plantations clonales dépassait à peine celle des plantations établies avec du matériel végétal non sélectionné. Tous ces éléments n'incitaient donc pas les planteurs à adopter les clones, d'autant plus qu'ils disposaient depuis les années 1910 de graines sélectionnées qui, nous l'avons vu, permettaient déjà d'améliorer le rendement des plantations à un coût dérisoire. De plus, rapidement après l'invention des clones, les grandes plantations ont pu disposer à moindre coût d'un autre type de matériel végétal encore plus compétitif que les graines sélectionnées qu'elles utilisaient jusqu'alors : les graines clonales.

En effet, face aux résultats décevants des clones et au peu d'enthousiasme des planteurs pour ce type de matériel végétal, la recherche hévéicole s'est de nouveau tournée vers la sélection générative. Des scientifiques ont eu l'idée de développer des jardins grainiers en utilisant des clones ayant une forte production. En 1921, un nouveau type de matériel végétal était ainsi créé, appelé graines clonales. On distingue les graines monoclonales des graines polyclonales. Les graines monoclonales sont obtenues par pollinisation croisée naturelle dans une plantation ou un jardin grainier composé d'un seul type de clone. On dispose ainsi de graines (famille de seedlings dites illégitimes) dont seule l'origine clonale maternelle est connue avec certitude puisque la pollinisation est libre (Compagnon, 1986). Le pollen peut aussi bien provenir d'un clone que d'un arbre non sélectionné à faible production. L'utilisation de clones comme arbres-mères permet néanmoins d'améliorer le potentiel de production des graines ainsi obtenues. Les graines polyclonales constituent un niveau de sélection supérieur. Elles sont également obtenues à partir d'une pollinisation croisée naturelle mais le jardin grainier est isolé et contient plusieurs clones. L'origine clonale maternelle est là aussi connue avec certitude et celle du pollen est présumée connue. On parle donc de familles de seedlings illégitimes à père présumé connu⁶ (Compagnon, 1986).

⁶ Pour obtenir des graines dont on connaisse avec certitude l'origine clonale maternelle et paternelle, il faut avoir recours à la pollinisation artificielle. Cette technique est trop contraignante et trop onéreuse pour être pratiquée à l'échelle commerciale. Elle est néanmoins utilisée dans la recherche (Compagnon, 1986).

A partir des années 1920, les graines clonales ont été utilisées de façon croissante, remplaçant progressivement les graines sélectionnées à partir des arbres issus des premières graines plantées en Indonésie. Au niveau des plantations industrielles, ce dernier matériel végétal est d'ailleurs complètement abandonné après 1934 au profit des graines mono et polyclonales produites en grande quantité pour être commercialisées à partir de 1936 (Dijkman, 1951). Le peu de temps et de main d'œuvre nécessaires à la production des graines clonales comparée à la production des clones ont largement été à l'origine de l'intérêt alors porté à l'utilisation des graines⁷ (Cramer, sans date). Pendant les années 1925-30, beaucoup de planteurs croyaient aussi que le matériel végétal greffé présentait des caractéristiques secondaires moins intéressantes que les graines clonales. Il faut cependant rappeler que les clones alors utilisés étaient sélectionnés pour leur rendement et non pas pour leurs caractères secondaires (Dijkman, 1951).

Vers une adoption généralisée des clones dans les grandes plantations

A la suite de nouvelles expérimentations, grâce à l'amélioration de la connaissance des clones et à l'élargissement de la gamme des clones disponibles, dès les années 1930, les avantages des plants greffés sur les graines clonales sont généralement admis. Des résultats encourageants ont finalement été obtenus à Bogor : les clones peuvent produire 1700 kg/ha/an de caoutchouc sec la 9^{ème} année (Dijkman, 1951). Vulgarisées auprès des planteurs, ces performances ont largement contribué à les convaincre. Ils reconnaissent désormais que les clones n'ont pas de moins bons caractères secondaires lorsqu'ils ont été correctement sélectionnés.

Le clone représente au contraire un matériel végétal sûr puisqu'une fois sélectionné, il est possible de le reproduire quasiment à l'identique. C'est cette homogénéité reconnue des clones obtenus à partir d'un arbre-mère qui constitue pour les grandes plantations l'avantage fondamental du matériel végétal greffé sur les graines clonales (Cramer, sans date). Les clones apparaissent donc comme le matériel végétal présentant les meilleurs potentiels de rendement et la plus grande homogénéité (Cf. tableau n°1.1 et encadré n°1.1).

De ce fait, si à leur début les graines clonales ont été largement adoptées, elles ont par la suite progressivement été abandonnées par les grandes plantations à partir du moment où l'on a prouvé la supériorité des clones⁸.

⁷ A ce moment là, on n'avait certainement pas encore pris conscience de la nécessité d'une sélection sévère en pépinière pour ne planter que les plants les plus vigoureux.

⁸ Seule la plantation London Sumatra a continué à promouvoir les graines clonales parce qu'elle en produit et les commercialise pour certains projets PIR. Ainsi, les plantations paysannes (plasma) de ces projets sont plantées avec des graines polyclonales alors que les plantations industrielles (inti) sont établies avec des clones (Wibawa, comm. perso).

Encadré n°1.1 : clones ou graines clonales : les expérimentations se poursuivent pendant la période contemporaine

Même si la supériorité des clones est reconnue depuis les années 1930 au niveau des grandes plantations, dans les années 1980 des chercheurs s'interrogent encore sur l'adéquation du matériel végétal greffé aux petits planteurs. Un débat entre chercheurs s'est ainsi instauré motivant de nouvelles expérimentations.

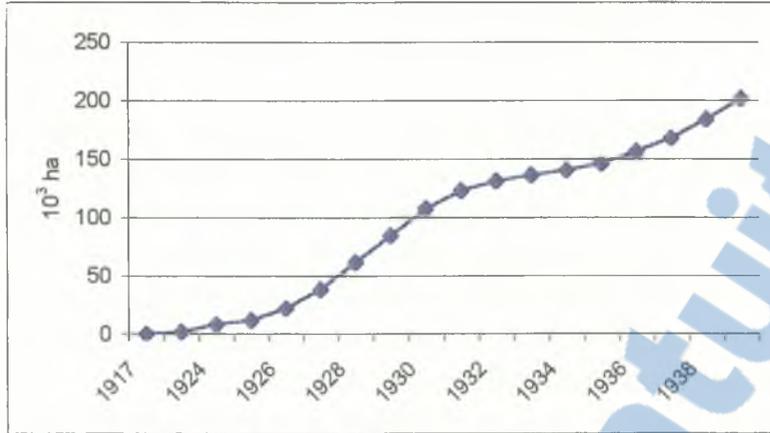
Actuellement, les clones ont un potentiel de production qui se situe aux alentours de 1500-2000 kg/ha/an de caoutchouc sec dans les plantations industrielles ou dans les projets de développement où les paysans sont bien encadrés. Ils permettent ainsi en théorie au moins de tripler la production par rapport au matériel végétal non sélectionné. En conditions paysannes, les rendements moyens obtenus par les plantations clonales sont toutefois en dessous de ce potentiel, aux environs de 800 kg/ha/an (Barlow, 1997). Bien qu'elle ne soit pas maximale, la production est quand même bien supérieure à celle obtenue dans les mêmes conditions avec les autres types de matériel végétal.

Si les graines mono ou polyclonales ont un potentiel de production supérieur à celui des graines non sélectionnées, leur rendement reste quand même inférieur à celui des clones. En effet, la production des meilleures graines polyclonales n'atteint pas plus de 69% de celle des meilleurs clones (Alwi et al., 1992). Cette différence de rendement tient essentiellement à l'hétérogénéité des plants issus de graines, quelle que soit leur origine, qui conduit à une grande variabilité de la capacité de production de ces plants. Une expérimentation conduite sur des graines monoclonales issues du clone GT1 (clone principalement utilisé dans les années 1980 par un des projets de développement mis en œuvre avec la Banque Mondiale) montre que 20% des arbres donnent 44% de la production (Delabarre, sans date). La variabilité au niveau de la plantation est donc un peu inférieure à la variabilité observée en 1910 par Cramer mais elle reste quand même encore relativement forte.

Par ailleurs, si l'on reproche aux clones leur coût de production prohibitif, produire des graines clonales de bonne qualité a aussi un coût élevé, au moins égal, voire supérieur même, à celui des clones (Penot et al., 1998). En effet, il faut non seulement compenser un taux de germination de seulement 70% mais aussi les « pertes » dues à la sélection des graines germées. Cette opération de sélection élimine encore 30% des plants germés ; elle est primordiale puisqu'elle conditionne le potentiel de production du matériel végétal produit (Anonyme, sans date). La sélection a généralement lieu en pépinière. Dans ce cas, seuls les plants les plus vigoureux sont mis dans les sacs, étape intermédiaire avant la transplantation au champ. La plantation de London Sumatra recommande ainsi de planter en pépinière deux fois plus de graines que la quantité de plants requise pour établir une plantation. Le coût des graines vient s'ajouter au coût de l'importante main d'œuvre nécessaire pour réaliser les différentes sélections. Par ailleurs, le passage par la pépinière annule un des avantages de l'utilisation de graines par rapport aux plants : éviter le stress de l'arrachage et de la replantation et raccourcir la durée de la phase improductive. Une sélection au champ serait également possible. Mais cela supposerait de semer un nombre de graines par trou très élevé de façon à s'assurer d'un taux minimum de germination permettant ensuite une sélection rigoureuse (Delabarre, comm. perso.). Donc là encore les coûts de production sont importants et le dispositif peu pratique à mettre en œuvre. Finalement, la production de graines clonales, polyclonales en particulier, nécessite aussi un certain nombre de manipulations si l'on veut produire un matériel végétal de qualité.

La période de doute sur l'intérêt du matériel végétal greffé n'a donc pas duré. La commercialisation du bois de greffe jusqu'alors limitée a commencé à s'organiser. La diffusion des clones dans les plantations a néanmoins été progressive (Cf. figure n°1.4).

Figure n°1.4 : évolution des surfaces plantées en clones dans les grandes plantations (1915-1940)

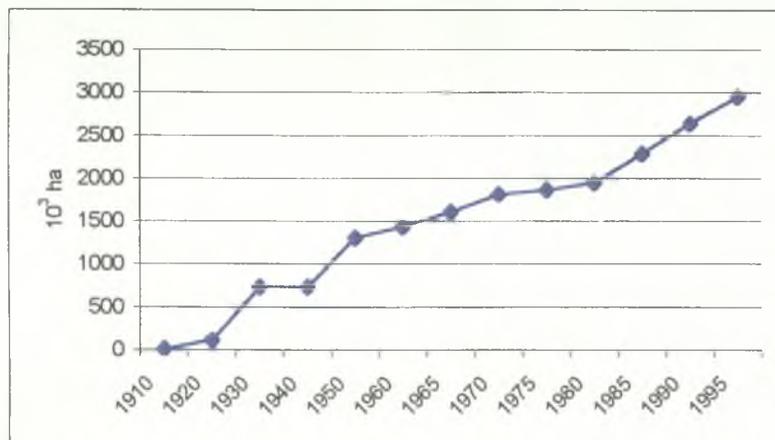


Source : Dijkman, 1951

Deux raisons peuvent être avancées pour expliquer la lente diffusion des clones dans les grandes plantations après que les planteurs aient reconnu l'intérêt de ce matériel végétal. D'abord, le contexte économique et politique de l'époque n'était pas vraiment favorable aux investissements. Nous avons vu les conséquences de la grande dépression des années 1930 sur l'industrie du caoutchouc. Elle est suivie de plusieurs guerres (seconde guerre mondiale, guerre d'indépendance de l'Indonésie et guerre de Corée) et d'une instabilité politique dans l'archipel qui n'ont pas incité aux investissements. Ensuite, la disponibilité en clones était encore limitée. Le manque de matériel végétal greffé a ainsi conduit les chercheurs à conseiller aux planteurs de mélanger dans leurs plantations des graines sélectionnées (clonales ou non) avec des clones. Cette pratique permettait par ailleurs de limiter les risques pour les planteurs qui ne connaissaient pas encore bien le clone (Dijkman, 1951). Il devenait donc nécessaire de développer l'accès au matériel végétal greffé. Pour cela, la première étape a consisté à produire davantage de clones dans des plantations expérimentales. De petites quantités de bois de greffe ont ensuite été distribuées à toutes les plantations qui se sont mises à le multiplier. Ceci a largement contribué à l'utilisation des clones à grande échelle au niveau des plantations industrielles (Dijkman, 1951).

Pour ces dernières, l'accroissement de la productivité est rapidement devenu une nécessité afin de faire face à la concurrence des petits planteurs. En effet, au début du 20^{ème} siècle, parallèlement aux plantations industrielles, une hévéaculture paysanne s'est développée en dehors des foyers de développement des grandes plantations ; les surfaces plantées s'étendent très rapidement (Cf. figure n°1.5).

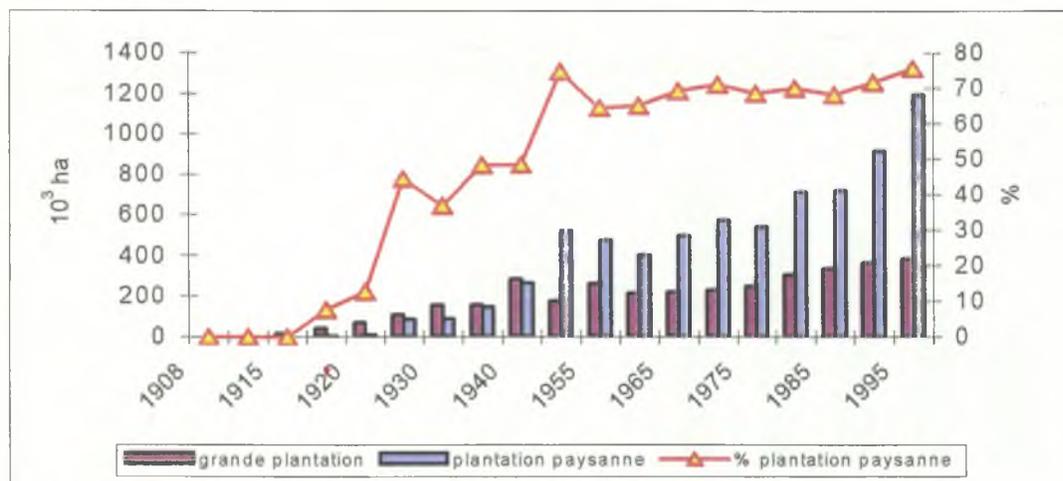
Figure n°1.5 : évolution des surfaces de plantations paysannes depuis 1900



Source : Barlow *et al*, 1994 ; DGE, 1997 ; Von Saher et Verhaar, 1976

Il est difficile d'obtenir des données fiables pour les surfaces des plantations paysannes, surtout pour les périodes les plus anciennes (Bauer, 1948). Il est néanmoins certain qu'à partir des années 1940, les petits planteurs d'hévéas deviennent un « *facteur dominant sur le marché du caoutchouc* » (Von Saher, 1976) : leur production représente déjà quasiment la moitié de la production totale indonésienne (Cf. figure n°1.6).

Figure n°1.6: évolution de la production des grandes plantations et des plantations paysannes depuis 1900



Source : Von Saher et Verhaar, 1976 ; DGE, 1997

Les plantations industrielles sont donc sérieusement concurrencées par les plantations paysannes. Elles sont par ailleurs moins rentables que les plantations paysannes parce qu'elles ont des coûts fixes bien supérieurs (Gouyon, 1993a). Elles doivent notamment payer des impôts, même sur les terrains qui ne sont pas encore plantés ; elles ont aussi nécessairement recours à de la main d'œuvre salariée qu'elles doivent non seulement rémunérer mais aussi loger, nourrir... Les plantations paysannes ne supportent à ce moment là aucun de ces coûts (Wormser, 1933). L'utilisation de matériel végétal à plus fort potentiel de production apparaît donc pour les grandes plantations coloniales comme une manière de compenser leur

désavantage et de mieux valoriser le capital investi (Gouyon, 1993a).

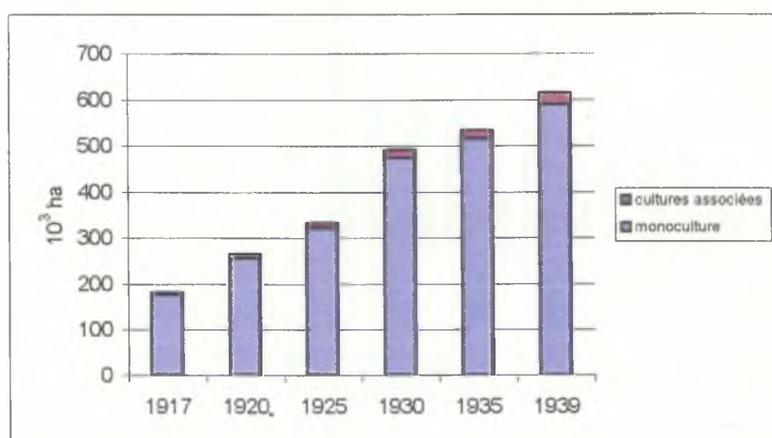
Les plantations coloniales recevaient donc une incitation économique forte à l'utilisation clones qui s'est progressivement généralisée. Ainsi, à la fin de 1940, presque 36% des plantations industrielles sont déjà plantées avec des clones (Dijkman, 1951 ; Barlow et Drabble, 1990) ; après la rupture que constitue la seconde guerre mondiale, les clones ont dominé dans tous les secteurs modernes de l'industrie du caoutchouc. C'est alors le matériel végétal essentiellement utilisé en grande plantation, ces dernières produisant elles-mêmes leurs clones après avoir été formées par le « cultuurtuin ». Par contre, à la même époque, seulement 1 ou 2% des plantations paysannes utilisaient des clones (Barlow et Drabble, 1990) (moins de 1% selon les données de (Dijkman, 1951)).

Les clones plantés en monoculture dans les grandes plantations

Parallèlement à la création et à l'adoption d'un matériel végétal à fort potentiel de production, les chercheurs ont travaillé sur la mise au point des itinéraires techniques adaptés à la nouvelle culture.

Considérant certainement les origines sylvestres de l'hévéa, peu après son introduction en Indonésie, le département de foresterie du gouvernement colonial incitait à planter une végétation à croissance lente sous les hévéas. Dans un premier temps, cette recommandation n'a cependant pas été suivie par la plupart des planteurs (Cf. figure n°1.7).

Figure n°1.7 : Surface comparée des grandes plantations en monoculture et avec des cultures associées



Source : Dijkman, 1951

En effet, en Malaisie et à Ceylan, deux autres pays où l'hévéaculture a largement été adoptée, les planteurs anglais avaient établi que, au moins pendant les premières années suivant la plantation, les hévéas se développent mieux si la plantation est exempte de plantes adventices (Dijkman, 1951). En Malaisie notamment, on pensait alors qu'un entretien soigné de la parcelle limitait le développement des maladies, évitait la compétition des plantes adventices avec les hévéas pour les éléments nutritifs, éloignait les prédateurs et réduisait les coûts de contrôle des plantations (Bauer, 1948). Mais, les chercheurs hollandais en Indonésie ont rapidement montré

que cette conduite des plantations contribuait à dégrader les sols en favorisant l'érosion. Les aménagements mis en place ne permettaient pas de lutter efficacement contre cette érosion. Les planteurs ont donc été de plus en plus nombreux à prendre conscience de la nécessité de maintenir un couvert de végétation sous les hévéas. Cette prise de conscience associée à l'effondrement des prix du caoutchouc en 1920-22 et la nécessité pour les planteurs de réduire les coûts de production qui en a résulté, a marqué la fin de ce type de désherbage qui mettait le sol complètement à nu. Mais, les planteurs ne savaient alors pas comment établir à moindre coût une plante de couverture qui assureraient une bonne protection du sol sans affecter la croissance et la production des hévéas. Au début des années 1930, de nombreuses expérimentations ont donc démarré. Leurs résultats ont mis en évidence l'adéquation des plantes légumineuses comme plantes de couverture. Dans certaines plantations d'Asie du Sud Est (et pas seulement d'Indonésie), une pratique que l'on a appelé la « méthode forestière » a également été appliquée à cette époque. Elle consistait à maintenir un couvert naturel dense entre les hévéas en éliminant toutefois les plantes nuisibles (Bauer, 1948). Le recru était essentiellement constitué de jeunes plants d'hévéas. Si ces pratiques sont adaptées dans des conditions particulières (Dijkman, 1951), on pensait aussi que ce type de conduite des plantations nuirait à la croissance et à la production des hévéas, en particulier sélectionnés. Cette technique n'a donc pas été adoptée et d'une façon générale, les planteurs ont établi des plantes légumineuses de couverture sous les hévéas. Cette pratique est devenue la norme dans les plantations coloniales, au moment où la majorité s'est mise à adopter les clones.

Entre 1957 et 1959, les plantations qui appartenaient aux colons ont été nationalisées puis entre 1963 et 1965, la plupart des étrangers autres que les hollandais ont également été expropriés (Anonyme, 1986). Le secteur des plantations industrielles est désormais composé des plantations publiques ou privées héritées de la colonisation. De ce fait et dans les deux cas, les grandes plantations indonésiennes ont adopté le modèle technique des plantations coloniales, la monoculture clonale avec établissement de plantes légumineuses de couverture. Le modèle technique a ainsi été créé dès les années 1930. Il n'a pour ainsi dire pas été modifié depuis.

1.4 - Conclusion

Les clones, avancée technologique majeure en matière d'hévéaculture, ont été inventés plus d'un quart de siècle après l'introduction de l'hévéa en Indonésie. Les hésitations initiales ont rapidement été balayées et les clones progressivement adoptés dans toutes les grandes plantations coloniales. Ils apparaissaient en effet, face à d'autres types de matériel végétal sélectionné, comme le meilleur aussi bien en termes de production, que de caractères secondaires ou d'homogénéité des plantations. Un modèle technique se met donc en place dans le contexte particulier des plantations industrielles. La monoculture clonale est restée pendant longtemps l'apanage de ce type d'exploitation. Le système de culture lui-même contribue certainement à expliquer l'absence de diffusion spontanée de la monoculture clonale en dehors

de son milieu d'origine, et en particulier chez les petits planteurs.

2 - LES OBSTACLES TECHNIQUES A LA DIFFUSION

Cette section montre comment la monoculture clonale est conçue dans notre thèse. A travers la description des techniques impliquées, elle a pour objet de mettre en évidence la complexité du modèle technique développé dans les grandes plantations ainsi que la diversité des tâches, donc la multiplicité des compétences, qu'elle mobilise. Elle tente ainsi de montrer comment la technique peut constituer un frein à l'adoption de la monoculture clonale par les paysans. Cela suppose au préalable d'avoir identifié les caractéristiques des plantations industrielles (milieu d'origine de la technique) et des plantations paysannes (milieu dans lequel elle devrait diffuser). L'objectif n'est pas de faire une présentation détaillée de chacun des deux types d'exploitation mais seulement de souligner leurs différences pour mieux comprendre l'existence des obstacles techniques à la diffusion.

2.1 - *Plantations industrielles et plantations paysannes : des structures fondamentalement différentes*

Les plantations paysannes et les plantations industrielles d'hévéas se distinguent à la fois par leur organisation et leur logique de production (Cf. tableau n°1.2).

Tableau n°1.2 : les caractéristiques comparées des grandes plantations et des plantations paysannes

Caractéristiques	Grande plantation	Plantation paysanne
Surface de plantation	40 ha minimum	2 à 3 ha
Main d'œuvre	Salariée	Essentiellement familiale
Gestion de la main d'œuvre	Forte hiérarchisation des employés ; spécialisation des tâches	Hiérarchisation de la main d'œuvre et spécialisation des tâches très limitées
Méthodes de production	Standardisées/uniformes	Diversifiées
Accès aux marchés	Facile car elles développent les infrastructures nécessaires	Inégal
Spécialisation dans une culture	Oui	Non (rare)
Objectif premier	Retirer un profit maximum	Assurer la survie de la famille et la reproduction de l'exploitation

L'organisation de la production

Il est généralement admis qu'une plantation doit exploiter un minimum de 40 ha pour être qualifiée d'industrielle. Les surfaces mises en valeur sont cependant le plus souvent bien au dessus de ce seuil, de l'ordre de plusieurs centaines d'hectares. Ces surfaces étendues leur permettent de réaliser des économies d'échelles importantes sur des activités telles que la préparation du sol, la transformation ou la commercialisation des produits.

Pour exploiter de telles superficies⁹, les grandes plantations ont nécessairement recours à une importante main d'œuvre rémunérée quotidiennement, travaillant sous la direction indirecte d'un administrateur (plusieurs niveaux hiérarchiques séparent l'administrateur des travailleurs). Le rôle de l'administrateur aidé de son assistant est d'établir un programme et de veiller à ce que la plantation soit conduite en accord avec le planning initial (Graham, 1984). Les travailleurs salariés sont responsables de l'entretien de la plantation, de la saignée, de la transformation du latex et de son conditionnement (Bauer, 1948). Entre l'assistant de l'administrateur et les travailleurs, des employés assurent le contrôle des travaux effectués. Les grandes plantations sont donc caractérisées par une stricte hiérarchisation des employés depuis le directeur qui centralise les décisions jusqu'aux ouvriers qui exécutent les tâches en passant par les employés des plantations qui en assurent le contrôle. Parallèlement à la hiérarchisation, il existe dans les grandes plantations un haut niveau de spécialisation de la main d'œuvre. Chaque employé, mais aussi chaque ouvrier est spécialisé dans une activité particulière qu'il pratique à plein temps : le greffage, l'entretien des plantations ou la saignée.

La taille des plantations paysannes est beaucoup plus limitée, de l'ordre de 2 à 3 ha en moyenne. Cela permet d'employer uniquement la main d'œuvre familiale disponible pour les exploiter. Il arrive cependant parfois que les petites plantations fassent appel à de la main d'œuvre extérieure à l'exploitation. Il s'agit alors de main d'œuvre rémunérée, mais de façon tout à fait ponctuelle et occasionnelle, au moment du nettoyage de la plantation en général. Les paysans peuvent également avoir recours au partage de la récolte pour saigner les hévéas lorsque la main d'œuvre familiale ne permet pas d'exploiter toutes les plantations productives. Mais dans les deux cas, la main d'œuvre extérieure employée reste limitée ; les rapports qui s'établissent entre employeur et employé ne sont pas de même nature que ceux qui existent dans les grandes plantations. D'une façon générale, dans les exploitations paysannes, même si les décisions importantes sont souvent prises par le chef d'exploitation, il n'existe pas réellement de hiérarchisation de la main d'œuvre. Par ailleurs, la spécialisation des tâches est extrêmement limitée.

Les grandes plantations se sont le plus souvent établies sur des terres (des forêts) que le gouvernement, colonial d'abord puis indonésien, considérait comme n'appartenant à personne et pouvant donc être mises en valeur. De ce fait, les grandes plantations se sont généralement installées dans des zones peu habitées ; cela évitait ou du moins limitait les conflits avec les populations locales pour des terres qu'elles revendiquent comme les leurs même si ces terres ne sont pas cultivées au sens où le gouvernement l'entendait. En effet, le gouvernement ne reconnaît pas comme une plantation le système de culture hévéicole des paysans présenté dans la section 3 de ce chapitre. Bien qu'elles soient établies dans des zones peu peuplées, donc *a*

⁹ Pour Graham (1984), la relation de causalité est inversée : la surface exploitée dans une plantation industrielle n'est que la conséquence du système de gestion (management) de cette plantation. Mais pour notre propos, le sens de la causalité importe peu. Seules les caractéristiques des grandes plantations qui pourront être mises en perspective avec les caractéristiques des plantations paysannes pour contribuer à expliquer la diffusion de la monoculture clonale présentent un intérêt.

priori peu développées, les grandes plantations ne sont pas pour autant isolées. Elles construisent les routes et toutes les infrastructures qui leur permettent d'être facilement reliées aux grandes villes. Elles ont de ce fait facilement accès à tous les intrants et peuvent aisément écouler leur production vers les ports. Les grandes plantations constituent aussi des entités relativement autonomes : depuis que le « cultuurtuin » les a formées dans la première moitié du 20^{ème} siècle, elles produisent leur matériel végétal. Elles ont en outre leur propre unité de transformation de la production et sont en contact direct avec les consommateurs locaux ou avec les exportateurs.

La situation est complètement différente pour les plantations paysannes. Elles se sont largement répandues dans les îles de Sumatra et de Bornéo colonisant l'intérieur des terres souvent difficilement accessibles. Mais, contrairement aux grandes plantations, elles n'ont pas pu développer les infrastructures qui leur permettraient d'avoir accès aux marchés. De ce fait, elles sont largement tributaires des efforts réalisés par d'autres acteurs (pouvoirs publics et privés) pour réduire l'isolement et créer des conditions plus favorables à l'activité hévéicole. L'accès des plantations paysannes aux marchés en amont et en aval des plantations reste jusqu'à présent inégal.

Si la plupart des grandes plantations sont spécialisées, au moins pour un temps, dans une seule culture de rente, les plantations paysannes exploitent le plus souvent plusieurs cultures. Le chef d'exploitation est avant tout un paysan ; les cultures vivrières occupent donc une place importante dans les systèmes de production. Il n'est pas rare non plus qu'au sein de l'exploitation, plusieurs cultures de rente soient développées parallèlement. De plus, les systèmes de culture hévéicoles traditionnels sont des systèmes agroforestiers. Outre le latex qui représente le produit principal de la plantation, les paysans récoltent des fruits et du bois.

Enfin, conséquence d'un nombre limité de centres de recherche, les méthodes de production dans les grandes plantations sont standardisées conduisant à une grande uniformité des pratiques dans les différentes plantations. Toutes les opérations techniques s'insèrent parfaitement dans un plan central élaboré sur plusieurs années et sur un modèle pour ainsi dire unique. Seuls quelques changements mineurs sont apportés pour adapter le modèle général aux conditions locales. Il s'agira par exemple de modifier les quantités de fertilisants en fonction de la qualité des sols mis en valeur ou de développer certains aménagements (système de drainage, terrasses) pour rendre les parcelles sélectionnées mieux adaptées à la culture. Mais toutes ces améliorations ne remettent pas en question le modèle général des plantations qui est d'ailleurs globalement le même quelle que soit la culture.

A l'inverse, les méthodes de production dans les plantations paysannes sont diverses. Elles sont transmises de génération en génération et subissent les influences d'éléments extérieurs qui varient largement d'un paysan à l'autre.

La logique de production

Si les plantations paysannes se distinguent nettement des grandes plantations au niveau de l'organisation de la production, ces deux types d'exploitation ne sont pas moins différentes concernant la logique de production.

Les grandes plantations sont des organisations (« agribusiness organizations » (Goldthorpe, 1987)) dont l'objectif est de produire, transformer et commercialiser une culture pour en retirer un profit maximum. Cette quête permanente du profit définit bien une plantation industrielle. Elle vise donc à investir du capital et à le rentabiliser à moyen terme. Un élément particulièrement pris en considération par les grandes plantations est la productivité des différents facteurs de production. C'est la raison pour laquelle ces plantations ont adopté, depuis qu'elles ont été créées, des systèmes de culture intensifs. Elles sont prêtes à investir beaucoup de capital dans des facteurs de production, et elles ont les moyens de le faire, à condition que le retour sur investissement soit également élevé. Les grandes plantations ont en effet un accès facilité au capital du fait de taux d'intérêts très avantageux accordés par les banques. Ce comportement capitaliste explique que les plantations industrielles soient particulièrement sensibles aux variations de prix de leurs produits et aux conditions générales du marché mondial.

Afin de maximiser leur profit, les grandes plantations cherchent à bénéficier des avancées technologiques proposées par la recherche. Elles acquièrent des connaissances en matière technique mais aussi en matière de gestion... Elles sélectionnent les informations en fonction des conditions dans lesquelles elles se trouvent, avant de les systématiser. Elles visent ainsi à accroître les compétences des salariés de façon à permettre une meilleure efficacité au niveau des différentes tâches individuelles. Pour cela, certaines plantations (notamment les plantations coloniales) ont développé au sein de la structure un service chargé de la recherche. Même lorsqu'elles ne se sont pas dotées d'un tel service, les plantations ont établi des contacts étroits avec les organismes de recherche spécialisés dans leur culture. Elles ont donc facilement accès à l'information technique et se tiennent ainsi régulièrement au courant des nouveautés.

Dans les plantations paysannes, la préoccupation première est d'assurer la survie de la famille et la reproduction de l'exploitation tout en limitant les risques. L'introduction de cultures de rente dans les exploitations paysannes et en particulier l'hévéa en Indonésie a pour objectif d'apporter un revenu complémentaire aux autres activités agricoles. Ce revenu permet à la famille d'acquérir les denrées de base que l'exploitation ne produit pas. Ce n'est que dans un second temps que les paysans cherchent à accumuler du capital. Mais la plupart des petits planteurs n'ont pas un comportement capitaliste et ils limitent les investissements agricoles dans la mesure où la production couvre les besoins de la famille et de l'exploitation.

Enfin, pour les grandes plantations, à la limite, peu importe la culture à développer ; la seule condition est qu'elle rapporte. Elles peuvent très bien abandonner du jour au lendemain une culture pour la remplacer par une autre potentiellement plus intéressante du point de vue économique. Cela demanderait certes un investissement et un effort particulier au niveau de l'information et de la formation technique du personnel. Mais, si la rentabilité de la plantation

peut ainsi être améliorée, le changement est entrepris. Ce comportement peut être illustré par le cas d'une grande plantation à Kalimantan Ouest. Le PTP de Sambas (plantation industrielle semi-privée), spécialisée dans l'hévéaculture depuis le début des années 1980, envisage fortement de replanter très prochainement la totalité de ses plantations en palmier à huile. Elle considère en effet cette culture mieux adaptée aux conditions agro-climatiques de la région que l'hévéa et donc plus rentable dans cette province.

Par contre, les plantations paysannes sont attachées à la culture qu'elles exploitent. Ceci est d'autant plus marqué que l'adoption de la culture est ancienne. Elle est fortement ancrée non seulement dans les systèmes de production mais aussi dans les modes de vie. De ce fait, l'abandon de la culture pour d'autres cultures de rente économiquement plus intéressantes est rare. Par contre, les plantations paysannes ne se désintéressent pas complètement des autres cultures de rente fortement rémunératrices. En Indonésie, par exemple, le développement important du palmier à huile n'a pas laissé les plantations paysannes d'hévéas indifférentes ; beaucoup se sont mises à exploiter des palmiers à huile parallèlement aux hévéas.

Sur de nombreux aspects, les plantations paysannes sont complètement différentes des plantations industrielles. Cela contribue sans doute à expliquer pourquoi, pendant plusieurs décennies, la monoculture clonale n'a pas diffusé en dehors de son milieu d'origine, en particulier en milieu paysan.

2.2 - La monoculture clonale : un objet technique

La monoculture clonale d'hévéa est un ensemble de moyens (clones, techniques de production intensives) inventés par l'homme pour agir sur la nature (les hévéas issus de graines d'arbres forestiers rapportées d'Amérique du Sud via l'Angleterre puis les colonies britanniques) en vue d'une fin (accroître la productivité des plantations d'hévéas en réduisant l'hétérogénéité des plants utilisés). En se basant sur une conception que Heidegger (1958) appelle « *instrumentale et anthropologique* », on peut donc affirmer que la monoculture clonale est une technique. Ceci étant, il est possible d'aller au delà de cette approche, la plus souvent répandue, et d'adopter à l'instar de Simondon (1989) ou de Leroi-Gourhan (1973) une « conception évolutive » de la technique. En effet, la technique n'est pas seulement un instrument, un moyen pour atteindre une fin à un moment donné. La technique évolue, elle change et se modifie dans le temps et/ou dans l'espace. C'est là que réside un des principaux intérêts de la connaissance de la technique. L'évolution des techniques est en effet synonyme de progrès et de développement. Par ailleurs, dans le cas particulier de l'analyse du transfert et de l'appropriation de la monoculture clonale, le recours à cette approche évolutive de la technique semble particulièrement justifié.

Pour analyser la monoculture clonale d'hévéa dans son caractère technique et préciser dans quelle mesure elle peut évoluer dans le temps et dans l'espace, donc être transmise, nous nous appuyons essentiellement sur les travaux de Simondon (1989).

Cet auteur analyse les objets techniques plus que les techniques : ainsi, la machine n'est pas simplement un assemblage de pièces mais elle est également, et surtout, la cristallisation de savoirs et de savoir-faire. Simondon (1989) considère l'objet technique comme une étape dans un processus d'évolution. Il est créé au cours d'un « *processus de concrétisation et surdétermination fonctionnelle* » (Simondon, 1989 ; p.15) qui consiste à faire converger les différentes sous unités fonctionnelles constituant l'objet technique de façon à ce qu'elles concourent au fonctionnement de l'ensemble. Ces différentes sous unités doivent contribuer à la réalisation d'un objectif commun. Dans le cas étudié, les différentes sous unités de la monoculture clonale visent à obtenir une plantation clonale de qualité, permettant d'atteindre de hauts niveaux de production. « *Les modalités de cette genèse permettent de saisir les trois niveaux de l'objet technique, et leur coordination temporelle non dialectique : l'élément, l'individu, l'ensemble* » (Simondon, 1989 ; p.15). L'élément est en quelque sorte l'unité de base de l'objet technique. Plusieurs éléments s'articulent pour former un individu technique ; plusieurs individus techniques se combinent à leur tour pour constituer un ensemble technique.

Chaque objet technique est porteur d'une réalité technique c'est à dire d'une idée technique qui doit pouvoir être transmise afin d'assurer le progrès technique. Comme le rappelle en effet Leroi-Gourhan (1973), « *les seuls traits transmissibles [...] sont ceux qui marquent une amélioration des procédés* » (p.304). La réalité technique fait appel à un ensemble de savoirs et de savoir-faire. Pour Simondon (1989) qui s'intéresse à l'évolution de la technique dans le temps, elle est transmise d'une époque à une autre ; le cas qui nous intéresse concerne le transfert d'une réalité technique d'un groupe socio-économique à un autre puisqu'il s'agit de transférer la monoculture clonale des plantations industrielles aux paysans.

L'intérêt pour la recherche de souligner le caractère technique de la monoculture clonale réside précisément dans l'identification de ce qui, dans cet objet technique, peut être transmis. D'après Simondon (1989), ce sont les éléments techniques qui sont transmissibles. En effet, si les individus et les ensembles techniques sont également porteurs d'une réalité technique, seuls les éléments sont vecteurs de technicité c'est à dire de « *réalité technique concrétisée* » (p.73). Ils possèdent en effet cette propriété grâce à laquelle l'idée technique qui a été acquise dans un ensemble technique s'exprime et se conserve pour être transportée. Les éléments « *ont le pouvoir de transmettre la technicité, sous forme effectuée, matérialisée dans un résultat* » (p.76). Ils ont la capacité de se détacher d'un individu technique pour donner naissance, dans un autre milieu historique, géographique et/ou technique, à de nouveaux individus. Si l'on considère la monoculture clonale comme un ensemble technique, les différents éléments techniques qui la constituent, donc les savoirs et savoir-faire ou d'une façon plus globale les idées techniques qu'ils véhiculent, peuvent être transmis indépendamment les uns des autres. Par conséquent, la diffusion de la technique des plantations industrielles vers les plantations est théoriquement possible.

Même si le plus souvent, tout au long de cette thèse, nous utilisons le terme de « technique » lorsque l'on se réfère à la monoculture clonale, il est important de garder en mémoire que la monoculture clonale est analysée ici comme un objet technique et plus précisément comme un

ensemble technique.

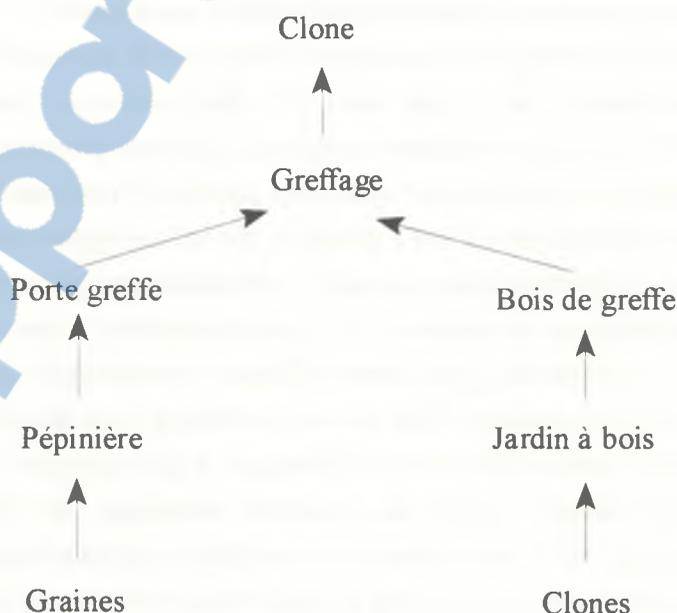
Pour être en mesure d'analyser l'évolution de la technique, il importe donc d'identifier au préalable les différents éléments techniques qui fondent la monoculture clonale afin de déterminer ceux qui pouvaient difficilement diffuser chez les petits planteurs compte tenu des caractéristiques des exploitations paysannes¹⁰.

2.3 - La production des clones

Le clone permet grâce à la sélection végétative du matériel végétal de réduire fortement la variabilité au niveau de la production et au niveau des caractères secondaires sélectionnés pour être adaptés aux conditions locales. Cette sélection aboutit à des plantations homogènes au fort potentiel de production. Le clone constitue l'individu technique fondamental de la monoculture clonale. Les autres techniques mises en œuvre dans l'ensemble technique sont pour la plupart indispensables à l'expression du potentiel de production des clones. Mais, elles restent secondaires dans la mesure où seules, c'est à dire sans utilisation de clones, elles n'ont qu'un intérêt très limité. Par conséquent, assurer la diffusion du clone et des éléments techniques qui le composent est essentiel. Il importe donc d'identifier ces éléments.

La production de clones mobilise des connaissances techniques et met en œuvre des savoir-faire particuliers. Les différentes étapes de la production des clones sont schématisées dans la figure n°1.8.

Figure n°1.8 : production de clones



¹⁰ Pour le détail de la description des techniques relatives à la monoculture clonale, nous nous appuyons sur (Delabarre, 1995).

La production du porte-greffe

La première étape dans la production d'un clone consiste à mettre en place une pépinière pour produire les porte-greffes. Cela suppose en théorie plusieurs opérations : ramasser des graines, les mettre à germer dans un germeoir et les planter en pépinière. En Indonésie, les porte-greffes les meilleurs jusqu'à présent sont ceux issus des graines clonales de GT1.

Les graines doivent être collectées peu de temps après leur production et rapidement mises à germer puisque le pouvoir germinatif des graines d'hévéas est de courte durée (trois semaines à un mois). Une présélection des graines éliminant celles qui sont cassées ou celles qui sont plus légères et flottent donc dans l'eau (ce qui indique un dessèchement du tégument interne) permet d'optimiser le taux de germination. Les graines sélectionnées sont installées à une très forte densité (1000 graines par m²) sur un milieu léger. Dès que la radicule apparaît, elles sont transplantées en pépinière¹¹. Il est important de ne pas briser la radicule, ce qui conduirait à obtenir plusieurs racines pivots pour un même plant et gênerait son enracinement.

Les graines germées peuvent être transplantées dans deux types de pépinières : les pépinières de plein champ à partir desquelles sont produits les plants greffés nus (stumps) et les pépinières en sacs à partir desquelles sont produits les plants en polybag. La première méthode a l'avantage d'avoir un coût relativement bas mais elle demande une excellente préparation du sol. Elle reste néanmoins la pépinière la mieux adaptée aux conditions paysannes et la plus fréquemment utilisée par les petits planteurs ou les pépiniéristes privés indonésiens. La seconde méthode permet d'obtenir des plants d'une qualité bien supérieure et assure la mise en place de plantations homogènes mais son coût est également beaucoup plus élevé. Elle s'adapte donc mieux aux conditions des plantations industrielles ou même des programmes gouvernementaux de développement de l'hévéaculture paysanne. Les techniques utilisées pour l'établissement et l'entretien des pépinières de plein champ et des pépinières en sacs sont différentes.

La *pépinière de plein champ* est installée sur un terrain de bonne qualité, meuble et plat (ou légèrement pentu) pour assurer un bon enracinement et un bon développement des plants. La parcelle est labourée et parfaitement désherbée en éliminant bien du sol tous les éléments ligneux afin d'éviter la déformation du pivot et les maladies fongiques. Une fumure de fond est ensuite appliquée. Les graines germées sont plantées en lignes. L'espacement doit être suffisant pour que le greffeur puisse le moment venu se déplacer et travailler dans la pépinière. L'entretien de la pépinière consiste ensuite en un désherbage très régulier de façon à ce qu'aucune adventice ne vienne concurrencer les plantules d'hévéa, un arrosage s'il ne pleut pas et une fertilisation adaptée aux conditions locales et impérativement arrêtée deux mois avant le

¹¹ Il est en théorie possible de transplanter les graines ainsi germées directement au champ et de faire ensuite la greffe « sur pied ». Cela évite le traumatisme causé par le passage en pépinière puisque le système racinaire est, au moins en partie, éliminé au moment de la transplantation de la pépinière au champ. Cependant, planter directement les graines germées au champ présente un certain nombre d'inconvénients (Delabarre, 1995). Il est donc préférable de greffer les plants en pépinière. C'est d'ailleurs la pratique la plus courante en Indonésie (aussi bien dans les projets de développement que chez les pépiniéristes privés).

greffage. Un traitement phytosanitaire n'est réalisé qu'en cas de nécessité.

En pépinière, les plants sont sélectionnés afin de n'utiliser comme porte-greffes que les plants les plus robustes. Une première sélection a lieu lorsque les plants ont développé leur premier étage foliaire : elle élimine tous ceux qui sont mal ou peu développés. Deux mois après le semis, une nouvelle sélection est faite sur la base de la croissance des plants. Quatre mois après le semis, une dernière sélection est également réalisée sur la croissance.

La *pépinière en sacs* est établie sur le même type de terrain que les pépinières de plein champ à la différence près qu'il est préférable d'avoir des sols un peu plus lourds. On évite ainsi la déstructuration de la terre contenue dans les sacs pendant le transport ; cela conduirait en effet à casser les racines. La préparation du sol est identique (même si le nettoyage peut être moins soigné) mais on creuse ensuite des jauges dans lesquelles les sacs seront déposés. Les sacs en polyéthylène sont remplis avec un mélange de terre et de fumure de fond. Un trou au fond du sac permet au pivot de sortir et évite ainsi qu'il s'enroule à l'intérieur du sac ; d'autres trous dans le sac assurent l'évacuation du surplus d'eau. Les sacs sont enterrés au 2/3 de leur hauteur. On plante alors les graines germées. Par la suite, la pépinière doit être arrosée s'il ne pleut pas. La fertilisation est réalisée par apports fractionnés et adaptés aux besoins. La pépinière, au moins l'intérieur des sacs, et les surfaces environnantes sont désherbées. La sélection des plants a lieu ici en une seule fois lorsque les plants ont développé leur deuxième étage foliaire.

Que l'on ait opté pour le plein champ ou pour les sacs, les plants d'hévéas restent au minimum six mois en pépinière. Après cette période, ils sont prêts pour être greffés (en Indonésie comme d'une façon plus générale en Asie du Sud Est, les pépinières sont mises en place en octobre et les plants greffés en avril/mai).

L'analyse fine des techniques de production du porte-greffe qui apparaissaient *a priori* comme une suite d'opérations sans difficulté met en évidence la mobilisation d'un certain nombre de savoirs et savoir-faire assurant la production de porte-greffes de qualité.

Il n'est pas rare que des paysans établissent des pépinières près de la maison avant d'établir de nouvelles plantations d'hévéas locaux. Ils récupèrent des plants dans leurs plantations d'hévéas évitant ainsi la phase de collecte des graines et de germination. La sélection est essentiellement réalisée au moment de la collecte des plants. Elle peut également avoir lieu en pépinière. Toutefois, une pépinière destinée à la production de porte-greffes nécessite des connaissances techniques spécifiques : l'écartement entre les plants doit être suffisant pour permettre le greffage ; surtout une irrigation et une fertilisation adaptée assurent une bonne croissance du porte-greffe et raccourcissent donc la durée de la phase improductive des clones.

Chaque grande plantation, chaque pépiniériste ou chaque paysan souhaitant produire son matériel végétal possède sa propre pépinière. Celle-ci doit être mise en place chaque fois que l'on souhaite produire des clones. En effet, un porte-greffe ne peut plus être greffé au delà de 15-18 mois (Penot, comm. perso.). Par ailleurs, plus les plants sont âgés, plus le taux d'échec

du greffage est élevé. C'est là que se situent les difficultés techniques dans la conduite d'une pépinière : en l'absence d'irrigation et de fertilisation, à 12 mois les plants ne sont pas suffisamment développés pour être greffés. Il est donc nécessaire d'attendre 18 mois avec l'inconvénient alors d'un taux d'échec du greffage élevé. La gestion de la pépinière est généralement individuelle et les pépinières sont le plus souvent installées autour de la maison de façon à pouvoir assurer un bon entretien et un contrôle des plants.

La production de bois de greffe

Parallèlement à l'établissement de la pépinière, un jardin à bois doit être mis en place. Il est préférable en effet que le bois de greffe utilisé pour un greffage ait sensiblement le même âge physiologique que le porte greffe ; cela augmente le taux de réussite. Pour cette raison, le jardin à bois est généralement établi à la même période que la pépinière. Toutefois, bien que le bois de greffe produit la première année après la plantation soit utilisable, les jardins à bois sont généralement mis en place un an avant leur utilisation effective. Cette pratique s'explique en particulier par une faible production de bois la première année (1 m ou lieu de 2-3 m par plant la deuxième année). Les années suivantes, le recépage sera réalisé au moment de la mise en place de la pépinière à greffer ou 1 à 2 mois auparavant.

Une jardin à bois est une collection de clones préalablement sélectionnés en fonction de leurs caractères secondaires afin qu'ils soient adaptés aux conditions locales. Par conséquent, les petits planteurs souhaitant établir un jardin à bois dépendent entièrement de l'extérieur pour l'approvisionnement en matériel végétal. La pureté clonale de ce dernier est un déterminant majeur de la qualité des clones ensuite produits.

Comme pour la pépinière, le jardin à bois est établi sur un terrain de bonne qualité, meuble et plat (ou légèrement en pente). La parcelle à utiliser est soigneusement nettoyée pour les mêmes raisons que la pépinière de plein champ. On plante alors les plants greffés¹². Le/les responsables du jardin à bois choisissent sur des considérations techniques et économiques de planter un ou deux plants dans chaque emplacement.

L'entretien du jardin à bois jusqu'au greffage consiste à le désherber régulièrement, à apporter une fertilisation adaptée et à surveiller les attaques de maladies et de ravageurs de façon à pouvoir intervenir en cas de nécessité. La conduite du jardin à bois comprend également plusieurs opérations spécifiques : l'ébourgeonnage, l'effeuillage, la coupe du bois et la gestion de la coupe. L'ébourgeonnage a plusieurs rôles. Il consiste à éliminer régulièrement les rejets du porte-greffe pour ne conserver que ceux qui sont issus du bourgeon greffé. Un à deux mois après la première exploitation du jardin à bois, il permet aussi de sélectionner les rejets poussés de la greffe pour ne garder que les plus vigoureux. Il vise enfin à éliminer les bourgeons axillaires qui se développent sur les rejets ainsi sélectionnés de façon à favoriser l'obtention d'un bois de greffe rectiligne donc plus facile à utiliser. L'effeuillage est la deuxième opération

¹² Il est également possible de planter des graines préalablement germées dans un germe et de les greffer ensuite sur pied dans le jardin à bois. Dans ce cas, une sélection élimine les plants les moins vigoureux. Mais cette technique est très peu pratiquée.

importante à réaliser dans un jardin à bois. Il vise à faciliter le greffage en éliminant les limbes et une partie du pétiole des feuilles sans blesser les bourgeons axillaires. Cette opération est effectuée 5 à 10 jours avant le greffage. On conserve néanmoins le dernier étage foliaire jusqu'au greffage de façon à ce que le rejet reste actif jusqu'à la coupe. La coupe du bois de greffe constitue la troisième opération technique dans le jardin à bois. Le bois issu du recépage est découpé en tronçons de 1 m afin de faciliter son transport et son éventuelle distribution.

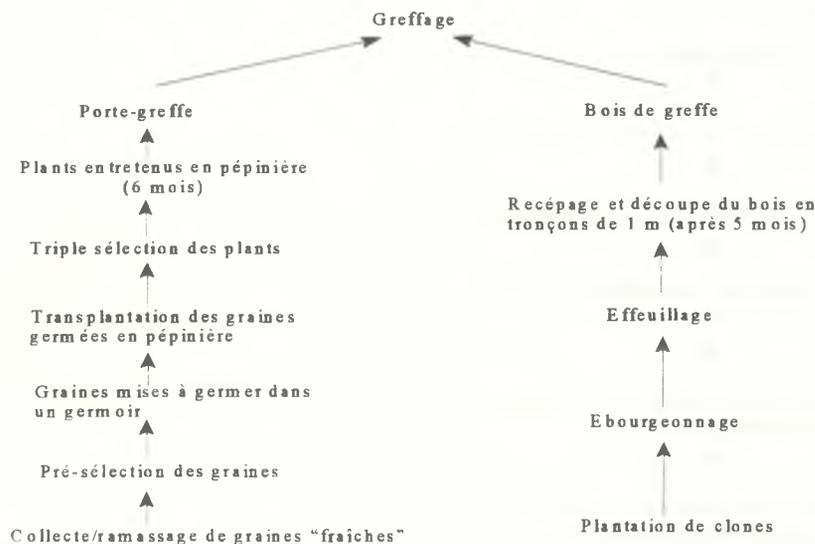
Il est ensuite nécessaire de gérer la repousse des rejets qui produiront le bois de greffe pour l'année suivante. En effet, s'il est conduit correctement, un jardin à bois peut être exploité pendant une quinzaine d'années¹³ (Penot, comm. perso.). Contrairement à ce que nous avons vu dans le cas des pépinières, les paysans et même les pépiniéristes privés ne possèdent généralement pas de jardin à bois individuel. Ils sont le plus souvent établis dans le cadre de groupements. C'est la raison pour laquelle il est souvent fait référence aux « jardins à bois villageois ». Sa gestion est collective et implique une organisation des utilisateurs aussi bien pour l'entretien que pour l'exploitation des plants. Cela peut gêner son développement et constituer par conséquent un frein à l'adoption de la monoculture clonale en milieu paysan. Par contre, chaque grande plantation a un, voire plusieurs, jardins à bois.

La figure n°1.9 schématise en parallèle les différentes étapes conduisant à la production des porte-greffes et du bois de greffe. Elles visent à obtenir des porte-greffes et du bois de greffe de qualité assurant un fort taux de réussite du greffage. La figure n°1.9 met en évidence des pratiques beaucoup moins nombreuses pour la production du bois de greffe que pour le porte-greffe. Les opérations réalisées dans le jardin à bois revêtent néanmoins une importance capitale. Ce sont elles en effet qui, à condition que le clone planté soit de bonne qualité, sont largement garantes de la conformité génétique des plants greffés qui seront produits et de leur pureté clonale. Par ailleurs, l'établissement et la conduite d'un jardin à bois demandent des connaissances techniques nouvelles pour les paysans et indispensables à la production d'un bois de greffe de qualité. Les paysans doivent notamment maîtriser l'ébourgeonnage, une technique majeure dans la conduite du jardin à bois. Sans vulgarisation, donc sans une intervention extérieure, il est extrêmement difficile pour les petits planteurs de produire du bois de greffe.

D'une façon plus globale, la mise en place et la conduite des jardins à bois est un frein à la diffusion de la monoculture clonale en milieu paysan.

¹³ Pour assurer sa longévité, il est d'ailleurs nécessaire de couper les branches des clones même si le bois n'est pas utilisé.

Figure n°1.9 : les étapes de la production des porte-greffes et du bois de greffe



Le greffage

Produire des porte-greffes ou du bois de greffe n'est pas une finalité en soi. Ils ne constituent qu'une étape dans la production du clone. Le greffage est l'opération finale (et centrale). Il consiste à mettre en contact un bourgeon prélevé sur une tige de clone issu d'un jardin à bois avec la zone de croissance d'un porte greffe. L'opération est réalisée en pépinière.

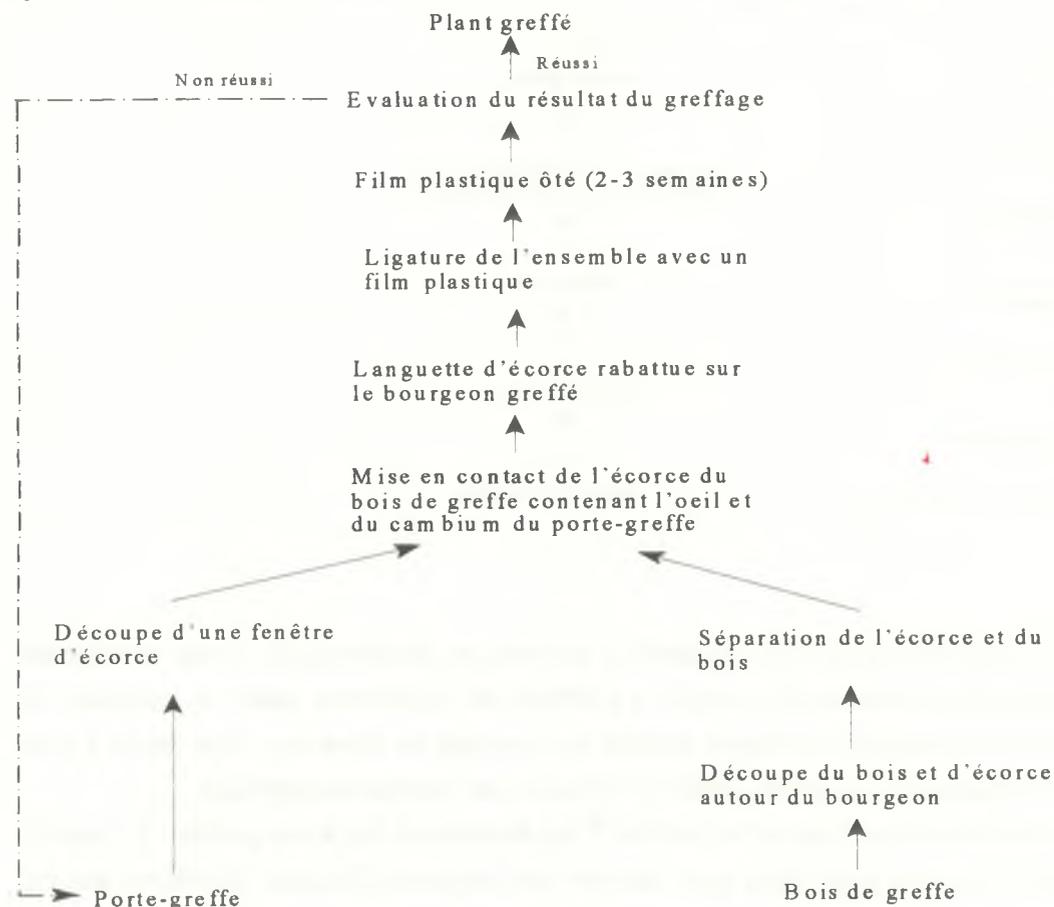
Le greffeur nettoie et ouvre à l'aide d'un greffoir¹⁴ une fenêtre sur les porte-greffes : à 5 cm du sol, il découpe l'écorce sur trois cotés pour décoller une languette d'écorce. Il prélève ensuite les bourgeons sur le bois de greffe en commençant par ceux situés à la base du bois de greffe et en remontant le long de son axe. Il découpe un rectangle d'écorce et de bois autour d'un bourgeon et il sépare l'écorce du bois en vérifiant que l'œil est bien présent sur la face intérieure de l'écorce. La difficulté de l'opération provient du fait que l'épaisseur du bois prélevé ne doit pas être trop fine, ce qui risquerait d'abîmer le bourgeon, ni trop importante rendant alors le décollage du bourgeon difficile. Les greffons sont alors placés en contact avec le cambium du porte-greffe dans la fenêtre découpée. La languette d'écorce est ensuite rabattue sur le bourgeon greffé. L'ensemble est ligaturé à l'aide d'une bande de matière plastique qui protégera la greffe contre la pluie. Deux à trois semaines après le greffage, la bande plastique est enlevée et la languette d'écorce retirée. C'est à ce moment là que l'on peut vérifier le succès du greffage et greffer une deuxième fois le porte-greffe sur l'autre côté de la tige en cas d'échec. Dans les conditions optimales (grandes plantations), le taux de réussite du greffage est de 80% ; il n'est que de 50% en conditions paysannes¹⁵.

¹⁴ Le greffoir est un couteau spécial pour le greffage. Il est composé d'une lame affûtée et d'un onglet permettant de soulever l'écorce découpée.

¹⁵ La technique de greffage qui vient d'être décrite est le greffage « en aoûté » que l'on fait sur du bois brun. C'est la technique la plus classique. Il est aussi possible de faire un greffage « en vert » (sur du bois vert) qui permet de greffer des plants plus jeunes mais oblige à utiliser du bois de greffe qui a exactement le même âge

La technique de greffage est la même pour une pépinière de plein champ et une pépinière en sacs. La figure n°1.10 schématise l'opération de greffage.

Figure n°1.10 : les étapes du greffage



Le greffage implique l'utilisation de matériel spécifique (greffoir, bandes plastiques) et des matériaux (porte-greffes, bourgeons) de bonne qualité. Comme lors de la production de bois de greffe, pour le greffage, les paysans dépendent de l'extérieur dans la mesure où ils ne peuvent greffer que s'ils possèdent un greffoir et des bandes de plastiques. Par ailleurs, le greffage nécessite non seulement des connaissances techniques mais aussi des savoir-faire acquis grâce à la pratique. Ces derniers permettent d'améliorer le taux de succès de la greffe. La difficulté technique de l'opération de greffage limite fortement la production de clones par les paysans¹⁶.

Nous reviendrons par la suite sur ce point (Cf. chapitre 5), mais on peut déjà noter ici que sur le terrain, d'une façon générale, dans les projets de développement, peu de paysans produisent eux-mêmes leur propre matériel végétal greffé. La complexité des opérations techniques que

que le porte greffe. Elle est un peu plus contraignante que la méthode de greffage classique et s'en distingue aussi par le fait que la languette d'écorce sur le porte greffe est entièrement ôtée.

¹⁶ Des enquêtes conduites récemment montrent la reconnaissance de cette difficulté technique. Entre 1997 et 2001, le prix de la greffe réussie a été multiplié par trois quand celui du matériel végétal greffé par deux seulement (enquêtes SRAP, 1997 et 2001).

demande la production des clones qui vient d'être mise en évidence contribue largement à expliquer cette situation.

2.4 - La mise en place, l'entretien et l'exploitation de la plantation

L'objectif des différentes étapes de l'établissement, de l'entretien et de l'exploitation de la plantation est de placer les clones d'hévéas dans les conditions qui leur permettent d'exprimer pleinement leur potentiel de croissance et de production. Des techniques mises en œuvre au cours de la phase improductive visent aussi à accélérer l'entrée en production. Là encore, les opérations qui aboutissent à la création d'une plantation ayant un bon rendement requièrent tout un ensemble de connaissances ainsi que leur mise en pratique.

La préparation du sol

L'hévéa est une plante relativement peu exigeante que l'on peut établir sur une grande variété de terrains. Après avoir choisi la parcelle sur laquelle les clones seront plantés, la première étape de l'établissement de la plantation est l'abattage de la végétation existante (recrû forestier ou ancienne plantation d'hévéas). Dans le cadre des plantations industrielles et de certains grands projets de développement, l'abattage est mécanique ; il permet de déraciner au moins partiellement les arbres, limitant ainsi le potentiel infectieux des pourridiés. Dans tous les autres cas, l'abattage de la végétation est manuel. Une fois abattus, les arbres sont découpés et laissés à sécher. La végétation est ensuite brûlée. C'est le seul moyen permettant une réduction importante de la masse abattue ; le brûlage présente également le grand avantage, dont l'intérêt est surtout marqué pour les petits planteurs, de restituer d'importantes quantités d'éléments organiques au sol. Après un bon brûlage, il ne reste plus dans la parcelle que quelques gros troncs. Dans les grandes plantations, des engins à chenilles et munis de râpeaux rassemblent et empilent les débris végétaux en bandes parallèles tous les 20-30 m. Dans les plantations paysannes, on ne procède pas à l'andainage et les débris végétaux sont laissés sur place. Jusque là, la préparation du sol telle qu'elle peut être effectuée par les petits planteurs est identique à celle réalisée dans le cadre de l'hévéaculture paysanne que nous présenterons ultérieurement.

En terrain plat, la parcelle est ainsi prête pour être plantée. Lorsque le terrain est en pente, des précautions et aménagements s'imposent afin d'éviter l'érosion des sols. Pour des pentes faibles, l'établissement d'une plante de couverture et la plantation en lignes perpendiculaires à la pente suffisent. Si la pente dépasse 5%, on aménage des courbes de niveau qui épousent la forme du terrain. C'est ce que l'on appelle une plantation en terrasse. Planter du vétiver (*vetiveria zizanoides*) sur la bordure de la terrasse permet de la renforcer.

Quelle que soit la topographie du terrain, la mise en place d'une plante de couverture représente, nous l'avons vu, une norme dans les grandes plantations en monoculture. Elle maintient et augmente le taux de matière organique des sols et limite le développement de plantes adventices comme imperata (*imperata cylindrica*). Ces plantes de couverture qui sont particulièrement conseillées et présentent un intérêt non négligeable (lutte contre les adventices) pour les plantations en monoculture sont plantées en même temps que les hévéas.

La préparation du sol est donc une opération relativement simple qui vise à créer un milieu propice à l'implantation des hévéas. Elle met en œuvre des techniques peu différentes de celles développées lors de l'établissement d'une plantation paysanne d'hévéas dans la mesure toutefois où le terrain est plat. Dans le cas contraire, l'établissement d'une plantation clonale en monoculture requiert d'autres connaissances et d'autres gestes de façon à lui assurer des conditions optimales.

La plantation

Planter les clones en ligne vise à faciliter l'entretien de la plantation et accélérer la saignée en limitant les déplacements. La densité de plantation est définie par un compromis entre des aspects pratiques, économiques et techniques. En effet, le dispositif et la densité de plantation influencent la croissance des arbres, le coût d'entretien, la production, le coût de la saignée et de la récolte ainsi que certains caractères secondaires (résistance aux maladies, à la casse due au vent...). Par exemple, planter en triangle équilatéral ou en carré est favorable au développement de l'arbre mais entraîne des coûts d'entretien, de saignée et de récolte supérieurs du fait de la multiplication des lignes. Au contraire, planter en rectangle (lignes espacées et espacement entre les arbres sur une ligne limité) augmente la rentabilité d'exploitation. C'est cette dernière option qui est le plus souvent appliquée en Indonésie, au moins dans les projets de développement : les lignes sont espacées de 6 ou 7 mètres et les arbres sur la ligne de 3 mètres. La densité de plantation doit tenir compte du fait que le nombre des arbres saignés diminuera nécessairement au cours du temps (maladie, casse), surtout en conditions paysannes. La densité de plantation est donc fixée selon le type d'exploitation : on conseille 400 à 550 arbres/ha pour une plantation industrielle et jusqu'à 700 arbres/ha en milieu paysan. Les projets de développement en Indonésie ont choisi une densité de 550 à 500 arbres/ha.

Sept à dix jours avant la date de plantage, les plants greffés sont recépés en pépinière à environ 60 cm du sol. Le jour ou la veille du plantage, les plants sont arrachés et recépés à 5 cm au dessus de la greffe. Toutes les racines latérales sont coupées au ras du pivot ou du collet. Les plants sont ensuite sélectionnés en éliminant les plants mal développés, mal formés ou ayant un pivot fourchu. Les plants restant peuvent ensuite être transportés jusqu'à la parcelle pour y être directement plantés. Néanmoins, la reprise des clones plantés en racines nues est difficile. Une technique a donc été mise au point en Indonésie consistant en quelque sorte à mettre les plants greffés en sacs avant de les transplanter. Sur une feuille rectangulaire de plastique ou à base de matière végétale (feuille de bananier par exemple), on dépose des débris végétaux en décomposition, des bourres de coco ou de la tourbe que l'on mélange à du rock phosphate. Le plant greffé est ensuite disposé sur la feuille et l'ensemble est enroulé sur lui-même et ficelé. L'intérêt de l'opération est de pouvoir conserver les plants greffés groupés soit à proximité de la parcelle où sera établie la plantation, soit près de la maison du planteur. Ce dernier peut alors assurer l'irrigation des plants et le contrôle de leur développement (éventuellement éliminer les rejets qui ne viendraient pas du bourgeon). Les plants sont maintenus ainsi pendant

un ou deux mois, jusqu'à ce que le premier étage foliaire se soit développé. Ils peuvent ensuite être transplantés au champ avec leur sac (en faisant quelques incisions lorsque le sac est en plastique). Cette technique (greffage en pépinière de plein champ puis mise en sacs avant de transplanter au champ) est particulièrement intéressante pour les petits planteurs.

Nous avons vu qu'il est également possible, avec des coûts bien plus élevés, de planter directement les graines germées dans les sacs. Dans ce cas, après le greffage des porte-greffes dans leur sac et le contrôle de la réussite de la greffe, le pied mère est recépé environ 5 cm au dessus de la greffe. Il n'est transplanté au champ que lorsque un à quatre étages foliaires sont développés. Il est alors possible de sélectionner les plants qui présentent le meilleur développement (ceci augmente néanmoins les coûts de plantation). Le plant est ensuite déposé dans le trou après avoir retiré le sac.

Pendant la phase improductive de la plantation, le seul obstacle technique à l'adoption de la monoculture clonale par les paysans se situe au niveau des connaissances techniques et des savoir-faire pour la préparation et le contrôle de la qualité des plants. La préparation du sol comme l'implantation ne créent pas de difficulté technique particulière pour les paysans. La plantation en ligne demande néanmoins davantage de temps que de positionner les plants au hasard.

Les opérations spécifiques sur jeunes plantations

Les jeunes plantations clonales nécessitent des pratiques spécifiques qui sont importantes pour assurer un bon développement de la plantation. Il s'agit de l'ébourgeonnage des clones, de l'induction du branchement, de l'ébranchage et du remplacement des clones qui n'ont pas repris.

L'ébourgeonnage sur les plants greffés commence dès la reprise. Comme dans le jardin à bois, on sélectionne les rejets en éliminant ceux qui ne sont pas issus de la greffe ou les moins vigoureux pour n'en conserver qu'un seul lorsque plusieurs rejets poussent sur le rectangle d'écorce greffée. Si les bourgeons de feuilles débourent, il faut également les éliminer afin de favoriser le développement d'un tronc droit et lisse. Le premier branchement doit en effet se situer autour de 2,5 m. Un branchement en dessous de cette hauteur réduirait la surface du panneau de saignée et donc limiterait la durée de l'exploitation des arbres. Le contrôle des plants et l'ébourgeonnage en cas de nécessité durent les trois premières années après la plantation.

Si les arbres n'ont pas encore développé de branche latérale au bout d'un an et demi ou deux ans, il est nécessaire d'intervenir pour induire le branchement. En effet, si le branchement n'est pas induit, l'arbre se développe en hauteur et il sera alors sensible à la casse. Pour cela, il suffit de supprimer le limbe d'une dizaine de feuilles de l'étage terminal lorsqu'il a atteint environ 2,5 m de haut.

Par ailleurs, un ébranchage peut s'avérer utile pour rééquilibrer la couronne et éviter que le jeune tronc ne plie sous le poids et risque ensuite de casser.

Enfin, deux à trois mois après la plantation, il faut procéder au remplacement des plants qui n'auraient pas ou pas correctement repris. Le remplacement ne doit pas avoir lieu trop tard d'abord parce que si les autres hévéas sont trop développés, la reprise des plants de remplacement sera difficile ; ensuite pour ne pas avoir de trop grandes différences dans l'âge des arbres qui décaleraient trop leur période de production.

L'ébourgeonnage et le branchement sont des obstacles à la diffusion de la monoculture clonale chez les petits planteurs. Ces deux opérations spécifiques sur jeunes plantations clonales mobilisent des connaissances techniques complètement nouvelles.

La conduite de la plantation

Pour éviter que des plantes entrent en concurrence avec les hévéas pour l'eau et les éléments nutritifs, ce qui induirait un retard de croissance, il est utile, surtout les premières années après la plantation, de contrôler le développement des plantes adventices. Le contrôle des adventices a une importance (et un poids en terme de force de travail et de capital) en particulier du fait que la plantation est maintenue en monoculture et le sol est donc nu. La mise en place d'une plante de couverture permet, nous l'avons vu, de lutter efficacement contre les adventices herbacées ; cela ne dure cependant que les trois voire quatre premières années. Il est possible dans certains cas, notamment en milieu paysan, de les associer ou de les remplacer même par des cultures vivrières (riz, arachide, maïs...). Mais cette méthode de contrôle des adventices ne peut être utilisée au delà de la troisième année à cause de l'ombre causée par la croissance des hévéas. A ce moment là, le développement des adventices herbacées également héliophiles est fortement ralenti mais ce sont d'autres plantes telles que les fougères ou les plantes ligneuses qui viennent alors concurrencer les hévéas.

Quoi qu'il en soit, la ligne de plantation sur une bande de 1 mètre de part et d'autre de son axe doit être complètement débarrassée des adventices. L'entretien de la ligne de plantation et de l'interligne dans les plantations paysannes où des cultures vivrières ne sont pas plantées peut être réalisé manuellement. La plantation est alors sarclée à la houe, une fois par mois pendant les six premiers mois (dans la pratique, les paysans utilisent surtout la machette). Il est également possible (même conseillé pour lutter contre les adventices herbacées) d'utiliser des herbicides, surtout pour l'entretien de la bande autour de la ligne.

Le maintien de la plantation en monoculture après avoir cultivé pendant un ou deux ans des cultures vivrières sous les hévéas limite fortement la diffusion de la monoculture clonale en milieu paysan, particulièrement pour les petits planteurs ayant une tradition agroforestière. La monoculture clonale d'hévéa est en rupture totale avec le système de culture hévéicole traditionnel qui, nous le verrons par la suite est un système agroforestier. Pour l'ensemble des petits planteurs, la monoculture est également difficile à mettre en œuvre d'un point de vue économique. Elle implique des coûts importants en travail et en capital.

Cependant, éliminer la concurrence des hévéas par les plantes adventices ne suffit pas à leur assurer les éléments nutritifs dont ils ont besoin. Ceci est d'autant plus vrai que la grande majorité des plantations d'hévéas en Indonésie est établie sur des sols pauvres. Gouyon (1995a) remarque même que dans la plupart des cas, l'hévéa est quasiment la seule plante susceptible de se développer sur ces sols. Pendant la phase improductive notamment, les clones ont généralement besoin d'importantes quantités d'éléments nutritifs pour croître. Au delà de 5-6 ans, les besoins sont moindres puisqu'une grande quantité d'éléments est recyclée par l'arbre du fait de la chute des feuilles ou de l'émondage naturel. Dans de nombreux cas, l'absence de fertilisation entraîne d'importants retards de croissance et une baisse de la production. Par contre, il arrive qu'elle n'ait pas d'effet ou même qu'elle ait un impact négatif sur la production. Ces constats ont conduit certains scientifiques à proposer une fertilisation raisonnée, c'est à dire adaptée à chaque situation. Mais, d'une façon générale et compte tenu des conditions agronomiques dans les zones productrices de caoutchouc en Indonésie, les clones sont associés à une utilisation de quantités importantes de fertilisants.

La fertilisation de la plantation durant toute la phase improductive constitue un frein à la diffusion de la monoculture clonale en milieu paysan. D'une part, elle suppose de connaître les produits adaptés à chaque maladie dans les conditions locales, les posologies et les modalités d'application. D'autre part, elle demande un investissement important pendant six ans (Cf. chapitre 5). Le rôle de la fertilisation dans la non diffusion de la monoculture clonale est plus marqué pour les paysans habitués aux systèmes de culture extensif (populations locales). A l'inverse, elle apparaît moins comme une contrainte pour les paysans mettant traditionnellement en œuvre des systèmes de culture intensifs (transmigrants javanais).

Par ailleurs, pendant toute la durée de la vie de l'arbre, il est utile de contrôler l'apparition de maladies. Les maladies de l'hévéa touchent les racines, le tronc (panneau de saignée notamment), les branches et les feuilles. Il est possible de limiter les risques de développement de certaines maladies en utilisant des clones résistants. Certaines pratiques culturales limitent également l'apparition de maladies (par exemple, ne pas planter du manioc en intercalaire parce que cela favorise le développement d'une maladie des racines). Enfin, l'utilisation de produits phytosanitaires permet de traiter les arbres malades et de prévenir la contamination des arbres encore sains dans une plantation atteinte.

Les plantations clonales sont généralement constituées d'un seul type de clone. Par contre, les plantations d'hévéas locaux sont établies avec des graines ou des plants provenant de différents types d'arbres. Du fait de l'hétérogénéité du matériel végétal utilisé, les plantations d'hévéas locaux sont plus tolérantes aux maladies. A l'inverse, les plantations clonales monospécifiques apparaissent globalement plus sensibles dans la mesure où certains clones sont sensibles à des maladies précises. C'est le cas par exemple du clone GT1 sensible au *colletotricum*. Les paysans doivent donc connaître les risques de maladies pour les différents clones, pouvoir les identifier, connaître les pratiques permettant de les éviter ou limitant leur incidence et se procurer les produits phytosanitaires adaptés à la maladie. Ces produits entraînent donc des coûts supplémentaires, quoi que beaucoup plus limités que la fertilisation dans la mesure où

leur utilisation est ponctuelle. Les savoirs des paysans et plus encore les coûts d'achat des pesticides freinent la diffusion de la technique.

L'exploitation des plantations clonales

Le système de saignée et la qualité de la saignée effectuée sont les derniers éléments importants qui permettent une bonne expression du potentiel de production des clones. Ils assurent en effet une optimisation du rendement sur le long terme grâce à une bonne gestion du panneau de saignée.

La saignée peut démarrer à partir du moment où les arbres ont une circonférence d'au moins 50 cm mesurée à un mètre du sol. Dans les grandes plantations, pour des questions de rentabilité, la mise en production d'une plantation n'est décidée que lorsque 60% des arbres d'une parcelle d'un hectare ont atteint les dimensions requises. L'entrée en production d'une plantation clonale survient généralement 5 à 7 ans après la plantation. L'ouverture du panneau de saignée se fait à 1,5 m du sol et l'exploitation du panneau est descendante. Lorsque le premier panneau est complètement exploité, l'autre côté du tronc est saigné. Pendant ce temps, le premier panneau a eu le temps de reformer son écorce. Lorsque le deuxième panneau est épuisé, on saigne donc l'écorce régénérée sur les deux panneaux successivement. Pour que cela soit possible, il faut cependant que la première saignée ait été de bonne qualité c'est à dire, l'incision ne doit pas être trop profonde pour ne pas atteindre le bois. Dans ce cas, des blessures apparaissent sur le tronc et l'écorce aura du mal à se régénérer. Une fois les deux panneaux d'écorce régénérée exploités, la saignée est réalisée au dessus de la première ouverture. Une bonne gestion de la saignée permet une exploitation des arbres pendant une vingtaine d'années (au delà, la production diminue fortement).

Le système de saignée d'une plantation clonale en Indonésie est caractérisé par une seule incision par arbre, en demi spirale orientée de haut en bas et de gauche à droite. Les arbres sont saignés un jour sur deux et pendant 10 mois. Dans les grandes plantations ou dans les projets de développement (au moins en théorie), chaque parcelle est divisée en deux et chaque partie est saignée en alternance. Le nombre de saignées par an se situe ainsi aux alentours de 150¹⁷. Au delà de cette limite, on commence à parler de surexploitation de la plantation, ce qui

¹⁷ Il est possible d'accroître la productivité de la plantation en intervenant au niveau de la saignée. Il suffit pour cela d'utiliser la stimulation. Elle consiste à appliquer à proximité de l'incision un produit stimulant (éthylène) à l'origine d'une augmentation de la quantité de latex récolté aux saignées suivantes. Cette augmentation de la production est due à un allongement du temps d'écoulement du latex et à une meilleure régénération du latex entre deux saignées. La stimulation permet d'accroître la productivité des plantations en améliorant fortement la productivité du travail. En effet, les saignées sont moins fréquentes et la quantité de latex récolté identique. La stimulation peut aussi allonger la durée d'exploitation des plantations en réduisant la longueur des incisions.

En Indonésie, la stimulation est adoptée dans toutes les grandes plantations privées, beaucoup plus rarement dans les grandes plantations d'Etat et elle reste encore inconnue des petits planteurs. Les pouvoirs publics indonésiens n'ont pas souhaité les informer de cette technique ni l'appliquer dans les projets de développement pensant qu'elle conduirait à une surexploitation des arbres (les paysans ne diminuant pas la fréquence de saignée). Une surexploitation des arbres stimulés entraîne un arrêt de la production pour une durée variable. Pourtant, la stimulation a été appliquée avec succès chez les petits planteurs en Malaisie (Eschbach, comm. perso.).

diminue la durée de production de la plantation.

La saignée des clones implique des connaissances et des savoir-faire nouveaux par rapport aux agroforêts à hévéas. Ils représentent donc une difficulté technique pour les petits planteurs. Mais, ils ne sont pas réellement un frein à la diffusion de la monoculture clonale. Ces derniers se situent bien avant l'entrée en production des arbres.

La mise en place, l'entretien et l'exploitation des plantations clonales en monoculture demandent des connaissances et des savoir-faire spécifiques qui sont pour la plupart complètement nouveaux pour les petits planteurs. Par conséquent, une bonne conduite des clones par les paysans suppose une importante vulgarisation. En effet, les techniques qui viennent d'être décrites contribuent largement à l'expression du potentiel de production du matériel végétal greffé.

2.5 - Conclusion

La monoculture clonale définie comme un ensemble technique est constituée de plusieurs entités techniques de base, les éléments, vecteurs d'une réalité technique. Cependant, selon le milieu avec lequel elle est mise en contact, des freins à la diffusion de la monoculture clonale apparaissent. Le tableau n°1.3 montre les individus, les éléments techniques et les différents niveaux où se situent ces freins à la diffusion et à l'adoption de la technique en milieu paysan. La plupart sont communs à la majorité des petits planteurs. D'autres sont plus marqués selon les paysans auprès desquels la technique diffuse. Ainsi, le maintien de la plantation en monoculture et la fertilisation pendant la phase improductive des clones limitent davantage la diffusion de la technique chez les populations locales habituées aux systèmes de culture agroforestiers et extensifs (nous reviendrons plus en détail sur la relation entre la technique et les caractéristiques des paysans dans le chapitre 6).

Tableau n°1.3 : les freins techniques à la diffusion de la monoculture clonale en milieu paysan

Ensemble technique	Individus techniques	Éléments techniques	Freins à la diffusion de la monoculture clonale en milieu paysan
Monoculture clonale	Clone	Porte-greffe	1) nécessité d'une irrigation et de fertilisation
		Bois de greffe	1) nécessité d'organisation des producteurs 2) dépendance vis à vis de l'extérieur pour le matériel végétal 3) connaissances techniques nouvelles (conduite du jardin à bois)
		Greffe	1) disponibilité et coût du matériel pour le greffage 2) connaissances techniques nouvelles et savoir-faire à acquérir par la pratique (greffage)
	Implantation	Préparation du sol	
		Préparation des plants	savoir-faire techniques pour le contrôle de qualité et pureté clonale
		Plantation	contrôle et remplacement en cas de plants nus
	Conduite de la plantation	Ebourgeonnage	connaissances techniques nouvelles
		Branchement	connaissances techniques nouvelles
		Ebranchage	
		Remplacement	
		Monoculture	1) en opposition aux techniques hévéicoles traditionnelles (systèmes agroforestiers) 2) coût important en travail et en capital (entretien ligne et interligne)
		Fertilisation en période immature	1) en opposition aux techniques hévéicoles traditionnelles (systèmes extensifs) 2) connaissances techniques nouvelles (doses et types d'engrais) 3) coût très important en capital
		Pesticides	1) connaissances techniques nouvelles 2) coût en capital
	Saignée	Connaissances techniques et savoir-faire nouveaux	

Nous avons précédemment indiqué que la complexité des techniques de production des clones a contribué à créer la réticence initiale des grandes plantations vis à vis du matériel végétal greffé. Nous venons de montrer maintenant que d'une façon plus globale, la complexité des techniques impliquées dans la monoculture clonale et leur interaction avec les petits planteurs a une incidence comparable sur les paysans. Les difficultés techniques de production du matériel végétal greffé occupent une place centrale dans la diffusion de la monoculture clonale. Elles constituent les principaux freins à sa diffusion. Cela explique en grande partie que le modèle technique pouvait difficilement diffuser spontanément chez les petits planteurs.

3 - L'ÉLARGISSEMENT DE LA DIFFUSION

Cette dernière section analyse les conditions dans lesquelles la monoculture clonale créée pour et par les grandes plantations a finalement pu diffuser en dehors de sa sphère d'origine et être adoptée dans les exploitations paysannes malgré les freins techniques identifiés dans la section précédente. Auparavant, elle rappelle les caractéristiques de l'hévéaculture paysanne traditionnelle.

3.1 - L'hévéaculture paysanne traditionnelle

Le système de culture, ses origines et son évolution

En Indonésie, l'hévéaculture paysanne s'est spontanément développée dans les îles extérieures. En effet, au moment de l'introduction de l'hévéa en Asie du Sud Est, ces îles réunissaient les conditions qui caractérisent les zones où, d'une façon générale et pas seulement en Indonésie, l'hévéaculture paysanne s'est développée. Il s'agit de :

- zones de faible altitude, couvertes de forêt et où la population était encore limitée
- zones restées à l'écart du développement des cultures de rente¹⁸
- zones où l'exploitation du milieu intégrait déjà depuis longtemps la forêt (Gouyon, 1993a).

Avant l'arrivée de l'hévéa, le système de production des populations des îles extérieures était basé sur trois activités : le *ladang* (riziculture itinérante sur défriche et brûlis) dans lequel les paysans plantaient des arbres fruitiers après la deuxième année de culture, le *sawah* (riziculture de bas fonds) et la mise en culture du jardin de case (*pekarangan*). Ce système de production n'utilisait pas complètement les réserves forestières et n'occupait que partiellement la main d'œuvre qui s'adonnait alors à la cueillette et à la vente des produits ainsi obtenus (Gouyon, 1993b). Les populations de Bornéo collectent notamment, et depuis longtemps, du caoutchouc issu de plusieurs types d'arbres forestiers (Dove, 1994). Selon Dove, la collecte de ces produits est rarement signalée par les auteurs qui s'intéressent aux systèmes de production de ces populations. Pourtant, ce précédent constitue pour Dove un des déterminants majeurs de l'adoption spontanée de l'hévéa, arbre à caoutchouc cultivé, par ces populations pourtant considérées comme réticentes aux innovations et au développement.

Si l'hévéa a été introduit en Indonésie par les colons hollandais pour développer des plantations industrielles, rapidement les paysans indigènes ont cherché à planter eux aussi cette nouvelle plante. L'hévéaculture paysanne trouve son origine dans « *la propre initiative des populations des résidences de Palembang [Sud Sumatra] et de Jambi à Sumatra et de celles de Bornéo* » (Bally, 1939 ; p.102). Elle a vu le jour dans des zones différentes des foyers de développement des grandes plantations ; les graines d'hévéa ont été apportées par les

¹⁸ Contrairement aux grandes plantations d'hévéas qui, aussi bien à Java qu'à Sumatra, se sont développées là où les colons cultivaient déjà des cultures de rente (caféier, théier, tabac).

commerçants venus de Singapour et de Malaisie.

Après la défriche et le brûlis, les graines d'hévéas sont plantées dans le *ladang* en même temps que le riz ou après la récolte. Les hévéas sont plantés à une densité très élevée en vue de compenser les pertes inévitables du fait du faible entretien de la culture¹⁹. En effet, le riz est en général cultivé une à deux années consécutives²⁰. Pendant ces deux années, s'ils ont été plantés en même temps que le riz, les hévéas sont donc régulièrement désherbés. Ensuite, conformément à la technique du *ladang*, la parcelle est abandonnée au recru forestier et les paysans ouvrent de nouvelles portions de forêt pour mettre en place le *ladang* les années suivantes. Ils ne retournent dans la parcelle que lorsque les hévéas sont suffisamment développés pour être mis en production, généralement entre 8 et 12 ans après la plantation. Avant de commencer la saignée, la parcelle est intégralement nettoyée, en ne conservant que les arbres utiles (arbres fruitiers, arbres à bois...) : l'opération vise à faciliter le repérage des hévéas. La plantation n'est ensuite plus nettoyée de cette façon. Les paysans ne coupent plus que les arbustes qui poussent autour des hévéas et de façon à se frayer un chemin. De ce fait, de nombreuses espèces d'arbres se développent à nouveau, donnant à cette plantation un aspect de forêt secondaire. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle on nomme ces plantations agroforêts à hévéa²¹. La plantation peut être exploitée pendant près de 40 ans, les paysans pouvant saigner dans une agroforêt deux générations d'hévéas (en saignant les repousses).

L'hévéaculture a ainsi spontanément été adoptée par les petits planteurs vers 1905, soit presque 30 ans après son introduction en Indonésie. Plusieurs éléments contribuent à expliquer l'engouement des populations des îles extérieures pour cette nouvelle plante. Celui qui semble majeur est la complémentarité entre l'hévéa et l'agriculture itinérante traditionnelle. Cette complémentarité a conduit à une véritable intégration de l'hévéa dans les systèmes de culture préexistants : « *smallholder rubber is not simply cultivated by people who also happen to be shifting cultivators, it is integrated into the shifting cultivation system [...] as an integration that most observers have characterized as an easy one.* » (Dove, 1993a ; p.139). D'après l'auteur, cette intégration est liée au fait que les hévéas sont mis en place et exploités en utilisant le surplus de terre et de main d'œuvre laissé disponible par les systèmes de production traditionnels. Hévéaculture et activités traditionnelles n'entrent donc pas en compétition. L'adoption de l'hévéaculture par les petits planteurs a donc, non seulement pu se faire quasiment sans investissement supplémentaire par rapport à la culture du riz dans le *ladang* (la

¹⁹ Bally (1939) compare la densité de plantation élevée chez les paysans : 800 arbres/ha à celle des plantations industrielles : 300 arbres/ha. Pour certains auteurs, la densité de plantation chez les paysans est beaucoup plus élevée et peut atteindre 1500 hévéas/ha (Levang, 1995).

²⁰ A Sud Sumatra, Gouyon *et al* (1989a) ont mis en évidence deux types de systèmes associant les hévéas aux cultures intercalaires. L'un orienté vers l'auto-consommation, l'autre vers la vente des productions intercalaires. Dans le premier cas, les cultures intercalaires ne sont récoltées qu'une à deux années ; dans le second, la récolte se prolonge jusqu'à trois ou quatre années.

²¹ Les techniques de mise en place des agroforêts à hévéas ont été largement analysées par de nombreux auteurs. Parmi ceux qui se sont intéressés à l'Indonésie, on peut citer Barlow, Dove, Gouyon, Levang, Penot. Les agroforêts à hévéas définies comme un « système agroforestier complexe » ont été bien étudiées et décrites par De Foresta et Michon.

quantité de travail que cela représente est négligeable et l'hévéa, ainsi cultivé, n'engage aucun autre coût), mais aussi sans risque (Gouyon, 1993b). Il a cependant été à l'origine de bouleversements importants au niveau du milieu intérieur des populations locales. Il a entraîné des changements majeurs dans le mode de vie des paysans : sédentarisation de peuples initialement nomades et individualisation de la propriété foncière (Levang, 1995a).

A l'origine, l'agroforêt à hévéas est donc une jachère améliorée par l'introduction d'une plante exploitable et alors économiquement intéressante. Ce système de culture n'est pas resté figé. Avant l'intervention des pouvoirs publics en faveur du développement de l'hévéaculture paysanne, les petits planteurs avaient déjà mis en œuvre toute une série d'innovations endogènes visant à en améliorer les performances. Elles se sont également poursuivies après l'intervention des programmes de transfert de la monoculture clonale, empruntant certains éléments du nouveau modèle technique proposé par les pouvoirs publics. Au début des années 1990, Barlow *et al* (1991b) estiment que depuis les années 1940-1950, les changements entrepris par les petits planteurs ont permis d'accroître le rendement des plantations paysannes de 30 à 40%. Penot (1999a) a identifié plusieurs de ces changements survenus dans les systèmes de culture hévéicole des petits planteurs :

- utilisation de graines clonales issues des plantations industrielles qui ont adopté les clones à partir des années 1930. Ce matériel végétal a permis d'accroître la productivité des plantations paysannes qui se sont finalement développées à proximité des grandes plantations. Mais elles ne constituent pas, nous l'avons vu, la majorité des plantations paysannes
- utilisation de semenceaux (plants non racinés) et de jeunes plants pris dans les agroforêts à hévéas plutôt que des graines limitant ainsi les pertes
- plantation en ligne afin de faciliter la récolte à partir du début des années 1970
- un nettoyage partiel par an en phase improductive pour limiter la compétition forestière à partir des années 1970-1980
- utilisation d'herbicide la première année et parfois le long de la ligne de plantation à partir du début des années 1990.

L'ensemble de ces innovations ne s'est cependant pas répandu chez tous des planteurs. Beaucoup continuent à mettre en place et entretenir les agroforêts à hévéas sans changement depuis l'origine²².

L'agroforêt à hévéas, un système de culture extensif

Bien que le système de culture ait évolué au cours du temps afin d'en améliorer la productivité, l'agroforêt à hévéa reste un système de culture extensif dans la mesure où la production obtenue est relativement faible rapportée aux facteurs de production investis. Malgré les petites améliorations progressivement apportées, le rendement moyen des plantations paysannes reste

²² Il nous semble que parmi les améliorations du système de culture présentées par Penot, celles qui ont été les plus largement adoptées par les planteurs sont l'utilisation de plants pris dans les plantations matures et de graines clonales lorsqu'ils y ont accès.

faible, de l'ordre de 500 kg/ha/an de caoutchouc sec²³.

L'implantation et l'exploitation des agroforêts à hévéas ne nécessitent pas d'investissement en capital sauf si les paysans utilisent des herbicides, ce qui semble encore loin de s'être généralisé. Par ailleurs, la plantation des hévéas ne représente qu'un léger surcoût en travail par rapport à la culture du riz dans le *ladang*. « *Quatre à sept jours de travail suffisent à implanter 700 à 1500 pieds d'hévéas par hectare* » (Levang, 1995a ; p.81). C'est par contre l'exploitation des arbres qui mobilise une main d'œuvre importante. Plusieurs études réalisées à Sud Sumatra (Gouyon, 1989a), Jambi (Kelfoun, 1997) et à Kalimantan Ouest (Courbet, 1998) ont mesuré le temps passé par les planteurs dans les agroforêts pour saigner les hévéas et collecter le caoutchouc. Dans la plupart des cas, les paysans produisent des feuilles ce qui oblige à récolter la production à chaque saignée. L'exploitation des hévéas suppose donc deux passages pour chaque jour de saignée : l'un pour saigner les arbres à proprement parler et l'autre pour collecter le caoutchouc une fois l'écoulement terminé. Les chiffres varient fortement d'une région à l'autre (Cf. tableau n°1.4) mais en moyenne la saignée complète (incision + collecte) nécessite 665 heures de travail/ha/an, soit une moyenne de 13 heures environ par semaine²⁴.

Tableau n°1.4 : quantité de main d'œuvre nécessaire à l'exploitation de 1 ha d'agroforêt à hévéas (en heures/ha/an)

	Sud Sumatra	Jambi	Kalimantan Ouest
Saignée	535	488	576
Collecte	267	64	64
Saignée complète	802	552	640

Sources : Gouyon, 1989 ; Kelfoun, 1997 ; Courbet, 1998.

Ces temps de travaux ramenés à une production moyenne de 500 kg/ha/an de caoutchouc sec montrent que globalement, la productivité du travail dans les agroforêts à hévéas est extrêmement faible. En outre, il faut noter que les temps de travaux indiqués dans le tableau n°6.3 ne comprennent ni le temps nécessaire à la fabrication des feuilles ni celui passé pour se rendre jusqu'à la plantation et rapporter ensuite la production au village. Dans le cas des agroforêts à hévéas qui sont souvent localisées loin des villages, se rendre à la plantation peut prendre un temps non négligeable (jusqu'à une heure de marche pour un aller simple). A titre de comparaison, l'exploitation d'une plantation d'hévéas en monoculture clonale ne nécessite, à Kalimantan Ouest, que 512 heures/ha/an (Courbet, 1998). A Kalimantan Ouest, 1 kg de caoutchouc sec produit par une agroforêt à hévéa nécessite 1.28 heure de travail alors que le

²³ Une productivité moyenne se situe autour de 1000-1200 kg/ha/an de caoutchouc sec.

²⁴ Le nombre d'heures que cela représente par semaine est donné à titre indicatif ici afin d'avoir un chiffre qui soit plus « parlant » que le nombre d'heures sur toute une année. Néanmoins, il est important de noter que de grandes différences existent entre les saisons. Le nombre de saignées est forcément plus faible en saison des pluies puisque, lorsqu'il pleut ou juste après une pluie, les paysans ne peuvent pas saigner. En saison sèche par contre, la saignée est plus fréquente et peut atteindre 5 ou 6 jours par semaine.

clone, pour un rendement moyen de 1000 kg/ha/an nécessite 0.5 heures.

Enfin, les agroforêts à hévéas sont fortement consommatrices de terres. Compte tenu de la faiblesse des rendements, des surfaces importantes sont nécessaires pour assurer la survie de la famille et la reproduction des exploitations. A la fin des années 1980 par exemple, 4 ha de plantations représentaient le seuil minimum pour qu'une exploitation moyenne puisse se maintenir sans activité hors exploitation en complément du revenu agricole (Gouyon, 1993b). De plus, du fait des modalités de mise en place de ces plantations dans les *ladang*, les petits planteurs possèdent généralement des surfaces importantes d'agroforêts à hévéas. Gouyon *et al* (1989a) estiment qu'un paysan, lorsqu'il ne rencontre pas de contrainte foncière, peut planter plus de 10 ha d'agroforêts à hévéas dans sa vie. Globalement, grâce à l'étendue des surfaces exploitées, le système de production basé sur les agroforêts à hévéas a longtemps procuré des revenus suffisants pour assurer la subsistance d'une famille. Mais le revenu net par hectare est faible (Barlow, 1997). C'est une des raisons pour lesquelles, il est important que les paysans plantent des clones.

3.2 - Les clones longtemps étrangers au milieu petits planteurs

Pourtant, pendant près de quarante ans, les clones ont été exclusivement réservés aux plantations industrielles. Les populations locales ont développé, dès le début du 20^{ème} siècle, une hévéaculture paysanne en utilisant des graines le plus souvent non sélectionnées apportées par les commerçants chinois ou malais ou ramassées dans les plantations industrielles lorsqu'ils y avaient accès. Les changements apportés au cours du temps par les petits planteurs dans leur système de culture sont mineurs : ils n'ont eu qu'un impact limité sur la production. Les paysans n'ont en effet jamais planté de clones avant l'intervention des pouvoirs publics. Or, seul le matériel végétal greffé permet une amélioration significative des rendements. Les petits planteurs étaient alors confrontés à un certain nombre de difficultés qui les empêchaient de le faire. Plusieurs auteurs (Anwar, 1997 ; Barlow, 1991a ; Gouyon, 1989a et Penot, 1999a) ont mis en évidence les contraintes à une adoption spontanée des clones en milieu paysan. Ces freins peuvent être classés en deux catégories : ceux inhérents aux paysans et ceux qui leur sont extérieurs.

Facteurs liés aux paysans

Le manque de capital est un élément déterminant de l'absence d'adoption spontanée de la monoculture clonale par les paysans. S'ils ne produisent pas leur propre matériel végétal greffé du fait notamment de la complexité des éléments techniques que cela suppose, les paysans doivent disposer de liquidités suffisantes pour l'acheter. Cet investissement est relativement important : en 1997, l'achat de plants greffés nus représentait 14% de l'investissement total pour établir une plantation clonale et presque 50% de l'investissement réalisé la première année (Cf. tableau n°1 en annexe n°3.2). De plus, la section précédente a indiqué que la conduite d'une plantation clonale en monoculture entraîne des coûts importants en produits

phytosanitaires. Le capital nécessaire à l'entretien pendant la phase improductive (6 ans) d'un hectare de plantation clonale en monoculture en 1997 par exemple est d'environ 1300000 Rp ou 541 US \$²⁵ (Cf. tableau n°1 en annexe n°3.2)²⁶. Ainsi, les investissements sont importants et ils se concentrent pendant la phase improductive, donc par définition une période sans revenu pour ces plantations.

Or, les systèmes de production traditionnels des petits planteurs d'hévéas ne leur permettent pas de capitaliser. En 1997, à Kalimantan Ouest, le revenu annuel d'une famille dont la principale source de revenu est l'agroforêt à hévéas se situe aux alentours de 1,1 million de Rp soit 458 US \$²⁷ (Courbet, 1998). L'agriculture itinérante assure la couverture d'une grande partie des besoins de la famille en riz et en légumes ; l'agroforêt à hévéas produit le caoutchouc (souvent aussi d'autres produits commercialisables) dont la vente assure l'achat des autres denrées de base non produites (Dove, 1994). La combinaison de ces deux systèmes de culture permet seulement la reproduction des exploitations. Les 1,2 millions de familles de paysans vivant de ces systèmes de production étaient avant la diffusion de la monoculture clonale en milieu paysan dans les années 1970 juste au seuil de subsistance (Nancy, 1990). Il ne leur était donc pas possible d'investir. Face au manque de capital, seul un emprunt des fonds nécessaires aurait permis aux petits planteurs d'établir des plantations clonales. Mais dans les conditions qui viennent d'être décrites (faible capitalisation, pas de plantation ayant une valeur commerciale reconnue, pas de titre de propriété officiel), la majorité des paysans n'avait pas la possibilité de le faire.

Par ailleurs, en Indonésie, l'hévéaculture paysanne s'est développée spécifiquement dans les îles extérieures²⁸ et en dehors des foyers de développement des grandes plantations. Les plantations paysannes d'hévéas se sont répandues dans les zones qui sont caractérisées notamment par une faible altitude, couvertes de forêt, où la population était encore limitée et qui sont restées à l'écart du développement des cultures de rente comme le café. Ces caractéristiques sont communes d'ailleurs à l'ensemble des régions où s'est développée l'hévéaculture paysanne en Asie du Sud Est (Gouyon, 1993a). Les paysans disposaient par conséquent de surfaces de forêt étendues qu'ils pouvaient défricher pour planter des hévéas²⁹. De ce fait et compte tenu de leur contrainte financière, les paysans avaient intérêt à étendre leurs surfaces hévéicoles en utilisant du matériel végétal et des techniques de production dont

²⁵ Compte tenu de la volatilité de la monnaie pendant la période étudiée, tous les investissements et les revenus cités dans la thèse sont donnés en Rp et en US\$. Le taux de change appliqué est indiqué avec les tableaux de données.

²⁶ Ce chiffre correspond aux investissements dans les intrants hors main d'œuvre. On suppose en effet que le travail est entièrement accompli par la famille.

²⁷ 1 US\$ = 2400 Rp

²⁸ Dans l'archipel, on distingue généralement les îles intérieures des îles extérieures. Les premières (Java, Bali, Madura) sont en fait les îles les plus peuplées de l'Indonésie ; c'est là que se sont concentrés pendant longtemps les efforts des pouvoirs publics coloniaux puis indonésiens en terme de développement. Par îles extérieures, on entend toutes les autres îles et notamment les grandes îles de l'archipel (Sumatra, Kalimantan partie indonésienne de l'île de Bornéo, Sulawesi et Irian Jaya partie indonésienne de l'île de Papouasie).

²⁹ Ce fut effectivement le cas pendant de nombreuses années. Mais, dès les années 1960 pour les régions pionnières en matière d'hévéaculture, l'extension des surfaces hévéicoles commence à être limitée par la saturation progressive des terres.

le coût était limité plutôt que d'adopter un matériel végétal qui nécessitait forcément un investissement important. Cela reste vrai jusqu'à ce que la pression foncière croissante (mais aussi la baisse trop importante de la rémunération de la main d'œuvre) les incite à se tourner vers des systèmes de culture plus intensifs.

Facteurs indépendants ou faiblement dépendants des paysans

Un autre frein important à la diffusion spontanée de la monoculture clonale en milieu paysan est le manque d'information technique et de formation des petits planteurs. Cela concerne aussi bien la connaissance des différents types de matériel végétal qui existent, leurs potentialités de production, les lieux d'approvisionnement que les techniques de production des clones, d'implantation, d'entretien et d'exploitation des plantations clonales. Jusque dans les années 1970, la vulgarisation des résultats obtenus par la recherche appliquée au développement de la monoculture clonale concernait quasi exclusivement les grandes plantations. Par ailleurs, les interactions entre les plantations industrielles et les petits planteurs étaient rares excepté par l'intermédiaire d'un service de vulgarisation limité organisé par le gouvernement colonial à partir du milieu des années 1930 (Barlow et Drabble, 1990). Certains paysans qui travaillaient dans les grandes plantations pouvaient aussi s'informer sur les techniques ; ces plantations ont donc involontairement pu contribuer à la diffusion d'information sur la monoculture clonale. Il s'agissait toutefois d'une information partielle. Et d'une façon générale, les plantations industrielles qui détenaient l'information technique ne souhaitaient pas la partager avec les petits planteurs. En effet, malgré des systèmes de culture peu productifs, ces derniers sont devenus dès les années 1940 de sérieux concurrents pour les grandes plantations.

Les petits planteurs étaient donc, plus encore par désir de protéger les grandes plantations que par négligence, écartés des informations sur les nouvelles techniques de production. Ils ne se sont pas lancés dans la transformation de leur système de culture, même ceux qui, travaillant dans les grandes plantations, connaissaient les performances du matériel végétal amélioré. Avant que les nouvelles pratiques soient bien établies et aient fait leurs preuves dans le contexte local et tant qu'ils n'ont pas reçu une vulgarisation suffisante, les paysans sont réticents à adopter la monoculture clonale, parfois même après. Ils ne veulent pas risquer d'aggraver une situation déjà précaire.

La dernière contrainte à l'adoption des clones en milieu paysan est le faible développement voire l'absence des infrastructures nécessaires. Tout d'abord, l'accès au matériel végétal amélioré est longtemps resté très limité. Produire des clones nécessite des compétences techniques qui font défaut aux petits planteurs tant qu'ils n'ont pas été formés pour le faire. Or, les paysans n'ont pas bénéficié de formation aux techniques de production de bois de greffe et de greffage avant l'intervention des projets de développement. Cela suppose en outre que les paysans aient accès à un jardin à bois. Or, les jardins à bois des plantations sont uniquement utilisés pour la production de leur propre matériel végétal ; et les jardins à bois villageois n'ont commencé à être mis en place que dans les années 1980, après l'intervention des projets de développement. Jusqu'à ce que les programmes d'aide au développement de l'hévéaculture

paysanne démarrent, les paysans n'avaient donc pas accès au matériel végétal greffé réservé aux grandes plantations. Les réseaux d'approvisionnement en clones n'avaient alors pas encore commencé à se développer faute de demande. Cette demande est conditionnée d'une part par l'intérêt des planteurs pour ce type de matériel végétal, ce qui suppose un niveau d'information technique que les paysans n'avaient alors pas. Il faut également que cette demande soit solvable. Or, nous venons de voir que cette condition n'était pas encore réalisée. Avant le développement des grands programmes de transfert de la monoculture clonale, quelques interventions limitées visaient à distribuer du matériel végétal amélioré aux petits planteurs. Cependant, les paysans recevaient des graines clonales et non pas des clones. Plusieurs éléments justifient certainement ce choix de ne pas diffuser de clones en milieu paysan. D'une part, les pouvoirs publics, coloniaux surtout, veulent protéger les plantations industrielles et souhaitent donc leur permettre de préserver l'avantage qu'elles ont acquis en utilisant le matériel végétal greffé doté du plus fort potentiel de production. D'autre part, les graines clonales semblent alors mieux adaptées aux conditions paysannes. Elles ne demandent pas autant d'entretien et d'intrants que les plantations clonales et peuvent supporter une conduite similaire à celle des hévéas non sélectionnés. Enfin, la faible disponibilité en clones qui, nous l'avons vu s'est progressivement développée, ne permettait certainement pas, au moins au départ, de distribuer des clones (si ce n'est au détriment des plantations industrielles). Le développement de l'hévéaculture paysanne a permis de coloniser et de mettre en valeur l'intérieur des îles de Sumatra et de Kalimantan. Les plantations paysannes d'hévéas se trouvaient donc dans des régions relativement isolées et aucun effort n'a été réalisé, pendant longtemps, pour développer les infrastructures de communication³⁰. L'isolement des paysans a donc largement contribué à les laisser à l'écart de la nouvelle technique en limitant très fortement les contacts avec l'extérieur et par conséquent aussi l'accès à l'information technique, l'accès au capital et l'approvisionnement en intrants divers pour les plantations clonales.

Compte tenu d'un certain nombre de contraintes liées aux paysans eux-mêmes mais aussi aux conditions dans lesquelles ils étaient maintenus du fait de la politique des pouvoirs publics, les clones ne pouvaient pas être adoptés spontanément par le secteur petit planteur. Les freins inhérents à la technique identifiés dans la section 2 sont donc accentués par des difficultés propres au milieu dans lequel la technique diffuse. L'utilisation de matériel végétal greffé par les paysans nécessitait une intervention extérieure positive, au moins dans un premier temps, pour initier une dynamique d'établissement de plantations clonales. Le transfert de la monoculture clonale depuis les plantations industrielles vers les plantations paysannes a finalement été mis en œuvre.

³⁰ Par exemple, ce n'est que dans les années 1970 que les routes principales ont commencé à être construites à l'intérieur des terres dans la province de Kalimantan Ouest. Auparavant, dans les régions reculées, la communication se faisait essentiellement par voie fluviale (Siahaan, 1991).

3.3 - Les clones introduits en milieu paysan en monoculture

Deux acteurs étaient susceptibles d'intervenir pour faire diffuser les clones des plantations industrielles vers les petits planteurs : le secteur privé et l'Etat.

Un secteur privé non intéressé à investir dans le transfert de technique

Les collecteurs et les usiniers bénéficieraient de l'accroissement constant de production de caoutchouc qui résulterait de l'utilisation de matériel végétal hautement productif par les petits planteurs. Comme les commerçants chinois et malais qui avaient ramené des graines d'hévéas de Malaisie et avaient ainsi été à l'origine de la diffusion de cette culture chez les populations des îles extérieures, ils auraient pu distribuer du matériel végétal greffé aux paysans. Mais, contrairement à ce que l'on pouvait attendre, le secteur privé n'est pas intervenu. En effet, la distribution de graines d'hévéas non sélectionnées au début siècle ne coûtait presque rien. Par contre, fournir du matériel végétal amélioré et en particulier des clones aux petits planteurs aurait eu un coût bien supérieur puisqu'il aurait fallu le produire ou l'acheter. Et l'investissement n'aurait été rentabilisé qu'à moyen terme (Gouyon, 1993). Un autre élément qui a certainement dissuadé le secteur privé d'agir est le fait qu'à ce moment là, les paysans ne connaissaient pour ainsi dire pas encore le matériel végétal greffé. Cela supposait donc une grande incertitude sur l'issue de l'opération. Il aurait fallu, pour garantir un certain succès de la diffusion de ce matériel végétal, que le secteur privé puisse assurer une formation technique des planteurs voire un encadrement relativement intense. Ceci aurait donc entraîné des coûts supplémentaires.

Par ailleurs, l'utilisation de matériel végétal amélioré implique des techniques d'implantation et d'entretien particulières qui sont à l'origine de coûts de production élevés en phase improductive (coûts qui n'existent pas avec le matériel végétal local). Les réseaux d'approvisionnement en intrants ne sont pas encore toujours bien développés. Par conséquent, fournir du matériel végétal à haut potentiel de production sans assurer l'approvisionnement en intrants nécessaires risquait fort de conduire à un échec compte tenu de la situation des planteurs à ce moment là.

Enfin, dans de nombreuses zones productrices de caoutchouc, du fait de l'existence de fronts pionniers, l'extension des surfaces plantées en hévéas pouvait se poursuivre. Ainsi, l'accroissement de l'offre en caoutchouc était assurée sans améliorer la productivité des plantations, bien que dans des proportions largement inférieures à celui qu'aurait entraîné la plantation de clones. Le secteur privé n'avait donc pas de raison suffisante pour intervenir. Introduire le matériel végétal greffé chez les petits planteurs aurait été un investissement important et risqué qu'il n'a pas voulu tenter.

L'Etat, initiateur du transfert

Face à un secteur privé peu motivé pour investir dans le transfert des clones chez les petits planteurs, l'Etat apparaît comme le seul acteur susceptible d'intervenir. Cette situation n'est pas vraiment surprenante dans un pays où « *les dirigeants qui se sont succédés depuis 1945 partagent l'idée selon laquelle le développement est un acte volontaire, qui relève de l'Etat et qui ne saurait être abandonné au hasard du marché* » (Raillon, 1993 cité par Losch *et al.*, 1997 ; p.76). Le transfert de la monoculture clonale en milieu paysan, dépendant donc de la bonne volonté des pouvoirs publics, n'a démarré qu'au milieu des années 1970. En effet, au lendemain de l'indépendance de l'Indonésie en 1949, l'industrie du caoutchouc est dans un état tel qu'elle aurait nécessité des investissements et des travaux de réhabilitation³¹. Dès le milieu des années 1950, une enquête réalisée à la demande du gouvernement indonésien a montré les difficultés du secteur petit planteur. Cependant, à cette époque et pendant les deux décennies qui ont suivi l'indépendance, la situation politique, économique et sociale du pays était telle qu'il était alors impossible de réaliser des investissements importants. Seules les grandes plantations étaient au centre des préoccupations du gouvernement. Ce dernier justifie officiellement cette position par la volonté, dans un premier temps, de mettre en place des plantations industrielles performantes qui ensuite pourraient servir de base pour le développement des petits planteurs³² (Soebiadjaja, 1992).

Outre les conditions économiques globales, plusieurs éléments expliquent ce transfert tardif de la monoculture clonale. D'abord, comme le montre la figure n°1.6, la production en caoutchouc des petits planteurs est importante et croissante du fait de l'extension des surfaces plantées. L'Etat cherche donc avant tout à protéger les intérêts des plantations industrielles qui risquent d'être concurrencées par ce secteur (Gouyon, 1995a). Ensuite, jusqu'en 1957, l'Indonésie est le premier producteur mondial de caoutchouc (Maurer, 1997) produit à 76% par les petits planteurs (Anonyme, 1998). Dans ces conditions, les pouvoirs publics indonésiens n'avaient aucune raison d'investir dans le transfert de la monoculture clonale chez les petits planteurs. Enfin, la situation politique du pays depuis la seconde guerre mondiale n'incitait pas les pouvoirs publics à s'intéresser à un secteur qui finalement fonctionnait plutôt bien seul. En effet, la longue guerre d'indépendance (1945-57) a été suivie d'affrontements civils (révoltes sécessionnistes) et de la confrontation (*konfrontasi*) avec la Malaisie, Singapour et même l'Angleterre. La stabilité politique n'est revenue que dans la fin des années 1960 (Barlow *et al.*, 1994). A ce moment là, les interventions pour reconstruire le pays ont pu être entreprises ; mais l'hévéaculture paysanne n'est pas apparue dans les priorités.

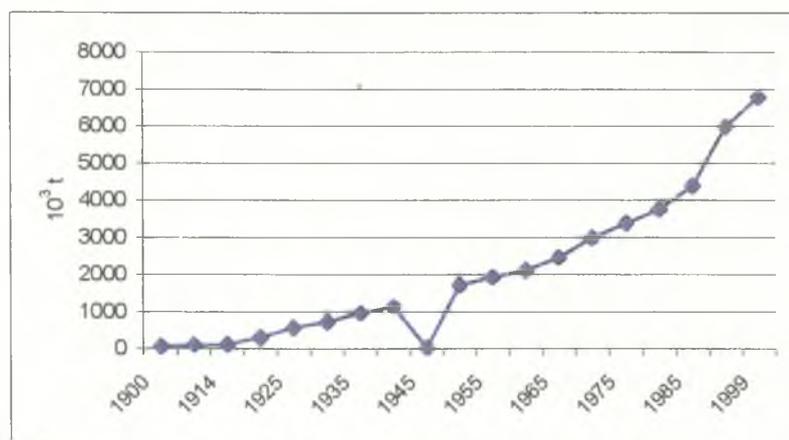
³¹ Avant la seconde guerre mondiale, l'Indonésie est le premier producteur mondial de caoutchouc. La guerre marque une rupture : la baisse de la demande qu'elle entraîne sur le marché mondial n'incite pas à l'entretien des plantations existantes ni à la replantation. Au contraire, la forte demande en caoutchouc pendant l'occupation japonaise a été à l'origine de surexploitation. Vers la fin de la guerre, le manque de nourriture a poussé les paysans à remplacer les plantations par des cultures vivrières. Enfin, pendant les troubles qui ont suivi la déclaration de l'indépendance (en 1945), les nationalistes ont conduit une politique de destruction des grandes plantations (Anonyme, 1989).

³² Sept grandes plantations ont bénéficié d'un crédit de la Banque Mondiale pendant la période 1969-72.

Dans les années 1970 seulement, les conditions économiques globales ont incité le gouvernement indonésien à modifier sa stratégie de développement. En effet, à la suite des deux chocs pétroliers (1973 et 1979), l'Etat se retrouve avec un afflux inattendu et conséquent de devises. Les sous sols indonésiens sont riches en pétrole. Cette matière première est exploitée en Indonésie depuis la fin du 19^{ème} siècle. La production a lentement progressé jusqu'aux années 1970, période à partir de laquelle les exportations pétrolières ont été fortement accrues. Le pays a en effet intensifié une production ancienne et développé les exportations pour tirer profit de l'augmentation des cours de cette matière première. Entre 1970 et 1980, le prix du pétrole a été multiplié par dix sept en Indonésie (Prawiro, 1998). A la suite des deux chocs pétroliers, l'économie nationale devient donc largement dépendante des exportations de pétrole à l'origine d'un afflux important de devises. Au moment des deux chocs, la part du pétrole dans les exportations est considérable, jusqu'à 80% (Losch *et al*, 1997). En 1981, il représente encore 70% des revenus de l'Etat indonésien (Prawiro, 1998).

Dans les années 1970, les pouvoirs publics indonésiens décident d'investir ce surplus important de devises dans des interventions qui contribueraient au développement global du pays et à la diversification des produits commercialisés sur le marché mondial. Les dirigeants indonésiens ne se sont cependant pas trop rapidement enthousiasmés de cette nouvelle redistribution des sources de revenus. Ils étaient au contraire convaincus, avant même la chute des cours du brut (qui se produira au début des années 1980), de l'intérêt de diversifier l'origine des recettes de l'Etat par les exportations de produits traditionnels (Tomich, 1992). Les petits planteurs d'hévéas ont ainsi bénéficié de cette politique d'investissement de la manne pétrolière dans les secteurs productifs de l'économie. Le choix de ce secteur est justifié par le fait que l'hévéaculture représente *a priori* une valeur sûre même si le prix du caoutchouc connaît de sérieuses fluctuations sur le marché mondial. En effet, la demande en caoutchouc naturel est alors en progression (Cf. figure n°1.11) et continuera nécessairement à croître malgré la concurrence du caoutchouc synthétique. Celui-ci ne peut pas en effet, dans des cas particuliers, remplacer le caoutchouc naturel.

Figure n°1.11 : progression de la demande en caoutchouc sur le marché mondial depuis 1900



Source : Baulkwill, 1989 ; Revise, 2000 ; Trocmé, 1999

La Malaisie occupant jusqu'alors une position dominante dans l'industrie mondiale du caoutchouc commencent à se tourner vers d'autres cultures d'exportation (palmier à huile) voire d'autres activités (industrie) libérant ainsi d'importantes parts de marché. Par ailleurs, l'Indonésie bénéficiait d'un « avantage comparatif » (Tomich, 1992) pour l'hévéaculture par rapport notamment à ses voisins également producteurs de caoutchouc. En effet, le pays disposait alors encore dans certaines zones (même si elles commençaient à être limitées) de réserves forestières qui pouvaient alimenter un front pionnier hévéicole. De plus, contrairement aux autres pays producteurs de caoutchouc d'Asie du Sud Est (Thaïlande et Malaisie) qui sont intervenus beaucoup plus tôt auprès des petits planteurs, la grande majorité des plantations paysannes indonésiennes sont encore des agroforêts à hévéas. Ainsi, des surfaces importantes de vieilles plantations paysannes faiblement productives, voire plus productives du tout pourraient également être utilisées pour l'établissement de plantations fortement productives. Enfin, le dernier avantage de l'Indonésie est le coût encore relativement bas de sa main d'œuvre.

Un dernier élément a peut être incité le gouvernement à transmettre aux petits planteurs un modèle technique plus productif. Dans les années 1970, le gouvernement indonésien aurait pris conscience de la nécessité pour les petits planteurs d'utiliser un système de culture intensif afin de faire face à l'augmentation du coût du travail et de la terre à cette période (Barlow *et al*, 1994). On peut cependant s'interroger sur le poids qu'ont pu avoir de telles considérations dans la décision des pouvoirs publics face aux déterminants macro-économiques qui viennent d'être présentés et qui apparaissent majeurs.

Quels qu'aient été les déterminants, une chose est certaine : une partie des revenus pétroliers a été investie dès le milieu des années 1970 dans le transfert des clones en milieu paysan.

C'est dans ce contexte qu'ont été mis en place les premiers programmes de transfert de la monoculture clonale.

Le choix de la monoculture clonale comme modèle technique à transférer

Dans les années 1970, au moment où les pouvoirs publics décident de faire diffuser les clones chez les paysans, la monoculture clonale est le modèle technique le plus largement répandu dans les plantations industrielles indonésiennes. Des rendements élevés obtenus dans ces plantations, au moins 1000 kg/ha/an de caoutchouc sec, semblent prouver la performance du système de culture³³. Par ailleurs, comme à cette époque en Indonésie, les clones ne sont plantés que dans les plantations industrielles, il n'existe pas, à ce moment là, d'itinéraire technique alternatif à ce modèle. Il apparaît donc naturel de planter les clones en monoculture, même chez les petits planteurs. Un tel système de culture semble par ailleurs relativement facile à mettre en œuvre (lorsque la référence prise est la grande plantation). C'est en effet un modèle technique qui peut être appliqué dans un grand nombre de situations, pourvu que certaines conditions agro-climatiques soient remplies. Il n'a alors besoin que de modifications mineures

³³ C'est oublier cependant toutes les caractéristiques des plantations industrielles que nous avons développées précédemment, fondamentalement différentes des caractéristiques de plantations paysannes et qui contribuent pourtant largement à justifier la validité de ce modèle technique.

pour s'adapter aux conditions du nouveau milieu. Le choix du clone seul est un élément important : il doit permettre de planter un matériel végétal qui corresponde aux caractéristiques de la zone où il est introduit. L'universalité de ce modèle technique est un avantage certain pour l'Indonésie. En effet, le transfert des clones par les pouvoirs publics allait être mis en œuvre sur plusieurs îles de l'archipel. Ce modèle technique paraissait donc, à première vue, particulièrement bien adapté.

De plus, dans les années 1970, la monoculture clonale est le modèle technique de référence dans les autres pays producteurs de caoutchouc en Asie du Sud Est, notamment en Malaisie et Thaïlande. Dans ces deux pays, la monoculture clonale est non seulement généralisée dans les grandes plantations mais elle a également déjà fait ses preuves en milieu paysan³⁴. En effet, en Malaisie, le premier projet de transfert de la monoculture clonale en milieu paysan a démarré dès 1956³⁵. De même, en Thaïlande, un programme d'aide à la replantation avec des clones est mis en place dès 1961³⁶.

Tous ces éléments expliquent que les clones aient été transférés chez les petits planteurs sous forme de monoculture. La monoculture clonale est d'ailleurs restée pendant longtemps le modèle technique dominant que les pouvoirs publics cherchaient à promouvoir en milieu paysan.

3.4 - Une adaptation du système de culture : les pratiques agroforestières

Cependant, la monoculture clonale est souvent difficile à mettre en œuvre en conditions paysannes. Le maintien de la plantation en monoculture notamment pose problème aux petits planteurs. Une des raisons (il en existe d'autres qui seront identifiées dans la suite) est que cela mobilise énormément de main d'œuvre ou demande des investissements importants dans des herbicides.

Les pouvoirs publics ont progressivement pris conscience de cette difficulté. Ainsi, au cours du temps, leur position concernant la monoculture a évolué. Différentes pratiques agroforestières dans les plantations clonales ont progressivement été tolérées et même conseillées (Cf. encadré n°1.2 pour la définition des différentes pratiques agroforestières).

³⁴ Pourtant, c'est en Indonésie qu'ont débuté les travaux de recherche pour améliorer la productivité des plantations d'hévéas. Et les techniques de greffage ne se sont développées en Malaisie et en Thaïlande qu'après leur découverte en Indonésie.

³⁵ Il s'agissait du FELDA, Federal Land Development Authority. Il a été suivi de deux autres initiatives de l'Etat en faveur des petits planteurs en 1966 avec le FELCRA, Federal Land Consolidation and Rehabilitation Authority puis en 1973 avec le RISDA, Rubber Industry Smallholder Development Authority (Samsudin bin Tugiman, 1985).

³⁶ Il s'agissait de l'ORRAF, Office of Rubber Replanting Aid Fund.

Encadré n°1.2 : les différentes pratiques agroforestières en Indonésie : définitions

La définition actuelle de l'ICRAF (International Centre for Research in Agroforestry) de l'agroforesterie est la suivante : nom collectif donné aux systèmes d'utilisation du sol et aux pratiques caractérisés par des cultures pérennes ligneuses volontairement intégrées avec des cultures et/ou des animaux sur la même unité de gestion du sol. Il y a normalement une interaction écologique et économique entre les différentes composantes des agroforêts (Leakey, 1996 ; p. 5).

Sur la base de cette définition, on peut donc établir que, ce que nous nommerons dans toute la thèse « pratiques agroforestières » sont des pratiques qui consistent à associer sur une même parcelle des hévéas avec d'autres cultures annuelles, pluri-annuelles ou pérennes. Dans notre zone d'étude, les associations hévéas-animaux sont rares. Nous avons quand même rencontré quelques paysans qui font paître leurs vaches sous les hévéas, assurant ainsi simultanément l'entretien de la plantation et l'alimentation des animaux (le système peut fonctionner à partir du moment où les arbres sont suffisamment développés). Mais d'une façon générale, lorsque nous parlons de pratiques agroforestières, nous faisons exclusivement référence aux associations de cultures.

Deux chercheurs de l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement) s'intéressent depuis plusieurs années aux agroforêts indonésiennes. Ils ont établi une classification simple, mais intéressante, des agroforêts et distinguent des systèmes agroforestiers simples et des systèmes agroforestiers complexes (Michon, 1996 ; Michon, 1992 ; De Foresta, 1991 ; De Foresta, 1992a). En nous appuyant largement sur leurs travaux, nous proposons la typologie des pratiques agroforestières utilisée dans la thèse :

1) système agroforestier simple temporaire : il consiste à associer des hévéas avec un nombre limité de cultures annuelles ou pluri-annuelles. Ce système correspond par exemple à la culture de riz ou autres cultures vivrières pendant les premières années de culture ou à l'association d'ananas ou de bananiers avec les hévéas pendant plusieurs années. Elles ne sont pas réellement étudiées dans la thèse.

2) système agroforestier simple permanent : entre les hévéas, on plante un nombre limité, généralement une ou deux espèces, de plantes pérennes. Il s'agit le plus souvent de l'association de deux cultures de rente. Dans ce type de pratiques agroforestières, on rencontre par exemple à Kalimantan Ouest l'association hévéa-caféier ou hévéa-cacaoyer, plus rarement hévéa-poivier. On pourrait également répertorier dans ce type l'association hévéa-durian (le durian est un arbre fruitier à haute valeur commerciale). Mais cette situation ne se rencontre en fait pas sur le terrain, au moins à Kalimantan Ouest. Lorsque le durian est associé aux hévéas, il est planté avec de nombreux autres arbres fruitiers.

3) système agroforestier complexe : il s'agit ici d'associer un nombre important d'espèces d'arbres de telle sorte que la plantation ressemble davantage du point de vue de la physionomie et du fonctionnement à une forêt naturelle qu'à une plantation. C'est ainsi que le définissent Michon et De Foresta. Nous élargissons un peu la notion et nous incluons dans ce type toutes les associations où un grand nombre d'espèces, fruitières en particulier, sont mises en présence mais où l'hévéa reste cependant la culture dominante et la parcelle conserve quand même le plus souvent son aspect de plantation grâce à l'élimination des plantes non utiles.

La recommandation des premiers projets de développement de l'hévéaculture paysanne (en 1973) était l'installation d'une plante de couverture comme cela se pratiquait dans les grandes plantations. Deux difficultés se présentaient alors pour les petits planteurs : l'approvisionnement en semences de plante de couverture pour ceux qui souhaitaient ensuite établir de nouvelles plantations clonales sans aide de l'Etat et la gestion de cette plante qui, si elle n'est pas régulièrement coupée peut complètement étouffer les jeunes plants d'hévéas. Rapidement, dès le début des années 1980, le modèle technique a subi ses premières modifications. Il est conseillé en effet aux paysans de planter des cultures vivrières sous les hévéas lorsque les terrains sont plats et ne nécessitent donc pas d'aménagement particulier (World Bank, 1980). Au lieu de planter des plantes de couverture, les paysans sèment donc des cultures vivrières (riz, arachide) pendant les deux voire trois premières années qui suivent la plantation des hévéas.

Plus récemment, depuis les années 1990, il est autorisé et recommandé même d'associer certaines cultures pérennes telles que le cacaoyer ou le caféier. Une condition doit cependant être respectée : les paysans doivent attendre que les hévéas soient suffisamment développés avant d'y associer d'autres plantes pérennes, ceci afin de ne pas risquer de concurrencer l'hévéa qui reste la culture principale (Acen et Napitupulu³⁷, comm. perso.). Dans certains cas, les pouvoirs publics demandent même aux paysans de planter du rotin avec les clones qu'ils leur fournissent, parfois dès les premières années de plantation³⁸.

Les pratiques de certains planteurs qui réintroduisent des arbres dans leurs plantations clonales ont sans aucun doute contribué à cette prise de conscience. Des projets de recherche tels que le Smallholder Rubber Agroforestry Project³⁹ (SRAP) ont aussi certainement joué un rôle dans l'évolution en cours du modèle technique transféré chez les paysans.

3.5 - Conclusion

Les clones n'ont été utilisés en milieu paysan qu'à partir du moment où les pouvoirs publics indonésiens ont décidé de mettre en œuvre son transfert en 1973. Dans un premier temps, c'est la monoculture clonale, modèle technique alors dominant aussi bien dans les grandes plantations indonésiennes que dans les plantations paysannes en Thaïlande ou en Malaisie, qui est proposée aux paysans sans aucune adaptation aux conditions de son milieu d'accueil. Presque vingt ans après le début de son transfert, le modèle technique commence néanmoins à être modifié ; les pouvoirs publics acceptent de plus en plus les pratiques agroforestières dans les plantations clonales. L'évolution de la position du gouvernement vis à vis des pratiques agroforestières facilite la diffusion des clones en milieu paysan.

³⁷ Pak Acen est directeur de l'unité de Nanga Pinoh (province de Kalimantan Ouest) du projet TCSDP. Entretien en janvier 1999. Pak Napitupulu est responsable d'une zone d'intervention du projet PIR de Jambi (Sumatra). Entretien en mai 1998.

³⁸ Ceci semble d'ailleurs être une erreur : les paysans qui ont associé ces deux cultures se plaignent d'être gênés par les rotins (palmiers grimpants à comportement de liane) pour saigner les hévéas.

³⁹ Projet de recherche associant le CIRAD (Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement), l'ICRAF (International Centre for Research in AgroForestry) et le GAPKINDO (Gabungan Pengusaha Karet Indonesia, association des industriels du caoutchouc indonésien)

CONCLUSION : LA MONOCULTURE CLONALE, UN ENSEMBLE TECHNIQUE

A travers l'histoire de son développement en Indonésie, ce chapitre a rappelé que la monoculture clonale d'hévéa a d'abord été créée pour les grandes plantations qui l'ont progressivement adoptée. Elle a ensuite été transférée, quelques décennies plus tard, aux petits planteurs sans adaptation technique majeure dans un premier temps. Pourtant, les caractéristiques des plantations paysannes sont fondamentalement différentes de celles des grandes plantations.

L'apport essentiel de ce premier chapitre est de concevoir la monoculture clonale non seulement comme un système de culture mais surtout comme un objet technique, plus précisément un ensemble technique. Elle peut donc être décomposée en individus puis en éléments techniques. Si les ensembles et les individus sont aussi porteurs de technicité, seuls les éléments peuvent la transmettre. Cette conception de la monoculture clonale permet d'appréhender les questions de diffusion de la technique à différents niveaux selon que l'on se place du point de vue de l'ensemble, de l'individu ou de l'élément technique.

La décomposition de la monoculture clonale en individus et en éléments techniques met en évidence la complexité et la diversité des tâches qu'elle implique. Elle montre que c'est dans les éléments qu'apparaissent des obstacles à la diffusion de l'ensemble technique en milieu paysan. Ils se situent principalement au niveau de la production du matériel végétal greffé, des opérations spécifiques aux plantations clonales, de la conduite de la plantation en monoculture, de la fertilisation et dans une moindre mesure des pesticides. Ces freins s'appliquent pour la plupart de la même façon à tous les paysans. Certains sont néanmoins plus prononcés sur les populations locales habituées à une hévéaculture agroforestière et extensive : la conduite de la plantation en monoculture et la fertilisation. Il est par conséquent important de faire porter les efforts pour assurer la diffusion de la monoculture clonale en milieu paysan sur les éléments plutôt que sur l'ensemble technique. L'enjeu est de permettre aux petits planteurs d'acquérir la technicité nécessaire à l'adoption et surtout l'appropriation de la technique. Le clone est l'individu technique central de la monoculture clonale. Les éléments relatifs à la production du matériel végétal greffé doivent donc faire l'objet d'une attention particulière.

Compte tenu des obstacles à la diffusion liés à la nature même de la technique, les pouvoirs publics devaient agir pour faciliter l'adoption de la monoculture clonale par les petits planteurs. Ils étaient indispensables au moins pour initier une dynamique qui pouvait difficilement voir le jour sans intervention extérieure. L'objectif recherché par les interventions de l'Etat était donc d'éliminer les freins à l'adoption de la technique. Cependant, il a d'abord choisi de transférer l'ensemble technique. Sa position a ensuite évolué dans le temps.

CHAPITRE 2 – LE ROLE DES POUVOIRS PUBLICS

La complexité de la technique et les freins qu'elle crée à la diffusion de la monoculture clonale chez les petits planteurs sont à l'origine de l'intervention des pouvoirs publics indonésiens. L'enjeu de la politique de développement de l'hévéaculture paysanne est donc de supprimer les freins techniques, identifiés dans le chapitre précédent et qui se situent au niveau des éléments techniques. Pour cela, le gouvernement a mis en place plusieurs types de projets de développement.

L'objet de ce chapitre est d'analyser la manière dont les pouvoirs publics ont procédé pour faire diffuser la monoculture clonale afin de montrer comment les modalités d'intervention ont été modifiées au cours du temps et analyser par la suite les conséquences que cela peut avoir en terme d'adoption et d'appropriation de la technique. Avec cet objectif, le chapitre s'attache à présenter la politique de développement hévéicole indonésienne et plus précisément les programmes de transfert de la monoculture clonale aux paysans. Au travers de l'analyse des différentes formes d'intervention et du contexte dans lequel elles ont été développées, il cherche à mettre en évidence l'évolution des niveaux techniques auxquels les pouvoirs publics concentrent leurs efforts.

En matière d'hévéaculture, le gouvernement indonésien a essentiellement agi par le biais d'interventions directes auprès des petits planteurs ; elles correspondent bien en effet à la conception et à la logique de développement des pouvoirs publics indonésiens. L'intervention directe est d'ailleurs préférentiellement utilisée d'une façon générale au niveau du développement de l'économie (Rice, 1983). Quelques interventions indirectes en faveur de l'hévéaculture ont tout de même été appliquées, surtout dans les premières années d'intervention, mais elles ont été extrêmement limitées.

Sur la base d'un modèle technique unique¹, plusieurs modèles d'intervention directe de transfert de la monoculture clonale se sont succédés depuis le début des années 1970. Le nombre de modèles d'intervention que l'on retrouve dans les principaux pays producteurs de caoutchouc est relativement restreint du fait à la fois du faible nombre d'experts internationaux et d'éléments structurels (Gouyon, 1995a). Trois critères permettent de les distinguer :

- 1) les modalités de financement de l'aide (don ou crédit)
- 2) la durée de l'assistance technique et financière
- 3) le statut du paysan au sein du projet.

En Indonésie, trois grands types d'approches développées au cours du temps pour le transfert de la monoculture clonale sont ainsi mis en évidence : des projets qui fournissent à crédit aux paysans une plantation clonale déjà établie, des projets qui aident à crédit et pendant sept ans

¹ Mis à part un projet en approche partielle qui a fourni à des villages des graines polyclonales. Mais cela constitue une exception après les années 1970.

les petits planteurs à établir une plantation clonale et des projets qui n'aident les paysans que la première année mais sous forme de don².

Généralement les projets de développement de l'hévéaculture paysanne sont présentés selon l'approche qu'ils mettent en œuvre. Nous avons choisi de procéder différemment et de décrire les projets de manière chronologique (Cf. tableau n°2.1). Ce choix est justifié par la volonté de mettre en évidence l'évolution dans le temps de la politique hévéicole du gouvernement indonésien afin de la replacer en parallèle dans son contexte national et international. Celui-ci a en effet une incidence forte sur la politique de développement. Nous définissons ainsi une première période (1973-1977) pendant laquelle les interventions en faveur de l'hévéaculture paysanne sont limitées (1). Une politique volontariste est appliquée à partir de 1978, poursuivie jusqu'en 1998 (2) même si à partir de 1990, les pouvoirs publics commencent à se désengager, d'un point de vue financier, de l'hévéaculture paysanne (3).

Tableau n°2.1 : périodisation des interventions de transfert de la monoculture clonale aux paysans

Période	Nom du projet	Surfaces (ha)
Avant 1977 : interventions limitées	NSSDP	14 500
	WSSDP	10 000
	ARP/GCC	18 000
1977-1998 : période des grands projets de développement	PRPTE	86 000
	PIR	176 000
	SRDP	129 700
	TCSDP	77 000
	TCSSP	78 000
1990-2000 : période de désengagement financier de l'hévéaculture paysanne	UFDP	4500
	P2WK	35 600
	PKR-GK	2 200

1 - AVANT 1977, DES INTERVENTIONS LIMITEES³

Lors des premières interventions pour faire diffuser la monoculture clonale en milieu paysan, les pouvoirs publics indonésiens ont tenté en parallèle deux types d'approche : des projets pilotes intensifs et des interventions partielles. Toutefois, compte tenu des conditions économiques globales, l'impact de ces différentes interventions sur les paysans a été limité.

² En fait, il existe quatre formes d'intervention (Gouyon, 1997) mais les interventions financées par les taxes d'exportation (cess and grant) qui ont été appliquées en matière d'hévéaculture clonale en Malaisie ou en Thaïlande n'ont concerné que la distribution de matériel végétal non greffé en Indonésie.

³ Sauf indication contraire, pour l'ensemble du chapitre, les informations concernant la description des projets sont issues des Staff Appraisal Report et des Completion Report. Tous les documents utilisés sont cités dans la bibliographie.

1.1 - Une politique de développement national basée sur le développement agricole

Le régime du président Suharto, l'Ordre Nouveau mis en place en 1966, hérite d'une économie complètement désorganisée et peu performante. Sa première tâche sera donc de tout mettre en œuvre pour la restaurer. Après une période de stabilisation et de redressement de l'économie nationale (1966 à 1968 ou 70 selon les auteurs), l'intérêt du gouvernement s'est centré sur l'agriculture. L'Ordre Nouveau a en effet mis en place un processus de développement économique national basé sur le développement agricole. Dès le premier plan quinquennal⁴ (1969-74) et jusqu'à ce qu'elle soit atteinte dans la première moitié des années 1980, l'autosuffisance en riz a été l'objectif implicite ou explicite omniprésent pour les pouvoirs publics. La riziculture est donc pendant longtemps la priorité du gouvernement. Deux voies sont mises en œuvre : l'intensification à Java et l'extension des surfaces dans les îles extérieures en renforçant le programme de Transmigration. Bien que la riziculture soit alors au centre des préoccupations, tout le secteur agricole a profité du développement des infrastructures, surtout à Java, et pouvait bénéficier des mesures prises en faveur des producteurs de riz (comme par exemple les subventions des intrants).

Après la période de reconstruction de l'économie nationale, grandement facilitée par l'aide internationale et les investissements étrangers, une bonne partie des années 1970 est marquée par une politique de substitution des importations et une volonté de développement autarcique. L'Indonésie apparaît alors comme inhospitalière pour les investissements étrangers et limite le commerce international⁵. Parallèlement, le gouvernement prévoit l'extension des entreprises du secteur public. Le premier choc pétrolier en 1973 et l'accroissement des revenus d'exportation qui en a résulté ont donné au gouvernement indonésien les moyens de ce nationalisme économique. C'est ce même afflux inattendu de devises étrangères qui a été à l'origine du démarrage des programmes de transfert de la monoculture clonale en milieu paysan (Cf. chapitre 1). Les pouvoirs publics indonésiens favorisent alors le développement d'une culture essentiellement destinée au marché international. La politique hévéicole semble donc en contradiction avec la politique économique globale de la période. L'initiative revient pourtant au gouvernement indonésien, même si les experts internationaux présents dans la fin des années

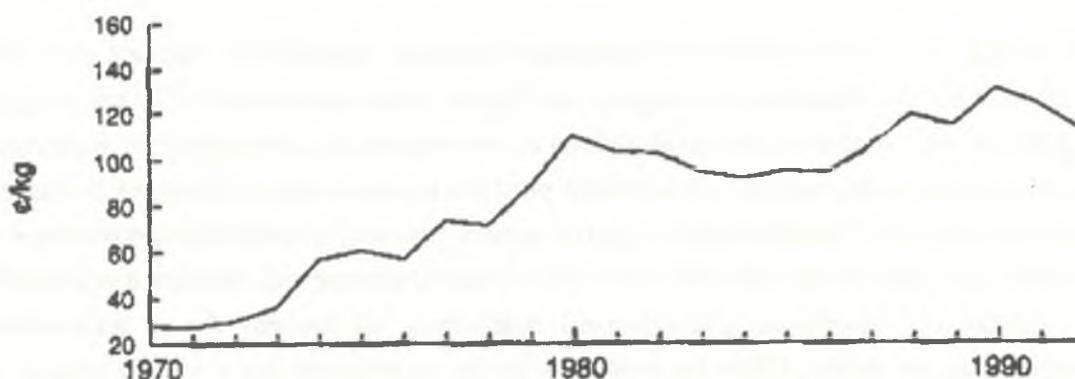
⁴ Peu de temps après sa prise de fonction, le gouvernement de Suharto a adopté un système de planification indicative. En 1969, le premier plan quinquennal démarre (*Repelita, Rencana Pembangunan Lima Tahun*). Ces plans sont chargés de formuler, de manière large, les objectifs de développement économique. Dans les faits, ces plans indiquent les priorités globales du gouvernement pour les cinq années à venir et font des prévisions sur les indicateurs du développement macro-économique. Mais, pendant la période 1972-85, ces prévisions se sont révélées complètement fausses du fait de l'intervention d'éléments extérieurs, et notamment à cause des chocs pétroliers. Finalement, « *Repelita and other official documents should be viewed not as predictions of likely economic trends, but more as statements of broad economic philosophy of what the government would like to occur* » (Hill, 2000 ; p.97-98).

⁵ On associe généralement une politique autarcique au premier président indonésien, Sukarno qui, dès 1955 à la conférence de Bandung, décide une rupture totale vis à vis de l'occident (beaucoup moins dans la pratique vis à vis de l'Union Soviétique et de la Chine) faisant figurer l'Indonésie parmi les pays non alignés. En réalité, Suharto mène également une politique de nationalisme économique qui le conduit à adopter un protectionnisme fort. Le pays a su s'ouvrir au capital international lorsqu'il en avait besoin (avant et après les chocs pétroliers)

1960 et début des années 1970 ont influencé ce choix ; les institutions internationales, notamment la Banque Mondiale, ont par ailleurs joué un rôle majeur dans l'identification des modèles de développement appliqués.

Toutefois, la politique de développement durant l'Ordre Nouveau a également toujours privilégié l'investissement des fonds publics, limités à certaines périodes, dans des secteurs qui pourront contribuer à la croissance économique globale du pays (Prawiro, 1998). Nous avons aussi indiqué que le gouvernement de Suharto a choisi dès le départ de baser le développement économique sur l'agriculture⁶. C'est dans cette double logique que le secteur hévéicole est désigné comme un des bénéficiaires potentiels des revenus pétroliers. D'autant plus que l'augmentation des cours du pétrole a créé des conditions économiques relativement favorables à l'hévéaculture. En effet, à la suite de la hausse du prix du pétrole, le coût de production du caoutchouc synthétique⁷ a augmenté ; en conséquence, la demande s'est reportée sur le caoutchouc naturel (Cf. figure n°2.1).

Figure n°2.1 : évolution en monnaie courante du prix du caoutchouc synthétique (SBR, annual average, French exports), 1970-1992



Source : Barlow *et al*, 1994

Ainsi, les premiers projets de développement de l'hévéaculture paysanne basés sur des clones, comme d'une façon plus globale la croissance rapide pendant toute la période, ont été financés par les revenus pétroliers. L'aide internationale a aussi rapidement été intégrée. En effet, au lendemain du premier choc pétrolier, le gouvernement indonésien cherche activement à attirer l'aide internationale. Cette dernière n'apparaît pourtant pas absolument nécessaire pour équilibrer la balance des paiements. Par l'intermédiaire de cette aide, il recherchait alors davantage des compétences techniques. De leur côté, les bailleurs de fonds internationaux

mais la politique commerciale reste alors auto-centrée.

⁶ Maurer (1997) parle d'ailleurs « d'agriculture industrialisante » pour souligner le rôle majeur qu'a joué l'agriculture dans le développement économique de l'archipel. Dillon (1992) quant à lui qualifie la stratégie de développement de « *agriculturally led development strategy* ». Pour cet auteur, le développement agricole a quatre objectifs : maintenir l'auto-suffisance alimentaire, accroître la production agricole pour qu'elle puisse fournir la matière première pour le secteur industriel local et pour les exportations, améliorer la productivité agricole et la valeur ajoutée sur les produits agricoles et augmenter le niveau de revenu des familles paysannes.

⁷ La production de caoutchouc synthétique utilise le pétrole comme matière première.

étaient intéressés par l'Indonésie pour des raisons de stratégie commerciale.

1.2 - Entre aide complète et aide partielle

Les interventions des pouvoirs publics en faveur de l'hévéaculture paysanne développées avant 1977 ne concernent qu'un nombre très limité de planteurs. Le transfert de la monoculture clonale en milieu paysan n'a en effet débuté qu'à partir de 1973. Influencés par les experts et les institutions internationales, les pouvoirs publics ont investi une partie des revenus pétroliers dans ces programmes. Mais, ils ne souhaitaient alors pas réellement développer le secteur hévéicole. Par conséquent, les interventions ont été réalisées sur une échelle réduite. Les pouvoirs publics avaient commencé à s'intéresser aux petits planteurs bien avant ; mais ils ne distribuaient pas encore de clones (Cf. encadré n°2.1).

Encadré n°2.1 : les interventions des pouvoirs publics en faveur des petits planteurs d'hévéas avant 1973

En 1950, un « office for rubber » est mis en place suivi en 1953 d'un « smallholder rubber office ». Ces deux institutions avaient pour objectif de préparer des plans et de trouver les financements pour les mettre en œuvre. Dès 1959, un fond de replantation constitué sur la base d'une taxe prélevée sur les exportations de caoutchouc devait servir à financer la distribution de matériel végétal amélioré mais non greffé et d'une petite somme d'argent pour compenser une partie des coûts de replantation. Les paysans recevaient aussi quelques informations techniques. Il s'agissait d'une assistance individuelle s'adressant aux paysans locaux qui avaient déjà des agroforêts à hévéas. On ne connaît pas exactement le nombre de paysans qui ont ainsi pu bénéficier de ces premières interventions (on estime néanmoins que 15 à 20000 ha de plantations ont été ainsi mis en place). Une certitude toutefois : la proportion des paysans touchés rapportée à l'ensemble des petits planteurs est négligeable. Ces programmes de distribution individuelle de matériel végétal amélioré sont par ailleurs généralement considérés comme des échecs, aussi bien par les experts internationaux que par les responsables locaux. Plusieurs raisons sont avancées (Barlow et al., 1989 ; Dillon, 1983 et Gouyon, 1993a).

Le concept de Project Management Unit (PMU)

A partir du deuxième plan quinquennal (1974-75 à 1978-79), l'aide au développement de l'hévéaculture paysanne s'appuie sur le concept de « *Project Management Unit* » (PMU). Ce concept consiste à mettre en place des unités de gestion semi-autonomes dans les régions traditionnelles de production de certaines cultures de rente. Elles ne sont pas spécifiques à l'hévéaculture ; d'autres cultures de rente telles que le cocotier par exemple ont également été intégrées dans le concept.

Au début des années 1970, le Directorate Général des Estates (DGE) a ainsi créé huit PMU spécifiquement consacrées à l'hévéaculture dans chacune des principales provinces productrices de caoutchouc. Les PMU sont financées par Jakarta mais elles sont gérées au niveau provincial par les services de vulgarisation des plantes pérennes (*Dinas Perkebunan ou*

Disbun). Les unités (PMU) sont localisées au niveau d'un ou de plusieurs sous-districts. Chaque PMU est constituée d'un ensemble de personnes, administratifs et hommes de terrain, chargées de l'application du projet. Elles sont développées dans les sous-districts où la population est essentiellement constituée de petits planteurs autochtones qui exploitent leurs vieilles agroforêts à hévéas. L'idée en choisissant ainsi les lieux d'implantation des PMU, et donc la population visée par les interventions, est que ces paysans connaissent déjà les bénéfices que l'on peut tirer de l'hévéaculture. Ils devraient tous, de ce fait, être *a priori* fortement intéressés par le matériel végétal à haut potentiel de production.

Utilisant ce concept de PMU, deux types d'intervention ont été entrepris au début des années 1970 : deux projets pilotes à Sumatra et deux projets de développement en approche partielle.

Deux projets pilotes à Sumatra

Les premières interventions de l'Etat visant à faire diffuser la monoculture clonale chez les petits planteurs ont vu le jour avec la mise en œuvre de deux projets de développement en blocs⁸.

C'est sur l'île de Sumatra qu'ont été développés les deux premiers projets de plantation de clones par les paysans. Ce choix n'a rien de surprenant compte tenu du poids de Sumatra dans les surfaces plantées en hévéas et la production de caoutchouc (Cf. tableau n°2.2). Il ne faut pas oublier non plus que cette île a été l'un des deux foyers de développement des plantations industrielles et des centres de recherche sur l'hévéaculture (Cf. carte n°2.1).

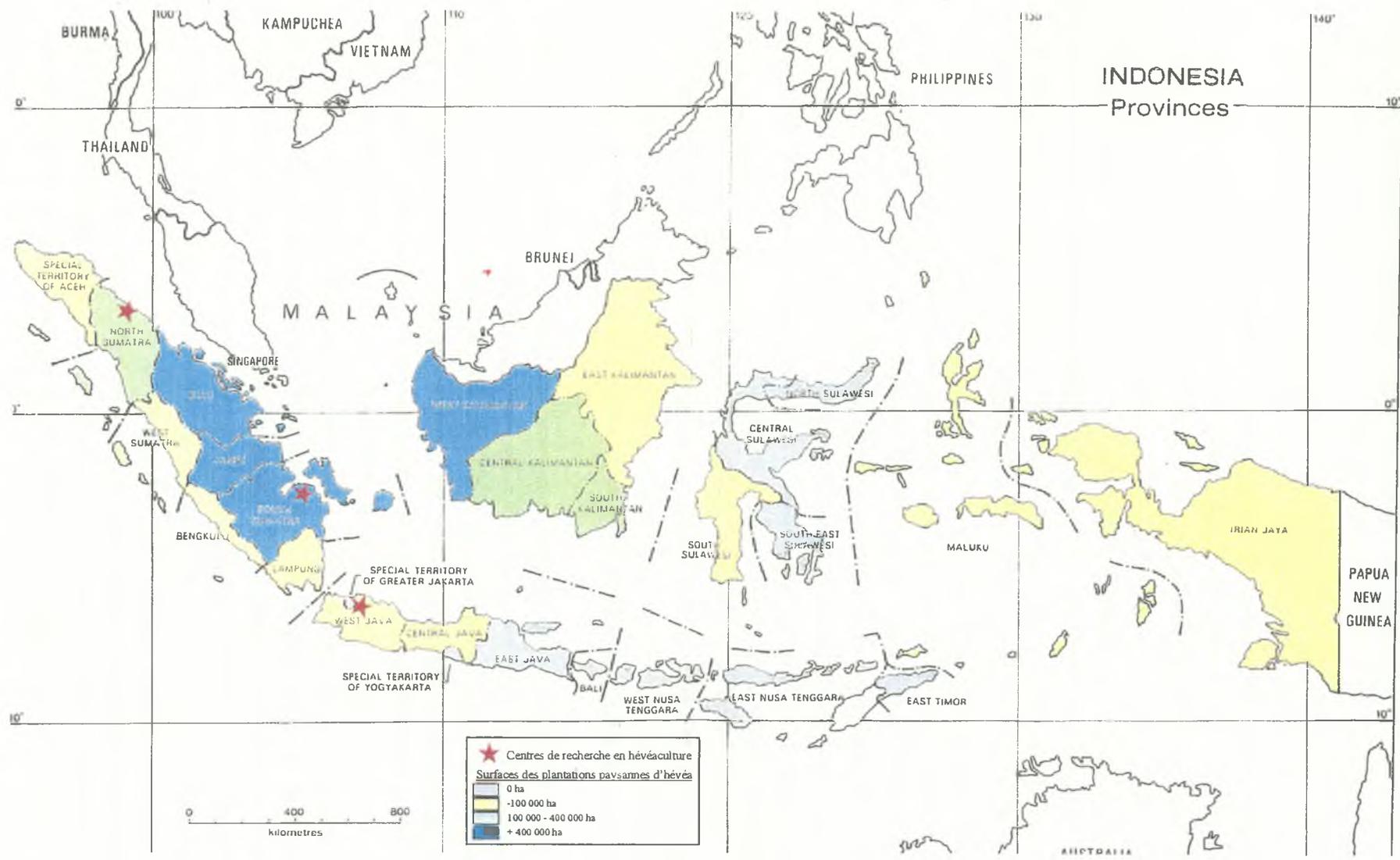
Tableau n°2.2 : place de l'île de Sumatra dans le secteur hévéicole indonésien en 1996

	Données (ha pour la surface ; T pour la production)	Pourcentage par rapport à l'ensemble des zones productrices de caoutchouc
Surface totale plantée	2 481 463	71 %
Surface plantée par les petits planteurs	2 127 379	71 %
Production totale	1 140 914	72 %
Production des petits planteurs	878 908	74 %

Source : DGE, 1997

⁸ Dans les projets de développement en blocs, une des conditions de la réalisation du projet dans le village est que les parcelles des planteurs qui veulent participer au projet soient contiguës de manière à former un bloc. Cette approche s'oppose à l'assistance individuelle aux planteurs. La constitution de blocs vise à réaliser des économies d'échelle dans une moindre mesure, mais sur le même principe que celles qui existent dans les grandes plantations (Cf. Chapitre 1).

Carte n°2.1 : répartition des plantations paysannes d'hévéa en Indonésie



Le North Sumatra Smallholder Development Project (NSSDP) démarre en 1973 grâce à un prêt de la Banque Mondiale, suivi un an plus tard par le West Sumatra Smallholder Development Project (WSSDP) partiellement financé par le gouvernement ouest allemand. Le NSSDP a fonctionné jusqu'en 1981 et le WSSDP jusqu'en 1988. Les deux projets ont permis de planter presque 25000 ha de plantations paysannes d'hévéas clonaux (Barlow, 1991a). Dans le cadre de ces deux projets, les pouvoirs publics sont essentiellement intervenus en transférant l'ensemble technique, c'est à dire en apportant un paquet technologique complet.

Le NSSDP s'étend sur 14500 ha ; afin de développer le projet sur des terres bien adaptées à l'hévéaculture, il a été en grande partie établi sur deux anciennes plantations gouvernementales (7000 ha). Les bénéficiaires de ce projet sont de ce fait soit des anciens employés des plantations (essentiellement des populations transmigrées), soit des petits planteurs locaux installés autour des anciennes plantations. Ces dernières ainsi que d'autres terres allouées par le gouvernement ont été plantées sous forme de blocs. Les parcelles sont mécaniquement nettoyées par la PMU avant d'être réparties entre les paysans. Chacun reçoit 2 ou 3 ha sur lesquels il plante lui-même les clones fournis par le projet et les entretient sous le contrôle des PMU jusqu'à maturité. Une assistance technique et financière à crédit lui est donc assurée durant toute la période improductive. Le projet est également intervenu sur 2700 ha qui correspondent à des replantations d'anciennes agroforêts à hévéas. Dans ce cas, le projet aide les petits planteurs locaux à remplacer 1 hectare de leurs plantations faiblement productives par des clones, de façon individuelle et sur la base d'une aide gratuite (don). Les planteurs bénéficient également de l'encadrement technique des PMU.

Le WSSDP a replanté 10000 ha d'agroforêts à hévéas à crédit. Les plantations établies sont directement gérées par la PMU pendant les deux premières années. La parcelle est ensuite confiée aux planteurs qui en assurent l'entretien sous le contrôle de la PMU. Les paysans reçoivent donc une aide technique et financière à crédit durant toute la phase improductive.

Ces deux projets sont généralement considérés comme des succès : les plantations ont été effectuées dans les délais prévus et les résultats techniques sont le plus souvent proches des standards dans les plantations industrielles. Il faut néanmoins rappeler que dans le WSSDP, quelques mois après que les plantations aient été confiées aux planteurs, leur qualité s'est détériorée. En effet, les participants au projet n'entretenaient pas correctement les plantations qu'ils avaient reçues. Les responsables du projet ont donc dû faire appel à de la main d'œuvre salariée pour nettoyer les plantations. Ce sont ces travailleurs qui ont assuré le succès du projet. Globalement, les deux projets ont néanmoins obtenu des résultats positifs en terme d'adoption de la monoculture clonale sur la parcelle en projet même si les hauts standards techniques atteints dans le NSSDP n'ont pas toujours été maintenus après le retrait du projet. En effet, la plupart des planteurs ont alors adopté un système de saignée intensif (saignée quotidienne alors que le projet recommandait une saignée un jour sur deux) (Dillon, 1983). Certains paysans ayant participé au projet ont cependant replanté d'autres parcelles seuls, en achetant les intrants aux PMU. La clé du succès de ces projets réside essentiellement dans l'importance des moyens mis en œuvre et dans la qualité de l'encadrement (consultants et

employés du projet). Ces moyens humains et financiers se sont substitués à la technicité des petits planteurs assurant ainsi la diffusion de la technique.

Par ailleurs, le NSSDP et le WSSDP ont été développés à un moment où les cultures d'exportation n'apparaissent pas comme une préoccupation majeure des pouvoirs publics. La décision de s'intéresser à l'hévéaculture paysanne reposait alors sur deux considérations : la croissance et l'équité. Il était en effet apparu évident pour les décideurs que la réhabilitation des plantations paysannes était devenue indispensable au maintien des parts de l'Indonésie sur le marché mondial du caoutchouc. Certains avaient également ressenti la nécessité d'entreprendre des actions qui arrêteraient la détérioration des revenus des petits planteurs d'hévéas afin d'améliorer les conditions de vie des populations rurales vivant près du niveau de subsistance (Dillon, 1985). Le choix d'une approche fournissant une aide complète à crédit a également été motivé par l'échec des précédentes interventions qui consistaient simplement à distribuer du matériel végétal amélioré non greffé financé par une taxe sur les exportations (Tomich, 1992). En outre, les pouvoirs publics disposaient alors d'importants revenus (Cf. chapitre 1). S'il obtenait de bons résultats, ce type de projet pourrait servir de modèle pour les interventions futures à développer dans d'autres zones du pays. Le NSSDP et dans une moindre mesure le WSSDP étaient donc clairement des projets pilotes, ce qui contribue à justifier les faibles surfaces concernées. Le gouvernement cherchait alors le moyen d'investir de façon efficace les revenus pétroliers dans le développement du secteur petits planteurs d'hévéas.

Cependant, du fait de l'importance de l'assistance technique et financière, ces deux projets avaient un coût très élevé, notamment le NSSDP (3000 US \$ par ha (Barlow, 1991) alors que le coût n'est que de 1500 US \$ environ pour le WSSDP (Dillon, 1983)) ; ils mobilisent par ailleurs beaucoup de personnel pour la gestion du projet (mise en œuvre, encadrement). Malgré les bonnes performances permises par ces projets, il était donc difficilement envisageable d'adopter ces modalités d'intervention à grande échelle.

Les premières tentatives de projets en approche partielle

Parallèlement à ces projets pilotes, le gouvernement indonésien a également investi une partie des revenus du pétrole dans le développement de programmes moins coûteux. En 1974, deux autres projets ont donc démarré : Assited Replanting Project (ARP) et Group Coagulating Centre (GCC). Les ARP utilisaient quelques unes des PMU qui fonctionnaient relativement bien pour encadrer la replantation de vieilles agroforêts à hévéas. Ils visaient à développer des blocs de 2000 à 4000 ha par an ; leur objectif était de planter 10000 ha d'hévéas sur cinq ans (Effendi, 1986). Les GCC intervenaient à une échelle beaucoup plus limitée : ils devaient développer 3000 ha d'hévéas (Effendi, 1986) et visaient à replanter 250 ha par an. Ils s'intéressaient aussi à la transformation et à la commercialisation du caoutchouc. Dans le cadre de ces deux projets, les pouvoirs publics n'ont pas transféré le modèle technique complet. Ils ont simplement voulu apporter aux petits planteurs les clones puisqu'ils constituent l'individu clé de l'ensemble technique et sont largement responsables de l'accroissement de la

productivité des plantations.

Ces deux programmes sont entièrement financés par le gouvernement indonésien (APBN, *Angaran Pembangunan Belanja Negara* ou budget de développement national).

Chaque paysan recevait sous forme de don du matériel végétal greffé, les intrants nécessaires pour l'entretien de la plantation la première année ainsi qu'une petite somme d'argent. La PMU assurait aussi la vulgarisation.

Cinq ARP essentiellement sur l'île de Sumatra (à Nord Sumatra, Riau, Jambi, Sud Sumatra et Kalimantan Ouest) et environ 25 GCC dans de nombreuses provinces ont été mis en place jusqu'au milieu de 1979. Les zones d'intervention ont été sélectionnées pour leur concentration en plantations d'hévéas non productives et pour leur accessibilité. Ces projets s'adressent donc à des petits planteurs locaux (ou installés dans la province depuis suffisamment longtemps pour avoir établi leurs propres agroforêts à hévéas). Jusqu'en 1979, 18000 ha de plantations auraient été plantés grâce aux ARP et GCC (Dillon, 1983). Il est cependant difficile d'avoir des données exactes puisque ces projets n'ont donné lieu à aucun rapport. Toutes les informations sont obtenues soit auprès des personnes employées au DGE à l'époque de ces projets, soit par l'intermédiaire de textes écrits par des experts internationaux qui ont pu travailler à leur contact.

Le résultat de ces interventions est mitigé. Elles semblent avoir suscité un certain intérêt de la part des petits planteurs pour le matériel végétal greffé, au moins pendant la période où les intrants leur sont fournis et l'encadrement technique assuré. Mais, ces projets ont dû faire face à plusieurs difficultés : manque de personnel qualifié (seulement 2 vulgarisateurs par unité), des fonds inadéquats et en retard, faible qualité du matériel végétal fourni par les PMU, indisponibilité quasi totale des fertilisants au moment où ils étaient nécessaires et absence d'entretien après la première année, lorsque l'assistance du projet s'arrête.

Ainsi, les premiers projets en approche partielle développés, ARP et GCC, ont rapidement été abandonnés du fait des mauvais résultats qu'ils ont obtenus. Pourtant, le coût de mise en place des plantations dans le cadre de ces programmes est beaucoup moins élevé que dans le cas du NSSDP ou WSSDP ; il n'est que de 150 US \$ par ha (non compris le coût du personnel) (Dillon, 1983). Mais, dans les années 1970, grâce aux exportations de pétrole, le gouvernement dispose de moyens financiers importants. Le faible coût de ce type d'intervention ne présente donc pas, à ce moment là, un intérêt majeur pour les pouvoirs publics.

1.3 - Conclusion

Dans les années 1970, le gouvernement indonésien a opté pour une politique de développement national autocentré basée sur l'agriculture et plus particulièrement sur la riziculture. Ainsi, même si les revenus pétroliers ont été partiellement investis dans des programmes de transfert de la monoculture clonale, les interventions en faveur de l'hévéaculture paysanne sont limitées. L'aide au développement des cultures d'exportation n'apparaît pas encore dans les priorités. C'est la raison pour laquelle seulement 42500 ha de

plantations clonales ont été établies dans le cadre des programmes décrits ci-dessus.

Au début des années 1970, les pouvoirs publics hésitent entre des interventions complètes et des interventions partielles, c'est à dire sur le niveau auquel ils doivent agir pour assurer la diffusion de la monoculture clonale : l'ensemble ou l'individu technique. Pendant la période 1973-77, les deux types d'intervention sont testés. Les approches complètes ont été beaucoup plus efficaces en terme d'adoption de la technique que les approches partielles. Mais elles sont beaucoup plus coûteuses donc difficiles à étendre. Les résultats obtenus dans le cadre de ces différents projets ont néanmoins largement servi de base pour les choix futurs pour faire diffuser la monoculture clonale en milieu paysan.

2 - DE 1978 A 1998, UNE POLITIQUE D'INTERVENTION VOLONTARISTE

A partir de la fin des années 1970, les pouvoirs publics indonésiens manifestent une réelle volonté d'intervenir en faveur du développement de l'hévéaculture paysanne. Contrairement à la période précédente, le secteur hévéicole figure désormais dans les priorités du gouvernement. La diffusion de la monoculture clonale en milieu paysan représente maintenant un enjeu important pour le gouvernement. Les expériences passées et l'échec d'une approche limitée au transfert du matériel végétal ont conduit le gouvernement à apporter une aide complète aux petits planteurs. Les revenus pétroliers et l'aide internationale ont permis de financer ces interventions mobilisant des moyens humains et financiers importants. Avec les nouvelles formes d'intervention qui démarrent en 1978, les efforts visant à transférer la monoculture clonale portent essentiellement sur l'ensemble technique.

2.1 - D'un développement autocentré à un développement national orienté vers les exportations

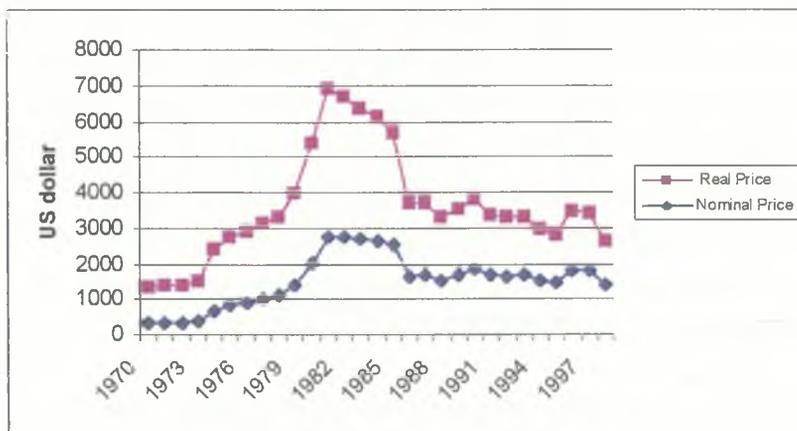
Les années 1970 sont marquées par la volonté d'un développement autocentré reposant essentiellement sur le secteur agricole. Pourtant, à la fin de 1978, craignant une baisse des prix du pétrole et par conséquent des revenus de l'Etat, les pouvoirs publics ont décidé une importante dévaluation de la roupie (de 50%). L'objectif à ce moment là n'était toujours pas de rééquilibrer la balance des paiements mais bien plus d'améliorer la compétitivité des exportations non pétrolières sur le marché international. Bien que cette dévaluation ait été rapidement rendue inutile du fait du deuxième choc pétrolier de 1979, elle marque le début de la volonté du gouvernement de limiter la dépendance vis à vis d'une seule source de revenu et de construire une économie orientée vers la diversification des productions agricoles notamment⁹ et des exportations (Prawiro, 1998 ; Hill, 2000). Une agence visant à promouvoir les exportations indonésiennes (*national agency for export development*) a d'ailleurs été mise en place à la fin des années 1970. Les exportations étaient jusque là gênées par une roupie surévaluée. C'est sans aucun doute dans cette optique de diversification des exportations que

⁹ C'est en effet à partir du troisième plan quinquennal (1979) que le gouvernement commence à développer une politique d'intervention en faveur des *palawija* (cultures secondaires ou cultures alimentaires autres que le riz : soja, maïs, manioc, patate douce) (Booth, 1988).

les grands programmes nationaux de transfert de la monoculture clonale en milieu paysan ont été développés à partir de la fin des années 1970. Ils s'intègrent parfaitement aussi dans la nouvelle préoccupation des pouvoirs publics qui apparaît dans le troisième plan quinquennal en 1979 : l'équité. Le gouvernement cherche désormais à assurer une meilleure distribution des revenus entre les différentes zones géographiques de l'archipel et un accès équitable aux infrastructures sociales (santé et éducation) (Rice, 1983).

Par ailleurs, la politique de développement indonésienne dans les années 1970 caractérisée par un protectionnisme et un interventionnisme de l'Etat forts a été possible grâce aux revenus pétroliers. A partir du moment où les cours du brut chutent (1982, cf. figure n°2.2), les pouvoirs publics adoptent de façon beaucoup plus prononcée une politique d'ouverture vers l'extérieur.

Figure n°2.2 : évolution des cours du pétrole (1970-2000)



Source : données internet

En effet, avec la chute des cours du pétrole, l'Etat voit ses revenus fortement diminuer ; l'Indonésie a d'ailleurs grandement bénéficié de l'aide bilatérale et de l'aide des organisations internationales à ce moment là. La croissance globale a pu être maintenue à un taux correct grâce aussi aux bonnes performances de l'agriculture et aux investissements réalisés avec les revenus pétroliers. Le pays a cependant besoin de renforcer sa politique de diversification de l'économie et de stimulation des exportations de façon à ce que le développement puisse se poursuivre sans les importants revenus pétroliers. Il lui faut en effet trouver de nouvelles sources de devises étrangères.

Même si elle ne s'est pas effondrée à la suite de la réduction de ses revenus, l'économie nationale se dégrade quand même conduisant dès 1982 à l'adoption de mesures d'austérité au niveau du budget avec report, voire annulation de certains grands projets. Cela concerne même les projets à crédit afin de ne pas alourdir la dette du pays. Ces mesures, pourtant complétées par deux nouvelles dévaluations de la roupie (28% en 1983 puis 31% en 1986), ne suffisant pas pour rétablir les équilibres économiques et financiers, le gouvernement a finalement opté

pour une libéralisation économique à partir de 1985. Les pouvoirs publics ont en effet décidé que l'Etat ne pouvait plus être l'acteur dominant de la croissance économique faute de moyens financiers notamment. Il devenait nécessaire d'entreprendre une restructuration de l'économie afin de donner davantage de pouvoir au marché. Les mesures protectionnistes sont abandonnées afin d'attirer les capitaux étrangers. L'interventionnisme fort qui a dominé la politique du gouvernement indonésien pendant près de 20 ans cède ainsi la place à une politique de libéralisation économique.

La politique des années 1980 et 1990 se caractérise donc par une grande ouverture vers les capitaux et les marchés internationaux avec en particulier :

- une dérégulation financière mais aussi au niveau du commerce et des investissements ainsi qu'une débureaucratization
- la création de conditions incitatives pour les investisseurs étrangers
- le transfert du pouvoir économique du gouvernement vers le secteur privé
- une croissance basée sur les exportations (non pétrolières) (Prawiro, 1998).

Dans les années 1980 et 1990, l'objectif du gouvernement de développer et diversifier les exportations concerne particulièrement les produits manufacturés. En effet, pendant la décennie précédente, les industries se sont développées, mais comme l'agriculture, elles étaient essentiellement destinées à répondre à la demande locale et à limiter le plus possible les importations. C'est sur le secteur industriel donc que repose principalement la diversification des exportations. Toutefois, les programmes de transfert de la monoculture clonale qui visent à accroître la production de caoutchouc des plantations paysannes contribueront à atteindre le nouvel objectif du gouvernement d'accroissement des exportations¹⁰. En effet, la production de caoutchouc indonésien est pour sa grande majorité destinée à l'exportation. En 1996 par exemple, 91% de la production sont exportés (DGE, 1997). Les programmes de développement de l'hévéaculture paysanne contribueront aussi à l'amélioration de la compétitivité des exportations en augmentant leur volume et leur valeur ; au début des années 1980 en effet, seules certaines exportations comme le pétrole ou le café sont compétitives sur le marché international. Contrairement à la période précédente, la politique hévéicole va donc pleinement dans le même sens que la politique de développement national. Au niveau de la politique agricole, l'aide au développement des cultures d'exportation devient une préoccupation majeure, surtout à partir du moment où l'autosuffisance en riz est atteinte (1984). A partir de la fin des années 1980, le gouvernement commence d'ailleurs à se désengager financièrement de la politique d'aide à la riziculture (Dillon, 1992) dont le coût est devenu trop élevé compte tenu des conditions financières de l'Etat. Il encourage parallèlement à la diversification des productions agricoles en dehors des zones irriguées. Le gouvernement

¹⁰ Par contre, l'augmentation des exportations de caoutchouc contribue beaucoup moins à la diversification des exportations. En effet, avant le premier choc pétrolier, les agro-exportations représentaient la principale source de revenu pour l'Etat. A la fin des années 1970, elles constituent encore 80% des exportations non pétrolières. La diversification des exportations passe donc davantage par le développement des exportations de produits manufacturés.

indonésien renforce ainsi les programmes d'aide au développement des cultures secondaires initiés à la fin des années 1970 et se préoccupe désormais des activités avicoles et aquacoles. Un point important à noter est que malgré la politique de libéralisation économique, l'Etat continue à jouer un rôle majeur dans le développement agricole. Les investissements étrangers dans ce domaine sont en effet limités par l'absence d'accès sécurisé au foncier. Par conséquent, même dans des conditions financières difficiles, le développement agricole reste globalement pour l'Indonésie une « affaire d'Etat »¹¹ (Losch *et al*, 1997 ; p.15).

A la fin des années 1970, lorsque l'hévéaculture (re)devient une des priorités des pouvoirs publics, un constat s'impose. Pendant la période 1970-78, les rendements moyens et la production totale de caoutchouc ont stagné en Indonésie du fait de :

- la baisse continue bien qu'irrégulière des prix entre le début des années 1950 et 1975 qui a découragé les plantations. A la fin des années 1970, la production semble cependant augmenter de nouveau en réponse à des prix plus élevés.
- l'échec de la plupart des tentatives d'intervention pour améliorer les pratiques des petits planteurs et des plantations privées nationales. Comme le souligne Gouyon (1995a), le contexte économique global (prix du caoutchouc, taxation) explique en partie au moins le faible impact des toutes premières interventions des pouvoirs publics auprès des petits planteurs.

En l'absence de programme de replantation important, la production de caoutchouc risquait fort de continuer à diminuer. En effet, à la fin des années 1970, on estime que 35% des plantations paysannes d'hévéa datent des années 1940 ou même avant et 30% auraient été établies entre 1941 et 1950. La plupart des plantations paysannes ont donc des rendements décroissants et certaines surfaces sont abandonnées, en particulier là où une consommation excessive d'écorce a rendu la saignée difficile.

Ignorant le rôle du contexte économique global explicitement mis en évidence seulement à partir du milieu des années 1990, les pouvoirs publics (ainsi que les bailleurs de fonds) ont le plus souvent attribué l'échec des premiers projets en approche partielle à la faiblesse des moyens mobilisés. Cela justifie le développement à grande échelle des approches fournissant une assistance technique et financière complète pour lancer ce programme de replantation indispensable et faire diffuser la monoculture clonale.

2.2 - Des interventions mobilisant des moyens importants

A partir de 1978, deux grands programmes de transfert de la monoculture clonale démarrent : les projets PIR et les projets PMU à crédit.

¹¹ L'Etat accorde quand même des concessions à des entreprises étrangères pour des durées variables, en particulier pour l'établissement des plantations (palmier à huile, acacia mangium).

Le concept Perusahaan Inti Rakyat (PIR)

Dès 1974, sous les influences extérieures, le gouvernement indonésien a commencé à s'intéresser à une approche de type NES/PIR. Cette dernière avait été tentée avec succès en Afrique de l'Ouest, en Papouasie Nouvelle Guinée et plus près de l'Indonésie, en Malaisie¹² (Effendi, 1986).

Le concept PIR (*Perusahaan Inti Rakyat*) en indonésien ou NES (*Nucleus Estate and Smallholder*) en anglais a réussi à regrouper, au sein d'un même processus de production, une plantation industrielle (appelée *inti*) et des plantations villageoises (appelées *plasma*). Il consiste à mettre en place un système unique de coopération bénéfique pour les deux parties. L'*inti* doit développer dans une zone de front pionnier, sur des terres fournies par le gouvernement, des plantations villageoises en utilisant une technologie avancée et former les paysans aux nouvelles techniques de production. La plantation industrielle apporte son soutien pour les différentes activités de production, traitement et commercialisation de la production. Les paysans en retour doivent contribuer aux frais de plantation en remboursant le crédit consenti, entretenir la plantation selon les recommandations de l'*inti* et lui vendre la totalité de leur production aux conditions et au prix que l'*inti* décide. Cette dernière dispose en effet des infrastructures nécessaires au traitement de la production et il est donc plus rentable pour elle de traiter de grandes quantités (DGE, 1998). Le prix du caoutchouc payé par le PTP aux paysans devrait être incitatif dans la mesure où il se situerait à 70% du prix FOB quand les autres collecteurs ne l'achèteraient pas plus de 40% du prix FOB (Free On Board). C'est du moins ce qui était prévu dans les documents officiels (WorldBank, 1979) ; il semble que sur le terrain, les prix proposés par le PTP ne sont pas aussi avantageux pour les paysans.

Les experts internationaux et les bailleurs de fonds ont finalement convaincu le gouvernement indonésien de suivre l'exemple des pays ayant adopté des approches NES pour intervenir auprès des producteurs de caoutchouc. La pression de la Banque Mondiale est d'autant plus forte que le modèle présente l'avantage de pouvoir être associé à la politique de Transmigration (Cf. plus bas) puisqu'il est conçu pour recevoir des colons (Levang, 1995).

A partir de ce concept, plusieurs projets PIR (*Perkebunan Inti Rakyat*) ont été réalisés avec des fonds et des modalités de fonctionnement différents (Cf. encadré n°2.2). Les PIR concernent plusieurs cultures de rente dont l'hévéa.

¹² Système FELDA (Federal Land Development Authority) instauré en 1956.

Encadré n°2.2 : les différents projets PIR

Les projets PIR de première génération appelés PIR-perkebunan ont été mis en place à partir de 1977. Ils correspondent à deux grandes catégories de projets :

- les NES (Nucleus Estate and Smallholders) sont les projets PIR financés en partie grâce à une aide extérieure, notamment par des emprunts à la Banque Mondiale ou d'autres bailleurs de fonds tels que l'Asian Development Bank ou le Commonwealth Development Corporation. Ils sont mis en place dans des zones pionnières.

- les PIR swadana ont été intégralement financés par le gouvernement et les banques du pays. Il s'agit du PIR-KHUSUS dont la majorité des paysans participant sont des transmigrants et du PIR-LOKAL qui s'adresse principalement aux populations locales qui ont accepté de céder une partie de leurs terres et sont entrées dans le projet. Ces paysans cherchent à étendre et diversifier leurs cultures. Les PIR-KHUSUS sont donc installés sur des zones pionnières alors que les PIR-LOKAL sur des zones déjà exploitées par les populations locales.

Les PIR de deuxième génération, les PIR-TRANS ont démarré en 1986. Ces projets sont étroitement liés au programme de Transmigration. Ils sont mis en place dans de nouveaux sites de Transmigration et financés par le pays grâce au programme de « Kredit Investasi » (littéralement investissement du crédit).

Les PIR de troisième génération sont les PIR-KKPA. Ces projets qui se sont développés à partir de 1996 bénéficient des facilités du KKPA (Kredit kepada Koperasi Primer untuk Anggotannya), système de crédit disponible par l'intermédiaire d'une coopérative primaire.

Les surfaces mises à la disposition des planteurs varient d'une génération de projet à l'autre.

1^{ère} génération : 1-2 ha de plantation
 0-0,25 ha pour la maison et le jardin de case (pekarangan)
 0-0,75 ha de parcelles réservées aux cultures vivrières (lahan pangan)

2^{ème} et 3^{ème} génération : 1-2 ha de plantation
 0-0,5 ha pour la maison et le jardin de case + cultures vivrières.

L'hévéa a seulement été planté dans le cadre des NES et des PIR swadana (PIR-KHUSUS et PIR-LOKAL).

Bien que le concept PIR ait été envisagé dès 1974 en Indonésie comme un modèle pouvant être utilisé pour intervenir en faveur des petits planteurs d'hévéas, les projets PIR n'ont pas été immédiatement développés. En effet, les discussions concernant des questions pratiques telles que la taille optimale des parcelles, l'objectif de revenu à atteindre, le mode de financement (don ou crédit), le ratio entre les plantations industrielles et les plantations paysannes ou les responsabilités de la gestion du projet se sont prolongées ; les programmes n'ont pu effectivement démarrer qu'en 1977 (Aceh et Sud Sumatra). Puisqu'en 1974, les échanges internationaux ne figuraient pas encore réellement dans les priorités de la politique de

développement national, le gouvernement n'avait aucune raison de se presser pour mettre en œuvre des programmes visant à améliorer la production d'une culture d'exportation.

Ces projets sont principalement destinés à des paysans sans terre. A l'origine, ils s'adressent aux paysans locaux ; ils ont été créés pour eux. Ce n'est que dans un second temps que les PIR ont été associés au programme de transmigration (Cf. encadré n°2.3) et concernent alors des transmigrants javanais¹³ (Hutapea, DGE/PIR, comm. pers.). Ces projets offrent à des paysans sans terre, ou ayant des surfaces trop limitées pour assurer la reproduction de l'exploitation, la possibilité d'accéder à crédit à une plantation clonale déjà établie éliminant ainsi totalement les freins à la diffusion de la technique identifiés dans le chapitre précédent. Chaque paysan du plasma reçoit plusieurs parcelles : plantation, parcelle pour les cultures vivrières et jardin de case. Selon la génération de projet, les surfaces varient (Cf. encadré n°2.1).

¹³ On associe souvent les projets PIR à la Transmigration et certains auteurs considèrent même que les PIR s'adressent aux transmigrants javanais. Ceci n'est pas tout à fait exact, au moins au début, puisqu'il est précisé dans le SAR du premier projet PIR que « *priority would be given firstly to suitably qualified rural families within the project area ; secondly to residents of the province in which the project is located and, when these demands have been met, to landless applicants from another areas recruited through the directorate general of transmigration in coordination with DGE* » (annex 1, section A4, page1). Par ailleurs, toutes cultures confondues, 68% des planteurs dans les PIR sont des paysans locaux (DGE, 1998). Nous verrons que la proportion est la même dans les PIR hévéa à Kalimantan Ouest. Même dans les projets théoriquement réservés aux populations transmigrées, la proportion reste à l'avantage des populations locales. Cela s'explique d'une part, par la volonté d'éviter les problèmes sociaux, ces populations souhaitant généralement participer au projet puisque ce dernier s'installe le plus souvent sur des terres qu'elles revendiquent (Levang, comm. perso). D'autre part, dans les transmigrants, on ne répertorie pas seulement les javanais. Il existe également un programme de transmigration locale qui déplace les populations au sein de la province.

Encadré n°2.3 : le programme de Transmigration

C'est à l'heure actuelle le plus grand programme de colonisation agricole dirigée jamais entrepris par un Etat. Il trouve son origine dans l'important déséquilibre démographique que connaît l'archipel. En 1993 par exemple, 60 % de la population indonésienne étaient regroupés sur l'île de Java qui représente seulement 7 % de la superficie nationale. Parallèlement, les îles extérieures avaient une population clairsemée et des ressources inexploitées. La Transmigration a donc deux objectifs principaux. Elle se présente d'abord comme une politique à vocation sociale dans le sens où elle cherche à améliorer le bien être des populations qui vivent dans les zones surpeuplées. Elle apparaît également comme une politique de développement agricole des îles extérieures.

Ce programme de colonisation agricole est ancien. Il a débuté en 1905 sous le nom de Kolonisatie lorsque l'Indonésie n'était encore que les Indes Néerlandaises. L'Etat colonial faisait migrer les familles javanaises vers les îles extérieures. Chaque famille recevait alors 70 ares de rizière et 30 ares de jardin. Le transport, les matériaux de construction, les outils et une aide alimentaire pendant deux ans étaient pris en charge par le programme.

Malgré les reproches qu'a fait la jeune république indépendante aux colonisateurs et à leur programme de colonisation agricole, ce dernier apparaissait comme l'unique solution à la surpopulation de Java. C'est pour cela que le programme a été repris après l'indépendance mais sous le nom de Transmigration. Les surfaces alors attribuées étaient plus grandes (2 hectares) mais, du fait de la préparation rudimentaire des sites et de la mauvaise gestion, les colons devaient trouver eux-mêmes les moyens de leur subsistance. A partir de 1974, grâce à l'intervention des organisations internationales et à l'amélioration des finances nationales, les infrastructures des nouvelles implantations se sont perfectionnées. Le programme s'est très nettement accéléré jusqu'à la chute des cours du pétrole. La part du budget national accordée à la Transmigration a alors été fortement réduite. Cependant, jusqu'à très récemment, malgré des moyens plus limités, la Transmigration a continué. Elle n'a été arrêtée que depuis le mois d'août 2000 (Anonyme, 2000).

Dans la période la plus récente, la Transmigration s'occupait du choix et de la préparation des sites, sélectionnait les familles candidates en fonction des besoins d'allègement démographique et des conditions économiques et géographiques des régions de départ. Elle prenait en charge leur voyage jusqu'à l'installation et s'occupait de la gestion administrative des villages pendant un minimum de cinq ans selon le niveau économique. Ensuite, les villages de la Transmigration passaient sous administration territoriale locale.

Au cours de son histoire, la Transmigration a été liée à quatre types de projets agricoles.

- 1. Au début, lorsqu'il s'agissait encore de la Kolonisatie, le programme était associé aux projets irrigués. Mais ceux-ci avaient un coût particulièrement élevé surtout lorsque l'eau d'irrigation ne se trouvait pas à proximité.*
- 2. Pour pallier cette difficulté, vers la fin des années 1960, on est passé aux projets « pasang surut » qui consistaient à mettre en valeur des zones où l'eau ne manquait pas. Il s'agissait des vastes marécages côtiers de Sumatra et Kalimantan, zones peu convoitées par les autochtones et les forestiers. Pour les cultures, ce projet se basait sur le jeu de battement de marée qui assurait l'irrigation et le drainage.*
- 3. Ensuite, dans la fin des années 1970, la Transmigration a été associée aux cultures vivrières pluviales (en mettant l'accent sur la fertilisation).*
- 4. Enfin, au milieu des années 1980, la Transmigration a laissé de côté les cultures vivrières pour se tourner vers les cultures pérennes. Le programme a alors été associé aux projets PIR. (Levang, 1995).*

En promouvant les programmes PIR, le gouvernement indonésien veut mobiliser les compétences techniques et organisationnelles des plantations industrielles qui peuvent soit être des plantations semi-gouvernementales (PTP) soit des plantations privées. Il met d'abord à leur disposition une surface de terre non utilisée sur laquelle les hévéas seront plantés en blocs de 500 hectares ou plus. Il s'agit le plus souvent de plusieurs parcelles contiguës (Barlow, 1989). Le gouvernement attribue ensuite des fonds à la plantation industrielle. Ceux-ci financeront le défrichement de la forêt, la construction des infrastructures et des habitations pour les colons, les emplois des colons ainsi que la mise en place et l'entretien des plantations jusqu'à leur entrée en production. La majorité des plantations ainsi créées, 80% selon (Anonyme, 1989), constituera le *plasma* c'est à dire les plantations clonales destinées aux petits planteurs. La plantation industrielle est responsable de la préparation de la zone ; cela consiste à apporter de l'information et des connaissances concernant la plantation aux paysans candidats. La mise en place et l'entretien des parcelles jusqu'à l'entrée en production sont réalisés sous la direction de la plantation industrielle. L'ADO (*Area Development Officer*) assure la coordination de la vulgarisation. Les paysans sont formés par les agents de l'*inti* et du *Dinas Perkebunan*.

Dans ce type d'intervention, le statut des paysans vis à vis des parcelles en projet évolue dans le temps. Au départ, les paysans ne bénéficient que d'un droit d'usage (*hak garap*). Ils travaillent généralement comme salariés de la plantation industrielle durant toute la phase improductive. Bien qu'ils reçoivent en théorie une formation technique complète, ils sont le plus souvent spécialisés dans une activité¹⁴ (greffage, désherbage...). Pendant les trois premières années, ils sont dans une période d'essai. Si au terme des trois ans, les performances du planteur sont satisfaisantes, la conversion peut avoir lieu. Le paysan obtient alors un titre de propriété (la photocopie du titre seulement) pour une parcelle qui ne lui est pas encore attribuée. Cette étape correspond en fait à un transfert de responsabilité sur les paysans (ou l'organisateur de chaque coopérative) vis à vis de la banque pour le crédit accordé. Il faut au préalable apprécier les conditions techniques de la plantation, ce qui aboutit à une classification de toutes les parcelles. C'est à partir de cette évaluation que le montant du crédit à rembourser est fixé. Le titre de propriété est néanmoins retenu à la banque comme « caution » jusqu'au remboursement complet de l'emprunt. Lorsque la plantation est quasiment prête à être saignée (au bout de 6 ans généralement), chaque planteur reçoit sa parcelle de 2 hectares. Il devient désormais individuellement responsable de la conduite de sa plantation et doit commencer à rembourser le crédit (Effendi, 1986). Lorsqu'ils se sont complètement acquittés de leur dette, les planteurs obtiennent de façon officielle et définitive un titre de propriété (*hak milik*) pour l'ensemble des terres fournies par le projet (plantation, habitation et jardin de case, parcelle pour les cultures vivrières).

Les plantations paysannes d'hévéas dans le cadre des projets PIR sont terminées depuis 1995.

¹⁴ La gestion de ce type de projet en phase improductive se rapproche énormément de celle décrite au chapitre 1 dans une plantation industrielle.

Sur presque vingt ans, ces projets auront permis d'établir 176000 ha de plantations paysannes à fort potentiel de production.

Les résultats de ces projets ne sont cependant pas à la hauteur des moyens engagés. En 1998, un peu plus de la moitié seulement (56%) des plantations évaluées techniquement peuvent être considérées de relativement bonne qualité (plantations de classe A ou B) ; cela signifie que leur rendement est, ou devrait être pour les plantations qui ne sont pas encore saignées au moment de l'évaluation, proche du rendement initialement prévu soit au moins 1000 kg/ha/an. Donc, presque la moitié des plantations n'ont pas atteint le potentiel de rendement autorisé par les clones. Par ailleurs, il a été estimé que la durée économique de vie des plantations paysannes dans les PIR se situe autour de 14-19 ans c'est à dire loin en dessous de l'âge normal (25 ans). Or, ce type d'intervention est très coûteux parce qu'il nécessite un investissement dans les infrastructures d'accueil des colons en plus de l'investissement dans les plantations. Barlow (1991a) estime l'investissement lié au développement d'un hectare de plantation clonale dans les projets PIR à 2500 US\$ (prix 1987). Seul, le coût d'implantation et d'entretien d'un hectare de clones se situe déjà entre 1500 et 2000 US \$. Une partie seulement de l'investissement total réalisé est incluse dans le montant du crédit que les paysans doivent rembourser¹⁵. En mars 1998, 30% seulement de l'investissement total réalisé a été remboursé par les paysans (DGE, 1998).

Mais, l'objectif des projets PIR ne se limite pas à la mise en place de nouvelles plantations. Ils doivent également mettre en valeur le potentiel naturel de la zone, faire de l'emplacement du projet un centre économique nouveau, permettre d'atteindre des niveaux de production élevés et enfin créer des opportunités d'emploi. Ce type de programme permet donc de contribuer de façon significative au développement intérieur du pays. L'impact attendu à ce niveau n'est pas moins important, à l'époque où ces projets sont décidés, que l'accroissement des revenus d'exportation. A partir du moment où ce type d'intervention est associé à la Transmigration, le PIR permet aussi au gouvernement indonésien de contribuer à la réalisation de deux de ses objectifs : 1) l'accroissement de la production nationale de caoutchouc en combinant l'augmentation de la surface plantée par la mise en valeur de zones « vierges » et l'amélioration de la productivité des plantations et 2) l'installation des transmigraants javanais dans des centres orientés vers les cultures pérennes¹⁶.

Grâce au projet, les petits planteurs bénéficient d'un revenu confortable : en 1996, le revenu annuel moyen d'une famille de planteur d'hévéas à Kalimantan Ouest issu de la plantation d'hévéas seulement (2 ha) est de l'ordre de 1.2 millions de roupies¹⁷ (DGE, 1998 ; p.38 et 39)

¹⁵ Il s'agit du coût de développement de la plantation, du coût du certificat pour les terres, de la construction des routes et des ponts à l'intérieur des plantations, de la construction de la maison, du coût de développement du jardin de case et du *lahan pangan*, des frais généraux 10%

¹⁶ Nous avons indiqué qu'au départ, la Transmigration est associée à des programmes en cultures vivrières. Mais les conditions des îles extérieures (faible qualité des sols notamment) ne sont pas favorables à ces cultures. D'où l'intérêt de développer des centres en cultures pérennes, dont l'hévéa qui s'accommode bien de telles conditions.

¹⁷ On peut noter par ailleurs que ce revenu constitue un revenu moyen par rapport à celui obtenu dans d'autres

soit 508 US \$. Si l'on tient compte de toutes les sources de revenu (production du jardin de case, de la parcelle pour les cultures vivrières, activités hors exploitation) et pas seulement de l'hévéaculture, le revenu annuel moyen pour cette même province est de 3.7 millions de Rp ou 1575 US \$. A titre de comparaison, une étude réalisée en 1997 montre que le revenu annuel moyen d'une famille de planteur d'hévéas ayant un système de production traditionnel, est de 1.1 million de roupies soit 458 US \$ (Courbet, 1998). Le revenu a donc été multiplié par trois. Les projets PIR offrent théoriquement aux paysans une plantation mature de bonne qualité donc capable de leur assurer une production élevée et par conséquent un bon niveau de vie. Les conditions sont réunies pour que, au moins au niveau de la parcelle qu'ils ont reçue, les planteurs maintiennent le modèle de monoculture clonale, même après le désengagement de l'Etat. Par contre, la vulgarisation simplement théorique, sans que les paysans ne participent à l'ensemble des tâches d'établissement et d'entretien des plantations risque de ne pas leur avoir fourni une formation technique suffisante. On peut penser que ce type d'intervention n'a pas permis aux petits planteurs d'acquérir la technicité qui leur permettrait de reproduire seuls le modèle à plus grande échelle. Lorsque la plantation clonale (ou d'autres activités) a permis une accumulation de capital importante les planteurs qui le veulent peuvent cependant prendre le risque d'investir dans du matériel végétal greffé. A ce moment là, le capital peut se substituer à la technicité.

Parallèlement à ces projets destinés aux paysans sans terre, les pouvoirs publics ont lancé d'autres modèles d'intervention.

Les nouveaux projets développés dans le cadre des PMU

En décembre 1978, un mois après la dévaluation de la roupie, le gouvernement indonésien a décidé que les coûts directs de développement des projets hévéicoles en approche partielle (ARP et GCC) comme les autres programmes de développement des cultures pérennes seraient désormais financés par un crédit contracté auprès de la Bank Indonesia (BI) ou de la Bank Rakyat Indonesia (BRI) pour les planteurs. Cette décision traduit la volonté des pouvoirs publics de créer des interventions plus équitables, plus reproductibles et surtout de les mettre en cohérence avec les autres programmes qui ont vu le jour peu de temps avant (NES/PIR). Comme les PIR, cette forme d'intervention concrétise la nouvelle orientation de la politique de développement qui s'amorce et vise à accroître la compétitivité des exportations non pétrolières ; elle reflète les besoins et priorités nationales identifiés par le gouvernement indonésien dans le troisième plan (REPELITA III, 1979-84). Le gouvernement veut aussi responsabiliser les planteurs face à l'aide publique. Ceux-ci doivent apprendre à ne pas attendre simplement une « aumône » de l'Etat ; au contraire, ils doivent faire bon usage des investissements réalisés par le gouvernement de façon à pouvoir rembourser les frais engagés. Enfin, les pouvoirs publics veulent profiter des avantages du système bancaire national d'abord puis international pour financer leurs interventions de développement (WorldBank, 1980).

provinces. La productivité des plantations d'hévéas est en effet faible : 610 kg/ha/an alors que dans les autres provinces, elle varie de 970 à 1560 kg/ha/an (DGE, 1998). La faible productivité des plantations à Kalimantan Ouest s'explique par des conditions environnementales défavorables (Cf. plus loin).

Désormais, les interventions développées en s'appuyant sur les PMU créées pendant la période précédente sont financées par un crédit et non plus par un don. Leurs objectifs sont d'améliorer le revenu des familles paysannes pauvres, accroître les revenus d'exportation du pays et construire une structure institutionnelle et une base de données pour le programme national d'aide à l'hévéaculture paysanne.

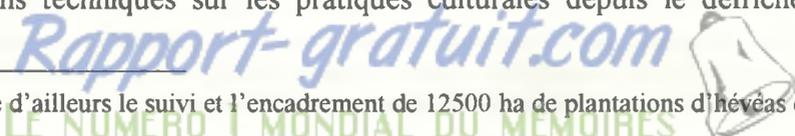
Le premier projet PMU à crédit, le projet *Peremajaan Rehabilitasi dan Perluasan Tanaman Ekspor* (PRPTE), démarre en 1978 et les premières plantations sont établies en 1979/80. Bien qu'il concerne plusieurs types de cultures de rente, l'hévéa et le cocotier constituent les deux cultures principales. Entièrement financé par le gouvernement indonésien, il vise à aider les planteurs locaux à établir de nouvelles plantations en leur fournissant à crédit, le matériel végétal et l'ensemble des intrants nécessaires à l'entretien de la plantation pendant toute la phase productive. Ce projet, relativement intensif du point de vue des moyens mis en œuvre, intervient sur des blocs de 200 à 300 ha localisés à proximité des anciennes plantations. Le PRPTE a permis l'établissement de presque 86000 ha de plantations d'hévéas clonaux. Mais les standards techniques atteints ont été décevants : seulement 32% des plantations sont répertoriées dans les classes A et B (DGE, 1987). L'échec relatif de ce programme est attribué à des problèmes d'approvisionnement en intrants et à des déficiences au niveau de l'encadrement des planteurs (Barlow, 1989). Ces projets n'ont pas réussi à supprimer les freins techniques identifiés dans le chapitre précédent.

En 1980, un nouveau projet à crédit voit le jour : le *Smallholder Rubber Development Project* (SRDP). Il fonctionne sur le même principe que le PRPTE¹⁸. Un point important distingue cependant les deux projets : le SRDP est en partie financé par un prêt de bailleurs de fonds et bénéficie ainsi de l'appui des experts internationaux.

Dans le cadre de ces interventions, les pouvoirs publics indonésiens aident des planteurs à faible revenu ayant déjà des plantations d'hévéas locaux ou simplement de la terre à établir une plantation clonale. Les planteurs bénéficiaires de l'aide sont donc dès le départ propriétaires de la parcelle, au moins selon le droit coutumier, même si l'obligation de constituer au niveau du village un ou plusieurs blocs nécessite parfois des échanges de terrains entre les planteurs. Lorsque la parcelle entre en production, ils deviennent aussi responsables du remboursement du crédit conditionné par l'évaluation de la plantation et qui leur donnera accès à un titre de propriété officiel.

Contrairement aux PIR, les paysans ne reçoivent pas une plantation déjà établie. Ils sont aidés par le projet pour la mettre en place. Ils bénéficient d'une assistance à crédit comprenant du matériel végétal à haut rendement et des intrants nécessaires pendant toute la phase improductive, une rémunération incitative de la main d'œuvre familiale et des recommandations techniques sur les pratiques culturales depuis le défrichement jusqu'à la

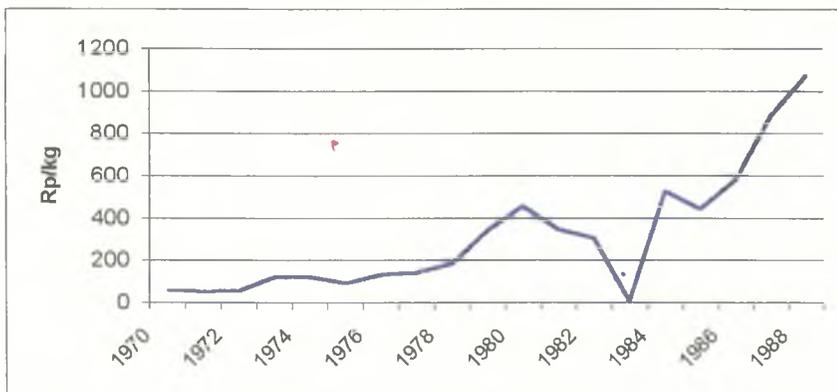
¹⁸ Le SRDP assure d'ailleurs le suivi et l'encadrement de 12500 ha de plantations d'hévéas du PRPTE.



transformation du produit à la ferme. Afin d'assurer un bon développement et une bonne exploitation des plantations, le projet fixe une limite de 2 ha par famille : 1 ha est planté la première année et le deuxième trois ans plus tard. Considérant que les groupements de paysans constituent le moyen le plus efficace pour assurer la diffusion des informations et pour conduire certains travaux, il est demandé aux planteurs de former des groupes de 10 à 30 familles, généralement sur des parcelles contiguës, avant de s'inscrire comme candidats au projet. Les planteurs doivent former des blocs d'au moins 20 ha dans lesquels chaque famille possède au maximum 2 ha. Un chef du groupe est désigné : il sera l'intermédiaire entre le projet et les petits planteurs. Les travaux de défrichage, préparation du sol, plantation, épandage des engrais se font dans le cadre de travail en commun. Ce groupe devait servir ensuite de base pour l'organisation de la commercialisation des produits¹⁹.

A l'origine, le projet était limité aux replantations puisque l'on considérait, comme dans le cas du NSSDP, que les terres sur lesquelles étaient déjà plantées des agroforêts à hévéas étaient les mieux adaptées (qualité du sol et topographie, proximité des villages et des axes de communication). Cependant, à la suite du doublement du prix du caoutchouc payé aux producteurs à la fin des années 1970 (Cf. figure n°2.3), il est apparu intéressant d'étendre les surfaces plantées en hévéas en mettant en valeur les forêts secondaires ou les savanes à *imperata*. Cela permettait en effet aux petits planteurs de continuer à saigner les hévéas locaux avant l'entrée en production des clones. Par contre, dans les zones où les terres adaptées à l'hévéaculture ne sont plus disponibles et où les hévéas locaux ne produisent quasiment plus, la replantation s'impose. Le projet concerne donc à la fois les nouvelles plantations et les replantations.

Figure n°2.3 : évolution du prix du caoutchouc naturel en monnaie locale (Rp constante)



Source : données BPS

On distingue deux périodes dans l'application du SRDP. Le SRDP1 a duré d'avril 1980 à

¹⁹ En réalité, au moins dans la province de Kalimantan Ouest, ces organisations n'ont pas pu se mettre en place. Après l'entrée en production des plantations, le groupement cesse d'être actif et chaque paysan travaille seul dans sa plantation. Par contre, dans certains villages, le chef du groupe se charge de collecter chaque mois l'argent pour le remboursement du crédit.

mars 1986 ; il est en grande partie financé par un prêt de la Banque Mondiale. Le SRDP2 lui a succédé entre 1985 et 1992 (une année de chevauchement pour assurer la continuité avec SRDP1). En fait, les plantations SRDP2 sont mises en place entre 1986/87 et 1989/90. Le SRDP2 bénéficie d'un prêt de la Banque Mondiale et du Commonwealth Development Corporation. Il y a néanmoins continuité entre les deux périodes qui constituent deux phases d'un même projet. La gestion et l'encadrement des paysans impliqués dans le SRDP1 sont assurés par le SRDP2.

Dans le cadre du SRDP (1 et 2), un peu moins de 125000 ha de plantations clonales ont été établis. Le SRDP1 est intervenu dans les provinces de Riau (Sumatra), sud Sumatra et Kalimantan Ouest. Le SRDP2 est mis en place dans les mêmes provinces que le SRDP1 auxquelles s'est ajoutée une quatrième, Jambi. En plus d'établir de nouvelles plantations, le SRDP1 a également assuré le suivi et encadré jusqu'à maturité certaines plantations des projets ARP et PRPTE établies entre 1975 et 1979. GCC a quant à lui été incorporé dans le SRDP2.

Les projets SRDP ont le plus souvent permis de mettre en place des plantations clonales de bonne qualité : 73% des plantations ont été répertoriées dans les classes A et B. Ces résultats techniques très satisfaisants sont le fait de la motivation des planteurs et d'une assistance adéquate aussi bien au niveau national que provincial. Kalimantan Ouest cependant fait exception. Les résultats obtenus sont médiocres du fait de conditions environnementales défavorables²⁰ : sols pauvres, drainage impossible, fortes et fréquentes pluies, forte incidence d'une maladie foliaire (*colletotrichum gloeosporioides*) qui affecte le clone GT1 (principal clone utilisé par le SRDP).

Néanmoins, globalement les SRDP ont eu un impact positif sur les petits planteurs. Une étude conduite en 1992 montre en effet que le revenu des planteurs du SRDP a augmenté de 150% passant de 989 000 Rp/famille/an en moyenne (soit 487 US \$) à quasiment 2.3 millions après le projet (1135 US \$)²¹ (WorldBank, 1993). Le PRPTE et le SRDP présentent par ailleurs l'avantage d'avoir le coût de développement d'un hectare de plantation clonale le plus bas de toutes les interventions en approche complète : en 1987 la mise en place et l'entretien d'un hectare de plantation revient entre 1300 et 1500 US \$ (Barlow, 1991a).

En 1992, lorsque le SRDP se termine deux autres projets sont développés toujours en utilisant les PMU. Ils s'inscrivent dans la continuité des SRDP et appliquent de ce fait les mêmes modalités d'intervention pour transférer le modèle technique. Ils s'adressent également au même type de planteurs. Il s'agit du *Tree Crop Smallholder Development Project (TCSDP)* et du *Tree Crop Smallholder Sector Project (TCSSP)*. Ces deux projets fonctionnent sur le même

²⁰ Certains experts de la Banque Mondiale n'étaient d'ailleurs pas favorables pour planter des hévéas dans cette province (Delabarre, comm. perso.).

²¹ C'est donc un peu moins que dans les PIR (1575 US \$). Rappelons cependant que le calcul pour les paysans des PIR a été réalisé sur la base de 2 ha de clones alors que, dans les SRDP la superficie se limite pour beaucoup de planteurs à 1 ha. Un autre élément que nous avons observé sur le terrain peut également renforcer l'inégalité : le développement d'activités hors exploitation plus important pour les paysans dans les projets PIR.

principe. Ils ne se distinguent que par l'origine du financement (respectivement Banque Mondiale et Banque Asiatique de Développement) et par les cultures développées. En effet, le TCSDP qui assure le suivi et l'encadrement de deux projets antérieurs, le SRDP et le SCDP (*Smallholder Coconut Development Project*) concerne l'hévéa et le cocotier. Il intervient dans douze provinces²². Le TCSSP aide à planter surtout de l'hévéa mais aussi du thé et à une échelle beaucoup plus réduite de l'anacardier. Il intervient dans huit provinces. Depuis son démarrage et jusqu'en 1998, 73000 ha de plantations clonales d'hévéa ont été plantés par le TCSDP²³. Pendant la même période, le TCSSP en a planté 78000 ha.

Les plantations d'hévéas établies dans le cadre du TCSDP et du TCSSP sont, comme pour le SRDP et pour les mêmes raisons, de très bonne qualité. En 1998, une évaluation technique des plantations d'hévéas du TCSDP indique que 75% des plantations font partie des classes A et B.

Sur l'ensemble des projets PMU, les paysans ont remboursé 62% de l'investissement réalisé. Le taux de remboursement est donc bien meilleur que dans les projets PIR. Cela s'explique largement par les modalités du remboursement du crédit. Alors que dans les PIR, les petits planteurs doivent rembourser en nature en vendant leur caoutchouc à un prix désavantageux, dans les projets PMU, le crédit est remboursé en argent.

Par l'intermédiaire des nouvelles interventions développées en utilisant les PMU à partir de la fin des années 1970, le gouvernement indonésien met à la disposition des petits planteurs tous les moyens leur permettant d'adopter le modèle technique proposé. Ces interventions fournissent toujours un paquet technologique complet. Mais, contrairement au cas précédent, ce sont les petits planteurs qui, à la suite de la vulgarisation, appliquent (ou n'appliquent pas) les recommandations du projet. Ainsi, l'apprentissage par les petits planteurs des techniques relatives à l'implantation et à la conduite d'une plantation clonale se met en place. Cependant, dans la mesure où ce sont eux qui décident de l'application ou pas des recommandations, l'adoption de la monoculture clonale n'est pas assurée ni au niveau de la parcelle en projet ni sur d'autres parcelles après la fin de l'intervention. Pourtant, du fait d'une assistance technique intensive et de l'apprentissage des techniques de conduite d'une plantation clonale, ces planteurs sont théoriquement mieux préparés que leurs homologues des NES/PIR à la mise en place de nouvelles plantations sans aucune assistance. Mais, ils restent quand même toujours dépendants de l'extérieur pour l'approvisionnement en clones dans la mesure où ils n'ont pas encore la possibilité d'apprendre les techniques de production du matériel végétal greffé. Enfin, ces interventions présentent un inconvénient majeur lors de leur application sur le terrain. Alors qu'elles sont conçues pour aider des planteurs à bas revenus, elles interviennent plusieurs fois dans un même village. Les planteurs ont donc la possibilité de bénéficier plusieurs fois des aides publiques. Cette pratique conduit les pouvoirs publics à s'adresser à des planteurs dont

²² Sept provinces seulement pour l'hévéa, toutes sur l'île de Sumatra sauf Kalimantan Ouest et les Moluques.

²³ Bien que le suivi des plantations ait été assuré jusque fin 2000 par les fonds de la Banque Mondiale et que les coûts administratifs et une partie des coûts d'entretien des plantations soient pris en charge jusqu'en 2003 par le gouvernement indonésien, les plantations du TCSDP se sont terminées en 1998.

les revenus ne sont plus parmi les plus bas. Cela a aussi un effet négatif sur l'initiative privée : les planteurs qui savent qu'il leur sera certainement possible de profiter d'une nouvelle aide ne sont pas incités à prendre le risque d'investir seuls dans de nouvelles plantations clonales.

2.3 - Conclusion

A partir de la fin des années 1970, les pouvoirs publics indonésiens affichent une réelle volonté d'intervention en faveur de l'hévéaculture paysanne afin de contribuer au développement et à la diversification des exportations non pétrolières. Deux grands programmes de transfert de la monoculture clonale démarrent presque simultanément : les projets PIR et les projets à crédit basés sur les PMU. Ils sont à l'origine de la grande majorité des plantations clonales établies jusqu'à présent en milieu paysan (537000 ha). Tous deux utilisent des moyens humains et financiers importants (bien qu'inférieurs à ceux mobilisés par le NSSDP et WSSDP) mais leurs modalités d'intervention ainsi que les populations cibles sont différentes. Les projets PIR et les projets PMU à crédit ont donné aux paysans les moyens d'acquérir un capital pouvant se substituer à la technicité inhérente à la monoculture clonale. Cette substitution est parfois indispensable. En effet, dans les PIR, l'apprentissage des techniques relatives à la conduite d'une plantation clonale en monoculture est partiel ; il ne concerne que certaines techniques spécifiques. Tous les paysans n'ont pas acquis la même technicité. Par contre, dans les projets PMU à crédit, l'apprentissage complet des techniques d'implantation et de conduite de la plantation est assuré. Les planteurs ne sont cependant pas formés aux techniques de production des clones. Néanmoins, d'une façon générale, les petits planteurs qui ont participé à un projet de développement PIR ou PMU à crédit sont dans une situation *a priori* favorable à l'appropriation de la monoculture clonale. Toutefois, compte tenu de l'ampleur de la tâche, ces projets n'ont touché qu'un petit nombre de planteurs proportionnellement à l'importance du secteur petits planteurs. Ceci a conduit l'Etat à imaginer d'autres formes d'intervention.

3 - LES ANNEES 1990, VERS UN DESENGAGEMENT FINANCIER DE L'ETAT

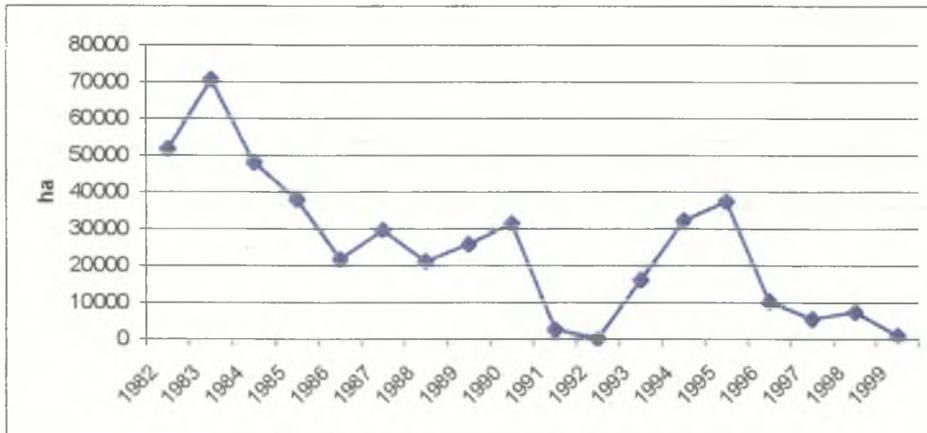
A partir du début des années 1990, le gouvernement indonésien s'oriente vers des interventions d'aide à l'hévéaculture paysanne beaucoup moins onéreuses que celles développées jusque là. Ce désengagement financier des pouvoirs publics ne traduit pas leur défection envers le secteur hévéicole ; au contraire, la diffusion de la monoculture clonale continue à être un enjeu majeur dans la politique de développement. Il n'est pas non plus la conséquence directe de l'impact insuffisant en terme de développement des surfaces clonales plantées dans les exploitations paysannes (même si cela est maintenant généralement admis). Au début des années 1990, il est davantage lié à un contexte économique globale en Indonésie défavorable à des investissements importants. Nous avons vu en effet qu'à partir de 1982, les ressources financières de l'Etat se réduisent du fait de la chute des cours du pétrole, principale source de devises à cette époque. Les changements dans le contexte économique global sont ainsi à l'origine de l'évolution du niveau sur lequel portent les efforts des pouvoirs publics pour faire diffuser la monoculture clonale.

3.1 - Le ralentissement des plantations en approche complète

Pendant toute la période qui couvre la deuxième moitié des années 1980 et les années 1990, grâce aux crédits des bailleurs de fonds internationaux, les pouvoirs publics poursuivent, malgré la baisse des revenus pétroliers, les programmes de transfert de la monoculture clonale en milieu paysan antérieurement initiés. Les objectifs affichés des nouveaux projets qui démarrent au début des années 1990 (TCSDP et TCSSP) sont proches des programmes précédents (SRDP) qu'ils prolongent. Il s'agit d'augmenter le revenu d'exportation du pays, de créer des emplois, améliorer les revenus des planteurs, promouvoir le développement régional et accroître la productivité des plantations inutilisées.

Depuis qu'il a démarré et jusqu'à la fin des années 1980, le transfert de la monoculture clonale a quasi exclusivement été réalisé dans le cadre de projets de développement apportant aux petits planteurs d'hévéas une aide technique et financière complète à crédit. Bien que ce type d'intervention se soit poursuivi jusqu'en 1998, on note depuis le début des années 1990 un certain ralentissement (Cf. figure n°2.4).

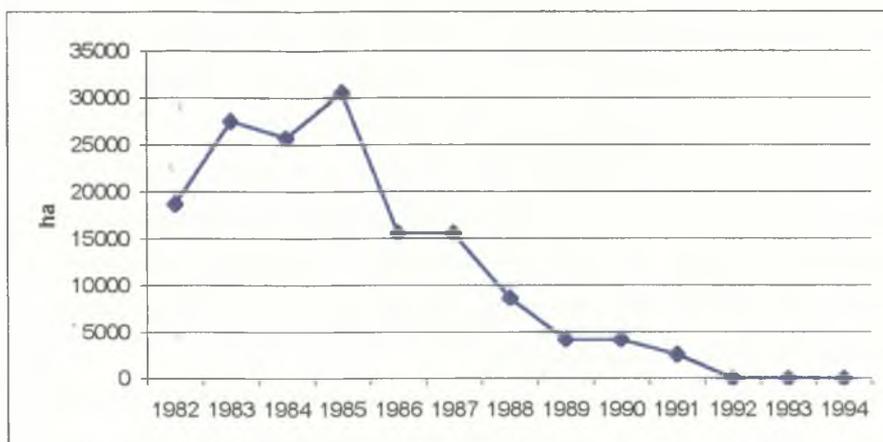
Figure n°2.4 : évolution des surfaces plantées par les projets en approche complète (sauf NSSDP et WSSDP), 1982-1999



Source : statistiques projets diverses

Excepté pendant la période 1993-95 qui a connu une reprise importante des plantations grâce aux projets TCSDP et TCSSP, les surfaces établies dans le cadre des projets en approche complète pendant les années 1990 ne dépassent plus les 10000 ha/an. Dès 1985, les surfaces plantées pour les paysans dans les PIR commencent à diminuer fortement. A partir de 1989, les plantations d'hévéas établies chaque année sont relativement restreintes et les plantations cessent finalement en 1992 (Cf. figure n°2.5).

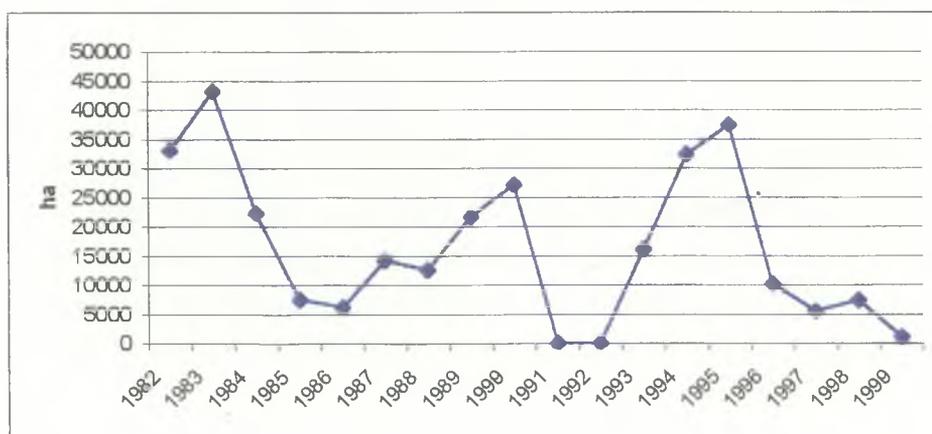
Figure n°2.5 : évolution des plantations paysannes établies dans les PIR (1982-1994)



Source : statistiques projets diverses

Dans le cas des projets basés sur une approche utilisant les PMU,⁴ les plantations sont interrompues au tout début des années 1990 pendant deux ans. En 1989/90, le projet SRDP2 a déjà atteint 95% de son objectif en terme de plantation. L'institution responsable de la planification (Bappenas) ainsi que les banques indonésiennes chargées de la gestion du prêt accordé par les bailleurs de fonds internationaux n'ont pas financé de nouvelles plantations ; elles ont préféré consacrer le budget restant à l'entretien des plantations déjà établies. Finalement, les plantations reprennent en 1992/93 (avec le démarrage du TCSDP et du TCSSP) continuant donc pendant une bonne partie de la décennie et sur des surfaces non négligeables les interventions en approche complète initiées pendant la période précédente (Cf. figure n°2.6).

Figure n°2.6 : évolution des surfaces plantées dans les différents projets PMU (PRPTE, SRDP, TCSDP, TCSSP et UFDP), 1982-1999



Source : statistiques projets diverses

Dès le début des années 1990, les interventions des pouvoirs publics indonésiens s'orientent néanmoins vers des approches beaucoup moins intensives pour transférer la monoculture

clonale aux paysans. Toutes les nouvelles interventions mises en œuvre pendant cette période sont basées sur des approches partielles. Une exception cependant avec un projet *Upland Farmer Development Project (UFDP)* qui démarre en 1993 grâce à une aide financière de la Banque Asiatique de Développement. Ce projet utilise les PMU pour aider les paysans pauvres des zones de montagne. Le principe d'intervention est donc le même que le TCSDP (la mise en place et l'entretien de la plantation la première année sont financés par un don ; l'entretien de la plantation pendant les 5 années suivantes est financé par un crédit). Sa seule spécificité est d'intervenir en zone de montagne. Mais ce projet s'est développé à une échelle très limitée (4510 ha d'hévéas clonaux plantés dans une seule province, Kalimantan Centre). De plus, comme le TCSDP ou le TCSSP, il doit être davantage considéré comme la continuation des projets SRDP que comme une nouvelle intervention. Pour les nouveaux projets, l'heure est aux approches partielles.

3.2 - Réorientation des aides publiques

A partir des années 1990, les pouvoirs publics commencent à délaissier les interventions agissant sur les ensembles techniques pour agir davantage sur les individus et les éléments.

Concilier les objectifs et la contrainte financière du gouvernement

La politique d'ouverture vers les marchés internationaux initiée au milieu des années 1980 et donc la volonté affichée d'accroître les exportations ne se traduisent pas par un renforcement des moyens mobilisés afin d'accroître la production de caoutchouc naturel. Autrement dit, le gouvernement ne multiplie pas les opérations lourdes et onéreuses de transfert de la monoculture clonale. La situation financière du pays ne le lui permet pas. Au contraire, l'option choisie consiste davantage à tenter d'améliorer les méthodes de diffusion de la monoculture clonale. Le gouvernement cherche ainsi à les rendre plus efficaces et à permettre à un nombre beaucoup plus élevé de petits planteurs de bénéficier des nouvelles technologies pouvant ainsi contribuer au développement des exportations. Les nouvelles formes d'intervention qui sont appliquées visent par ailleurs à impliquer davantage les paysans à l'amélioration de la productivité de leurs plantations et à stimuler le secteur privé. Cette nouvelle stratégie adapte ainsi les modalités d'intervention en faveur de l'hévéaculture paysanne aux ressources financières de l'Etat qui sont devenues limitantes à la suite de la baisse des revenus pétroliers.

Pratiquement, cette stratégie d'intervention pour accroître les exportations de caoutchouc avec des moyens financiers limités se concrétise par le développement d'un volet approche partielle au sein du projet SRDP et par la mise en place de plusieurs projets en approche partielle à partir des années 1990 (Cf. plus loin).

Nous avons vu dans la section 1 de ce chapitre que les formes d'intervention proposant une aide limitée aux planteurs sont les premières à avoir été expérimentées par l'Etat indonésien

indépendant, en particulier avant qu'il ne dispose de fonds importants grâce aux revenus pétroliers et aux prêts internationaux (il s'agissait alors de distribution de matériel végétal sélectionné mais non greffé dès les années 1950 sous forme d'assistance individuelle et de la distribution de clones par les PMU à partir du milieu des années 1970). Mais à leurs débuts, faute de moyens humains, techniques et financiers suffisants et dans un contexte global peu incitatif pour l'hévéaculture, ces interventions ont donné des résultats décevants. Elles ont donc été délaissées pendant plusieurs années au profit d'autres mobilisant davantage de moyens puisque la situation économique du pays à ce moment là le permettait. On pensait alors que des moyens importants étaient garants du succès du transfert de la monoculture clonale en milieu paysan. Puisque le gouvernement disposait de liquidités en quantité importante, il préférait apporter un paquet technologique complet (aide à la plantation et à l'entretien pendant 6 ans).

La baisse des ressources financières de l'Etat après la chute des cours du pétrole ainsi que la politique de libéralisation économique ont sans aucun doute conduit le gouvernement indonésien à reconsidérer l'intérêt que peuvent avoir des interventions à assistance limitée.

Dès le milieu des années 1980, Effendi (1986) membre du DGE envisage ces interventions à assistance limitée comme une voie possible pour de nouvelles modalités d'intervention permettant d'atteindre les objectifs de développement de l'Etat (développer les agro-exportations malgré des ressources financières relativement limitées). Si le volet approche partielle développé au sein du projet SRDP est rapidement appliqué, les nouveaux projets en approche partielle ne seront mis en place qu'en 1990. Ce délai se justifie sans doute par les réticences du gouvernement qui a toujours en mémoire l'échec des précédents essais. Ce sont aussi certainement ces échecs qui expliquent, en partie au moins²⁴, que les interventions à assistance complète continuent pendant que ces nouvelles interventions en approche partielle ont été développées. L'Etat ne veut pas prendre le risque d'une baisse de la production de caoutchouc et donc des revenus d'exportation, au moins tant que celui-ci occupe une place centrale dans ces revenus²⁵.

Les différentes interventions en approche partielle

La plupart des surfaces plantées dans le cadre des SRDP, du TCSDP et du TCSSP l'ont été grâce à l'aide complète à crédit précédemment décrite. C'est l'activité première de ces projets. Pourtant, dès le SRDP2, le projet comportait une composante approche partielle qu'il était prévu de tester sur une échelle beaucoup plus limitée que l'approche complète²⁶ (19500 ha

²⁴ L'autre raison étant que les projets en approche complète qui continuent à développer des plantations paysannes d'hévéas clonaux sont financés par les prêts des bailleurs de fonds internationaux.

²⁵ Les choses risquent de changer avec le rôle croissant du palmier à huile dans l'économie nationale. Depuis 1998, l'huile de palme est la première exportation non pétrolière en valeur devant le caoutchouc.

²⁶ L'approche partielle a été proposée et développée avant, dès le début des années 1980 (dans le SAR du SRDP1) ; mais sans succès, ce qui a rapidement conduit à son abandon. Le projet a préféré concentrer ses efforts sur les plantations en approche complète. Les responsables souhaitaient en effet apporter une aide financière suffisante pour assurer un bon entretien des plantations. On peut donc considérer ce type d'approche dans le contexte du SRDP comme un essai. Les bailleurs de fonds sont en effet conscients des limites d'une approche trop coûteuse pour chaque planteur. Cela les a incité à rechercher d'autres modes d'intervention plus

contre 76000 pour l'approche complète). Dans le cadre du SRDP, cette composante partielle consiste à vendre aux planteurs un matériel végétal greffé de bonne qualité mais sans assurer ni l'approvisionnement en intrant ni aucun encadrement ou vulgarisation. Le projet leur facilitait seulement l'accès aux intrants. Cette approche s'adresse aux planteurs ayant des parcelles isolées qui n'ont pas pu être intégrées dans un bloc. Dans tous les cas, elle vise des paysans qui ont suffisamment de capital pour assurer l'investissement dans le matériel végétal greffé et les coûts d'entretien d'une plantation clonale sans crédit. Quelques plantations ont ainsi été développées grâce à ce type d'aide partielle mais les réalisations ont été bien en dessous des prévisions (6122 ha).

L'erreur du projet au niveau de l'approche partielle a été de croire que les planteurs aux alentours des zones d'intervention du projet SRDP seraient intéressés par ce type d'intervention. Or en fait, beaucoup ont préféré attendre un nouveau projet qui leur permettait de bénéficier d'une assistance technique et financière complète. Il est donc apparu difficile de promouvoir le concept d'approche partielle tel qu'il était appliqué par le SRDP dans le voisinage de la zone d'intervention du projet. Cela est d'autant plus marqué que cette composante du SRDP doit dans certains cas, notamment à Sumatra, faire face à la concurrence de pépiniéristes privés qui produisent du matériel végétal à moindre coût, ou des agences provinciales qui en distribuent gratuitement. Le développement de ce type d'intervention facilitant l'accès des petits planteurs aux clones marque néanmoins le début de l'évolution des cibles techniques des programmes de transfert de la monoculture clonale. Les nouveaux projets ne reposent plus sur une approche apportant un paquet technique complet (l'ensemble technique défini au chapitre 1). Ils s'orientent désormais vers une intervention axée sur les individus techniques, en particulier sur le clone.

Etant données les difficultés rencontrées lors de sa mise en œuvre, le SRDP2 a modifié le concept d'intervention partielle en cours de projet : l'approche partielle est remplacée par une approche « self-help »²⁷. Cette dernière consiste à encourager les petits planteurs à produire leur propre matériel végétal (matériel à moindre coût et de bonne qualité) en participant à des groupes encadrés par la PMU. Le coût de la mise en place et de l'entretien du jardin à bois la première année est assuré par le projet. Le village finance l'entretien du jardin à bois les années suivantes grâce à la vente du bois de greffe. Chaque paysan est aussi individuellement responsable d'un point de vue technique et financier de la mise en place et de l'entretien de la pépinière puis des plantations clonales. Le projet conseille les planteurs et les forme aux techniques d'établissement et de conduite d'une pépinière et d'un jardin à bois, au greffage et à

efficaces en terme de diffusion du modèle technique. Mais, dans le cadre du SRDP1, cette approche n'a pas du tout fonctionné.

²⁷ Par commodité, nous conservons cette appellation qui permet de faire la différence entre les deux types d'approche qui n'agissent pas au même niveau. Nous considérons néanmoins que les deux approches sont des interventions partielles dans la mesure où, comme leur nom l'indique, elles n'apportent qu'une aide limitée aux petits planteurs. Les interventions partielles incluent donc les projets en approche partielle (ou le volet approche partielle du projet TCSDP) et les projets en approche « self-help » (ou le volet approche « self-help » du TCSDP).

l'établissement et la conduite d'une plantation clonale. Il les aide par ailleurs à organiser l'approvisionnement en intrants. Mise en place au cours du SRDP2, cette approche a été continuée par le TCSDP (contrairement au volet approche partielle qui lui est abandonné). Par le biais de ces approches de type « self-help », le gouvernement cherche réellement à développer l'apprentissage des différentes techniques par les petits planteurs. Les interventions ne visent plus à se substituer à la technicité (ni à garantir une accumulation de capital qui aurait le même rôle) mais à permettre aux paysans de l'acquérir. Avec ce type d'approche, une nouvelle étape, décisive, dans la diffusion de la technique est franchie. Les efforts des pouvoirs publics se concentrent ici sur la diffusion des éléments techniques. Ils se situent donc au niveau où, nous l'avons vu au chapitre précédent, se trouvent les freins à l'adoption de la monoculture clonale par les paysans.

L'approche « self-help » du SRDP2 et du TCSDP a bien fonctionné dans certaines provinces, notamment à Riau et Sud Sumatra. Mais les surfaces plantées restent limitées : sur l'ensemble de l'archipel, elle a permis l'établissement de 4000 ha seulement de plantations paysannes clonales à partir des jardins à bois qu'elle a développés.

Parallèlement à ces interventions qui correspondent à des activités développées dans le cadre des projets en approche complète, dans les années 1990, plusieurs projets en approche partielle ont vu le jour. Ces projets représentent en réalité différentes formes d'intervention. Leurs points communs cependant sont :

1. la faiblesse des moyens autant financiers que humains mobilisés par l'Etat pour aider les petits planteurs d'hévéas à améliorer la productivité de leurs plantations
2. l'origine du financement. En effet, contrairement aux grands projets de développement à crédit, ces programmes à approche partielle sont entièrement financés par les budgets indonésiens, nationaux (APBN) ou régionaux (APBD, *Angaran Pembangunan Belanja Daerah*).

L'objectif affiché d'une assistance limitée est d'obtenir un accroissement de la production de caoutchouc par l'amélioration de la productivité de plantations en impliquant davantage les planteurs à leur développement ; les paysans doivent devenir acteurs et non plus sujets de développement (DGE, 1990). L'Etat ne finance qu'une très faible part des coûts d'installation et d'entretien de la plantation ; ce sont les planteurs qui doivent apporter dès le départ une contribution financière importante alors qu'ils ne bénéficient pas encore des revenus de l'exploitation des clones.

Un premier type de projet en approche partielle fournit aux planteurs les moyens nécessaires à l'établissement d'un hectare de plantation clonale : du matériel végétal amélioré, des semences de cultures intercalaires, des intrants et une rémunération de la main d'œuvre familiale pendant un an seulement ainsi que du petit matériel agricole et une assistance technique. Même si l'aide matérielle se limite à la première année, le projet est également supposé continuer à assurer la



vulgarisation au delà de cette période. Les clones sont plantés en blocs qui correspondent à des groupes de planteurs. Ils reçoivent aussi un titre de propriété pour la parcelle utilisée. Cette assistance limitée est un don du gouvernement.

Elle s'adresse à des populations ayant déjà de la terre ou des plantations d'hévéas locaux faiblement productives. Ce sont les paysans qui plantent leurs clones suivant les recommandations du projet. A partir de la deuxième année, ils sont entièrement responsables de l'entretien puis de l'exploitation de leur plantation. Ils doivent alors décider non seulement de la mise en œuvre des recommandations du projet mais aussi de l'allocation des moyens de production (intrants et capital) pour cette parcelle. Pour financer l'entretien de la plantation en phase improductive, le projet prévoit que les paysans aient recours à un crédit bancaire par l'intermédiaire d'une coopérative, à un prêt ou un don privé, une aide des fonds gouvernementaux ou un revenu suffisant des planteurs (grâce aux cultures intercalaires notamment). Sur ce modèle, plusieurs projets de développement en approche partielle ont été appliqués au niveau national ou provincial. Le coût d'implantation d'un hectare de plantation clonale dans le cadre de ces projets n'est que de 700000 Rp en 1993 soit 334 US \$²⁸ (Dinas Perkebunan, 1994).

Le projet *Pengembangan Perkebunan Wilayah Khusus*²⁹ (P2WK) mis en place au niveau national en 1990 est financé par le budget national. Il s'adresse aux paysans aux revenus faibles du fait qu'ils se trouvent dans des zones défavorisées soit à cause des conditions agro-climatiques soit des conditions socio-économiques. Il concerne différentes cultures de rente dont l'hévéa. Compte tenu des critères de sélection retenus, le projet est souvent développé dans les zones de Transmigration en cultures annuelles.

Le projet *Peremajaan Karet Rakyat*³⁰ (PKR-GK) est développé au niveau provincial dans la province de Kalimantan Ouest depuis 1992. Ce projet a été créé sur l'initiative du gouverneur de la province et avec le soutien financier du GAPKINDO (*Gabungan Pengusaha Karet Indonesia*). Il s'adresse à des paysans qui ont de vieilles agroforêts à hévéas à remplacer. Contrairement à tous les autres projets, le PKR-GK ne distribue pas seulement des clones mais aussi des graines polyclonales. Les responsables de ce projet pensaient en effet que ce type de matériel végétal était mieux adapté aux conditions de Kalimantan Ouest que les clones.

D'autres interventions agissant sur le même modèle sont réalisées à une échelle encore plus limitée. C'est notamment le cas du *Smallholder Tree Crops Processing Project (STCPP)*. Développé au niveau national, son rôle premier est d'améliorer les revenus des petits planteurs en augmentant la qualité du produit ainsi que les conditions dans lesquelles les planteurs vendent leur production (leur position sur le marché). Mais, il contribue aussi au développement des plantations clonales en distribuant gratuitement aux paysans du matériel

²⁸ 1 US \$ = 2087 Rp (taux de change moyen pour 1993). Ce coût prend en compte les plants d'hévéas et la fertilisation pour l'hévéa pour 1 an, les semences et les intrants pour les cultures intercalaires, quelques outils et une rémunération de la main d'œuvre. Les frais de gestion du projet et de personnel ne sont pas inclus. Par ailleurs, lorsque le projet utilise des graines polyclonales le coût de développement d'un hectare de plantation est de 664000 Rp soit 318 US \$ (Dinas Perkebunan, 1994).

²⁹ Projet de développement des plantations des zones spéciales.

³⁰ Projet de réhabilitation des plantations paysannes d'hévéas.

végétal greffé et quelques intrants. Il a démarré en 1993 avec l'aide financière de la banque asiatique de développement.

Tous ces nouveaux projets, comme le volet approche partielle du SRDP/TCSDP, ne cherchent pas à transférer un paquet technique mais ils agissent sur la diffusion des individus techniques, en particulier sur le clone. Ils marquent une évolution dans les modalités d'intervention mais pas encore réellement un progrès en terme d'efficacité.

Parallèlement à ces projets, se développent d'autres formes d'intervention partielle de type « self-help » sur le modèle des interventions mises en œuvre dans le cadre du TCSDP. Ces dernières ne visent pas à distribuer du matériel végétal aux planteurs mais à les aider gratuitement à mettre en place des jardins à bois. Comme pour l'approche « self-help » du TCSDP, elle les forme à l'ensemble des techniques nécessaires à la production du matériel végétal greffé, à l'implantation et la conduite des plantations clonales. L'objectif premier de ces interventions est de faciliter l'accès aux clones pour les petits planteurs. Plusieurs initiatives ont vu le jour. Le programme Bandes (*Bangunan Desa*) a fonctionné de 1993 à 1995. Le centre de recherche de Sembawa s'est aussi investi dans l'assistance aux planteurs grâce à ce type d'approche. En 1992, il a développé des projets pilotes dans dix villages de Sud Sumatra et Jambi. Le gouvernement local a également lancé de tels programmes dans un nombre beaucoup plus important de villages, 273 à Sud Sumatra et 295 à Jambi (Nancy, 1997). L'avantage de ces programmes qui supposent une vulgarisation importante est triple :

1. ils incitent les paysans à planter des clones en leur permettant d'acquérir la technicité nécessaire à la production du matériel végétal greffé
2. ils facilitent l'accès au matériel végétal greffé à faible coût que l'on peut espérer de bonne qualité
3. ils donnent aux petits planteurs la possibilité d'investir progressivement levant ainsi partiellement les freins économiques.

Leur atout majeur est certainement de s'intéresser, comme les approches « self-help » du projet SRDP/TCSDP, aux éléments techniques. Ils agissent donc directement sur les freins à l'adoption de la monoculture clonale par les petits planteurs. Ils constituent une réelle avancée en matière de diffusion de la technique.

Il est difficile de connaître l'étendue des surfaces plantées en clones dans le cadre d'interventions en approche partielle. Contrairement aux grands projets nationaux en partie financés par les prêts de bailleurs de fonds internationaux pour lesquels des rapports sont régulièrement réalisés et où l'on peut donc considérer les données fiables, le suivi des plantations ou de l'utilisation des jardins à bois n'est en effet pas souvent réalisé.

37830 ha de plantations clonales d'hévéas auraient été établies au niveau national entre 1990 et 1995 par les projets P2WK et PKR-GK. Aucune évaluation des plantations n'a été effectuée. Dans la province de Kalimantan Ouest, les résultats sont mitigés. Mais, malgré une aide et un encadrement technique limités, beaucoup de plantations dans les P2WK sont relativement bien entretenues comparées à celles d'autres projets de développement en approche partielle,

notamment PKR-GK qui ont connu de nombreux échecs. Certains projets en approche « self-help » ont en revanche donné des résultats décevants. C'est le cas en particulier du programme Bandes où le jardin à bois n'a finalement pas ou peu été utilisé et a été à terme transformé en plantation clonale au bénéfice d'une seule personne. Les problèmes organisationnels sont largement responsables de ces échecs (Penot *et al*, 1998). Les pouvoirs publics ont certainement trop considéré les problèmes strictement techniques en délaissant les difficultés liées à la dimension sociale du changement technique.

Par ailleurs, ces interventions n'offrent aux planteurs qu'une assistance technique et financière très limitée ; elles supposent donc une importante implication des planteurs. Or, elles sont pour la plupart destinées, selon les documents officiels, aux populations en difficulté et qui ont donc besoin d'accroître leur revenu. Dans ces conditions, il semble difficile que les planteurs puissent s'approprier la nouvelle technologie qui leur est proposée, en particulier dans le cas des projets en approche partielle (beaucoup moins pour l'approche « self-help »). Les aspects socio-économiques n'ont pas été suffisamment intégrés.

Par l'intermédiaire des interventions partielles, l'Etat cherche à inciter les paysans à prendre en charge leur développement de deux manières. Financièrement d'abord, en leur demandant d'assurer les coûts d'entretien d'une plantation clonale qu'il les a aidés à établir. Techniquement ensuite, en les incitant à produire leur propre matériel végétal clonal. Pour cela, les projets et institutions de développement assurent la mise en place de pépinières et surtout de jardins à bois ainsi que la formation des planteurs aux techniques de production des clones. Nous avons vu en effet au chapitre précédent les savoirs et savoir-faire que requiert la production de matériel végétal greffé. A la suite de telles interventions, si tous les planteurs ne produisent pas de clones, cela constitue néanmoins une stimulation, pour certains d'entre eux, à se spécialiser dans la production de matériel végétal greffé. C'est d'ailleurs certainement un des avantages majeurs des projets de type « self-help » que de permettre l'accès à des jardins à bois de qualité³¹. Dans certaines régions (Nord et Sud Sumatra en particulier), les pépiniéristes privés se développent de façon importante. Lorsque les petits planteurs ne produisent pas leur propre matériel végétal, le secteur privé prend ainsi le relais de l'Etat pour leur permettre, notamment ceux qui ont eu la possibilité d'accumuler du capital, de s'approvisionner en clones. Un des objectifs de la politique de développement est ainsi atteint. Ces nouvelles interventions de l'Etat améliorent donc, au moins dans certaines zones productrices de caoutchouc, l'accès des petits planteurs au matériel végétal greffé. Un problème majeur subsiste néanmoins pour ceux qui ont pu produire leurs clones. Il s'agit du financement de l'entretien de la plantation pendant la phase improductive. Les subventions des pesticides sont en effet terminées depuis fin 1988 et celle des engrais depuis 1993. Or, excepté les planteurs qui ont pu établir une plantation clonale grâce à un projet de développement, la majorité des paysans est toujours confrontée au manque de liquidités et au faible recours au crédit rural. Le problème de la diffusion de la technique n'est donc toujours pas complètement résolu par les nouvelles

³¹ Nous avons vu en effet que ceux-ci sont largement garants de la qualité des clones produits.

interventions malgré l'intérêt de ces approches.

Ainsi, à partir des années 1990, le rôle de l'Etat est amené à évoluer : d'exécutant du programme de transfert de la monoculture clonale, il devient simplement incitateur, facilitateur de l'adoption du modèle technique. Dans un premier temps, les pouvoirs publics sont des exécutants dans la mesure où ils apportent un paquet technique complet. Ils agissent en transférant l'ensemble technique. Par la suite, ils deviennent incitateurs puisqu'ils s'orientent vers la diffusion d'individus et d'éléments techniques. Ils cherchent alors à favoriser le phénomène d'apprentissage technique des paysans. Depuis que les programmes de transfert de la monoculture clonale ont été développés, la succession des formes d'intervention marque donc un changement du niveau de l'objet technique sur lequel le gouvernement indonésien agit. Cette évolution tend vers un ciblage progressif sur les éléments techniques, les seuls à pouvoir transmettre la technicité et où, nous l'avons vu (chapitre 1) se situent les freins techniques à la diffusion de la monoculture clonale.

Le changement dans le contexte de l'économie indonésienne et son entrée dans la crise ont également influencé les choix en matière de développement agricole, donc hévécicole.

3.3 - A partir de 1997 : les années de crise

En 1997, l'Indonésie est frappée par une crise financière dont les conséquences touchent tous les secteurs de l'économie, le secteur hévécicole compris. Cette crise montre une fois encore combien le pays est intégré dans un contexte international dont les changements ont une incidence forte sur la politique de développement, hévécicole notamment. Elle conforte les pouvoirs publics dans le choix de l'évolution des interventions de transfert de la monoculture clonale en milieu paysan observée dans les années 1990.

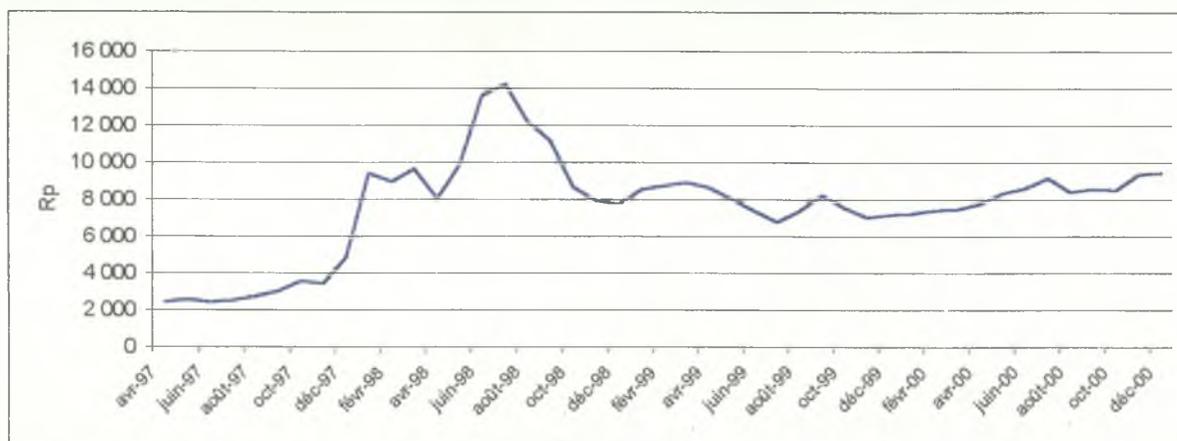
De la crise financière et économique à la crise politique

Après trois décennies de croissance et de performances économiques unanimement reconnues au niveau international, à partir de la deuxième moitié de 1997, l'Indonésie entre dans une période de crise. Si toutes les économies de l'Asie du Sud Est ont été touchées par cette crise sans précédent en Asie, c'est en Indonésie que la récession apparaît néanmoins la plus forte³² (Hill, 2000). Plusieurs facteurs se combinent pour expliquer cette situation particulière de l'archipel (Gerard, 2001 ; World Bank, 1998).

La période d'instabilité a commencé par des difficultés financières qui ont démarré en juillet 1997 en Thaïlande avec la « crise du bath » (Raillon, 1998 ; p. 191). Du fait de l'accroissement des relations commerciales et des investissements entre les pays d'Asie, l'impact de la dévaluation de la monnaie thaïlandaise s'est rapidement propagé dans les pays voisins (Jumapasut, 1998). Peu de temps après le bath, la roupie commence à se dévaluer par rapport au dollar (Cf. figure n°2.7). Elle perdra jusqu'à plus de 80% de sa valeur (World Bank, 1998).

³² D'après Hill (2000), la récession de l'économie indonésienne est deux fois plus importante que celle observée dans les pays voisins Thaïlande et Malaisie.

Figure n°2.7 : évolution du taux de change de la roupie par rapport au dollar (1997-2000)

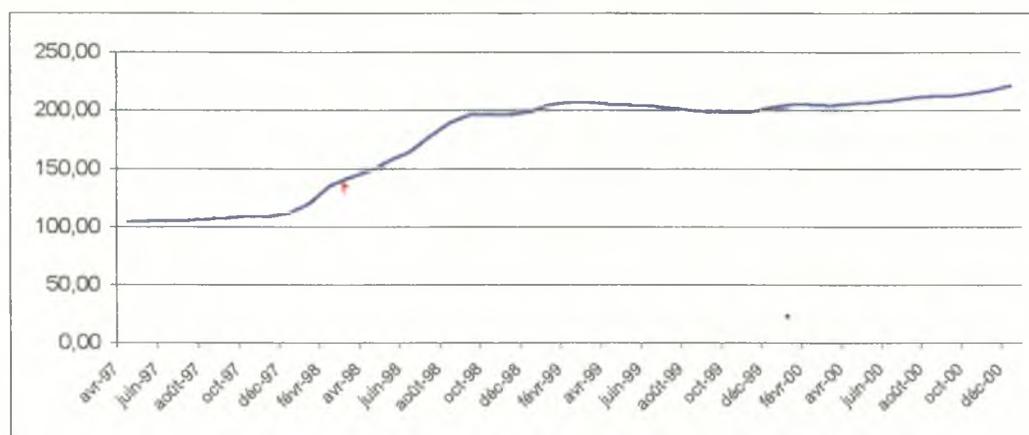


Source : site internet de la Banque Mondiale (données de la Bank Indonesia)

Le gouvernement indonésien fait appel au FMI (Fond Monétaire International) dès le mois d'octobre afin d'essayer d'enrayer la crise. Le FMI accorde un premier prêt à l'Indonésie sous certaines conditions. Il demande notamment l'application de mesures fiscales qui, dans un premier temps, se sont révélées inadaptées au cas indonésien³³.

La crise financière en Indonésie s'est rapidement transformée en crise économique. Pendant les six premiers mois de crise, l'inflation a été contenue. Mais à partir de janvier 1998, elle augmente fortement entraînant un important accroissement du coût de la vie et parallèlement une baisse du pouvoir d'achat pour les ménages (Cf. figures n°2.8a et 2.8b).

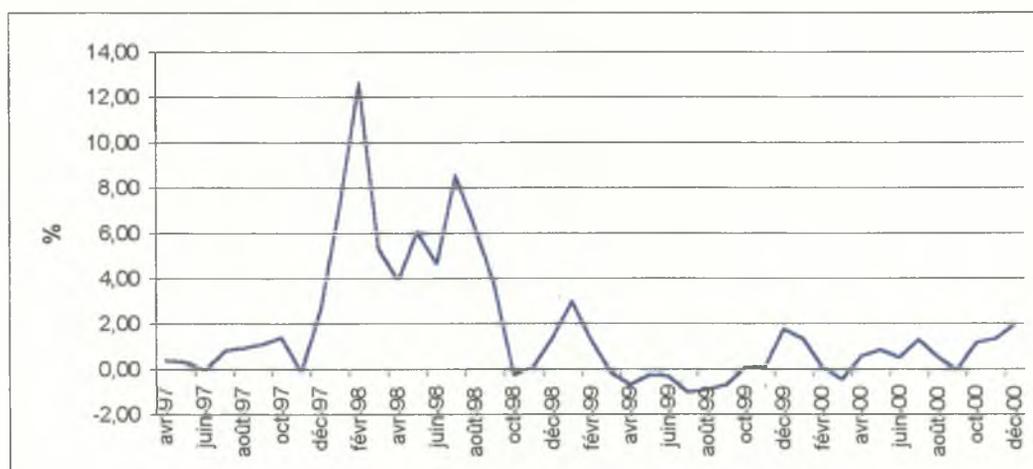
Figure n°2.8a : évolution de l'indice des prix à la consommation (base 100 en 1996)



Source : site internet de la Banque Mondiale (données BPS, bureau des statistiques)

³³ Ce fut également le cas en Asie d'une façon générale parce que, contrairement à ce qui s'était passé en Amérique Latine, l'origine de la crise n'est pas l'hyper-inflation ni une crise des finances. Sa cause première est le secteur privé qui s'est fortement endetté en dollar sans se prémunir contre les risques de change. Cette situation résulte en partie au moins d'une dérégulation trop rapide du secteur bancaire à la fin des années 1980 (Raillon, 1998).

Figure n°2.8b : évolution de l'inflation (1997-2000)



Source : site internet de la Banque Mondiale (données BPS, bureau des statistiques)

Les difficultés ont été accentuées par la nécessité d'importer de grandes quantités de riz et d'autres aliments à la suite de la sécheresse de 1997. Une valeur de la roupie basse, le manque de crédit, l'augmentation des importations, le recul voire l'arrêt des investissements étrangers et l'effondrement de la demande locale notamment ont contribué à l'extension de la crise à tous les secteurs de l'économie. La dette extérieure du pays est énorme. Après avoir connu une croissance quasi continue pendant 30 ans, l'économie nationale s'effondre. Les secteurs les plus touchés sont ceux qui avaient connu une forte expansion dans les années précédant la crise (en particulier la construction et le commerce). Par contre, l'agriculture a été relativement épargnée. Le retrait progressif des subventions sur l'alimentation et du contrôle des prix a entraîné une augmentation du revenu des paysans. Le secteur des cultures de rente a lui bénéficié de la dévaluation de la monnaie indonésienne par rapport au dollar qui a plus que compensé la baisse des prix internationaux (Hill, 2000). Les exportations ont également été facilitées grâce au retrait des barrières aux exportations. Les planteurs d'hévéas indonésiens ont ainsi profité d'un doublement des prix du caoutchouc sur le marché local. Toutefois, ils n'ont pas longtemps bénéficié de cette situation puisque le prix des intrants et autres biens achetés par les planteurs ont rapidement été ajustés à cette nouvelle donne (Burger, 2001). Selon Penot (2001), pour les producteurs de caoutchouc indonésiens, la crise s'est déroulée en quatre phases:

- juillet à décembre 1997 : la crise n'a que peu ou pas d'impact sur les planteurs puisque l'augmentation des prix du caoutchouc reste limitée
- janvier et février 1998 : c'est la période (de très courte durée) pendant laquelle les planteurs ont pu bénéficier de la crise puisque le prix du caoutchouc sur le marché local est élevé
- mars à décembre 1998 : les producteurs de caoutchouc sont en pleine crise. L'augmentation des prix des intrants et des denrées de base dépasse celle des prix du caoutchouc

- à partir de janvier 1999 : Penot et Ruf (2001) qualifient cette période d'ajustement. Le prix des intrants et de la nourriture ainsi que le prix du caoutchouc se stabilisent.

A la fin de 1998 et pendant tout 1999, les indicateurs macro-économiques ont semblé se stabiliser : les fluctuations de la roupie étaient beaucoup plus limitées, l'inflation a commencé à baisser. Par contre, la dette extérieure s'est alourdie. Après les mesures imposées par le FMI, le gouvernement a libéralisé le marché des intrants et annulé le monopole du BULOG³⁴ pour les importations de riz et autres aliments de base. Le processus de libéralisation économique entamé dans la deuxième moitié des années 1980 se poursuit donc.

Enfin, les problèmes économiques du pays ont largement contribué à l'apparition d'une crise politique grave. D'importantes manifestations étudiantes ont contraint le président Suharto à démissionner en mai 1998 après plus de 30 années passées à diriger le pays³⁵. Le vice-président (Habibie) prend alors temporairement la tête de l'archipel jusqu'à ce que des élections soient organisées ; Habibie a permis une certaine libéralisation politique et sociale (Raillon, 2000). Cette situation contraste avec celle en vigueur sous l'Ordre Nouveau où la libéralisation entamée au milieu des années 1980 n'avait été qu'économique. Avec la démission de Suharto commence « l'ère de la réforme » (Raillon, 1999 ; p.247).

Sur le plan social, la crise politique de 1998 fait également resurgir des problèmes anciens : mouvements sécessionnistes dans les îles extérieures³⁶, conflits pour le foncier³⁷, reprise des affrontements ethniques et religieux³⁸ et perte de confiance dans les institutions nationales.

Cette crise généralisée a des conséquences sur la politique de développement hévéicole.

Le transfert du paquet technique complètement abandonné au profit des éléments techniques

Bien avant la crise, la fin des projets TCSDP et TCSSP était programmée pour 1998. La crise

³⁴ Le BULOG (*Badan Urusan Logistik*) est une institution chargée d'assurer l'approvisionnement de l'Indonésie en aliments. Mis en place par l'Ordre Nouveau, il constitue un des éléments fondamentaux de la politique du développement agricole menée à partir de la deuxième moitié des années 1960.

³⁵ Des manifestations et incidents à caractère social, ethnique ou religieux ont également eu lieu en 1996 et 1997 sans pour autant conduire à une telle remise en question du régime en place.

³⁶ La crise n'a pas touché de manière équitable toutes les régions de l'archipel. L'île de Java est beaucoup plus touchée que les îles extérieures. Cela conduit ces dernières à profiter de la situation pour demander davantage d'autonomie et surtout une meilleure répartition des revenus issus de l'exportation de leurs ressources (Raillon, 1999). Pourtant, pendant la période où Habibie a dirigé le pays (mai 1998 à octobre 1999), les mouvements sécessionnistes ont été limités. Ils ont ensuite largement repris avec l'élection de Wahid comme président. (Raillon, 2000) explique la reprise du séparatisme par l'arrivée au pouvoir d'un binôme purement javanais (Wahid et Megawati) contrairement à Habibie qui, de par son père, a des origines à Sulawesi.

³⁷ Dans les îles extérieures, les populations locales à qui l'Etat avait pris les terres pour céder des concessions à de grandes compagnies, pour installer les transmigrants ou établir des plantations industrielles commencent à réagir.

³⁸ Dans notre zone d'étude, Kalimantan Ouest, des affrontements importants ont eu lieu entre les populations locales (dayak en 1997 et malayu en 1999) et une population transmigree originaire de l'île de Madura. Les madurais sont le plus souvent des transmigrants spontanés ce qui signifie qu'ils sont venus s'installer à Kalimantan en dehors du programme de Transmigration. Du fait de leur comportement, ils ne sont guère appréciés des populations locales. Les affrontements ont conduit les autorités à déplacer les madurais et à les regrouper dans les villes. Certains javanais, en particulier ceux originaires de Java Est ont pris peur et ont préféré quitter Kalimantan pour retourner à Java.

a interrompu la recherche d'interventions pour assurer la continuité du développement du secteur hévéicole. Pourtant, avec la crise économique, les pouvoirs publics indonésiens montrent un regain d'intérêt pour le secteur agricole et en particulier celui des cultures de rente. En effet, pendant les années 1980 et surtout 1990, ce secteur a été quelque peu délaissé au profit du développement industriel qui occupait alors une place centrale dans les préoccupations de l'Etat. Mais, à la fin des années 1990, plusieurs milieux ont pris conscience du rôle stratégique que pourraient jouer les cultures de rente dans l'économie du pays pendant au moins les deux ou trois décennies à venir. Avant la crise, le secteur hévéicole occupait déjà une place importante dans l'économie nationale (Cf. encadré n°2.4).

Encadré n°2.4 : le secteur hévéicole en Indonésie en 1996

Surface plantée en hévéa : 3 518 441 ha
 dont plantations paysannes : 2 978 507 ha
 et plantations industrielles : 539 934 ha

Surface des plantations paysannes 579 488 ha soit 19.5% des surfaces plantées ayant bénéficié d'un projet de développement

Production de caoutchouc : 1 574 026 T
 dont plantations paysannes : 1 193 146 T
 et plantations industrielles : 380 880 T

Exportation du caoutchouc :
Volume de caoutchouc exporté : 1 434 285 T
Valeur des exportations : 1 917 902 000 US dollar

Troisième source de revenu d'exportation non pétrolière

Nombre de personnes 10 à 12 millions
 qui vivent de l'industrie du caoutchouc naturel :

Sources : BPS, 1998 ; Budiman, comm. perso.

L'actuel directeur général des plantations reconnaît clairement que jusqu'à présent, la portée des interventions de développement des cultures de rente a été extrêmement limitée du point de vue des surfaces concernées (Pakpahan, 1999 ; p.4) ; il est par ailleurs conscient de l'immense retard pris par l'Indonésie dans ce domaine comparé aux pays voisins (p.5). La nouvelle orientation de la politique de développement qui replace le secteur des cultures de rente parmi les priorités de l'Etat repose sur l'identification de deux potentiels à exploiter :

d'une part, l'Indonésie occupe déjà une place reconnue sur le marché international de ces cultures, notamment pour l'hévéa. D'autre part, le DGE considère que la dévaluation de la roupie a permis d'accroître le revenu des planteurs ; s'il a été bien géré, ce revenu devrait permettre la constitution d'un capital qui pourra être utilisé pour améliorer la productivité des plantations. Il faut cependant noter que tous les planteurs n'ont pas bénéficié de la crise de la même manière. Contrairement aux producteurs de café ou de cacao, les hévéiculteurs n'ont finalement pas connu un important accroissement de revenu (Penot, 2001). L'élément déterminant qui a replacé les cultures de rente au rang des priorités a certainement résidé dans le constat du maintien relatif du secteur des agro-exportations pendant la crise alors que tous les autres secteurs de l'économie, même l'industrie, ont accusé une nette récession. Le maintien du secteur est expliqué par la faible dépendance de ces productions vis à vis des importations. Par conséquent, il apparaît important que « *the estate crop field becomes one of back-bone in supporting the national development continuity* » (DGE, 2000 ; p.1). Même si, compte tenu de la situation financière de l'Indonésie, la marge de manœuvre des pouvoirs publics est considérablement limitée, ils manifestent, au moins dans les textes, la volonté de poursuivre les interventions en faveur des petits planteurs.

Considérant la situation économique et sociale de l'archipel, le DGE a développé un nouveau concept de développement des cultures d'exportation. Le gouvernement est désormais convaincu, plus encore qu'auparavant, que le concept de justice est un paramètre central dans le développement des cultures d'exportation³⁹. Le nouveau concept de développement traduit la volonté des pouvoirs publics indonésiens de prendre en compte les conflits sociaux qui opposent désormais ouvertement les grandes plantations aux petits planteurs qui se trouvent à leur proximité. Il affiche également leur souci de prendre en compte la gestion des ressources naturelles. En effet, l'Indonésie a fait l'objet d'importantes critiques au niveau international à la suite des feux qui ont ravagé plus de 3 millions d'hectares entre août et novembre 1997, principalement à Kalimantan et Sumatra (Laumonier, 1998). Par conséquent, la nouvelle politique de développement des cultures d'exportation a pour but de développer un secteur efficace, productif et compétitif qui permet de garantir la prospérité des petits planteurs et qui assure une utilisation durable des ressources naturelles. Les pouvoirs publics cherchent en particulier à corriger le dualisme qui existe jusqu'à présent au niveau de ce secteur opposant les plantations industrielles aux plantations paysannes. Ce dualisme mis en évidence dès les années 1950 (Boeke, 1953), nous l'avons vu pour l'hévéaculture, est le fruit de l'histoire du développement de cette culture en Indonésie⁴⁰ ; les interventions de l'Etat mises en œuvre au cours des trente dernières années n'ont pas réussi à l'éliminer.

La nouvelle stratégie prévue par les pouvoirs publics vise à assurer un développement durable des cultures de rente notamment grâce à une intégration harmonieuse des éléments

³⁹ Cette nouvelle orientation est officialisée par un décret du gouvernement fait en 1998 (décret sur *politik ekonomi dalam rangka demokrasi ekonomi*)

⁴⁰ C'est également le cas, d'une façon plus générale, pour l'ensemble des cultures de rente qui ont pour une grande majorité été introduites en Indonésie par les colons hollandais.

économiques, écologiques et socioculturels. Contrairement à ce qui a été fait jusqu'à présent, elle privilégie les aspects sociaux plutôt que les aspects techniques. Elle attache une importance particulière au développement des ressources humaines et des sciences et technologies considérant que le succès du développement des cultures de rente en dépend largement. Elle cherche à asseoir le développement des cultures pérennes sur les petits et moyens producteurs groupés au sein de coopératives. Dans le cas particulier de l'hévéaculture, la nouvelle stratégie de développement cherche à inciter les petits planteurs à transformer leur production avant de la vendre. Les filières des cultures d'exportation seront largement régies par les mécanismes du marché ; le rôle de l'Etat se limitera désormais à encourager cette intégration entre les activités agricoles et non agricoles et à développer des mécanismes pour prévenir les risques et les incertitudes.

Au niveau du secteur des plantations, la crise politique et sociale déclenchée en grande partie par la crise économique et financière a été à l'origine de profondes transformations dans la manière de penser le développement des cultures d'exportation. Dans la continuité des nouvelles interventions développées à partir des années 1990, la diffusion de la monoculture clonale d'hévéa continue à s'appuyer sur les éléments techniques. Les programmes d'aide aux petits planteurs d'hévéas semblent avoir totalement abandonné la diffusion de la monoculture clonale en transmettant un paquet technologique. La crise a donc été à l'origine de nouvelles formes d'intervention.

3.4 - Conclusion

A partir des années 1990, en conséquence de la baisse des liquidités du gouvernement, les pouvoirs publics indonésiens commencent à se désengager financièrement du développement de l'hévéaculture paysanne. Les projets en approche complète régressent en terme de surface plantée chaque année au profit des projets en approche partielle. Ces derniers interviennent néanmoins sur des surfaces beaucoup plus restreintes ; leur impact sur les petits planteurs est donc plus limité. Un certain nombre de ces projets a échoué. Pourtant, ils agissent plus directement sur les freins à la diffusion de la monoculture clonale identifiés dans le chapitre précédent. Ils devraient donc être plus efficaces en terme de diffusion des techniques que les programmes antérieurs qui agissent en transmettant le modèle technique complet. Cela est particulièrement vrai pour les approches de type « self-help ». Pour les projets en approche partielle, le succès de l'intervention n'est assuré que s'ils ne se limitent pas à transmettre un seul individu technique (le clone). Il est nécessaire d'assurer en parallèle une information technique garantissant aussi l'apprentissage des techniques de conduite d'une plantation clonale. En 1999, les derniers projets en approche complète s'arrêtent. Tout juste sorti de la crise, le pays cherche les moyens de poursuivre les interventions en faveur des petits planteurs, notamment d'hévéas. Les changements dans le contexte international ont fait apparaître les cultures d'exportation comme un secteur clé dans le développement national pour les prochaines années. En matière d'hévéaculture, les pouvoirs publics s'orientent désormais vers

la diffusion des éléments techniques, les seuls transmissibles, et non plus des ensembles techniques.

CONCLUSION : L'EVOLUTION DES NIVEAUX D'INTERVENTION DES ENSEMBLES VERS LES ELEMENTS TECHNIQUES

Depuis que le transfert de la monoculture clonale en milieu paysan a démarré en 1973, plusieurs projets de développement se sont succédés (pour un récapitulatif, Cf. tableau n°2.3). Trois grands modèles d'intervention ont été appliqués en Indonésie : les programmes PIR, les programmes PMU à crédit et les programmes en approche partielle. Les plantations établies dans le cadre d'interventions en approche complète (PIR et PMU à crédit) dominent largement. Elles représentent 565000 ha soit presque 19% des plantations paysannes en 1999. Les surfaces plantées en clones grâce à une aide limitée sont connues de façon beaucoup moins précise. En 1996, seulement 4% des plantations paysannes auraient été établies dans le cadre de ces projets⁴¹ (BPS, 1998). Un trait marquant et caractéristique de la politique de développement de l'hévéaculture paysanne en Indonésie ressort de cet historique : la diversité des formes d'intervention développées. « *Indonesia seems to have ignored the smallholder rubber sector for a very long time, and has lately attempted to offset this by simultaneously implementing a number of different projects* » (Dillon, 1983 ; p.184). Cette diversité des formes d'intervention répond davantage à des conditions économiques globales, plus qu'elle ne trouve son origine dans l'observation des conditions des petits planteurs. La politique hévéicole a été largement orientée en effet par des événements extérieurs (chocs pétroliers, influence des experts et bailleurs de fonds internationaux, crise économique et financière). La diversité des formes d'intervention traduit une évolution dans le temps des niveaux auxquels s'applique la diffusion des techniques. En adoptant une approche complète, partielle ou de type « self-help », les pouvoirs publics cherchent en réalité à faire diffuser la monoculture clonale en agissant à différents niveaux de l'objet technique, ciblant progressivement leurs interventions sur les éléments. Dans le chapitre précédent, nous avons montré qu'en considérant la monoculture clonale comme un ensemble technique, il est possible de la décomposer en individus et en éléments techniques. Seuls les éléments sont transmissibles ; c'est à leur niveau que se situent les freins techniques à l'adoption de la monoculture clonale par les paysans. Or, dans un premier temps, les pouvoirs publics sont intervenus auprès des petits planteurs principalement en apportant un paquet technique complet. Ils tentaient alors de faire diffuser la monoculture clonale en transmettant l'ensemble technique qui est porteur de technicité mais ne peut pas en être vecteur. Par la suite, ils se sont orientés vers la diffusion des individus et des éléments techniques, principalement le clone et les éléments techniques qui le constituent. Le choix de centrer les interventions sur le clone est

⁴¹ Cette donnée doit être considérée surtout comme un ordre de grandeur. En effet, nous émettons quelques réserves quant à la fiabilité de l'information. Nos données, incomplètes, indiquent un impact plus limité encore : 2.2%.

largement justifié par son rôle majeur dans l'ensemble technique (Cf. chapitre 1). Ainsi, contraints par la baisse des liquidités, les pouvoirs publics ont tenté de cibler les interventions sur les freins techniques à la diffusion. En période de contrainte financière, les pouvoirs publics sont donc beaucoup plus sensibles aux problèmes techniques. La situation est l'inverse de celle observée en période faste où ils ne recherchent pas les freins techniques et utilisent des moyens importants permettant d'assurer la diffusion de la monoculture clonale en se substituant à la technicité plutôt qu'en s'attachant à la transmettre aux petits planteurs. La plupart des programmes de transfert de la monoculture clonale développés en Indonésie ont agi sur les ensembles techniques. Cela contribue à expliquer l'évolution de la technique en milieu paysan. En effet, si en se substituant à la technicité, les projets de développement peuvent conduire à l'adoption de la technique par les paysans, ils n'assurent certainement pas ainsi son appropriation. La durabilité de la technique en milieu paysan peut donc être mise en question. Ce constat nous conduit à analyser l'évolution de la monoculture clonale après son transfert dans les plantations paysannes.

Tableau n°2.3 synthèse par période des programmes de transfert de la monoculture clonale en milieu paysan

Période	Nom du projet	Date de début et de fin des plantations	Approche	Caractéristiques	Surfaces (ha) jusqu'en 1999
Avant 1977 : interventions limitées	NSSDP	1973-81	complète PMU	assistance technique et financière à crédit jusqu'à l'entrée en production pour planter des clones	14 500
	WSSDP	1974-88	complète PMU	assistance technique et financière à crédit jusqu'à l'entrée en production mais plantation attribuée après deuxième année	10 000
	ARP	1974-79	partielle	distribution gratuite de matériel végétal et d'intrants nécessaires pour 1 ha et 1 an	18 000
	GCC	1974-79	partielle	comme ARP + aide pour traitement du latex et commercialisation des produits	
1977-1998 : période des grands projets de développement	PRPTE	1979-87	complète PMU	comme NSSDP	86 000
	PIR	1977-95	complète PIR	établissement de plantations clonales en utilisant de la main d'œuvre salariée et chaque plantation de 2 ha est attribuée à un planteur au moment de l'entrée en production	176 000
	SRDP	1980-90	complète PMU	comme NSSDP	123 600
		1986- ?	partielle	accès facilité au matériel végétal et aux intrants que les planteurs doivent acheter	6 100
		?-90	partielle (self-help)	appui technique et financier pour la mise en place et l'entretien d'un jardin à bois villageois pendant 1 an	
	TCSDP	1992-98	complète PMU	comme NSSDP	73 000
		1992-98	Partielles (self-help)	comme self-help du SRDP	4 000
TCSSP	1992-	complète PMU	comme NSSDP	78 000	
1990-2000 : période de désengagement de l'hévéaculture paysanne	UFDP	1993-99	complète PMU	comme NSSDP	4500
	P2WK	1990-	partielle	comme ARP	35 600
	PKR-GK	1993-	partielle	comme ARP	2 200
	autres	1993	partielle	comme ARP ou comme self-help du SRDP	?

Source : informations projets diverses

CHAPITRE 3 - LE DEVENIR DE LA MONOCULTURE CLONALE A LA LUMIERE DES ANALYSES EVOLUTIONNISTES

L'analyse de la monoculture clonale et de la politique de développement hévéicole a montré comment, au cours du temps, les pouvoirs publics ont agi pour éliminer les freins à la diffusion de la technique dans les plantations paysannes. En s'appuyant sur les acquis des chapitres précédents, l'objet de ce chapitre est de construire un cadre d'analyse conceptuel permettant de comprendre les processus d'évolution de la monoculture clonale après son transfert en milieu paysan. Ce cadre d'analyse sera appliqué ensuite au cas particulier des paysans dans les projets de développement de Kalimantan Ouest.

Le chapitre 1 a établi que lors du transfert de la monoculture clonale, ce sont en réalité les éléments techniques qui la fondent qui sont transmis. Ils sont les seuls en effet à pouvoir transmettre la technicité qu'ils véhiculent. Les techniques observées chez les petits planteurs à la suite du transfert de la monoculture clonale résultent de la recombinaison des éléments techniques qui la composent. Le courant évolutionniste, accordant une grande importance à l'analyse des processus, paraît intéressant pour étudier la création de ces nouveaux objets techniques. En économie, cette approche est encore relativement récente¹, ce qui explique l'absence de standardisation qui la caractérise. Beaucoup d'analyses ont été conduites s'intéressant essentiellement à l'évolution des firmes et des secteurs de l'activité économique ; elles ont donné lieu à de nombreuses publications. L'objet de ce chapitre n'est pas d'en faire une synthèse mais plutôt de montrer comment la théorie évolutionniste peut être utile pour rendre compte des processus d'évolution de la monoculture clonale chez les paysans (1). Il s'attache également à identifier certaines limites du courant évolutionniste pour expliquer le devenir d'une technique transférée dans un nouveau milieu humain, notamment au niveau de la prise en compte de l'histoire (2).

1 - L'APPROCHE ECONOMIQUE DU DEVENIR DE LA TECHNIQUE

A partir des publications des auteurs qui se rattachent au courant évolutionniste, cette section présente brièvement ce courant de pensée. Elle vise plus particulièrement à montrer l'intérêt de cette approche pour rendre compte d'un point de vue théorique de l'évolution de la technique chez les petits planteurs, notamment grâce aux processus de sélection.

¹ S'inspirant de la biologie, les notions d'évolution et de sélection sont introduites dans la théorie économique à la fin du 19^{ème} siècle. Mais ce n'est qu'à partir du début des années 1980 que l'évolutionnisme en économie a fait l'objet d'un regain important d'intérêt (Cot, 1999).

1.1 - Un rappel

L'évolutionnisme en économie n'a pas encore acquis le statut de théorie dans la mesure où il ne constitue pas « *un tout homogène obtenant des validations définitives* » (Baslé, 1997 ; p.10). Il est néanmoins possible de dégager quelques uns de ses traits caractéristiques. Seuls ceux qui présentent un intérêt direct pour notre étude sont exposés.

Un courant né de l'opposition à la théorie orthodoxe de référence

L'évolutionnisme en économie fait partie des courants de pensée hétérodoxes² « *dont le trait commun est souvent la dénonciation du caractère statique et atemporel du modèle néoclassique* » (Renault, 1997 ; p.24). Le courant évolutionniste apparaît donc surtout, et s'est construit même, dans son opposition à la théorie néoclassique et comme une alternative à cette dernière³. Au début des années 1970, (Nelson et Winter, 1974) montraient déjà les limites de l'économie néoclassique et l'intérêt d'une approche évolutionniste pour analyser les processus de changement technique et la dynamique de compétition entre les firmes. Notant la difficulté de concilier les différences observées entre firmes et individus avec la notion de maximisation ainsi que l'incapacité de la théorie néoclassique à manier les concepts d'innovation et d'imitation pourtant majeurs, ces deux auteurs proposent une approche nouvelle basée en partie sur les idées développées par Schumpeter.

Les néoclassiques accordent plus d'importance aux choix d'allocation des ressources et à la détermination de l'équilibre qui en résulte qu'au contexte des décisions économiques relégué dans « l'exogène ». Ils tentent d'expliquer les règles de décision des agents économiques et ils considèrent que les choix sont réalisés selon une nature humaine immuable (rationalité calculatrice cherchant à maximiser les profits). Au contraire, les évolutionnistes prennent les règles de décision comme des données qu'ils ne cherchent pas à expliquer mais plutôt à décrire ; ces règles de décision guident largement les comportements. Ils considèrent que les agents sont mal informés, qu'ils se trouvent dans un contexte d'incertitude et que les critères économiques ne régissent pas toujours leurs comportements. Les évolutionnistes endogénéisent le contexte dans lequel les agents économiques prennent leurs décisions et ils lui attachent ainsi une importance particulière. D'une part, le contexte contribue largement à déterminer les décisions ; d'autre part, il est en grande partie structuré par les comportements passés des agents économiques. En d'autres termes, le contexte et les comportements individuels co-évoluent. Il est ainsi possible de dépasser un niveau d'analyse micro-économique et individuel pour définir des évolutions plus globales en particulier au niveau méso-économique.

Par ailleurs, « *les évolutionnistes ont tendance à chercher, en dehors de l'économie, la*

² Outre l'évolutionnisme, d'autres courants de pensée économique sont également qualifiés d'hétérodoxes, notamment l'institutionnalisme ancien et nouveau, la théorie des conventions et la théorie de la régulation.

³ D'une façon générale, les auteurs qui se sont intéressés à l'évolutionnisme sont unanimes : le courant se définit davantage par ce qu'il n'est pas et en se confrontant aux autres théories que par ce qu'il est.

justification des comportements » (Duménil, 1999 ; p. 25). Contrairement à la théorie néoclassique qui accorde un rôle majeur au marché dans l'ajustement des comportements des agents économiques, l'évolutionnisme le considère comme un élément important mais insuffisant seul pour expliquer les comportements. Il est nécessaire d'inclure dans l'analyse des facteurs institutionnels internes ou externes (Paulré, 1997).

Ainsi, nous aurons l'occasion d'analyser dans la suite (chapitre 5) le rôle du marché dans les choix techniques des petits planteurs. Celui-ci est entendu à la fois dans le sens d'accès au marché et de prix des intrants et des produits. Le raisonnement est également étendu à d'autres incitations de nature économique telles que la capacité de financement et la gestion du risque d'investissement des facteurs de production. Nous nous attachons néanmoins aussi à identifier les déterminants non économiques du devenir de la monoculture clonale en milieu paysan. Ainsi, le contexte du transfert et de l'évolution de la technique fait l'objet d'une attention particulière. Il faut cependant préciser que la conception que nous avons du contexte est plus englobante que celle des évolutionnistes (nous reviendrons sur ce point à la fin du chapitre). Pour eux, il est simplement défini comme le produit des décisions passées du planteur et des autres acteurs économiques qui l'entourent. Prendre en considération le contexte de l'évolution de la technique permet donc la mise en évidence de l'évolution technique des groupes de planteurs. Ainsi, même si les différentes exploitations hévéicoles servent de base à l'observation, l'objectif n'est pas simplement d'analyser l'évolution des comportements individuels de chaque exploitation mais bien de dégager des tendances plus générales au niveau de groupes.

En introduisant les notions d'espace et surtout de temps, les évolutionnistes s'opposent à l'existence de lois universelles, applicables pour tous les agents économiques où qu'ils se trouvent. Le système économique étudié est intégré dans un contexte historique et social. Dans une certaine mesure, le courant évolutionniste « *participe [...] de la construction d'une nouvelle représentation du social et de l'histoire en économie* » (Ughetto, 1999 ; p.152).

L'analyse du changement comme objet d'étude

Le changement et en particulier le changement technique est au cœur des préoccupations des évolutionnistes. D'une façon générale, ils s'intéressent au mouvement, à la dynamique ; ils étudient des processus concrets et non pas des situations d'équilibre. Ils s'attachent davantage à la façon dont les choses se sont passées pour donner naissance à un comportement ou à une situation, qu'au comportement ou à la situation même. Si l'on assimile les choix techniques à un comportement, le courant évolutionniste rejoint ici Leroi-Gourhan, auteur dont une partie des travaux a largement inspiré la démarche adoptée dans la thèse (Cf. section 2 de ce chapitre). Celui-ci écrit en effet que l'important n'est pas tant la technique que le sort qui lui est réservé par le milieu humain qui la reçoit.

Quel que soit le domaine concerné, la question essentielle à laquelle le courant évolutionniste tente d'apporter des éléments de réponse est la suivante : comment les événements se sont-ils

enchaînés au cours du temps pour en arriver à la situation observée ? La problématique du transfert de la monoculture clonale en milieu paysan peut donc parfaitement s'inscrire dans la pensée des évolutionnistes. L'objet essentiel de la thèse est en effet de déterminer comment s'opère l'appropriation de la technique par les petits planteurs.

Selon Rallet (1999), les évolutionnistes ont analysé la dynamique de changement de deux manières complémentaires. La première est basée sur la notion de dépendance au sentier étroitement associée au mécanisme de sélection ; on détermine ainsi le changement qui sera sélectionné compte tenu du système en évolution et de son environnement. La seconde repose sur la notion de routines et analyse le changement de routines à travers notamment les mécanismes d'apprentissage. Les évolutionnistes cherchent alors davantage à déterminer la marge d'action des agents économiques pour échapper aux comportements conformes et aux trajectoires antérieures. Compte tenu de l'objet d'étude de la thèse, ces deux approches sont présentées ici en considérant le cas particulier de la dynamique du changement technique. Mais auparavant, il importe de noter que, dans tous les cas, pour les évolutionnistes le changement est progressif. Afin de préciser cela, il est nécessaire d'introduire la notion de « paradigme technologique » et celle de « trajectoire technologique » qui lui est associée (Dosi, 1988). Le paradigme technologique est un modèle de résolution de problèmes techno-économiques préalablement spécifiés grâce à des principes scientifiques et des technologies adaptés (p.1127). Les trajectoires technologiques correspondent à l'activité des processus technologiques développés le long de *trade-offs* entre économique et technologique définie dans le cadre d'un paradigme particulier (Dosi, 1988 ; p.1128). En d'autres termes, c'est « l'activité normale de résolution de problèmes dans le cadre d'un paradigme » (Dosi, 1982 cité par Dang, 1996). Le changement technique (l'innovation technologique pour Dosi) apparaît toujours comme une réponse à un problème ou à un besoin. Sa résolution mobilise le plus souvent des informations qui ne sont pas immédiatement disponibles ; elle suppose donc la mise en œuvre de processus de découverte (*search*) et de création qui sont largement influencés par ce que les agents (les firmes⁴ pour Dosi) savent déjà faire. L'intérêt de ces deux notions est par conséquent de souligner le caractère cumulatif des activités innovatrices et, d'une façon plus générale, des activités liées au changement technique. C'est parce qu'ils s'inscrivent dans un paradigme que les changements sont progressifs. Ils sont alors assimilables à ce que Freeman (1991) nomme des « innovations incrémentales » et qui correspondent à l'amélioration des produits, procédés, modes d'organisation et systèmes de production existants sans que de nouveaux soient créés⁵.

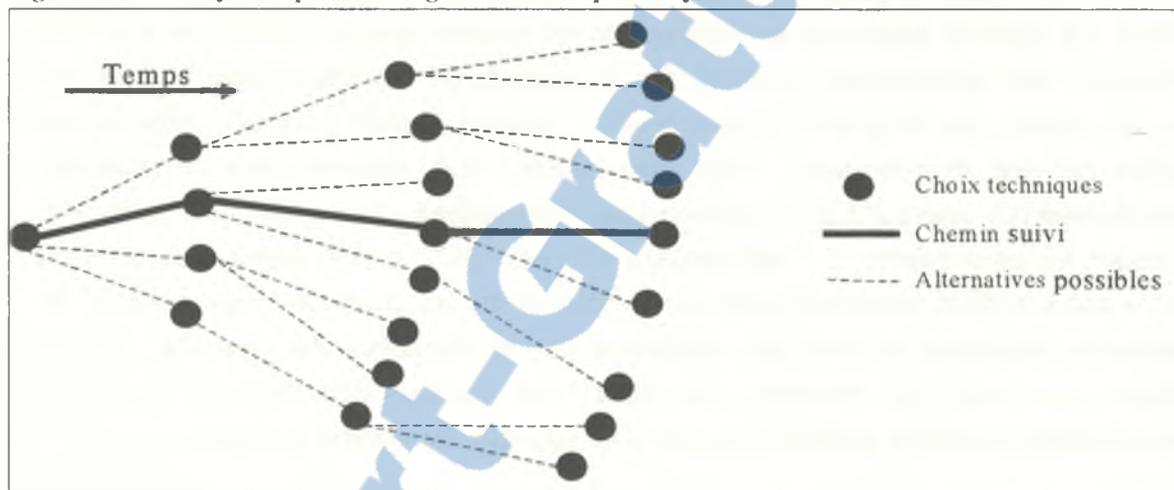
⁴ Dans le cadre du courant évolutionniste, c'est avec l'évolution des secteurs de l'économie, le domaine le plus étudié jusqu'à présent. Nous reprendrons néanmoins les idées et notions développées par ce courant de pensée pour l'appliquer à l'évolution des techniques dans les exploitations agricoles.

⁵ Les évolutionnistes reconnaissent néanmoins l'existence « d'innovations radicales » (Freeman C, 1991) qui sont à l'origine d'une rupture puisque de nouveaux objets, procédés... sont créés. Elles s'opposent par conséquent au caractère progressif du changement. Reconnaître l'existence de ces innovations radicales suppose alors un changement de paradigme donc de trajectoire technologique.

Refermons cette parenthèse sur le caractère progressif et cumulatif du changement technique pour revenir à l'analyse que les évolutionnistes font de la dynamique de changement.

Les changements techniques ne sont pas isolés dans le temps et dans l'espace. Ce constat a conduit les évolutionnistes à développer la notion de « dépendance au sentier ». Celle-ci traduit le fait que les choix techniques actuels des agents économiques sont largement conditionnés par les décisions qu'ils ont prises par le passé et par les actions des membres du groupe de référence. Dans le premier cas, seule la dimension temporelle du processus de diffusion de la technique est prise en compte alors que dans le second, la dimension spatiale est incluse (David, 1994). Les techniques évoluent donc suivant un cheminement qui fait également intervenir des facteurs économiques et sociaux et peut être schématisé de la façon suivante (Cf. figure n°3.1).

Figure n°3.1 : la dynamique du changement technique analysée comme un cheminement



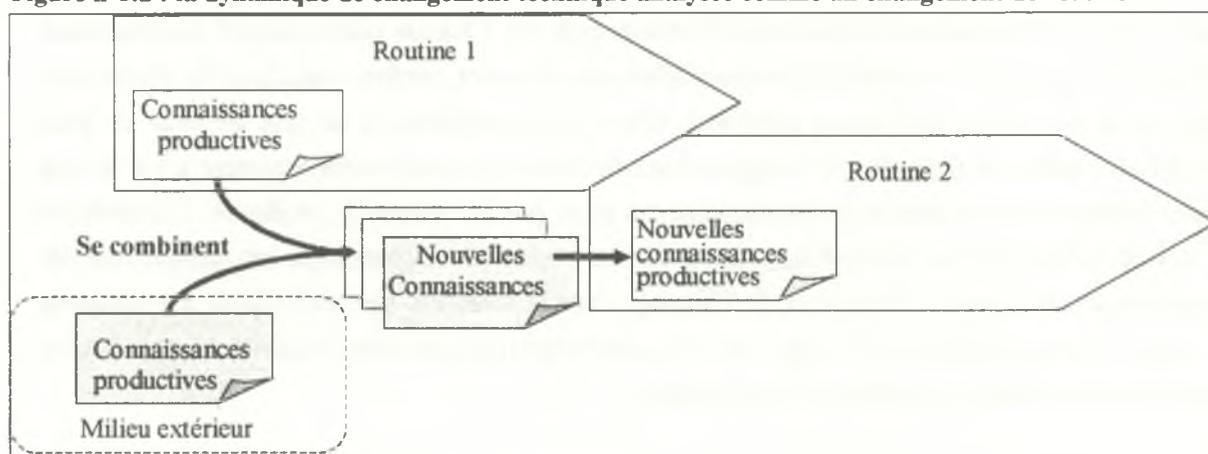
Pour chacune des décisions, plusieurs alternatives existent. Chaque choix dépend du précédent et oriente le suivant. Des effets d'irréversibilité apparaissent parfois traduisant la restriction progressive des choix techniques possibles. Dans ces conditions, il devient de plus en plus difficile aux agents d'échapper à la logique des mécanismes d'auto-renforcement c'est à dire d'enfermement sur une option technologique qui n'est pas forcément la meilleure. L'intérêt de ce modèle d'analyse du changement basé sur la notion de dépendance au sentier est en particulier de souligner l'importance de l'histoire dans la sélection des techniques. La question de savoir de quelle histoire il s'agit est un point important soulevé notamment par Paulré (1999) sur lequel nous reviendrons dans la suite.

Parallèlement, les évolutionnistes ont établi le concept de routine⁶. « *Les routines représentent un ensemble de connaissances enregistrées dans la mémoire procédurale compressant l'ensemble des savoirs disponibles* » (Lazaric, 1999 ; p.176). L'auteur précise que la mémoire procédurale accumule les compétences acquises qui peuvent être transmises. Par conséquent,

⁶ Il semble que les auteurs qui se sont intéressés à cette notion de routine ne soient pas unanimes quant à sa définition. Nous avons choisi celle qui rentre le mieux dans le cadre de nos préoccupations.

les routines sont des modèles de comportement qui se transmettent et font l'objet de sélection dans la mesure où les firmes qui les développent subsistent ou sont éliminées. Les routines sont caractérisées entre autres par leur caractère régulier et prévisible⁷ : lorsque l'environnement est le même, elles se reproduisent à l'identique. De ce fait, elles ne permettent pas d'analyser la dynamique⁸. Pour cela, il est nécessaire d'étudier le changement de routines. Les routines des firmes sont étroitement associées à leurs compétences. « *Les caractéristiques principales des deux notions sont similaires, sauf [...] concernant la dimension sociale des compétences* » (Munier, 1999 ; p.90). Cette dimension est en effet absente de la notion de routine. Les compétences regroupent l'ensemble des connaissances (savoirs, savoir-faire) acquises et mises en œuvre ou pouvant éventuellement être mobilisées lors des processus de production. Les évolutionnistes accordent ainsi une grande importance aux connaissances productives et à la façon dont elles sont accumulées par les firmes. Pour une firme, le changement de routine implique des modifications dans ses compétences. Le changement technique qui suppose également un changement de routine résulte à la fois de nouvelles combinaisons des connaissances acquises par le passé et de nouvelles connaissances. Au niveau des firmes, ces dernières ont deux origines, externe d'abord grâce aux informations apportées par leur environnement mais aussi interne ; elles résultent alors de processus d'apprentissage (Cf. figure n°3.2). L'apprentissage défini comme « *la capacité de s'adapter et de cumuler les effets passés de l'adaptation* » (Paulré, 1997 ; p.252) prend ainsi pour cet auteur le statut d'objet central de l'approche évolutionniste. Au cours de l'apprentissage, les connaissances anciennes ne sont pas remplacées par de nouvelles. Au contraire, elles se combinent avec elles, les prennent pour base. Les routines s'en trouvent néanmoins automatiquement modifiées donnant naissance à de nouvelles trajectoires techniques.

Figure n°3.2 : la dynamique de changement technique analysée comme un changement de routine



La combinaison de ces deux modèles d'analyse semble nécessaire à l'interprétation de la

⁷ Elles sont également caractérisées par leur automaticité, leur caractère partiellement tacite, relativement inconscient et sélectif (Lazaric, 1999).

⁸ Certains auteurs (Coriat, 1995) distinguent néanmoins les « routines statiques » consistant en la simple répétition des pratiques antérieures des « routines dynamiques » orientées sans cesse vers de nouveaux

dynamique du changement technique dans les projets de développement de l'hévéaculture paysanne en Indonésie. Les techniques mises en œuvre par les planteurs sont, en effet, en partie orientées par les choix techniques qu'ils ont faits par le passé, notamment en matière d'allocation des facteurs de production (essentiellement foncier et main d'œuvre) lorsque ces derniers sont limités. L'influence est d'autant plus forte que l'hévéa est une plante pérenne dont la durée d'exploitation minimum est de 20-25 ans. Dans la deuxième partie de la thèse, nous verrons par exemple que la mise en place d'une plantation d'hévéas locaux par manque de capital à investir dans des clones peu de temps après le début de l'intervention du projet peut empêcher l'établissement de plantations clonales lorsque la contrainte financière est ensuite levée. S'ils n'investissent pas dans du foncier, les planteurs continuent à développer une technique qui n'est pas optimale dans la mesure où, nous l'avons écrit, les hévéas locaux ont un potentiel de production très inférieur à celui des clones. On a donc ici un effet de verrouillage. Par ailleurs, les choix techniques des autres planteurs ou les décisions des différents acteurs économiques qui les entourent ont un impact non négligeable sur les techniques développées. Ainsi, si en suivant l'exemple d'autres planteurs qui obtiennent de bons résultats, un nombre croissant de paysans préfère planter des hévéas locaux, les pépinières privées ne se développent pas faute de demande. L'indisponibilité du matériel végétal greffé limite ensuite l'établissement de plantations clonales. Un mécanisme d'auto-renforcement se met ainsi en place puisque progressivement, l'extension des plantations d'hévéas locaux bloque la possibilité d'établir des plantations clonales. Le phénomène observé renvoie à la notion de « rendements croissants d'adoption » des évolutionnistes. Une technique initialement choisie par un agent, sans être nécessairement la meilleure, diffuse ensuite largement jusqu'à devenir dominante. Cette notion traduit l'interdépendance des choix des différents agents dans une société.

Les techniques appliquées sont donc en partie déterminées par les décisions passées. Le changement de routines⁹, et surtout la façon dont les connaissances et les savoir-faire nouveaux acquis, ayant une origine essentiellement externe puisqu'elles proviennent des projets de développement et des vulgarisateurs, s'intègrent à ceux qui existent déjà jouent également un rôle important dans les techniques développées. Il est par conséquent nécessaire de bien connaître non seulement les éléments techniques transmis (identifiés au chapitre 1) mais aussi les trajectoires techniques des paysans avant le transfert de la monoculture clonale. L'apprentissage en tant que processus permettant d'intégrer des connaissances nouvelles aux anciennes de façon à pouvoir changer de trajectoire technique contribue donc largement à l'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan. Cela sera analysé et illustré dans le chapitre 6. C'est en ce sens que nous avons également recours au deuxième modèle d'explication de la dynamique de changement. Les évolutionnistes soulignent en effet que l'innovation et, par transposition en ce qui nous concerne, les techniques mises en œuvre par

apprentissages (p.120).

⁹ Dans la mesure où l'on considère que cette notion habituellement réservée aux firmes peut être appliquée aux exploitations hévéicoles, ce que fait par exemple (Bonny, 1995).



les petits planteurs ne résultent pas du choix entre plusieurs possibilités prédéfinies. Elles supposent qu'il y ait eu un effort de conception, de construction conduisant dans le cas qui nous intéresse à une assimilation. Les techniques observées dans les exploitations hévéicoles résultent en effet d'une véritable recombinaison des éléments techniques entre eux et avec les éléments techniques anciens.

Le rôle central de l'hétérogénéité

Les analyses évolutionnistes privilégient donc une approche dynamique du changement technique. Elles reconnaissent en outre le rôle central des facteurs d'hétérogénéité et des asymétries de comportement et de situation dans la dynamique (Paulré, 1997). Un facteur d'hétérogénéité important mis en évidence par les évolutionnistes est la nature des savoir-faire accumulés (Coriat, 1995). La diversité apparaît indispensable à l'entretien de la dynamique. « On sait [en effet que la vision évolutionniste] fait de la variété et de son rôle dans la dynamique des systèmes l'un de ses thèmes majeurs » (Coriat, 1999 ; p.19). L'hétérogénéité présente deux intérêts principaux. D'une part, elle apparaît comme objet d'étude : il faut la comprendre. Nelson et Winter (1974) par exemple cherchent à expliquer les raisons des différences de croissance entre différents pays ou secteurs alors que Dosi (1988) s'interroge sur la diversité des activités innovatrices des firmes et sur leur tendance naturelle à innover. D'autre part, nous verrons que l'hétérogénéité explique la dynamique des systèmes économiques : il s'agit alors de comprendre comment elle a pu être à l'origine de cette dynamique (Duménil, 1999).

L'analyse de l'évolution de la monoculture clonale chez les petits planteurs dans les projets de développement de l'hévéaculture paysanne à Kalimantan Ouest aborde ces deux aspects de l'hétérogénéité. D'une part, malgré l'unicité du modèle technique proposé, le travail de terrain a mis en évidence la diversité des pratiques de planteurs à la suite du transfert de la monoculture clonale (Cf. chapitre 4). Analyser le devenir de la technique en milieu paysan consiste finalement à expliquer cette diversité des techniques mises en œuvre. D'autre part, le transfert de la monoculture clonale est dirigé vers un milieu humain hétérogène : paysans locaux ou transmigrants javanais, paysans possédant des terres et/ou des plantations d'hévéas ou paysans sans terre. Or, nous aurons l'occasion de montrer que cette hétérogénéité du milieu cible des interventions joue un rôle majeur dans le choix des éléments techniques (Cf. chapitre 6).

Par ailleurs, l'évolution des systèmes (firmes, secteurs, exploitations agricoles) ne se produit pas seulement sous l'impulsion de chocs externes. Les transformations endogènes du système ont un rôle important à jouer dans cette dynamique. Celles-ci ne peuvent avoir lieu que dans la mesure où il existe des différences entre les systèmes. Expliquer le rôle de l'hétérogénéité dans la dynamique des systèmes revient par conséquent à mettre en évidence les différences entre les systèmes étudiés.

Les évolutionnistes expliquent l'hétérogénéité des comportements des agents économiques par la relative flexibilité de l'environnement et par l'absence de rationalité complète.

De cette brève revue de quelques traits caractéristiques de l'économie évolutionniste, il ressort que, autant par les questions abordées que par la manière de les traiter, ce courant est intéressant pour analyser l'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan. La notion de sélection apporte un éclairage particulier sur la question.

1.2 - Les processus de sélection à l'œuvre dans les choix techniques des planteurs

Les mécanismes de sélection

Pour les évolutionnistes, la sélection occupe une place fondamentale dans la description des comportements. En effet, « *much of the predictive or explanatory power of that theory rests with its specification of the systematic selection forces.* » (Nelson, 1995 ; p.54).

Le courant évolutionniste permet de rendre compte des mécanismes de sélection. C'est pour cette raison en particulier que nous y avons recours. On cherche en effet à déterminer comment s'opère la sélection des éléments techniques qui fondent la monoculture clonale avant d'être recombinaisonnés par les petits planteurs. En économie, la notion de sélection empruntée à la biologie a d'abord été appliquée aux firmes ; elle conduit ainsi certaines d'entre elles à l'expansion et d'autres à la disparition selon leur comportement sur le marché. Les questions qui se posent alors sont les suivantes : comment et par qui (ou quoi) s'opère la sélection ? A quel niveau intervient-elle ? Quels sont les critères de la sélection ?

C'est Alchian qui le premier, dans les années 1950, a proposé d'intégrer le concept de sélection dans l'interprétation de l'évolution des systèmes économiques (Kirat, 1991 ; Lebas, 1995). Alchian applique directement la notion de sélection naturelle de la biologie aux firmes. Il remet en question le postulat de maximisation des profits de la théorie néoclassique du fait des conditions d'incertitude qui prévalent : il considère qu'il est impossible pour les firmes dans ce contexte de chercher à maximiser leur profit. Elles recherchent donc la satisfaction et non la maximisation. En effet, chaque action peut donner lieu à plusieurs résultats. En fonction de la conduite qu'elles ont choisie, les firmes survivent ou disparaissent dans l'environnement de sélection ; leur évolution est déterminée sur la base de l'existence de profits positifs. Le fait que le profit d'une firme est positif peut résulter soit d'un comportement intentionnel soit du hasard.

A partir de ces travaux pionniers, plusieurs auteurs ont étudié les mécanismes de sélection. Ils se sont notamment interrogés sur le choix du critère de sélection défini par Alchian (profits positifs) et ils se sont intéressés au comportement des décideurs avant que la sélection ne s'opère. Par ailleurs, l'analyse de la sélection des firmes a été étendue à l'analyse de la sélection des technologies développées par ces firmes.

Revenons sur le comportement des décideurs avant que la sélection ne s'opère. En appliquant directement la notion de sélection naturelle, Alchian supposait que celle-ci déterminait complètement l'évolution. Or, les économistes qui, à sa suite ont étudié les processus de sélection, rejettent cette proposition. « *Le processus de sélection est trop important pour être*

tenu pour un processus de sélection aveugle (construit sur un comportement totalement aléatoire des décideurs) » (Lebas, 1995 ; p.62). Pour être appliqué en économie, le « sélectionnisme » des biologistes a donc dû être adapté. Il importe en particulier de connaître « l'origine de ce qui est soumis à la sélection » (Paulré, 1997 ; p.133). Ainsi, afin d'expliquer l'origine du changement, faisant appel aux théories de l'auto-organisation¹⁰, Paulré (1997) suggère de partir de l'analyse des interactions entre l'organisme étudié (l'agent économique) et son environnement. L'organisme propose un changement qui est ensuite sélectionné, c'est à dire qu'il pourra ou non se développer dans l'environnement. La nature du changement résulte des liaisons internes à l'organisme. Un processus d'apprentissage est en grande partie à l'origine du changement proposé. Cette approche présente l'avantage de souligner le rôle joué par l'agent économique dans l'élaboration des comportements, dans son insertion au sein de son environnement et dans la formation de sa représentation du monde à partir duquel il agit. Elle permet de prendre en compte les conditions dans lesquelles le changement s'effectue et de comprendre la nature des changements proposés par l'organisme ; cela est indispensable à la compréhension de l'évolution des techniques. L'environnement occupe néanmoins une position importante dans la mesure où il sélectionne dans tous les cas les propositions de l'agent. Il contribue aussi indirectement à les déterminer puisque les agents économiques agissent et proposent des changements en fonction des conditions dans lesquelles ils se trouvent, ou plus exactement, en fonction des conditions telles qu'ils les perçoivent.

Toutes ces considérations ont conduit certains auteurs, notamment Benhaïm et Schembri (1995) et Paulré (1997) à distinguer deux modes ou deux niveaux de sélection : la sélection *ex ante* et la sélection *ex post*. La sélection *ex ante* (avant que le choix technique ait été réalisé) définit la nature du changement technique. Elle résulte des constructions internes à l'organisme et correspond aux choix des agents économiques qui tentent d'anticiper la sélection par le milieu extérieur. La sélection *ex post* a lieu lorsque l'environnement de sélection opère après que les changements aient été décidés c'est à dire après que les techniques aient été créées et/ou adoptées. C'est uniquement à cette dernière que fait référence Alchian. Toutefois, bien que Benhaïm et Schembri (1995) et Paulré (1997) ne l'écrivent pas, on peut considérer que l'environnement de sélection intervient aussi au niveau de la sélection *ex ante*. Il influence en effet les propositions faites par l'organisme et joue un rôle dès l'origine de la technique. Il contribue par conséquent au choix des techniques mises en œuvre en limitant en particulier les alternatives possibles.

L'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan fait intervenir les deux niveaux de sélection. Des exemples seront développés dans la suite.

¹⁰ « En un sens très général, on appelle auto-organisation la capacité qu'a un système de produire, de son fait ou de façon non nécessairement volontaire ou consciente, une structure, une organisation, un comportement nouveau et/ou ses propres règles de fonctionnement » (Paulré, 1997 ; p.134).

La nature de l'environnement de sélection

L'environnement de sélection occupe une place centrale dans les processus de sélection. C'est en grande partie en fonction de l'environnement dans lequel ils se trouvent que les agents économiques définissent les technologies qui, par la suite peuvent soit se développer, soit disparaître. Il est par conséquent important de le définir précisément. En première approximation, l'environnement est défini comme tout ce qui est exogène aux firmes ou dans le cas étudié aux exploitations paysannes (Lebas, 1995). Plus précisément, l'environnement de sélection comprend l'environnement naturel, l'environnement construit et l'environnement institutionnel (Freeman, 1991).

De tous temps, l'environnement naturel et les technologies développées par les hommes ont fortement interagi. Malgré les progrès réalisés par la technologie, il ne lui est toujours pas possible de se soustraire aux contraintes ou aux opportunités liées aux conditions naturelles dans lesquelles les hommes se trouvent (conditions climatiques et géologiques). Le rôle de l'environnement naturel dans la sélection des techniques doit retenir une attention particulière lorsqu'il s'agit de techniques agricoles. D'une part, la nature oriente les techniques que les hommes peuvent choisir de mettre en œuvre. D'autre part, une fois créées ou adoptées, elle oriente la trajectoire technique dans la mesure où, compte tenu de leurs caractéristiques, les techniques perdureront ou seront éliminées dans ces conditions naturelles particulières. Nous verrons que c'est effectivement ce que l'on observe dans l'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan. L'environnement naturel intervient à la fois dans la sélection *ex ante* et dans la sélection *ex post*. Les conditions édaphiques déterminent au départ les techniques que les planteurs peuvent développer¹¹ : dans les zones de bas fonds par exemple, ils ne plantent pas d'hévéas ou seulement des hévéas qui ne demandent pas d'investissement puisque les conditions ne sont pas favorables à la culture. Afin de ne pas risquer d'investir à perte, ils ne plantent donc pas de matériel végétal greffé. Pour les mêmes raisons, sur des sols de faible fertilité les paysans ne plantent pas de clones s'ils ne sont pas assurés de pouvoir disposer d'engrais. Les conditions naturelles sélectionnent également les techniques une fois qu'elles ont été appliquées : il s'agit par exemple d'une mauvaise croissance ou une production limitée des clones plantés sur des sols de faible qualité sans fertilisation qui, par la suite, conduit les planteurs à préférer les hévéas locaux ; ou alors, l'échec des cultures intercalaires du fait de conditions défavorables à leur croissance est à l'origine du maintien des nouvelles plantations en monoculture.

L'environnement construit est la deuxième composante de l'environnement de sélection tel que Freeman (1991) l'a défini. D'une façon générale, il correspond à tout ce que la race humaine a pu accumuler comme par exemple les villes, les villages, les moyens de transport, les usines et les exploitations agricoles. C'est l'ensemble des infrastructures construites qui

¹¹ Les conditions climatiques n'ont qu'un impact mineur sur la sélection des techniques. Nous ne nous y intéresserons donc pas.

orientent le choix des techniques créées et appliquées à la fois en termes de contraintes et d'opportunités. L'adoption des hévéas clonaux nécessite la présence d'un certain nombre d'infrastructures en amont et en aval des exploitations paysannes. D'une part, les paysans doivent pouvoir disposer de l'ensemble des intrants indispensables pour leur permettre de développer de telles cultures. Par conséquent, les lieux d'approvisionnement en clones et dans une moindre mesure en fertilisants et autres produits phytosanitaires sélectionnent *ex ante* les techniques développées. Nous verrons en particulier que l'absence de pépinière privée dans certaines zones de production de caoutchouc est un frein important à l'adoption du matériel végétal greffé. D'autre part, il est important que les petits planteurs puissent facilement écouler leur production qui, grâce aux clones, est fortement accrue. Là encore, les infrastructures nécessaires à la collecte et au traitement du caoutchouc interviendraient dans la sélection *ex ante* voire *ex post* si la capacité de traitement des usines ou la capacité d'absorption des marchés se révélait insuffisante après l'entrée en production des clones, donc nécessairement après l'adoption de la nouvelle technique.

Enfin, l'environnement institutionnel intervient dans la sélection des firmes et des technologies. On définit les institutions comme l'ensemble des règles formelles ou informelles créées et intériorisées par les hommes ; elles guident le comportement individuel des agents économiques afin d'en assurer la coordination à un niveau plus global¹². L'environnement institutionnel comprend d'abord l'ensemble des expériences scientifiques et technologiques accumulées dans les instituts de recherche au cours du temps. Il renvoie à toutes les avancées techniques réalisées dans le domaine de l'hévéaculture et dont les petits planteurs disposent ou au contraire qui leur font défaut. Ces informations techniques sont fournies aux paysans par les institutions de développement telles que les projets de développement ou le disbun. Elles orientent largement le choix des pratiques des paysans et interviennent par conséquent dans la sélection *ex ante* des techniques. La diversité des projets de développement mise en évidence dans le chapitre 2 peut donc être à l'origine de pratiques différentes. Les institutions économiques, c'est à dire essentiellement le marché, sélectionnent en théorie au moins les techniques *ex ante* et *ex post*. Toutefois, nous verrons que dans l'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan, le rôle du marché (les prix donc les coûts de production et la rentabilité) dans le choix des techniques développées est relativement mineur. Les institutions sociales enfin déterminent les techniques qui peuvent être socialement acceptées. Elles renvoient notamment aux habitudes sociales de production. Nous verrons comment elles ont pu orienter la sélection des éléments techniques.

Ainsi, pour les premiers économistes qui ont adopté le concept de sélection, le critère de la sélection était économique : il s'agissait de la rentabilité des firmes et des technologies qu'elles développent. Par la suite, en relation étroite avec la complexité de l'environnement de sélection, les critères deviennent non seulement économiques mais aussi techniques et sociaux.

¹² Cette définition s'appuie largement sur les auteurs institutionnalistes.

Un élément important pour les évolutionnistes est la pluralité des environnements de sélection. Elle s'oppose à une sélection réalisée uniquement par le marché sur la base des profits permis par les techniques adoptées. D'une manière beaucoup plus générale, le critère de sélection des techniques est très certainement celui d'acceptabilité¹³. En effet, la sélection s'opère dans la mesure où le changement technique s'intègre dans les préoccupations économiques et sociales de l'environnement de sélection mais aussi des agents (ici les exploitations hévéicoles).

1.3 - Conclusion

L'analyse du devenir de la monoculture clonale transférée en milieu paysan est inscrite, dans le cadre de notre thèse, dans la problématique du courant évolutionniste. Ce dernier apporte des éléments intéressants d'interprétation des dynamiques de changement technique observées dans les projets de développement de l'hévéaculture paysanne. En particulier, les techniques appliquées par les petits planteurs peuvent être analysées comme le résultat d'un processus de sélection qu'il importe d'explicitier afin de comprendre l'évolution de la technique en milieu paysan. La recombinaison des éléments techniques qui fondent la monoculture clonale transmis aux petits planteurs fait intervenir à la fois les paysans à travers notamment les processus d'apprentissage, et les environnements de sélection ; ces acteurs participent à la sélection des techniques avant ou après que les changements techniques aient été mis en œuvre (Cf. tableau n°3.1).

Tableau n°3.1 : la sélection des éléments techniques

Acteur	1) Organisme = exploitation hévéicole (processus d'apprentissage qui détermine la marge d'action des petits planteurs pour changer de trajectoire) 2) Environnements de sélection = environnement naturel, environnement construit, environnement institutionnel
Niveau de sélection	1) avant que le changement c'est à dire la nouvelle technique soit créée ou adoptée (<i>ex ante</i>) 2) après que le changement c'est à dire la nouvelle technique soit créée ou adoptée (<i>ex post</i>)
Critère	Technique, économique et social = acceptabilité

L'approche évolutionniste apporte un éclairage intéressant à l'analyse du devenir de la monoculture clonale en milieu paysan. Mais, la manière dont ce courant intègre l'histoire dans ces modèles d'analyse est insuffisant pour notre travail.

2 - UNE LIMITE DU COURANT EVOLUTIONNISTE : L'APPROCHE HISTORIQUE

Ayant « *intériorisé ce principe selon lequel la scientificité se constitue par exclusion de l'histoire* » (Lordon, 1996 ; p.56), toute une partie de l'économie s'est complètement coupée de cette discipline. Cependant, un certain nombre d'auteurs considèrent que seules, les analyses économiques ne permettent pas de comprendre dans leur intégralité les phénomènes

¹³ La notion est d'ailleurs étroitement liée à celle de sélection.

observés, nécessairement complexes, et de leur apporter des solutions. Beaud (1991) constate ainsi que « *les travaux et les publications économiques se multiplient, tandis que s'élargissent et s'aggravent les problèmes d'ordre économique* » (p.156). Il est donc indispensable pour les économistes de prendre en compte la spécificité de la réalité qu'ils étudient. Introduire une dimension historique à leurs analyses peut contribuer à atteindre un tel objectif.

Partageant ce point de vue, nous voulons montrer dans cette section que l'interprétation grâce au courant évolutionniste du devenir de la monoculture clonale chez les petits planteurs d'hévéas dans les projets de développement est limitée par la dimension historique. A travers la notion d'histoire en effet, il est possible d'intégrer une dimension humaine et sociale dans le choix des techniques. Plusieurs questions émergent alors :

- 1) comment les économistes d'une façon générale et les évolutionnistes en particulier ont intégré l'histoire dans leurs approches ?
- 2) pourquoi la manière dont les évolutionnistes prennent en compte l'histoire n'est pas satisfaisante pour analyser les aspects humains et sociaux de l'appropriation de la technique ?
- 3) quelle histoire est alors nécessaire ?

2.1 - Introduire l'histoire dans l'économie

Les relations entre économie et histoire

Reconnaissant que les objets qu'ils étudient sont en perpétuelle évolution, certains économistes contemporains, tels que par exemple les évolutionnistes, ont pris conscience de la nécessité d'intégrer une dimension historique dans leurs analyses. En réalité, cet intérêt pour l'histoire est ancien. Arena (1991) nous indique en effet que du temps de Marshall, histoire et économie entretenaient déjà des relations, complexes mais bien réelles. Ainsi, « *au temps des grands classiques, les hypothèses de la théorie entretenaient des relations relativement étroites avec l'état de la société. A partir de la fin du XIX^{ème} siècle, cette tradition s'est scindée en deux branches distinctes. L'une de plus en plus tournée à la suite de Walras vers l'économie pure, l'autre beaucoup plus appliquée et pragmatique, voire empiriste, cherchant à opérer des prédictions souvent en liaisons avec les décisions publiques ou privées* » (Boyer, 1989 ; p.1405). Dans la tradition néoclassique, le recours à l'histoire a donc été totalement abandonné. Mais depuis une vingtaine d'années, inspirés par Schumpeter qui refuse une autonomisation de la science économique et en particulier une coupure trop stricte entre l'économique et le social, les économistes que l'on a qualifié d'hétérodoxes ont montré un regain d'intérêt pour cette discipline. La question qui se pose alors est de savoir comment économie et histoire peuvent se combiner.

Cela semble *a priori* difficile dans la mesure où l'histoire se base sur des études empiriques quand l'économie propose des modèles théoriques. Pourtant, plusieurs auteurs ont tenté de concilier les deux disciplines. Grenier (1995) répertorie les travaux qui sont issus de ces efforts dans deux catégories. D'une part, ceux qui appliquent sans aucune adaptation les concepts et

théories économiques élaborés pour des contextes particuliers, souvent théoriques, afin de comprendre des événements qui se sont produits à diverses périodes de l'histoire. Paradoxalement, la théorie la plus fréquemment utilisée est la théorie néoclassique dont la dimension historique est pourtant complètement absente. Les auteurs de tels travaux supposent que les mêmes théories peuvent être mobilisées pour étudier des événements qui se sont déroulés à des périodes différentes. Cela les conduit néanmoins souvent à produire « de véritables monstres » (Dockès et Rosier, 1991 ; p.186). Cette approche est essentiellement, mais pas exclusivement, celle développée par les historiens. D'autre part, des auteurs aussi bien économistes qu'historiens ont recours à l'histoire en vue de tester des outils économiques. Ils recherchent dans les événements passés les éléments qui leur permettent de confirmer et d'approfondir les domaines de validité des théories économiques existantes. L'histoire relativise ainsi dans le temps et dans l'espace des théories générales. Sans remettre en question l'intérêt d'une telle approche, Dockès et Rosier (1991) remarquent quand même que « *l'histoire est équivoque* » (p.183) : elle peut ainsi valider tout et son contraire.

Qu'il s'agisse de mobiliser l'économie pour comprendre les événements passés ou d'utiliser l'histoire pour valider les modèles économiques, la théorie économique en jeu reste la théorie standard (néoclassique). Par conséquent, même si elles semblent intégrer une dimension historique, ces analyses continuent à interpréter la réalité à l'aide de « *mécanismes universels et au sein de cadres invariants* » (Lordon, 1996 ; p.57). On se situe donc encore dans le domaine de ce que Lordon (1996) nomme le « fixisme »¹⁴ par opposition au changement¹⁵ (Cf. figure n°3.3). Ces approches ne peuvent en effet pas être considérées comme historiques dans la mesure où elles restent dans tous les cas coupées de la réalité sociale qui entoure l'événement considéré. C'est la raison pour laquelle, à côté de ces travaux, les hétérodoxes ont commencé, plus récemment, à développer de nouveaux outils¹⁶ qui permettent d'étudier la variabilité des phénomènes économiques dans le temps et dans l'espace. Ils visent ainsi à donner une dimension sociale à l'analyse économique de façon à ce qu'elle corresponde mieux à la réalité étudiée. L'intérêt d'avoir recours à l'histoire est en effet d'appréhender le phénomène analysé dans sa totalité et non pas seulement dans sa dimension économique. Il est important de prendre en compte la « *complexe pluralité du fait* » puisque « *l'activité économique est prise dans une réseau d'institutions, de coutumes et de mentalités* », (Dockès, 1991 ; p.184). Ces nouvelles approches s'écartent par conséquent de la théorie standard ; elles tentent de créer une réelle interaction entre l'histoire et les analyses économiques, une interaction qui dépasse la simple explication ou validation. Elle permet en particulier un

¹⁴ Le fixisme signifie soit que les phénomènes étudiés sont statiques c'est à dire qu'ils n'intègrent aucun principe de mouvement, soit qu'ils sont dynamiques mais a-historiques c'est à dire indépendants des aspects temporels et spatiaux. Les tentatives pour associer économie et histoire décrites jusque là s'inscrivent dans l'une ou l'autre de ces deux catégories de fixisme.

¹⁵ Dans son raisonnement, Lordon (1996) utilise le terme de changement plutôt que celui d'histoire dans la mesure où il est « *plus flou, plus général, mais aussi susceptible de déclinaisons plus ou moins riches en historicité* » et donc plus ou moins accessibles à la formalisation » (p.57).

¹⁶ Certains auteurs cherchent même à mettre en place « un nouveau programme de recherche » (Boyer, 1989)

enrichissement mutuel des concepts et outils mis en œuvre dans les deux disciplines. Boyer (1989) donne quelques grands principes qui, pour lui, doivent être à la base de programmes de recherche reposant sur une interaction forte (il parle d'une « interaction symbiotique », p.1399) entre historiens et économistes.

Au sein de tels programmes, il est néanmoins possible de mettre en évidence une « *graduation dans l'historicité des processus dynamiques* »¹⁷ (Foray, 1991 ; p.306). Sur la base des travaux de Lordon (1996) qui analyse lui aussi la manière dont la littérature économique a tenté de concilier les modèles économiques et l'histoire, ou plus généralement le changement, on distingue les processus à historicité dynamique des processus à historicité structurale (Cf. figure n°3.3). En appréhendant l'opposition dans les théories économiques entre le fixisme et le changement à travers l'opposition entre les analyses néoclassiques et les analyses hétérodoxes, Lordon (1996) distingue en réalité trois cas de figure : dynamique, historicité dynamique et historicité structurale. En effet, lorsque le changement est intégré dans les analyses des hétérodoxes, il relève soit de la dynamique soit de l'historique. La dynamique renvoie aux « *évolutions temporelles « superficielles » des variables d'état* » alors que l'historique suppose des « *modifications profondes des structures et des formes institutionnelles* » du système économique (p.57). Toutefois, la graduation proposée par cet auteur dépasse les programmes de recherche basés sur une interaction forte entre histoire et économie. En effet, Lordon (1996) reconnaît que la dimension historique est complètement absente de la dynamique¹⁸. Il est d'ailleurs surprenant que l'auteur considère que certains hétérodoxes ne prennent pas du tout en compte l'histoire. Nous avons en effet rappelé que justement, ce qui caractérise l'hétérodoxie est cette volonté affichée d'intégrer l'histoire dans les modèles économiques.

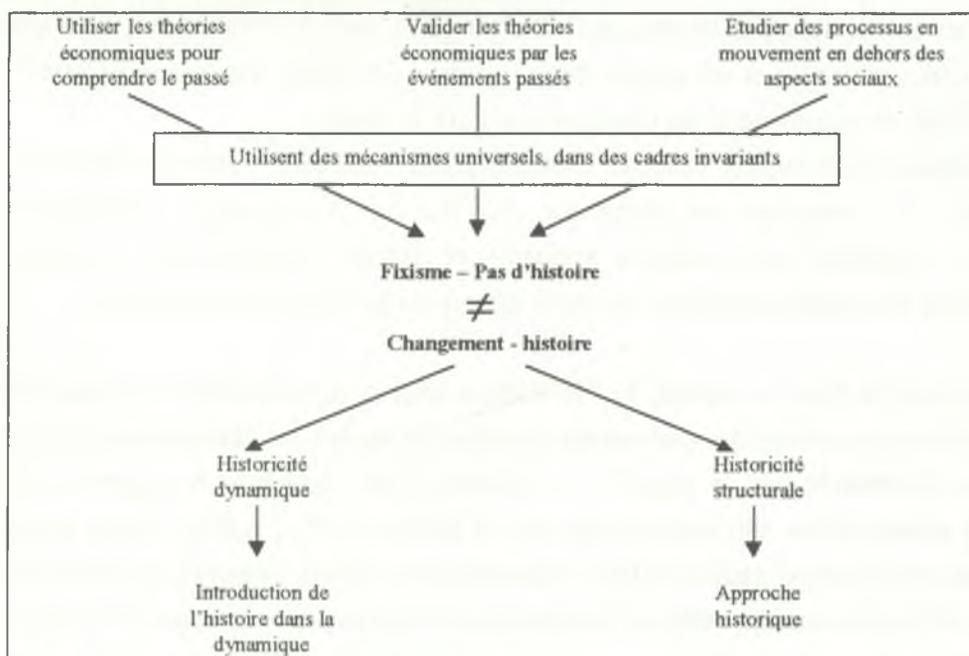
L'historicité dynamique constitue une « *catégorie hybride* » entre la dynamique et l'historique. Elle vise à commencer à « *mettre de l'histoire dans la dynamique* » (Lordon, 1996 ; p.57 et 58) en ayant recours à divers outils employés dans des conditions particulières. Mais la dimension historique reste malgré tout limitée. Elle n'occupe une place réellement importante qu'au niveau de l'historicité structurale, à tel point que nous considérons que seule cette dernière peut être qualifiée d'approche historique.

travaillant sur cette problématique.

¹⁷ Reprenant l'analyse de David, Foray (1991) propose de distinguer trois niveaux d'historicité : faible, modérée et forte. Nous ne retiendrons cependant pas cette distinction, celle opérée par Lordon (1996) étant mieux adaptée à notre propos.

¹⁸ Cette situation est tout à fait comparable à la dimension dynamique mais a-historique du fixisme. Il nous semble par ailleurs que dans cette dynamique où Lordon (1996) ne voit aucune historicité, David cité par Foray (1991) voit une historicité faible. Cette dernière renvoie à l'idée que « *les effets suivent les causes dans une succession temporelle* » (Foray, 1991 ; p. 306). Cela montre l'ambiguïté de la notion d'historicité et la difficulté pour déterminer où commence la dimension historique.

Figure n°3.3 : l'histoire dans les modèles économiques



Source : inspiré de Lordon (1996)

Les économistes ont donc tenté d'intégrer l'histoire dans leurs analyses de différentes manières. Quelle est la position des évolutionnistes ?

La prise en compte de l'histoire par les évolutionnistes

« *« L'histoire compte » soulignent les évolutionnistes* » (Paulré, 1999 ; p. XIX). La première section de ce chapitre a notamment rappelé que l'évolutionnisme en économie, comme d'une façon plus générale l'ensemble des courants qualifiés d'hétérodoxes, se distingue de la théorie de référence néoclassique en particulier par une tentative d'intégration de l'histoire dans ses modèles d'analyse. Mais comment les évolutionnistes prennent-ils en compte cette dimension historique ? De quelle histoire s'agit-il ?

Les évolutionnistes empruntent aux historiens leur méthodologie d'analyse : ils adoptent une démarche historique telle qu'elle est décrite par Dockès et Rosier (1991). Il nous semble d'ailleurs que, malgré une volonté de créer des outils et des concepts particuliers, la plupart des nouveaux programmes de recherche qui tentent de développer une réelle interaction entre économie et histoire se définissent davantage par une démarche, une méthode que par un positionnement théorique spécifique. L'écart des approches par rapport au courant dominant est davantage « *une question de champ d'analyse et d'ouverture à d'autres problèmes, d'autres méthodes* » (Dockès, 1991 ; p.150).

A l'instar de l'historien, l'économiste évolutionniste fait des événements singuliers et des évolutions irréversibles son objet d'étude. Il reconstruit des faits singuliers et il les interprète donc nécessairement. Toutefois, en histoire, « *il n'y a pas un fait en soi [...] mais tout un*

réseau qui le relie à d'autres faits qui lui donnent sa signification » (Dockès, 1991 ; p.186). C'est la raison pour laquelle l'historien analyse les relations au sein du système qu'il étudie à un moment donné et qui devient par conséquent « l'objet singulier » à comprendre, ainsi que les relations qui existent entre lui et les autres objets, qu'ils soient antérieurs ou simultanés¹⁹. L'évolutionniste étudie essentiellement les relations entre des décisions.

En définitive, la démarche historique consiste à construire un « schéma historico-déductif » mettant en évidence ces relations en mobilisant des théories appartenant à différentes disciplines (et pas seulement aux sciences sociales) et faisant intervenir des concepts spécifiques autant que des combinaisons de concepts vagues ou au contraire très précis.

Pour les évolutionnistes, la prise en compte de l'histoire se situe essentiellement au niveau des processus de dépendance au sentier qui mettent en évidence le fait que les changements et leur enchaînement sont déterminés par le passé²⁰. « *Le choix d'une option à t_0 augmente la probabilité que la même option soit sélectionnée à t_1* » (Foray, 1991 ; p.301). Nous avons déjà indiqué que ces processus se traduisent par l'influence sur les choix présents des décisions passées, décisions de l'agent comme celles de son groupe de référence. A la suite de Ughetto (1999), on considère que la dépendance au sentier se manifeste également au niveau de l'apprentissage : les agents économiques ont tendance à faire ce qu'ils connaissent déjà et l'acquisition de connaissances nouvelles suppose leur intégration aux connaissances anciennes. Le processus de dépendance au sentier est alors appréhendé dans sa dimension cognitive.

La dépendance au sentier traduit l'irréversibilité de l'évolution du système étudié. C'est cette irréversibilité qui autorise les évolutionnistes à revendiquer la dimension historique de leur approche. L'irréversibilité du temps prend différentes formes que l'on retrouve pour la plupart dans les analyses évolutionnistes (Dockès, 1991). Elle se manifeste d'abord lorsqu'il est impossible de revenir sur ce qui appartient déjà au passé. Ainsi, si l'on considère une dynamique le long d'un cheminement, il n'est pas improbable que, à un moment t , les mêmes alternatives que celles possibles à un moment $t-1$ se présentent. Mais les conditions qui entourent le choix d'une alternative ont changé et, de ce fait, il ne s'agit en aucun cas d'un retour sur la décision passée. L'irréversibilité du temps est ensuite étroitement liée au rôle majeur que peuvent jouer les conditions initiales et les événements aléatoires qui se produisent au début d'un processus et l'orientent de façon définitive. Elle se manifeste également lorsque l'évolution le long d'un cheminement particulier conduit au développement d'un résultat spécifique du fait que la succession des événements est unique. Il existe une dernière forme d'irréversibilité qui présente un intérêt particulier pour notre analyse. Néanmoins, dans la

¹⁹ Bloch (1997) rappelle que le rôle de l'histoire en tant que science est de comprendre et pas seulement savoir. C'est la raison pour laquelle elle cherche à « *établir entre les phénomènes des liaisons explicites* » (p.41).

²⁰ Nous n'avons jusqu'à présent pas précisé que des phénomènes aléatoires déterminent également l'enchaînement des choix des agents. Ces « accidents historiques » interviennent surtout dans les premiers moments du cheminement mais ils jouent parfois un rôle important. Ce sont eux qui expliquent notamment que deux systèmes économiques qui sont initialement dans des conditions similaires suivent finalement des trajectoires technologiques distinctes.

mesure où elle n'intervient pas chez les évolutionnistes, elle sera présentée ultérieurement.

Puisque la dimension historique se situe principalement au niveau de la dépendance au sentier, les évolutionnistes s'intéressent davantage au « *caractère historiquement enchaîné* » et interdépendant des processus économiques qu'à leur « *caractère historiquement situé* » (Ughetto, 1999 ; p.157). L'endogénéisation du contexte tel que le définissent les évolutionnistes dans lequel les agents économiques prennent leurs décisions (Cf. section 1) s'inscrit dans une logique identique. Or, c'est dans le caractère historiquement (donc socialement) situé que réside la véritable dimension historique des mécanismes économiques. L'histoire à laquelle se réfèrent les évolutionnistes correspond en réalité à « l'histoire des expériences » (Paulré, 1999 ; p.XIII) et des décisions passées. On peut même s'interroger sur l'adéquation et la validité du terme « histoire » dans ce cas particulier.

En effet, si l'on revient à la graduation de l'historicité proposée par Lordon (1996), les évolutionnistes font partie de ces auteurs qui ont cherché à introduire de l'histoire dans les modèles économiques en mobilisant les divers outils précédemment décrits. Malgré ces tentatives et même s'il revendique clairement une prise en compte de l'histoire, l'évolutionnisme apparaît donc davantage comme une approche dynamique du changement que comme une approche historique²¹. Plus que l'histoire, c'est le temps qui est pris en compte dans le courant évolutionniste. Bloch (1997) note que « *le langage, foncièrement traditionaliste, garde volontiers le nom d'histoire à toute étude d'un changement dans la durée* » (p.50). C'est bien cette conception qu'en ont les évolutionnistes.

Or, le temps des évolutionnistes ne correspond pas au temps de l'histoire qui est certes une « *réalité concrète et vivante, rendue à l'irréversibilité de son élan [...] mais aussi et surtout le plasma même où baignent les phénomènes et comme le lieu de leur intelligibilité* » (Bloch, 1997 ; p.52). Le temps des évolutionnistes est le temps de la physique ; cette conception semble inconciliable avec le temps de l'histoire (Mignot, 1996). Ainsi, même s'ils analysent le changement dans une dynamique de l'irréversibilité, les évolutionnistes ne le situent pas dans le temps historique du fait surtout qu'ils négligent l'importance de « *l'épaisseur du social* » (Dockès, 1991 ; p. 150). Cette dimension leur fait particulièrement défaut lorsque l'on cherche à interpréter l'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan en Indonésie en s'appuyant sur ce courant de pensée. C'est la raison pour laquelle afin de construire un cadre d'analyse permettant d'appréhender complètement les processus d'évolution de la technique, il est nécessaire de se tourner vers d'autres sciences sociales que l'économie.

²¹ Bien que Lordon propose une catégorie hybride entre les deux, il semble que les notions de dynamique et d'historique sont bien distinctes et ne peuvent pas être confondues ou combinées. La limite entre les deux notions est le plus souvent déterminée par le degré d'historicité des dynamiques étudiées. Cette notion reste cependant imprécise car subjective et la délimitation entre historique et dynamique par conséquent variable. Nous avons eu en effet l'occasion de montrer que différents auteurs n'ont pas la même conception de la graduation de l'historicité.

2.2 - La technique et l'histoire des sociétés paysannes

Si le devenir de la monoculture clonale transférée chez les petits planteurs est un processus dynamique dont il est possible d'observer à un moment donné (en l'occurrence à la fin des années 1990) non pas le résultat mais une étape, il reste incontestable que cette dynamique est historiquement et socialement située. Connaître l'enchaînement des décisions des agents économiques et montrer comment les choix antérieurs influencent les suivants est certes important, mais pas suffisant. L'histoire des populations qui prennent les décisions a également un rôle fondamental à jouer. Pour comprendre pleinement le devenir de la monoculture clonale en milieu paysan, il était par conséquent indispensable d'avoir recours à une approche anthropologique²² de l'évolution de la technique. L'anthropologie est envisagée ici comme la discipline qui tend à « rendre compte de la diversité de la réalité humaine à travers la variété des populations humaines dans le temps et dans l'espace » (Echaudemaison, 1998 ; p.17).

Une approche anthropologique de l'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan

En s'appuyant largement sur les analyses conduites par Leroi-Gourhan (1973), la thèse inscrit, partiellement au moins, l'étude du devenir de la monoculture clonale chez les petits planteurs dans une approche anthropologique de l'évolution des techniques. Les anthropologues considèrent « la technique comme un phénomène social total. Ils observent qu'elle peut prendre des caractéristiques spécifiques selon la culture propre de telle ou telle ethnie » (Flichy, 1995 ; p.75). C'est bien là que réside l'intérêt de cette approche pour notre analyse. Les programmes de transfert de la monoculture clonale s'adressent en effet à des populations culturellement hétérogènes.

Le chapitre 1 a notamment rappelé que la monoculture clonale est arrivée en milieu paysan grâce à son transfert par les pouvoirs publics depuis les plantations industrielles. La technique a donc été transplantée dans un milieu nouveau. La monoculture clonale constitue par conséquent pour les petits planteurs ce que Leroi-Gourhan (1973) nomme un « emprunt ».

Lorsque des groupes humains sont suffisamment proches, au moins dans certaines de leurs caractéristiques sociales, économiques ou techniques, l'emprunt peut se faire spontanément. Les éléments techniques mis en œuvre par un groupe sont assimilés par une autre groupe par un effet de copie. Nous avons vu que, au cours de l'histoire, certains éléments techniques des grandes plantations (ensuite développés dans les projets de développement) ont ainsi pu être spontanément, mais partiellement aussi, adoptés par des petits planteurs. Toutefois, dans le cas du clone, individu technique majeur de la monoculture clonale, l'emprunt a été provoqué par une force extérieure.

Une fois les éléments techniques qui constituent la monoculture clonale identifiés, l'objet de la

²² Plus que sociale. La dimension sociale renvoie pour nous davantage aux relations qui s'établissent entre les membres d'une société. Si ces relations interviennent aussi dans l'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan, nous avons préféré centrer notre attention sur les aspects anthropologiques qui apparaissent bien plus déterminants.

thèse apparaît donc clairement comme l'analyse de ce que ces éléments et par conséquent les idées techniques qu'ils véhiculent deviennent après avoir été transplantés dans un milieu humain nouveau. Il s'agit non seulement de déterminer si l'emprunt a pu se faire et dans quelles conditions il a été possible, mais aussi de définir comment la technique évolue en milieu paysan du fait de leur recombinaison. Contrairement à l'idée qui semble avoir sous-tendu les programmes de transfert de la monoculture clonale en milieu paysan, transférer une technique n'assure pas automatiquement son assimilation par le milieu qui la reçoit. Ceci est d'autant plus vrai pendant la période où les pouvoirs publics ont cherché à se substituer à la technicité plutôt qu'à la transmettre aux planteurs. Cette hypothèse validée par notre travail de terrain repose sur les analyses de la technique réalisées par Leroi-Gourhan (1973). A la suite de cet auteur, nous attachons une attention particulière au milieu dans lequel la monoculture clonale est introduite et à la façon dont il réagit à la technique. Cet auteur considère en effet que, plus que l'objet technique lui-même, c'est le sort qui lui est fait par le nouveau milieu qui le reçoit qui est important.

Jusqu'à présent, nous avons utilisé le terme vague de milieu (paysan notamment). Avant d'aller plus loin, il est indispensable de préciser davantage les termes employés. Nous reprendrons pour cela les définitions de Leroi-Gourhan (1973) qui nous paraissent à la fois intéressantes et explicites. Leroi-Gourhan distingue le milieu extérieur à un groupe humain du milieu intérieur. Le milieu extérieur constitue tout ce qui entoure un groupe humain. C'est un milieu inerte qui fournit au groupe les matières consommables, y compris les objets matériels et les idées venant d'autres groupes. Pour les petits planteurs d'hévéas, le milieu extérieur correspond aux conditions naturelles, à l'environnement économique, aux interventions des pouvoirs publics. Le milieu intérieur quant à lui comprend le capital intellectuel encore appelé « traditions mentales » propres à un groupe humain à un moment donné. Il fait référence à toutes les croyances, les représentations, les savoirs et savoir-faire acquis par les paysans. Il correspond également à toutes les choses matérielles, notamment les caractéristiques des exploitations agricoles d'un groupe de paysans qui reflètent directement l'histoire du groupe. Dans ce milieu intérieur, Leroi-Gourhan isole le milieu technique qui correspond à la partie qui commande la vie technique. Le milieu technique ne doit pas être confondu avec le groupe technique composé de tout ce qui témoigne matériellement de l'activité du groupe humain.

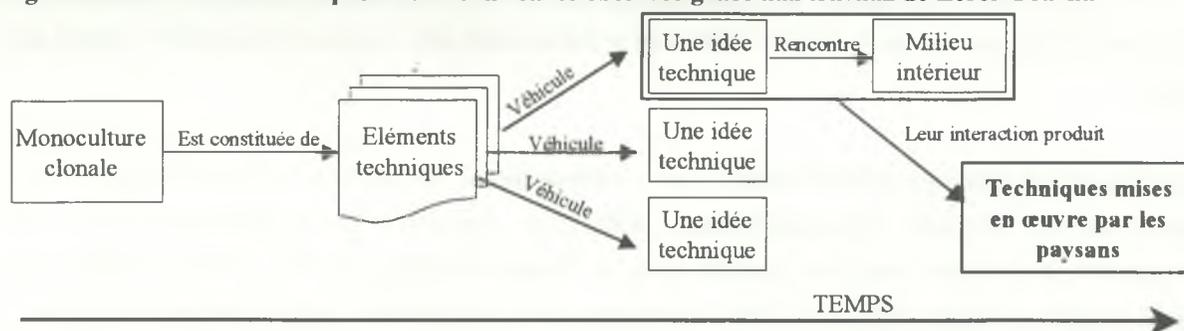
L'emprunt doit être analysé comme l'interaction entre une technique provenant du milieu extérieur et un milieu intérieur. Deux caractéristiques du milieu technique sont essentielles et contribuent à expliquer le sort réservé à une technique nouvelle pour le milieu : sa continuité et sa perméabilité. Leroi-Gourhan affirme que le milieu technique est toujours continu : tout ce qui est créé ou emprunté, donc assimilé « *s'accroche à quelque chose de préexistant, même lointain, même invraisemblable* » (Leroi-Gourhan, 1973 ; p.344). Par contre, il est plus ou moins perméable aux techniques qui le traversent : il n'assimile pas toutes les idées techniques avec lesquelles il a été en présence à un moment donné. Par conséquent, la diffusion d'une technique dans un milieu n'est pas toujours suivie de son appropriation.

Sans toutefois négliger l'analyse du rôle joué par le milieu extérieur dans la sélection des éléments techniques, nous nous attacherons donc à déterminer dans quelle mesure les différents groupes humains qui ont eu accès à la monoculture clonale pouvaient ou non l'assimiler. En d'autres termes, il s'agira de définir si leur milieu technique et d'une façon plus générale leur milieu intérieur était perméable ou non à la technique. Pour que l'on puisse considérer que la monoculture clonale a été appropriée, il faut que l'ensemble des éléments techniques qui la fondent aient été assimilés par les paysans. Compte tenu des développements précédents, cela semble peu vraisemblable.

Une des conditions pour que la technique soit durablement adoptée, donc appropriée, est qu'elle vienne « *combler un besoin préexistant, ou mieux le satisfaire, ou en créer un nouveau qui soit compatible avec la vie immédiate du groupe ; en d'autres termes, l'emprunt doit rencontrer un milieu favorable* » (Leroi-Gourhan, 1973 ; p.359). Mendras (1995) rejoint Leroi-Gourhan en écrivant qu'une technique ne peut être acceptée dans un milieu que dans la mesure où elle ne remet en question ni le système technique ni le système social du groupe qui la reçoit. Même dans ces conditions, après avoir diffusé, pour être appropriée, la technique subit le plus souvent des modifications et adaptations en fonction de son nouveau milieu. Chaque groupe qui accepte la technique la met en œuvre de façon spécifique. Leroi-Gourhan (1973) nous donne l'exemple de la herminette qui, « *aussitôt connue a été fabriquée en pierre du pays, avec un manche influencé par tous les manches déjà connus, des ligatures qui étaient déjà appliquées à d'autres objets, une décoration commune aux ustensiles les plus divers du groupe* » (p. 360). Cela signifie donc que logiquement, la monoculture clonale ne sera pas toujours reproduite telle quelle est au moment où elle est introduite chez les petits planteurs. Sur le terrain, on observe effectivement que le modèle technique n'est que rarement approprié dans son intégralité par les paysans. Il est adapté en fonction de leurs besoins, de leurs préférences, de leurs contraintes, donnant ainsi naissance à plusieurs techniques nouvelles. Les éléments techniques intéressants et pouvant être mis en œuvre sont en effet combinés avec les techniques et savoirs traditionnels.

Le milieu intérieur (comme d'ailleurs le milieu extérieur) des groupes humains est variable. Or la technique, celle que l'on retrouve au niveau des petits planteurs est créée à partir de l'interaction entre les idées techniques venues de l'extérieur, apportées par les projets de développement et le milieu intérieur des groupes paysans qui les reçoivent. Par conséquent, le devenir de la technique transplantée n'est pas uniforme lorsqu'elle arrive en milieu paysan et l'emprunt des divers éléments techniques pas toujours réussi. Une des préoccupations majeures de la thèse sera donc de définir et caractériser les différents milieux dans lesquels la monoculture clonale a diffusé, conduisant à des techniques variées. Il apparaît donc clairement que nous ne chercherons pas à expliquer le devenir de la technique par l'analyse des décisions individuelles mais par l'analyse du modèle de comportement de différents groupes de paysans qui restent à définir. La figure n°3.4 synthétise une partie du modèle d'interprétation de la réalité utilisé et qui vient d'être décrit.

Figure n°3.4 : modèle d'interprétation de la réalité observée grâce aux travaux de Leroi-Gourhan



Il faut noter enfin que la réaction du groupe vis à vis de la technique n'est pas conditionnée seulement par l'état favorable ou non favorable du milieu technique. C'est le milieu intérieur tout entier qui est concerné et contribue au succès ou à l'échec de l'emprunt des différents éléments techniques. Nous verrons en effet dans la suite que les aspects purement techniques n'expliquent pas complètement à eux seuls l'appropriation de la monoculture clonale par les petits planteurs. Leroi-Gourhan (1973) met en évidence trois explications à l'échec de l'emprunt :

1. le groupe humain est en état *d'infériorité technique* c'est à dire qu'il ne lui est pas possible d'assimiler la technique
2. le groupe est dans un état *d'inertie technique* c'est à dire qu'il n'éprouve pas le besoin de faire un effort pour assimiler la technique nouvelle
3. le groupe est dans un état *de plénitude technique* c'est à dire qu'il n'est pas intéressé par la nouvelle technique.

Ces trois cas de figure se rencontrent chez les petits planteurs qui ont eu accès à un modèle technique nouveau, même si le troisième cas est un peu moins fréquent que les autres. On peut en effet considérer que globalement, en Indonésie, les petits planteurs sont favorables à la monoculture clonale ou au moins aux clones.

L'histoire dans l'approche anthropologique de la technique

Leroi-Gourhan ainsi que les autres auteurs (anthropologues, sociologues ou historiens) qui souhaitent mettre en évidence le rôle de l'interaction entre la technique et la société dans l'évolution des techniques accordent une attention particulière à la notion de « milieu intérieur » (Leroi-Gourhan, 1973). C'est lui en effet qui détermine très largement les techniques appliquées par les populations ou, d'une façon beaucoup plus générale, le succès ou l'échec de l'emprunt. Le milieu intérieur est intimement lié à la « personnalité ethnique » des groupes de planteurs. Dockès et Rosier (1991) emploient un autre terme, le « patrimoine mémorisé », mais qui, finalement, présente de grandes similitudes avec la notion de milieu intérieur. Il correspond en effet à « *l'accumulation des connaissances et des techniques, d'apprentissages de toutes espèces, de règles, de normes et d'institutions, une mémoire imprimée dans les cerveaux des hommes, dans les signes qu'ils tracent et conservent, dans les institutions qu'ils créent et qui survivent, les choses qu'ils produisent et stockent* » (Dockès, 1991 ; p.196). Nous utiliserons donc indifféremment ces deux termes qui renvoient,

en fait à une réalité commune : la cristallisation des événements passés dans les mentalités et dans les objets, ces derniers faisant référence à l'ensemble des marques matérielles issues du passé.

Chaque groupe ethnique défini comme « *une certaine masse humaine prise sur la longueur du temps où les éléments [géographiques, politiques, linguistes et institutionnels] qui la constituent ne perdent pas tout parallélisme* » (Leroi-Gourhan, 1973 ; p.341) possède un milieu intérieur unique. Même si l'on s'intéresse à des populations vivant à la même époque, chaque groupe ethnique est géographiquement localisé. Il se trouve de ce fait dans des conditions naturelles et institutionnelles²³ spécifiques qui influencent grandement le développement de son milieu intérieur. Dans le cas de l'Indonésie, vaste archipel caractérisé par une grande diversité dans ces conditions, nous aurons l'occasion de noter des différences importantes par exemple entre le passé des javanais et celui des populations originaires des îles extérieures (Cf. chapitre 6). Au niveau de l'évolution humaine, la constitution du milieu intérieur matérialise l'irréversibilité du temps. Le milieu intérieur est, par conséquent, le produit d'une histoire économique et sociale. C'est de l'histoire des historiens qu'il est maintenant question ; une histoire qui a pour objet l'évolution des hommes dans le temps et leurs actes.

Pour comprendre les pratiques des petits planteurs d'hévéas actuellement observées dans les projets de développement, il est indispensable de connaître l'histoire des populations à qui les pouvoirs publics ont transféré la monoculture clonale. En d'autres termes, il faut avoir recours à « *l'histoire de la « culture » nationale [et plus particulièrement locale dans le cas qui nous intéresse] seul moyen de comprendre la formation de l'esprit d'un peuple* » (Dockès, 1988 ; p.49). Par ailleurs, chacun des choix techniques réalisés doit être replacé dans son contexte historique : il est fort probable que le choix sera différent selon les conditions de la période à laquelle la décision est prise. Pour reprendre les termes de Bloch (1997), il est par conséquent nécessaire de reconstituer le plasma dans lequel baignent les décisions. En effet, « *un phénomène historique ne s'explique pleinement en dehors de l'étude de son moment* » (Bloch, 1997 ; p.57). A chaque période et pour chaque groupe ethnique correspond une « *logique de situation* » (Dockès, 1988 ; p.66) qu'il importe de saisir. Il ne faut cependant pas oublier que les conditions du moment du phénomène historique, dans le cas présent de la décision technique comme à chacun des moments, résultent de l'histoire des populations. Comme l'écrit Braudel (1958), « *présent et passé s'éclairent de leur lumière réciproque* » (p.21).

²³ Les conditions institutionnelles sont ici prises au sens large c'est à dire qu'elles englobent les institutions formelles (règles écrites telles que la loi, les réglementations, les contrats...) ainsi que les institutions informelles (coutumes, traditions, croyances...).

Elargissement du contexte évolutionniste

Dans la première section de ce chapitre, il a été écrit que, à la suite des économistes évolutionnistes, le contexte du transfert et de l'adoption de la technique a reçu une attention particulière dans l'analyse de l'évolution de la monoculture clonale chez les petits planteurs. Toutefois, nous avons noté aussi que la conception que les évolutionnistes ont du contexte est trop restrictive puisqu'ils le définissent comme le produit des choix passés. La conception du contexte retenue au cours de cette thèse est beaucoup plus englobante ; elle intègre les apports de l'approche anthropologique de la technique. Dans le cas particulier étudié, le contexte de l'évolution de la monoculture clonale est ainsi défini comme l'ensemble des conditions propres aux exploitations hévéciales et aux éléments qui les entourent à un moment donné. Il correspond en fait au contexte au moment du changement. Il intègre donc autant le milieu intérieur des groupes de planteurs incluant les caractéristiques structurelles de l'exploitation qui résultent en grande partie de l'histoire des paysans et les priorités des planteurs au moment du choix, la prise en compte des choix passés que leur milieu extérieur. Ce dernier est bien évidemment replacé dans son contexte historique. En considérant l'évolution de la technique, il est nécessaire d'étudier parallèlement l'évolution du milieu extérieur. Par exemple, il est important de connaître l'évolution de la disponibilité en matériel végétal, ce qui suppose d'analyser le développement des pépinières privées. Cela permet de comprendre à chaque moment son poids dans la décision.

2.3 - Conclusion

Au cours du temps, les économistes ont tenté d'intégrer l'histoire dans leurs modèles d'analyse de différentes manières afin de mieux prendre en compte les spécificités de la réalité qu'ils étudient. Les évolutionnistes font partie de ces courants de pensée qui revendiquent leur différence par rapport à la théorie standard par l'introduction d'une dimension historique. Toutefois, il s'agit en réalité d'une approche dynamique plus que d'une approche historique dans la mesure où, même s'ils étudient des événements irréversibles, leurs analyses restent coupées de la dimension sociale. Ils se préoccupent de l'histoire des expériences et des décisions passées lorsqu'il est plus important encore de connaître l'histoire des populations. Ainsi, pour comprendre l'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan, le recours à une approche anthropologique de la technique est indispensable. En mettant l'accent sur l'analyse de l'interaction entre la technique et la société, elle souligne l'importance du milieu intérieur des planteurs produit par l'histoire des groupes ethniques laquelle contribue aussi à l'élaboration du milieu intérieur.

CONCLUSION : A L'INTERFACE DE L'ECONOMIE, DE L'ANTHROPOLOGIE ET DE L'HISTOIRE

Au cours de ce chapitre, nous avons construit le cadre d'analyse utilisé dans la thèse pour comprendre l'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan. Les techniques observées dans les plantations paysannes après l'intervention des pouvoirs publics sont le résultat de la recombinaison des éléments techniques sous l'effet de processus de sélection opérée par l'environnement des exploitations et d'apprentissage. Deux environnements retiendront particulièrement notre attention : l'environnement construit (les infrastructures en amont et en aval des plantations paysannes) et l'environnement institutionnel (marchés, projets de développement et pressions sociales). Par ailleurs, l'histoire est un déterminant essentiel dans les choix techniques des paysans. Les économistes évolutionnistes reconnaissent ce rôle majeur de l'histoire dans l'évolution des techniques. Cependant, l'histoire à laquelle ils se réfèrent est l'histoire des expériences et des décisions passées. Elle est importante mais insuffisante pour rendre compte pleinement de l'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan. C'est l'histoire des populations qui permet de comprendre les choix techniques des petits planteurs.

Notre cadre d'analyse combine les dimensions économique, anthropologique et historique des choix techniques des petits planteurs. L'articulation entre ces trois dimensions se situe essentiellement autour de la notion de « milieu intérieur » (Leroi-Gourhan, 1973). Du fait de l'hétérogénéité de la population dans laquelle la technique diffuse, les milieux intérieurs des petits planteurs d'hévéas sont variés. Nous avons montré que le milieu intérieur des groupes de paysans est étroitement lié à leur « personnalité ethnique » qui est le produit de l'histoire des populations. Par ailleurs, le milieu intérieur inclut notamment les connaissances acquises et mises en œuvre par les paysans dans le cadre de leurs activités agricoles (milieu technique). Ces connaissances, largement dépendantes du passé des paysans, se modifient dans le temps. Les processus d'apprentissage rendent compte de l'évolution des connaissances techniques des planteurs qui contribue à déterminer les trajectoires techniques suivies. Enfin, le milieu intérieur des paysans est en étroite interaction avec le milieu extérieur. Ce dernier joue également un rôle important dans la sélection des techniques.

L'approche mobilisée dans le cadre de cette thèse n'est donc ni purement économique, ni purement anthropologique, ni purement historique. Elle se situe à l'interface de ces trois disciplines.

L'application de ce cadre d'analyse suppose un travail de terrain auprès des petits planteurs s'impose. Les méthodes d'enquête sont présentées dans le chapitre suivant.

CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE

En Indonésie, la monoculture clonale a été mise au point pour les grandes plantations dès les premières décennies du 20^{ème} siècle. Les planteurs européens ont d'ailleurs participé à l'élaboration de ce système de culture dont la performance repose essentiellement sur la sélection végétative du matériel végétal.

Si l'hévéa, introduit dans l'archipel à la fin du 19^{ème} siècle, a rapidement et spontanément été adopté par les petits planteurs autochtones, pendant plus de quarante ans, la monoculture clonale est restée l'apanage des grandes plantations. Son transfert des plantations industrielles vers les plantations paysannes était indispensable pour permettre aux paysans d'accéder aux nouvelles méthodes culturales. En effet, la monoculture clonale n'est pas seulement un système de culture. Elle est aussi un objet technique composé d'éléments qui véhiculent des savoirs et des savoir-faire divers et complexes. Un certain nombre de ces éléments techniques font apparaître des freins à une diffusion spontanée de la technique auprès des petits planteurs. Cela n'a rien de surprenant dans la mesure où les caractéristiques des plantations paysannes sont fondamentalement différentes de celles des grandes plantations pour lesquelles la technique a été conçue.

Au début des années 1970, les pouvoirs publics indonésiens ont initié une dynamique de diffusion et d'adoption de la monoculture clonale par les petits planteurs espérant qu'ensuite, elle pourrait s'auto-entretenir. L'objectif était de supprimer les freins à la diffusion de la technique en milieu paysan pour leur permettre d'adopter les clones. Dans un premier temps, après une courte période d'essai, le gouvernement indonésien appuyé par les institutions internationales a décidé de mettre en place des programmes de transfert de la monoculture clonale mobilisant des moyens humains et financiers importants. Les projets se substituaient ainsi en grande partie à la technicité inhérente à la monoculture clonale dont les paysans étaient alors dépourvus. Les petits planteurs étaient quand même formés aux techniques de conduite d'une plantation clonale. Ces programmes ont été développés pendant les années 1980 surtout et, dans une moindre mesure pendant la décennie suivante. Parallèlement, à partir de 1990 de nouvelles formes d'intervention sont adoptées, apportant une aide beaucoup plus limitée. Par l'intermédiaire de ces projets, les pouvoirs publics ne cherchent plus à transférer l'ensemble technique mais les individus techniques (le clone essentiellement) et les éléments techniques (formation à la mise en place et la conduite de jardins à bois, de pépinières et aux techniques de greffage). Dans ce dernier cas, les projets sont désormais à l'origine d'un phénomène d'apprentissage par les petits planteurs des techniques touchant l'individu central de l'objet technique. Ils tentent ainsi de leur faire acquérir une technicité leur permettant de produire leur propre matériel végétal greffé et de conduire des plantations clonales. L'action des interventions directement sur les freins techniques à la diffusion de la monoculture clonale résulte des difficultés financières du gouvernement. Ainsi, la politique de développement

hévécicole indonésienne se caractérise non seulement par le retard avec lequel le transfert de la monoculture clonale a démarré comparé à d'autres pays producteurs de caoutchouc tels que la Thaïlande ou la Malaisie, mais aussi et surtout par la diversité des formes d'intervention développées. Cette diversité traduit une évolution dans les cibles techniques de la politique hévécicole. Agissant d'abord sur les ensembles techniques, les pouvoirs publics sont ensuite intervenus au niveau des individus et des éléments techniques ; leurs actions se situent alors beaucoup plus près des problèmes techniques.

Cependant, la majorité des interventions développées jusqu'à présent agissent peu au niveau de l'élément technique. Dans ces conditions, faire diffuser la technique n'assure pas automatiquement son adoption, ni son appropriation par les petits planteurs. Ces derniers jouent un rôle majeur dans l'évolution de la technique après son transfert. Les projets de développement de l'hévéculture paysanne s'adressent à une population hétérogène. En relation étroite avec leur histoire, les groupes de paysans ont des milieux intérieurs spécifiques qui influencent grandement les processus d'apprentissage et déterminent les trajectoires techniques suivies. En effet, le modèle technique n'est pas nécessairement adopté dans sa totalité. Les éléments techniques transmis se combinent aux connaissances et savoir-faire antérieurs des paysans, notamment au cours de processus d'apprentissage. Les milieux intérieurs des groupes de planteurs sont également en interaction avec le milieu extérieur ; ce dernier, et en particulier les environnements construits (infrastructures en amont et en aval des exploitations) et institutionnel (marchés, institutions de développement et autres acteurs), intervient dans les mécanismes de sélection des éléments techniques.

Cependant, le choix des techniques développées dans les exploitations paysannes ne traduit pas seulement une rationalité économique. Les facteurs anthropologiques contribuent aussi largement à expliquer les trajectoires techniques suivies dans les différents groupes de paysans. L'évolution de la monoculture clonale est donc analysée grâce à une approche située à la limite entre l'économie, l'anthropologie et l'histoire. Les petits planteurs ne sont donc pas considérés seulement comme des homo oeconomicus. Les dimensions anthropologiques et historiques étroitement liées font également l'objet d'une attention particulière.

Cette première partie a montré comment il est possible de comprendre les processus aboutissant au changement technique dans les exploitations paysannes ayant participé à un programme de transfert de la monoculture clonale. La deuxième partie de la thèse est maintenant consacrée à l'observation et à l'analyse de l'évolution de la monoculture clonale dans les plantations paysannes de Kalimantan Ouest.

DEUXIEME PARTIE :

Le devenir de la technique en milieu paysan

La monoculture clonale d'hévéa est constituée d'éléments techniques complexes et divers faisant parfois obstacle à sa diffusion spontanée en milieu paysan. L'établissement des plantations clonales par les petits planteurs a, de ce fait, nécessité une intervention extérieure. Cependant, faire diffuser une technique dans un milieu humain nouveau ne garantit pas systématiquement son adoption, *a fortiori* son appropriation.

La deuxième partie de la thèse est consacrée à l'analyse des dynamiques d'évolution de la monoculture clonale après son transfert en milieu paysan. Elle met en œuvre les processus de diffusion, adoption et appropriation de la technique dans la province de Kalimantan Ouest. Ces processus font intervenir des éléments économiques, techniques, anthropologiques et politiques étroitement imbriqués.

Le cadre théorique établi dans la première partie de la thèse repose sur l'analyse des techniques appliquées par les paysans et du contexte dans lequel la diffusion de la monoculture clonale s'opère. Le contexte est défini autant par les conditions économiques et sociales entourant les exploitations paysannes que par l'histoire des populations. L'application de ce cadre d'analyse suppose un travail important de collecte d'information, principalement auprès des petits planteurs. Il est par conséquent essentiel de définir dans un premier temps une méthodologie de recherche permettant d'atteindre les objectifs fixés (chapitre 4). Dès le début de cette deuxième partie aussi, nous présenterons les techniques développées par les paysans. La typologie de pratiques ainsi définie sert en effet de point de départ pour l'analyse des processus de sélection des éléments techniques de la monoculture clonale et d'apprentissage par les paysans.

L'objet des deux chapitres suivants est d'explicitier ces processus. Pour que la monoculture clonale puisse être adoptée et appropriée par les paysans, la technique doit rencontrer un milieu intérieur, mais aussi extérieur, favorables à son développement. Nous nous intéresserons d'abord au rôle joué par les environnements de sélection, particulièrement à l'environnement construit et institutionnel. Nous tenterons aussi de déterminer dans quelle mesure la rationalité qui sous-tend les choix techniques des petits planteurs est économique (chapitre 5). Ce chapitre montrera une étroite relation entre les facteurs économiques et anthropologiques notamment, et la nécessité de sortir d'une approche strictement économique pour comprendre les dynamiques de changement technique observées. Cela nous conduira à analyser pour terminer les différentes trajectoires techniques suivies par des groupes de planteurs définis sur la base d'une histoire, donc d'un milieu intérieur, communs (chapitre 6).

Nous verrons que la collecte des données repose sur des enquêtes individuelles auprès des planteurs. Deux types d'enquêtes ont été mis en œuvre : des enquêtes quantitatives et des enquêtes qualitatives (Cf. chapitre 4). L'analyse des processus d'adoption et d'appropriation de la monoculture clonale par les paysans mobilise les données issues de ces deux enquêtes. En effet, les deux types d'information sont complémentaires. Les premières sont générales et collectées auprès d'un grand nombre de planteurs ; elles permettent par conséquent de quantifier les phénomènes et de mettre en évidence l'existence de relations statistiquement

significatives entre plusieurs variables. Les discussions avec un nombre beaucoup plus limité de planteurs sur quelques thèmes bien ciblés permet d'approfondir la compréhension des phénomènes et d'identifier les déterminants des choix techniques des planteurs. Ainsi, le recours à des données issues de l'enquête qualitative ne vise pas simplement à appuyer les informations obtenues dans l'enquête quantitative ; elles sont indispensables pour aller au delà.

CHAPITRE 4 - LES METHODES D'ENQUETE ET D'ANALYSE

Dans la première partie de la thèse, plusieurs hypothèses ont été proposées afin de comprendre l'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan. L'objet de ce chapitre est maintenant d'exposer la méthodologie de recherche utilisée pour les valider.

Cette thèse s'appuie sur des informations collectées au cours de plusieurs séjours en Indonésie entre février 1998 et septembre 2000¹. La plupart du travail de terrain a donc été réalisée pendant la période de crise présentée dans le chapitre 2. Ceci a eu trois conséquences majeures sur notre travail :

1. un accès facilité à certaines données officielles sur les projets de développement du fait de la libéralisation qui a suivi la démission du président Suharto. En particulier, nous n'avons pas rencontré de difficulté pour obtenir des informations sur les projets PIR, contrairement à ce que des chercheurs travaillant en Indonésie depuis plusieurs années nous avaient annoncé au tout début de la crise, avant qu'elle ne se transforme en crise politique et sociale
2. un biais dans certaines informations collectées auprès des petits planteurs. La perception et donc le discours des planteurs ont sans aucun doute été influencés par la conjoncture au moment des enquêtes. Néanmoins, l'étude se positionne sur le long terme ; on peut donc considérer que cette conjoncture particulière n'aura qu'une incidence mineure sur la recherche. La crise n'a d'ailleurs pas réellement été intégrée dans l'analyse. En effet, bien que nous ayons pu noter certaines pratiques directement liées à cette situation particulière, nous manquons de recul pour apprécier ses conséquences sur l'appropriation de la technique
3. les événements politiques et sociaux au niveau national (manifestations importantes ayant abouti à la démission de Suharto en mai 1998) et au niveau local (affrontements inter-ethniques à Kalimantan Ouest en mars 1999) nous ont obligé à quitter le pays ou la zone d'étude avant la date prévue. Nous avons donc réorganisé notre travail et profité des périodes de « retour forcé » pour faire le point sur les données et commencer leur traitement.

Les informations ont été collectées à deux niveaux : les pouvoirs publics et les paysans. Même si les informations recueillies au premier niveau² étaient importantes pour acquérir une bonne connaissance des projets dans leur conception et leur application sur le terrain, nous n'abordons ici que la méthodologie de collecte de l'information auprès des paysans. Cela constitue en effet l'essentiel du travail sur le terrain et des données qui nous ont permis de

¹ Nous avons effectué trois séjours de durée variable : début février à mi-mai 1998, juillet 1998 à avril 1999, avril à septembre 2000.

² Collecte de documents et entretiens avec plusieurs personnes au Directeur des Estates (Jakarta) où l'on trouve la « direction » de la plupart des projets de développement, au Gapkindo (Pontianak) pour les informations diverses sur l'industrie du caoutchouc et les projets PKR-GK, au Disbun et au siège des différents projets au niveau de la province (Pontianak) et au niveau des unités de développement de ces projets sur le terrain.

d'analyser le devenir de la monoculture clonale en milieu paysan et les processus d'appropriation ou de non appropriation de la technique.

Nous présenterons d'abord la démarche globale adoptée pour tenter d'apporter des éléments de réponse à la question qui a motivé ce travail et nous justifierons la zone géographique retenue comme terrain d'étude (1). Nous expliciterons ensuite l'enquête mise en œuvre pour rechercher l'information et nous exposerons les premiers résultats (2).

1 - DEMARCHE GLOBALE ET TERRAIN D'ETUDE

L'objet de cette section est de présenter la démarche mise en œuvre pour analyser le devenir de la monoculture clonale en milieu paysan. L'argumentation de la thèse repose en effet sur un important travail d'enquête auprès des producteurs de caoutchouc. Ces enquêtes visaient à mettre en relation la technique transférée, les projet à l'origine du transfert, le milieu intérieur des paysans et les techniques adoptées par les petits planteurs. Nous expliquerons aussi pourquoi cette étude a été réalisée à Kalimantan Ouest.

1.1 - Valider et mettre en relation des typologies

Tout le travail de terrain était orienté vers la mise au point, la validation et l'explication d'une typologie des pratiques des planteurs d'hévéas après qu'ils aient participé, à un moment de leur histoire, à un programme de transfert de la monoculture clonale. Cette typologie ne représente pas une fin en soi mais elle permet d'analyser précisément l'impact des projets de développement en termes d'adoption et d'appropriation de la technique.

La thèse étudie l'évolution d'une technique transférée en milieu paysan. Les deux grands objectifs du travail de terrain étaient :

1. mettre en évidence le devenir d'une technique proposée à un milieu humain qui jusque là n'avait jamais eu la possibilité de la développer. Il s'agit donc d'identifier les éléments techniques de la monoculture clonale sélectionnés par les paysans et de déterminer comment ils se recombinent entre eux et avec les savoirs et savoir-faire antérieurs.
2. expliciter les processus d'appropriation de la technique à travers l'analyse des mécanismes de sélection des éléments techniques et du rôle de l'histoire des paysans.

Le point de départ du travail de terrain est le postulat suivant : il est possible de mettre en évidence le niveau d'appropriation de la technique par les petits planteurs grâce à une caractérisation précise de leurs pratiques. Nous avons vu dans le chapitre 3 que toute technique qui traverse un milieu humain est fortement marquée par ce milieu. Comme l'herminette qui a pris une forme bien particulière en fonction du groupe humain qui l'a adoptée, la monoculture clonale subit des adaptations diverses lorsqu'elle arrive en milieu paysan. C'est ici que la notion de pratique utilisée par les agronomes prend tout son intérêt pour la recherche. Elle renvoie en effet aux manières de faire des paysans, à la façon dont ils mettent en œuvre la technique qui leur a été proposée par les pouvoirs publics (Milleville,

1987). Ainsi, la diversité des pratiques reflète la diversité des exploitations agricoles ou plus exactement la diversité des milieux intérieurs que la technique rencontre. Bien qu'étroitement liée à la notion de technique, la pratique s'en distingue donc nettement dans la mesure où, comme nous l'avons fait dans le chapitre 1, la première peut être décrite indépendamment de la personne qui l'applique. La définition de la notion de pratique justifie le postulat à la base de notre travail de terrain. Ainsi, notre première préoccupation a été de caractériser les pratiques des petits planteurs en matière d'hévéaculture.

La définition même de la notion de pratique suggère leur diversité. De plus, dans le chapitre 2, nous avons mis en évidence la variété des programmes de transfert de la monoculture clonale développés par les pouvoirs publics indonésiens. Ces projets, nous l'avons vu, s'adressent à des populations différentes. Toutes ces considérations justifient l'élaboration de typologies. En effet, établir une typologie consiste à classer un phénomène aux manifestations variées en types, c'est à dire en formes ayant des traits caractéristiques selon un ou plusieurs critères (Echaudemaison, 1998). La typologie vise à simplifier une réalité complexe. C'est dans cet objectif que nous y avons eu recours.

Les développements de la première partie nous conduisent à établir trois typologies : une typologie de programmes d'intervention, une typologie de pratiques des planteurs et une typologie de planteurs. Nous avons écrit que la politique de développement hévéicole en Indonésie se caractérise par la diversité des formes d'intervention adoptées. L'hypothèse posée est que les interventions ont un impact différencié sur le changement technique. Cet impact est mesuré grâce aux pratiques des planteurs. Enfin, l'hétérogénéité des populations visées par les projets nous amène à proposer l'hypothèse du milieu intérieur comme élément explicatif des choix techniques.

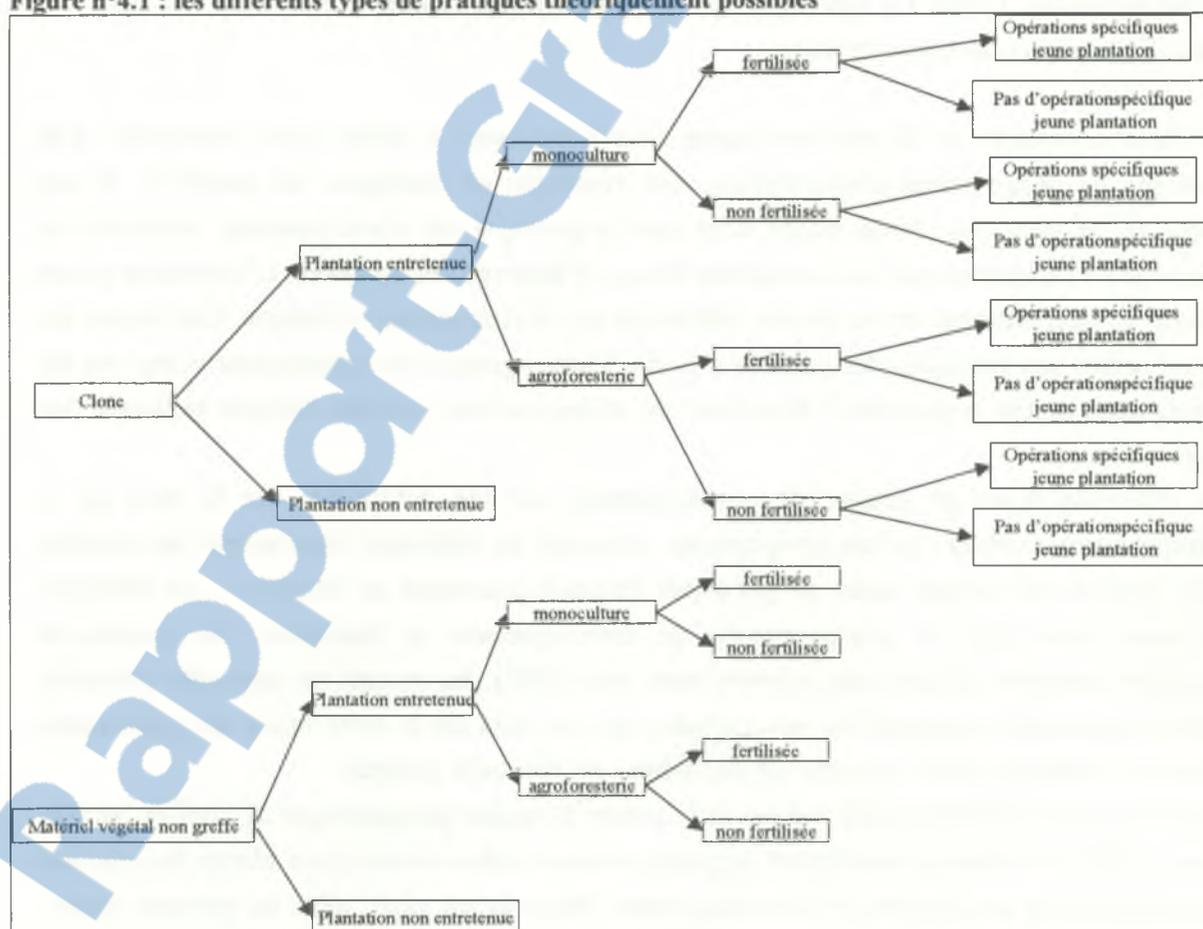
Les différents types de projets de développement ont été déterminés sur la base de la documentation existante sur ces programmes. Bien que les différents programmes de transfert de la monoculture clonale aient été présentés chronologiquement au chapitre 2, on distingue nettement trois types de grands projets de développement en Indonésie : les projets en approche complète destinés aux paysans sans terre (PIR), les projets en approche complète destinés aux petits planteurs ou aux paysans qui ont déjà de la terre et/ou des plantations d'hévéas à replanter (PMU à crédit) et des projets en approche partielle.

La typologie des planteurs a été établie sur le critère d'origine géographique du chef de famille. C'est en effet le critère qui au départ, apparaît comme le plus évident pour classer les paysans qui ont participé aux projets de développement. Nous avons ainsi, dans un premier temps, distingué les paysans locaux originaires de l'île où se situe la zone d'étude des transmigrants originaires des autres îles, qu'ils soient arrivés seuls ou dans le cadre du programme de Transmigration. Cette typologie volontairement simple a été mise en place et utilisée pour la sélection des planteurs à interroger. Une typologie un peu plus complète, élaborée à partir des informations issues des enquêtes sera présentée dans la suite.

Les différents types de pratiques des planteurs à la suite de l'intervention des projets de

développement ont d'abord été déterminés à partir des connaissances techniques de la monoculture clonale. Le critère choisi pour être à la base de cette typologie est la technicité telle qu'elle a été définie au chapitre 1 (réalité technique concrétisée). En nous appuyant sur les travaux de Simondon (1989), nous avons montré que les éléments techniques qui fondent la monoculture clonale peuvent être transmis indépendamment les uns des autres. Cela signifie par conséquent qu'ils sont également appropriés par les paysans indépendamment les uns des autres même si les résultats alors obtenus ne sont pas optimaux. L'élaboration d'une typologie de pratiques des planteurs vise à mettre en évidence la façon dont théoriquement les éléments techniques de la monoculture clonale peuvent se recombinaison en milieu paysan. Compte tenu du rôle majeur du clone dans l'amélioration de la productivité des plantations (Cf. chapitre 1), la base de la typologie est le matériel végétal utilisé par les planteurs. La figure n°4.1 montre les différents types de combinaison des éléments techniques donc les différentes pratiques de planteurs théoriquement possibles.

Figure n°4.1 : les différents types de pratiques théoriquement possibles³



Classer les paysans dans l'un de ces différents types de pratiques hévéicoles qui concrétisent le degré d'appropriation de la technicité contenue dans la monoculture clonale est une étape

³ Les opérations spécifiques sur jeunes plantations ne concernent que les plantations clonales. Elles sont étroitement liées à l'utilisation de matériel végétal greffé.

indispensable. Appliquée au cas concret des petits planteurs dans les projets de développement de l'hévéaculture paysanne, elle permettra ensuite de mettre en évidence les déterminants de ces pratiques, notamment mais pas seulement, en les confrontant avec les groupes de planteurs classés selon leur origine géographique et selon le projet auquel ils ont participé.

1.2 - Kalimantan Ouest, une province représentative du développement hévéicole

Le choix de Kalimantan Ouest comme terrain d'étude

Etant donné que la thèse a été réalisée au sein du projet Smallholder Rubber Agroforestry System⁴ (SRAP), il semblait intéressant de travailler au niveau des provinces où le projet intervient. Cela nous permettait en effet de pouvoir bénéficier des contacts établis par le projet SRAP et de ses moyens (motos, enquêteurs). Trois provinces pouvaient donc potentiellement être sélectionnées : Jambi, Ouest Sumatra ou Kalimantan Ouest. Nous avons choisi Kalimantan Ouest qui répond à certaines exigences par rapport à notre objet de recherche, l'analyse de la diffusion et de l'adoption de la technique transférée par plusieurs projets de développement dans des milieux humains divers.

Cette province est localisée sur une des îles qui concentrent la plupart des producteurs de caoutchouc indonésiens. En 1996, à elles deux, Sumatra et Kalimantan produisent 93% du caoutchouc indonésien et représentent 99% des plantations paysannes d'hévéas (Cf. tableau n°4.1). A Kalimantan Ouest, l'hévéaculture est essentiellement paysanne.

Tableau n°4.1 : la place de Sumatra et Kalimantan dans le secteur hévéicole indonésien en 1996

	Total production (T)	Total surface (ha)	Production petits planteurs (T)	Surface petits planteurs (ha)
Sumatra	1 140 914 (72%) ⁵	2 481 463 (71%)	878 908 (74%)	2 127 379 (71%)
▪ Sud Sumatra	243 615 (15%)	659 891 (19%)	224 950 (19%)	625 422 (21%)
▪ Jambi	210 191 (13%)	515 609 (15%)	205 151 (17%)	500 512 (17%)
▪ Riau	163 621 (10%)	451 350 (13%)	154 703 (13%)	410 516 (14%)
▪ Nord Sumatra	340 688 (22%)	524 289 (15%)	172 306 (14%)	341 738 (11%)
▪ Ouest Sumatra	58 415 (4%)	98459 (3%)	57 278 (5%)	92 180 (3%)
▪ Autres	124 384 (8%)	231 865 (7%)	64 521 (5%)	157 011 (5%)
Kalimantan	326 639 (21%)	880 163 (25%)	301 315 (25%)	819 831 (28%)
▪ Kalimantan Ouest	153 828 (10%)	449 506 (13%)	149 901 (13%)	436 868 (15%)
▪ Kalimantan Centre	88 282 (6%)	230 336 (7%)	84 185 (7%)	220 810 (7%)
▪ Kalimantan Sud	66 942 (4%)	142 405 (4%)	54 416 (5%)	119 692 (4%)
▪ Kalimantan Est	17587 (1%)	57 916 (2%)	12 813 (1%)	42 461 (1%)
Autres	106 473 (7%)	156 815 (4%)	12 923 (1%)	31297 (1%)

Source : (DGE, 1997)

⁴ Il s'agit d'un projet de recherche, plus que d'un projet de développement (même s'il existe une composante développement avec notamment la mise en place de jardins à bois villageois) qui agit à une échelle limitée.

⁵ Le pourcentage entre parenthèse correspond au pourcentage par rapport au total pour l'ensemble de l'Indonésie

Par ailleurs, dans cette province, on trouve les trois types de programmes de transfert de la monoculture clonale développés par les pouvoirs publics. Enfin, Kalimantan Ouest présente une certaine diversité au niveau des conditions humaines. La province a accueilli des transmigrants, javanais surtout, qui vivent au contact des populations autochtones.

Il était initialement prévu d'inclure deux provinces dans la recherche, Jambi et Kalimantan Ouest, afin de pouvoir mener une étude comparative. Mais rapidement, il est apparu que le temps disponible sur le terrain ne permettrait pas de travailler au niveau de deux provinces. L'étude a donc été centrée sur une seule⁶. Nous avons finalement choisi de travailler à Kalimantan Ouest, considérant que la plupart des études qui avaient été réalisées jusque là sur le transfert ou l'adoption de la monoculture clonale en milieu paysan avaient essentiellement eu lieu à Sumatra⁷.

Le développement hévéicole de la province de Kalimantan Ouest

L'hévéa a été introduit à Kalimantan Ouest en 1909 (King, 1988) ou 1910 (Seavoy, 1980) selon les sources, quelques années seulement après que les premières plantations d'hévéas aient été mises en place à une échelle commerciale à Nord Sumatra et à Java. Contrairement à ce qui s'est passé dans ces deux foyers de développement de l'hévéaculture par les colons, à Kalimantan comme d'ailleurs dans les provinces de Sud Sumatra et Jambi, l'hévéa a été introduit à l'initiative des paysans indigènes du fait des contacts que les populations des côtes avaient établis avec la péninsule malaise. Le développement des plantations d'hévéas paysannes a progressé grâce à un important commerce de semence qui s'est mis en place entre la Malaisie et les commerçants chinois ou malais qui revendaient ensuite les plants aux paysans indonésiens (Bally, 1939). Les premières plantations qui présentent les caractéristiques des plantations industrielles (Cf. chapitre 1) ont été établies dans la province par les chinois et non par les colons hollandais comme ce fut le cas à Nord Sumatra et Java⁸. Au moment de la Confrontation avec la Malaisie, les chinois ont été chassés des zones rurales ; ils ont dû abandonner leurs plantations récupérées par les populations locales qui travaillaient pour eux. Jusqu'à présent, les plantations industrielles nationales ou privées, ne représentent qu'une très faible proportion des surfaces plantées en hévéas dans la province : moins de 3%. L'hévéaculture à Kalimantan Ouest est donc essentiellement une hévéaculture paysanne. D'une façon plus générale, c'est une caractéristique de l'hévéaculture indonésienne même si le

⁶ De toutes façons, s'il avait été possible de travailler à une échelle plus importante, il semble que pour mener une analyse comparative qui ait vraiment un intérêt il aurait été préférable de choisir deux provinces plus contrastées. En effet, sur de nombreux points et notamment en matière de développement hévéicole, Jambi et Kalimantan Ouest ont des caractéristiques proches. C'est par exemple dans une autre province de Kalimantan qu'il aurait été intéressant d'analyser le transfert de la monoculture clonale. En effet, peu d'études ont jusque là été réalisées pour des provinces qui ont bénéficié plus récemment des interventions de l'Etat que Kalimantan Ouest. Mais là, l'ethnie autochtone est la même qu'à Kalimantan Ouest.

⁷ Cela s'explique en partie par la présence à Sud Sumatra d'un centre de recherche sur l'hévéaculture qui se préoccupe plus particulièrement des petits planteurs. Beaucoup d'études ont été réalisées par les chercheurs de ce centre.

⁸ Selon Ward (1974), les hollandais auraient établi des plantations dès le début du 20^{ème} siècle. Néanmoins, la plupart des sources bibliographiques semblent indiquer qu'en réalité, les plantations industrielles d'hévéa à Kalimantan Ouest ont été mises en place par les chinois.

phénomène est quand même beaucoup plus marqué dans cette province puisque sur l'ensemble de l'Indonésie, les plantations industrielles représentent tout de même 15% des surfaces plantées (DGE, 1997).

D'un point de vue administratif, la province de Kalimantan Ouest est constituée de six districts⁹ (Cf. carte n°4.1).

Carte n°4.1 : la province de Kalimantan Ouest



Les plantations paysannes d'hévéas se concentrent dans trois d'entre eux, Pontianak, Sanggau et Sambas et dans une moindre mesure dans le district de Sintang (Cf. tableau n°4.2).

Tableau n°4.2 : localisation des plantations paysannes à Kalimantan Ouest en 1998

	Surface de plantations paysannes d'hévéa (% des plantations paysannes de la province)	Part de la surface cultivée mise en valeur avec des plantations paysannes d'hévéa
Sambas	23%	10%
Pontianak	26%	8%
Sanggau	25%	6.7%
Ketapang	5%	0.75%
Sintang	15%	2.9%
Kapuas Hulu	6%	2.25%

Source : (BPS, 1999)

⁹ L'archipel indonésien est administrativement découpé en provinces (propinsi). Dans chaque province, on retrouve le même découpage administratif : districts (kabupaten), sous-districts (kecamatan), villages (desa) et hameaux (dusun)

Dès les premiers programmes de transfert de la monoculture clonale aux paysans, au milieu des années 1970 (projet ARP), les petits planteurs de la province ont pu bénéficier des interventions de l'Etat en faveur de l'hévéaculture paysanne. Depuis cette période et jusqu'à présent, plusieurs programmes se sont succédés. Les projets PIR, les projets PMU et deux projets en approche partielle P2WK et PKR-GK représentent l'essentiel des interventions auprès des paysans de la province. Ils ont planté presque 77 000 ha de clones jusqu'en 1998, ce qui représente environ 17% des plantations paysannes d'hévéa (Cf. tableau n° 4.3). Les projets en approche complète ont assuré une très large majorité des plantations (92% des interventions). Concernant les programmes de transfert de la monoculture clonale en milieu paysan, la situation à Kalimantan Ouest apparaît donc représentative de l'ensemble des zones de production de caoutchouc.

Tableau n°4.3 : réalisation des trois types de programmes de transfert de la monoculture clonale à Kalimantan Ouest en 1998

	Surface (ha)	Nombre de paysans
PIR	14 892	7 779
PMU	55 912	47 667
Approche partielle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PKR-GK : 2 200 ▪ P2WK : 3 758 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PKR-GK : 2 200 ▪ P2WK : 3 680
Total	76 762	61 326

Sources : (Dinas perkebunan, 1994 ; Dinas perkebunan, 1997 ; DGE, 1998)

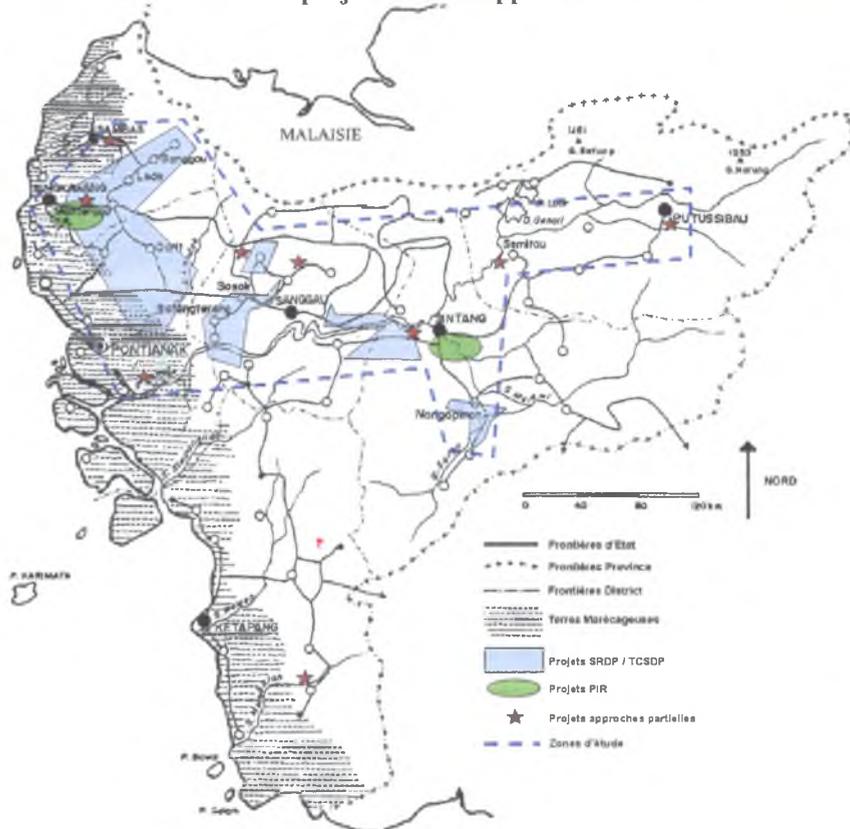
Les projets développés sur la base du concept PMU sont de loin les programmes de transfert de la monoculture clonale les plus importants à Kalimantan Ouest. Huit unités de développement de l'hévéaculture ont été mises en place, réparties sur quatre district : Pontianak, Sambas, Sanggau et Sintang. Les paysans interrogés au cours de l'enquête sont répartis sur l'ensemble des districts même si toutes les unités n'ont pas pu être visitées (Cf. carte n°4.2). Dans ces projets, les plantations ont démarré au milieu des années 1970 et se sont terminées en 1998. La période d'intervention est donc longue, ce qui justifie en grande partie l'importance des surfaces plantées.

Les projets PIR ont été mis en place dans deux districts seulement : un NES à Sambas et un PIR Khusus à Sintang (Cf. carte n°4.2). Les plantations ont eu lieu entre 1981 et 1991. A Kalimantan Ouest, la proportion de paysans locaux est importanté qu'ils soient autochtones ou qu'ils aient participé au programme de Transmigration locale : dans le NES de Sambas, 77% des participants au projet sont des paysans locaux ; à Sintang la proportion est du même ordre : 73%. Le travail de terrain pour cette recherche a pris en compte les deux zones géographiques d'intervention.

Enfin, les villages où interviennent les projets en approche partielle, contrairement aux projets en approche complète ne sont pas regroupés au sein d'unités. Le nombre des villages touchés est beaucoup plus limité. Ils sont dispersés dans plusieurs districts de la province et leur particularité est d'intervenir dans des districts plus difficiles d'accès et où l'on ne trouve pas les projets en approche complète (Cf. carte n°4.2). Entre 1992 et 1994, le projet PKR-GK a

permis à des paysans de tous les districts de la province de planter des clones ou du matériel issu de graines clonales¹⁰. Dans la recherche, tous les districts sont représentés sauf Ketapang. Il était initialement prévu d'inclure ce district dans la recherche afin d'avoir une large gamme de situations dans l'échantillon et parce que le PKR-GK est le seul projet à intervenir dans ce district. Toutefois, il est apparu que le coût et le temps nécessaires pour enquêter dans ce district plus difficilement accessible que les autres (avion ou bateau) était trop important par rapport aux résultats attendus (10 planteurs enquêtés). Nous avons donc décidé ne de pas prendre en compte ce district. Ce choix paraissait d'autant plus justifié qu'un autre district de la province, Kapuas Hulu, présentait des conditions similaires en matière de développement hévéicole : peu de planteurs d'hévéas relativement à l'ensemble de la province et très peu de programmes de transfert de la monoculture clonale qui dans tous les cas sont récents puisqu'ils ne datent que du début des années 1990. Le projet P2WK quant à lui est intervenu dans les districts de Sintang, Pontianak, Sambas et Kapuas Hulu. Les plantations ont été mises en place entre 1991 et 1994. Les quatre districts ont été inclus dans la recherche.

Carte n°4.2 : localisation des projets de développement et de la zone d'étude



¹⁰ C'est en effet à notre connaissance le seul programme de développement de l'hévéaculture paysanne mis en place après les années 1970 qui distribue des graines polyclonales à certains villages. Sur les 2200 ha, presque la moitié a été plantée avec des graines clonales et non des clones (1000 ha). La première année d'intervention, la proportion de ce type de matériel végétal était limitée. Par contre, la seconde année, il constitue le seul type de matériel végétal planté. Les responsables de ce projet développé, rappelons le, au niveau de la province de Kalimantan Ouest seulement pensaient que les graines polyclonales seraient mieux adaptées que les clones aux

Cette localisation des programmes de transfert de la monoculture clonale chez les paysans au niveau de la province de Kalimantan Ouest montre que les interventions de développement se sont largement focalisées sur quatre districts : Pontianak, Sambas, Sanggau et Sintang. Cette situation peut sembler logique puisque ce sont, nous l'avons vu, les districts qui regroupent la plus grande partie des petits planteurs. Néanmoins, il est surprenant de constater qu'il n'est pas rare, au contraire, de voir plusieurs projets intervenir à des périodes différentes dans les mêmes villages, souvent pour aider les mêmes paysans. Pourtant, en terme de développement, il serait plus intéressant de toucher des nouveaux villages. Cependant, la mise en place d'un projet de développement dans des villages qui ont déjà bénéficié d'une intervention de l'Etat est largement favorisée par un accès relativement facile au village et le succès de l'opération devrait être garanti du fait de la connaissance préalable que les petits planteurs ont des clones.

En matière de développement hévéicole, et en particulier en ce qui concerne les programmes d'aide à l'hévéaculture paysanne, Kalimantan Ouest est représentative de ce que l'on pourrait appeler une « province moyenne » pour l'Indonésie. Elle a en effet bénéficié globalement des mêmes interventions des pouvoirs publics que l'ensemble des principales provinces productrices de caoutchouc ; les décalages dans le temps des interventions dans les différentes provinces ne sont pas très importants. Par contre, il semble que les dynamiques de développement de l'hévéaculture paysanne qui ont suivi ces interventions varient fortement d'une province à l'autre. Elles se matérialisent par le développement de plantations clonales paysannes spontanées, c'est à dire à l'initiative du paysan. A notre connaissance, très peu d'études se sont intéressées à ces aspects du transfert de la monoculture clonale. Ces dynamiques peuvent être mises en évidence à travers le développement de réseaux de pépiniéristes privés qui sont la principale source de matériel végétal pour les paysans qui veulent planter des clones en dehors de toute intervention. L'ensemble des provinces n'a malheureusement pas à ce jour fait l'objet d'une étude. Il ne sera donc pas possible de répartir les provinces productrices de caoutchouc dans des groupes qui correspondraient à un développement différencié des dynamiques d'adoption du matériel végétal greffé par les planteurs. On sait par contre que dans les provinces de Nord et Sud Sumatra, le développement des réseaux de pépiniéristes privés est relativement ancien et important. A Nord Sumatra, les employés des plantations industrielles notamment privées sont à l'origine de la dynamique. A Sud Sumatra, les premières pépinières privées ont été mises en place dès le début des années 1970 autour du centre de recherche de Sembawa par quelques employés du centre. A partir du milieu des années 1980, le réseau de pépiniéristes privés s'est étendu à d'autres zones de la province (Nancy *et al*, 1990). A Nord et Sud Sumatra, on observe donc une dynamique de plantation de clones en dehors des programmes de transfert de la monoculture clonale. A Kalimantan Sud et Bengkulu par contre, cette dynamique est extrêmement limitée ; très peu de pépinières privées ont vu le jour (Gouyon *et al*, 1990a; Gouyon *et al*, 1990b). La province de Kalimantan Ouest se trouve être intermédiaire entre ces

conditions climatiques de la province.

deux cas extrêmes. Les pépinières privées ont commencé à se développer à partir du début des années 1990 permettant ainsi à un nombre croissant de petits planteurs d'avoir accès à du matériel végétal greffé et donc établir des plantations clonales sans intervention extérieure.

Si, la province de Kalimantan Ouest est globalement représentative d'une province moyenne en terme de développement hévéicole, il est important de noter qu'elle se caractérise néanmoins par des conditions naturelles plus défavorables que la plupart des autres provinces productrices de caoutchouc.

1.3 - Conclusion

Le travail de terrain avait pour objectifs majeurs de vérifier la validité de la typologie de pratiques des planteurs qui traduisent l'impact des projets en termes d'adoption de la technique et d'identifier les corrélations qui peuvent exister entre elle et deux autres typologies, celle des caractéristiques des planteurs et celle des programmes de transfert de la monoculture clonale auxquels ils ont participé. Une telle étude aurait pu se dérouler dans plusieurs provinces. Nous avons choisi de travailler à Kalimantan Ouest, une province représentative en matière de développement hévéicole des principales zones productrices de caoutchouc en Indonésie et encore relativement peu étudiée sur le sujet.

Se donner les moyens d'atteindre les objectifs fixés supposait d'identifier les pratiques des planteurs et de définir les caractéristiques des paysans qui reçoivent la monoculture clonale. Compte tenu des objectifs du travail de terrain et du type d'information recherchée, l'entretien direct avec les paysans est apparu comme la technique la mieux adaptée à la collecte des données.

2 - L'ENQUETE

Les enquêtes auprès des petits planteurs constituent l'essentiel du travail de terrain. Elles ont été réalisées auprès de populations caractérisées par des milieux intérieurs différents et ont participé à divers projets de développement. Ces derniers se distinguent par le niveau de l'objet technique auquel ils interviennent (ensemble pour le PIR et le SRDP, individus pour les approches partielles). Prendre en compte cette diversité est nécessaire dans la mesure où nous faisons l'hypothèse de l'impact de la variété des formes d'intervention et de l'hétérogénéité du milieu intérieur sur l'adoption et l'appropriation de la technique. Cette section vise à retracer la méthode globale de collecte et de traitement de l'information utilisée pour l'argumentation de la thèse.

L'enquête a été partagée en deux temps : une phase visant à collecter des informations précises chez un grand nombre de planteurs que l'on appellera « l'enquête quantitative » et une phase visant à approfondir plusieurs points chez un nombre limité de planteurs que l'on appellera « l'enquête qualitative ».

2.1 - Caractériser les pratiques et identifier leurs déterminants

La collecte et le traitement des données de la première phase de l'enquête (ou enquête quantitative) avaient plusieurs objectifs :

- valider la typologie de pratiques des planteurs construite sur la base de considérations théoriques,
- quantifier les paysans présents dans les différents types de pratiques,
- identifier parmi plusieurs facteurs considérés comme pouvant *a priori* avoir un impact sur l'appropriation des pratiques des planteurs ceux qui sont réellement déterminants. Les facteurs étudiés sont les caractéristiques des planteurs et l'environnement des exploitations.

Il fallait pour cela interroger un échantillon constitué d'un grand nombre de planteurs et qui soit le plus représentatif possible de l'ensemble des petits planteurs touchés par les projets de développement.

L'échantillonnage

Si pour les enquêtes préliminaires¹¹ nous avons travaillé sur deux provinces, pour les données principales, nous n'en avons finalement retenu qu'une seule, Kalimantan Ouest, pour les raisons déjà évoquées. Afin de mettre en évidence une éventuelle variabilité géographique, la collecte des données a été réalisée à l'échelle de la province.

Une des hypothèses à l'origine de la recherche était l'influence déterminante du type de programme de transfert de la monoculture clonale sur la sélection des éléments techniques par les planteurs. Au niveau de la province étudiée, le projet de développement auquel les planteurs avaient participé a donc été le premier critère de sélection pour l'échantillonnage. L'échantillon devait être représentatif de la diversité des formes d'intervention et les planteurs enquêtés répartis uniformément dans les trois grands types de projet définis : les projets PIR, les projets PMU et les projets en approche partielle. Le chapitre 2 a montré que plusieurs projets PMU ont été développés sur le terrain ; seuls les projets pour lesquels il était possible d'obtenir des informations précises concernant leur réalisation sur le terrain (village, nombre de paysans, année de plantation) ont été retenus. Cela nous a conduit à enquêter des paysans dans les PRPTE dont le suivi a été assuré par le SRDP, des paysans dans les SRDP (1 et 2) et dans le TCSDP. Il semblait en effet important d'avoir dans l'échantillon une large gamme dans les années de plantation de ces projets de façon à ce que les pratiques des planteurs dans les projets en approche partielle puissent être mises en perspective avec celles des planteurs de projets en approche complète développés à la même époque. Parmi les projets en approche partielle, nous avons retenu les deux principaux qui interviennent dans la province de Kalimantan Ouest : l'un au niveau national, le P2WK et l'autre au niveau provincial, le PKR-GK.

¹¹ Les enquêtes préliminaires ont été réalisées dans deux provinces : à Jambi (Sumatra) et à Kalimantan Ouest. Au cours de ces enquêtes, nous avons interrogé des planteurs locaux et transmigrants javanais, répartis dans les différents types de programmes de transfert de la monoculture clonale sur leurs pratiques hévéicoles.

Dans chaque type de projet, les informations sont collectées au niveau de l'exploitation agricole. Etant donné que, à notre connaissance, aucune étude complète n'a été réalisée jusqu'à présent sur le changement technique dans plusieurs projets de développement de l'hévéaculture paysanne en Indonésie, il nous semblait intéressant de pouvoir quantifier précisément le devenir de la technique dans les projets, au moins au niveau d'une province. En toute rigueur, afin d'obtenir un échantillon représentatif de l'ensemble de la population étudiée, il aurait fallu tirer au sort un certain nombre de paysans dans chacun des projets. Des outils statistiques¹² permettent de déterminer précisément la taille de l'échantillon à interroger. Nous n'avons cependant pas utilisé ces méthodes ; le nombre de paysans à interroger a été fixé de manière arbitraire en fonction des moyens à notre disposition. Nous voulions par ailleurs, dans la mesure du possible, aller dans chacun des villages où des paysans seraient enquêtés¹³. Ce qui excluait de demander à un enquêteur de collecter les données en notre absence.

De plus, tirer au sort les paysans aurait nécessité des moyens (temps et argent) importants puisque l'on retrouve ces projets dans de nombreux villages répartis dans tous les districts de la province. Cela supposait aussi que nous ayons eu accès à la liste exhaustive de tous les planteurs dans les projets sélectionnés, information dont nous ne disposions que partiellement. Nous avons donc décidé dès le départ de sélectionner des villages puis des paysans dans ces villages. Limiter le nombre de villages permettait non seulement de réduire les déplacements mais aussi de consacrer le temps passé à rendre visite au préalable au chef de village pour se présenter et demander l'autorisation d'intervenir dans le village à d'autres enquêtes. Nous avons néanmoins veillé à conserver un nombre suffisant de villages afin de mieux représenter la diversité pouvant exister au niveau de la province (la liste des villages enquêtés est donnée dans le tableau n°1 de l'annexe n°1). Par ailleurs, il n'était pas nécessaire de multiplier le nombre de paysans interrogés dans chaque village puisque les enquêtes préliminaires avaient montré un fort « effet village » en ce qui concerne les pratiques des planteurs. Nous entendons par là la mise en évidence d'un même type de comportement au sein d'un village pour la majorité des planteurs. Il nous a paru qu'interroger dix planteurs par village constituait un bon compromis¹⁴.

Pour la sélection des villages, nous avons procédé à une stratification géographique ; dans les projets en approche complète, les villages sont localisés dans différentes unités de développement sur le terrain. L'objectif en diversifiant la localisation géographique des villages, y compris pour un même type de projet, était de faire varier les conditions naturelles et l'environnement économique des planteurs afin de mesurer l'incidence qu'ils peuvent avoir sur le devenir de la monoculture clonale en milieu paysan. La stratification de la population est

¹² Les méthodes de sondages (Ardilly, 1994).

¹³ Sur les 33 villages enquêtés, nous ne nous sommes pas personnellement rendus dans deux seulement deux.

¹⁴ Il faut cependant noter que, dans 5 villages touchés par des projets en approche partielle, le nombre de planteurs interrogés est inférieur (6 ou 8). Cela tient au fait que nous voulions au départ enquêter les paysans dont les parcelles étaient déjà en production puisque, nous le verrons par la suite, le système d'exploitation était alors étudié. Or, dans certains villages, il n'était pas possible de trouver 10 paysans. Nous avons ensuite abandonné ce critère de sélection des planteurs considérant qu'il introduisait un biais dans l'échantillonnage ; en effet, compte tenu des années de plantation, les parcelles en production représentaient les plantations qui

utile dans la mesure où elle permet d'obtenir au sein de chaque strate une meilleure homogénéité par rapport à la variable étudiée qu'au sein de la population totale. Elle augmente donc la précision des résultats. Dans le cas des projets PIR, nous avons adopté un niveau de stratification supplémentaire : l'origine du planteur. Nous avons en effet indiqué qu'un certain pourcentage des planteurs qui ont participé à ce projet sont des transmigrants ; nous avons voulu conserver dans l'échantillon la même proportion de paysans locaux et transmigrants javanais que dans la population réelle. Pour tous les autres projets, un seul niveau de stratification a été adopté. Il aurait été bon de pouvoir inclure comme critère de stratification l'âge du chef d'exploitation ou l'ethnie. Mais ces informations ne sont pas disponibles pour l'ensemble des planteurs en projet. Dans tous les projets cependant, la sélection des villages a cherché à étaler la gamme des années de plantation de la parcelle en projet. Nous souhaitons en effet d'une part mettre en évidence un impact éventuel de l'âge de la première plantation clonale sur les pratiques de planteurs, d'autre part pouvoir comparer les pratiques de planteurs ayant des plantations clonales du même âge établies dans le cadre de programmes de transfert de la technique différents.

Pour continuer à présenter la méthodologie d'échantillonnage pour les enquêtes quantitatives, nous devons ouvrir une parenthèse. Nous avons indiqué en introduction que le travail de terrain a été réalisé en grande partie pendant une période de trouble. Notamment, les enquêtes quantitatives ont dû être interrompues en mars 1999 du fait des affrontements inter-ethniques dans la province de Kalimantan Ouest. Ces enquêtes quantitatives se sont donc déroulées en deux phases. Pendant la première, la méthode d'échantillonnage adoptée n'a pas systématiquement assuré la représentativité de l'échantillon. En effet, une fois les villages sélectionnés, nous avons demandé au chef du village ou au chef du groupement de paysans quelques noms de planteurs qui avaient participé au projet. L'échantillon est donc biaisé puisque d'une part nous avons interrogé les planteurs dont on nous avait indiqué les noms. Or la liste donnée est subjective, la personne concertée indiquant en priorité les membres de sa famille, ses amis ou ses proches voisins. D'autre part, les planteurs enquêtés sont ceux qui étaient chez eux au moment où nous venions pour enquêter ; il y a donc un risque pour que, par exemple, les personnes interrogées aient toutes moins d'activités agricoles que les autres. Nous avons donc voulu dans la seconde phase de l'enquête quantitative essayer de corriger le biais. Ainsi, après avoir sélectionné le village, nous avons chaque fois obtenu la liste complète des paysans du village qui ont participé au projet ; c'est dans cette liste que les paysans à interroger ont été tirés au sort en tenant compte de l'origine des planteurs dans les PIR. Si le paysan était absent au moment où nous enquêtions dans le village, nous fixions un rendez-vous de façon à ne pas modifier l'échantillonnage.

Ainsi, nous avons globalement constitué un échantillonnage raisonné, qui visait à être représentatif de la population étudiée. Pour ce faire, l'échantillon a été ajusté au fur et à mesure des enquêtes, notamment pendant la seconde phase des enquêtes quantitatives, en tirant au

avaient été les mieux entretenues.

hasard de nouveaux planteurs.

322 paysans ont été interrogés. Le tableau n°4.4 montre leur répartition dans les différents projets.

Tableau n°4.4 : répartition des petits planteurs interrogés dans les différents projets

	Projet PIR	Projets PMU	Projet en approche partielle	Total
Effectif	100	110	112	322
Pourcentage	31%	34%	35%	

Le déroulement de l'enquête

La collecte d'information s'est faite par entretien avec, dans la mesure du possible, le chef d'exploitation. Lorsqu'il n'était pas disponible, nous avons interrogé une personne de la famille qui travaille habituellement et depuis suffisamment longtemps avec lui (femme, enfants). L'entretien avait lieu chez le paysan interrogé, ce qui nous permettait déjà d'avoir une idée du niveau de vie de la famille et des priorités en terme d'investissement. Tous les entretiens ont été réalisés en langue indonésienne même si, pour des raisons pratiques, les questionnaires ont été rédigés en anglais. Pendant toute la période de travail de terrain, un des employés indonésiens du projet SRAP nous accompagnait. Au départ, pendant les trois premiers mois, nous assistions à l'ensemble des enquêtes. Ce choix était justifié par la volonté de rencontrer chacun des paysans interrogés ce qui permet de se forger une meilleure idée du fonctionnement de l'exploitation. Cela apparaissait également indispensable pour améliorer dans un premier temps notre connaissance de la langue indonésienne, notamment pour acquérir les termes techniques et pour nous assurer que l'enquêteur du SRAP avait bien saisi le sens des questions. Après cette période d'apprentissage, afin de gagner du temps et de multiplier le nombre des personnes enquêtées, nous avons décidé de nous partager le travail et d'interroger chacun séparément des paysans dans un même village. En interrogeant un certain nombre de planteurs, il nous était quand même possible de saisir globalement la dynamique dans le village enquêté.

Nous avons indiqué précédemment que la période de collecte des données pour l'enquête quantitative a été divisée en deux temps. Pendant la première période (octobre 1998 à mars 1999), 182 paysans ont été interrogés équitablement répartis dans les trois types de projet. L'ambition à ce moment là était, grâce à une seule enquête, d'identifier à la fois les pratiques des planteurs et de mettre en évidence les processus d'appropriation de la technique. Pour ces 182 enquêtes, la collecte des données s'est faite grâce à un questionnaire comprenant des questions ouvertes et des questions fermées. Les questions relatives à l'identification des pratiques de planteurs concernaient :

1. le système de production actuel
2. la gestion de la main d'œuvre
3. les transactions foncières
4. le remboursement du crédit
5. les activités hors exploitation pour le chef d'exploitation ou un membre de la famille.

Les questions visant à mettre en évidence les déterminants des pratiques observées concernaient :

1. l'identification des paysans
2. le système de production avant de participer au projet
3. l'environnement économique
4. les modalités de mise en place du projet et l'aide fournie par le projet
5. l'accès au foncier.

Un deuxième questionnaire rapide traitant du système de saignée était rempli à la parcelle avec le paysan (mesure de la consommation d'écorce, hauteur à l'ouverture du panneau de saignée..).

Au terme de cette première phase de collecte des données et après un traitement partiel des informations obtenues, un bilan montrait clairement que :

1. le questionnaire utilisé pour cette première phase d'enquête quantitative était trop complet. L'entretien durait en moyenne 3 heures par paysan, ce qui semble être trop long pour obtenir des réponses fiables sur l'ensemble de l'entretien compte tenu de la diversité des informations collectées. Certains paysans nous ont dit ou fait comprendre que l'enquête était trop longue.
2. certaines informations, notamment celles relatives à l'aide du projet et aux relations entre le paysan et les agents du projet, ne pourraient pas être collectées avec suffisamment de fiabilité en utilisant des questions fermées (ce que nous faisons). Leur intégration dans ce premier questionnaire reposait sur l'hypothèse que les relations « développeurs-développés » pouvaient avoir une incidence sur les pratiques des planteurs. Mais des discussions avec quelques planteurs nous ont conduit à abandonner cette voie qui ne paraissait pas intéressante à approfondir.
3. il est préférable de procéder en deux temps : a) identifier les pratiques et les facteurs qui les déterminent b) mettre en évidence les processus d'appropriation de la technique. Nous avons par ailleurs recentré notre intérêt sur les systèmes de culture hévéicoles, et non plus sur l'ensemble du système de production.

Dans la deuxième phase de l'enquête quantitative (avril-mai 2000), nous avons donc interrogé 140 paysans avec un questionnaire beaucoup plus court (maximum une heure par planteur) parce que très précis. Il était constitué de questions fermées uniquement ; les questions touchaient essentiellement aux systèmes de culture hévéicoles. Nous avons cependant inclus aussi des questions sur les facteurs qui nous semblaient *a priori* explicatifs des pratiques des planteurs : les caractéristiques du paysan, la dotation et l'accès aux facteurs de production, les différentes interventions en hévéaculture et l'existence d'organisations de producteurs. Il était nécessaire de collecter ces informations sur un grand nombre de personnes afin de pouvoir faire une analyse statistique des relations pouvant exister entre ces facteurs et les pratiques des planteurs.

Rapport-gratuit.com

LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES



Le traitement des données

Les informations issues de cette première phase d'enquête ont été exploitées à l'aide de logiciels de traitement statistique des données, notamment Winstat. L'ensemble des données collectées au cours de cette enquête a donc été saisi sous forme de tableaux à deux entrées (individus et variables ayant plusieurs modalités). Les trois projets ne fonctionnant pas tout à fait de la même manière, les premiers questionnaires étaient un peu différents en fonction du projet. Dans un premier temps, les données ont de ce fait été saisies sous la forme de trois tableaux différents et l'information a été traitée par projet. Dès que nous avons entrepris la deuxième phase de l'enquête quantitative qui nous l'avons vu se concentrait sur les systèmes de culture et leurs déterminants, il a été possible de ne constituer qu'un seul tableau regroupant l'ensemble de l'échantillon. C'est sur ce tableau de 322 individus que l'essentiel des analyses statistiques a été réalisé. Dans leur grande majorité, les données sont qualitatives, ce qui justifie en partie le choix des méthodes de traitement des données.

Pour mémoire, le traitement des données de l'enquête quantitative devait aboutir à :

1. une typologie des pratiques des planteurs et une typologie de planteurs
2. l'identification des facteurs explicatifs de ces pratiques
3. la mise en évidence des relations entre la technique, les projets qui la diffusent et le milieu intérieur des paysans dans les processus de diffusion de la technique

Pour atteindre de tels objectifs, il était nécessaire d'avoir recours à la fois à des méthodes descriptives et à des méthodes explicatives. Trois outils statistiques nous sont apparus particulièrement bien adaptés : l'analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM) couplée à une classification et la segmentation. Lorsque ces analyses statistiques n'apparaissaient pas adaptées, nous avons également eu recours à la fonction « tri des individus » du logiciel Winstat et fait des tableaux croisés entre deux variables.

L'AFCM est un outil d'analyse statistique qui permet d'exprimer sous une forme graphique pertinente et facilement interprétable un tableau de données tel que celui dont nous disposons (individus croisés avec plusieurs variables aux modalités multiples). Elle permet non seulement de représenter les liaisons entre les modalités des variables mais aussi de mettre en évidence la ressemblance entre les individus du fait de la configuration de leurs réponses pour les variables étudiées. Une AFCM a été réalisée sur les variables de caractérisation des paysans (Cf. annexe n°2.1 pour les résultats bruts de l'analyse). Bien que l'AFCM permette de mettre en évidence la ressemblance entre les individus, son objectif n'est pas de faire des groupes. Il était donc indispensable, surtout compte tenu du nombre élevé des planteurs, de la compléter avec une méthode de classification des individus. Nous avons utilisé une méthode de classification non hiérarchique, les nuées dynamiques¹⁵. Elle a permis de valider et de préciser une typologie de planteurs élaborée sur la base de leurs caractéristiques qui sera présentée plus loin. On peut

¹⁵ Le logiciel Winstat ne permettant pas de faire une classification non hiérarchique, cette analyse des données a été réalisée grâce au logiciel ADDAD avec l'appui de M. Arnaud, statisticien au CIRAD-TERA.

quand même indiquer dès à présent que trois types de paysans ont été mis en évidence : les locaux originaires du village, les locaux migrants et les transmigrants originaires d'une autre île de l'archipel.

Pour traiter les données relatives aux pratiques des planteurs, l'AFCM ne nous a pas semblé être une méthode adaptée. En effet, l'analyse devait faire intervenir un certain nombre de « variables emboîtées », c'est à dire des variables qui dépendent de la réponse donnée à une autre variable. Pour intégrer ce type de variables dans l'analyse, il aurait fallu les mettre en variables supplémentaires ; elles n'auraient donc pas contribué à la construction des axes et n'auraient de ce fait pas été prises en compte lors de la classification des planteurs en fonction de leurs pratiques. Les « variables emboîtées » concernaient en particulier la mise en place et la conduite des nouvelles plantations. Ceci nous a conduit à séparer les individus selon qu'ils avaient ou non établi une nouvelle plantation d'hévéa après l'intervention du projet avant de faire une AFCM uniquement sur ces individus. Même en ayant pris cette précaution, les résultats obtenus étaient trop réducteurs et ne pas coïncidaient pas avec la réalité observée.

Nous avons donc préféré procéder différemment et valider la typologie de pratiques des planteurs construite *a priori* en utilisant la fonction « tri des individus » du logiciel statistique (Cf. annexe n° 2.2). Le passage d'une typologie théorique à une typologie des pratiques observées sur le terrain nécessite l'introduction de la dimension spatiale et temporelle de l'appropriation des techniques. Ceci est d'autant plus important que nous avons fait le choix d'une analyse au niveau de l'exploitation et non pas de la parcelle. En effet, les pratiques des planteurs sur la parcelle en projet, c'est à dire sur la plantation clonale établie avec son aide, mettent en évidence le succès ou l'échec de l'adoption de la monoculture clonale. Cela constitue déjà un niveau d'analyse intéressant ; mais lorsque l'on cherche à analyser le devenir d'une technique après son transfert dans un milieu nouveau, il est plus pertinent encore d'étudier si la technique a été réellement appropriée par ce milieu, c'est à dire si ce dernier reproduit seul, sans intervention extérieure la technique proposée. Cela suppose donc de ne pas limiter l'analyse à la seule parcelle sur laquelle la plantation établie dans le cadre du projet mais d'inclure aussi l'extension des surfaces hévéicoles. Par ailleurs, les pratiques observées à un moment donné reflètent l'ensemble des orientations techniques décidées au cours du temps au niveau de l'exploitation. Ainsi, pour expliciter les processus d'appropriation de la technique, il est indispensable d'analyser les pratiques des paysans sur les plantations établies dans le cadre du projet mais aussi sur les parcelles mises en place après son intervention.

Par conséquent, l'application de la typologie théorique (Cf. figure n°4.1) doit prendre en compte les deux niveaux d'analyse. Cela aurait conduit à une multitude de types de pratiques. Il était difficile et d'ailleurs pas utile de tout prendre en considération. Certains choix s'imposaient donc afin de simplifier l'analyse. Pour l'extension des surfaces hévéicoles, nous avons pris le parti de n'inclure dans la typologie que les éléments qui constituent un changement technique majeur : le matériel végétal utilisé, les modalités d'implantation de la culture et de conduite de la plantation pendant la phase improductive. Les opérations spécifiques sur jeunes plantations clonales n'ont pas été retenues dans l'analyse. On sait en effet que globalement, ces techniques sont peu appliquées en milieu paysan (Penot, comm.

perso). Cela a d'ailleurs pu être observé dans les plantations établies dans le cadre des projets de développement. On s'aperçoit que certains arbres ne sont pas des clones puisqu'ils ne sont pas issus de la greffe ; cela montre que l'ébourgeonnage n'a pas été correctement réalisé. De même, on note que dans les plantations, l'induction du branchement n'a pas toujours été fait. Le système d'exploitation n'a lui non plus pas été pris en compte dans l'élaboration de la typologie puisque la grande majorité des plantations établies après l'intervention des projets de développement ne sont pas encore en production. De ce fait, seul le système d'exploitation des clones plantés dans le cadre du projet aurait pu être intégré dans l'analyse. De plus, dans un premier temps, l'important dans l'appropriation de la monoculture clonale est l'utilisation de matériel végétal à fort potentiel de production et l'application des techniques de production qui permettent de maximiser ce potentiel. Ils constituent en effet les deux éléments majeurs du changement technique. Ce n'est que dans un second temps, lorsque ces avancées technologiques ont été appropriées qu'il est intéressant de voir dans quelle mesure les opérations spécifiques sur jeunes plantations peuvent être appliquées par les planteurs¹⁶ et que le système d'exploitation peut jouer un rôle important dans l'amélioration de la productivité des plantations.

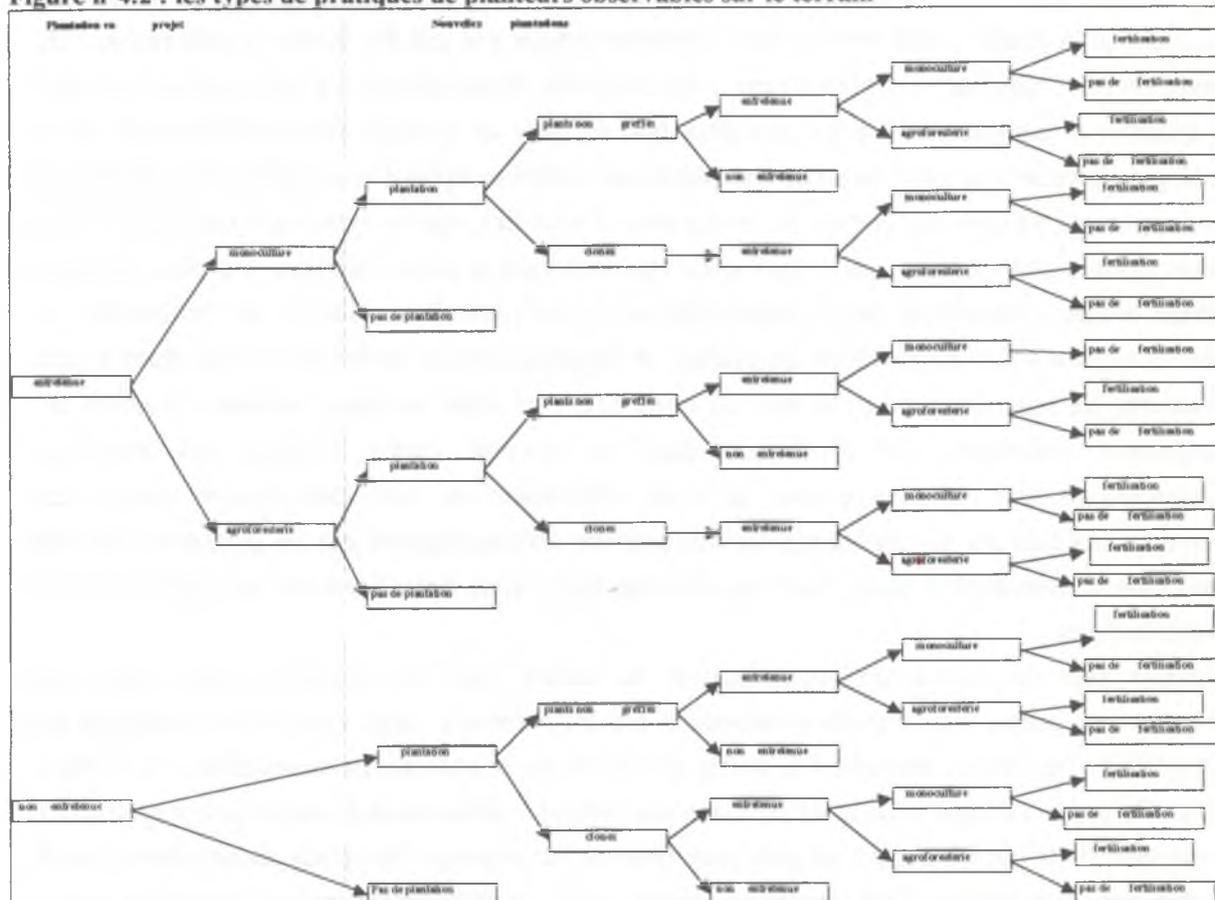
Toujours dans un souci de simplification, au moins dans un premier temps, pour les plantations en projet deux variables seulement ont été retenues : celle relative au nettoyage de la plantation¹⁷ et celles concernant le maintien ou non de la parcelle en monoculture. Ce choix est justifié par le fait que pour la plupart des plantations établies dans le cadre des programmes de transfert de la technique, les intrants sont fournis par le projet. Nous supposons donc que si les planteurs entretiennent leur plantation clonale, alors ils utilisent les intrants distribués par le projet. De la même façon, l'inverse est vrai pour ceux qui n'entretiennent pas leur plantation. Concernant les pratiques agroforestières, seuls les systèmes agroforestiers simples permanents et les systèmes agroforestiers complexes (selon la définition que nous en avons donnée au chapitre 1) ont été répertoriés. En effet, eux seuls constituent une réelle adaptation du modèle technique monoculture clonale proposé puisque nous avons indiqué que les cultures associées temporaires constituent maintenant pour ainsi dire une composante du modèle en milieu paysan.

La figure n°4.2 montre la nouvelle typologie obtenue après avoir intégré les développements précédents.

¹⁶ Pourtant, elles contribuent aussi largement à l'expression du potentiel de production des clones.

¹⁷ L'utilisation d'herbicides n'a pas été prise en compte, que ce soit sur la plantation en projet ou celles établies après l'intervention, puisque l'important est que les parcelles soient nettoyées, que ce soit chimiquement ou manuellement.

Figure n°4.2 : les types de pratiques de planteurs observables sur le terrain



A partir de la typologie des pratiques hévéicoles et de la classification des planteurs dans les différents groupes, nous avons pu créer deux nouvelles variables (pratique des planteurs et type de planteur) qui ont été intégrées dans le tableau de données initial. C'est sur ce nouveau tableau que nous avons pu faire la dernière analyse statistique.

La segmentation vise à rechercher parmi un ensemble de variables celles qui sont les plus explicatives d'un phénomène représenté par une variable qui peut être quantitative ou qualitative. Dans le cas qui nous intéresse, la variable à expliquer est une variable qualitative : pratique des planteurs. Ce type d'analyse est intéressant compte tenu des objectifs du traitement des données. Or, le logiciel Winstat ne permet pas de faire cette analyse. Nous avons donc eu recours à un autre logiciel de traitement statistique des données : Splus (Breiman, 1984)¹⁸. Grâce à la fonction tree de ce logiciel, nous avons pu identifier les variables les plus explicatives des pratiques des planteurs (Cf. annexe n°2.3). Les résultats de cette analyse seront développés dans les deux chapitres suivants consacrés à la mise en évidence des processus d'appropriation de la technique.

¹⁸ Les analyses ont là encore été faites avec l'appui de M. Arnaud.

2.2 - Comprendre les processus d'appropriation de la technique

La deuxième phase d'enquête a démarré après que l'ensemble des données de l'enquête quantitative ait été traité. Nous disposons alors de la typologie de pratiques des planteurs et la répartition des paysans dans les différents groupes. Nous avons mis en évidence la relation entre les techniques mises en œuvre et les groupes de paysans. Son objectif était d'approfondir les déterminants des pratiques des planteurs de façon à expliquer comment les caractéristiques des paysans liées à leur histoire interviennent dans le choix des techniques. Elle devait aboutir à l'identification des trajectoires techniques de groupes de planteurs.

L'échantillonnage

La collecte des données a été là encore réalisée au niveau de la province de Kalimantan Ouest de manière à interroger des planteurs dans des contextes variés. Afin de pouvoir enquêter dans plusieurs districts tout en limitant les coûts et les pertes de temps dans les transports, dans chaque district nous avons privilégié des villages, parmi ceux déjà visités, qui se trouvaient suffisamment proches. Par ailleurs, craignant d'être confrontés à la réticence des planteurs qui avaient déjà passé beaucoup de temps à répondre à nos nombreuses questions, pour le choix des villages, nous avons privilégié dans la mesure du possible ceux où les paysans avaient été interrogés avec le questionnaire court. 23 villages ont été revisités.

Tous les paysans ont été sélectionnés dans l'échantillon enquêté au cours de la phase précédente. Les paysans interrogés devaient représenter l'ensemble des types de pratiques définies grâce à l'enquête précédente. Pour chaque type de pratiques, les planteurs ont été sélectionnés dans les trois projets de développement et de telle sorte que, lorsque cela est possible, tous les types de paysans identifiés soient présents. Certaines pratiques sont en effet spécifiques à un groupe particulier de paysans. Tous les planteurs à interroger ont donc été sélectionnés à partir des groupes constitués à la suite du traitement des données de l'enquête quantitative. Mais contrairement à la phase précédente, pour cette nouvelle série d'enquêtes, les paysans sélectionnés pouvaient être remplacés par d'autres qui présentent les mêmes caractéristiques (même type de planteur, même projet, mêmes pratiques). C'est d'ailleurs ce qui s'est passé souvent, les paysans n'étant pas toujours disponibles ni disposés à être enquêtés de nouveau. Au départ, il était prévu d'interroger 2 ou 3 paysans par village. Du fait des modifications au niveau de l'échantillon, le nombre varie finalement de 1 à 4.

Au total, 48 planteurs ont été interrogés. Leur répartition dans les types de pratiques et types de projet est indiquée dans le tableau n°2 de l'annexe n°1.

Le déroulement de l'enquête

Les enquêtes ont pris la forme de discussions avec les planteurs autour de quelques thèmes clés. Comme pour l'enquête quantitative, les paysans étaient interrogés chez eux. Le chef d'exploitation constitue l'interlocuteur principal même si sa femme ou un de ses enfants particulièrement impliqués dans la gestion de l'exploitation ont parfois participé à la discussion. Pour assurer le succès de ce type d'enquête, nous avons procédé différemment de l'enquête quantitative. Tous les entretiens ont été réalisés avec l'enquêteur du projet SRAP. Deux

raisons à cela : d'une part, nous souhaitons prendre part à l'ensemble des discussions pour systématiquement rechercher l'information utile et faire préciser à l'occasion certains points qui n'apparaissent pas explicitement dans le guide d'entretien et ont pourtant une certaine importance. D'autre part, pour mettre les paysans en confiance et éviter les éventuelles incompréhensions qui peuvent apparaître au cours d'une discussion longue (ce qui était peu probable avec un questionnaire composé exclusivement de questions fermées), il était important que l'enquêteur du projet SRAP soit présent.

Le questionnaire pour cette phase d'enquête se présentait comme un guide d'entretien où figuraient, sous forme de questions ouvertes, les différents thèmes à aborder :

1. l'histoire du paysan et de sa famille
2. historique des activités professionnelles agricoles et hors exploitation
3. raisons des choix techniques en matière d'hévéaculture et la stratégie de replantation
4. les interventions de développement
5. le foncier
6. revenu et crédit.

Pour chaque paysan, une fiche a été remplie contenant l'ensemble des sources de revenus et des dépenses sur une année (1999). Il faut émettre ici quelques réserves sur la fiabilité des données obtenues. En effet, les prix ont fortement varié sur les trois dernières années et il est donc difficile pour les paysans de se rappeler précisément d'un prix à une date particulière.

Compte tenu du choix de collecter les données grâce à une discussion avec les paysans et de la quantité d'information fournie, les entretiens ont été enregistrés. Cela nous a permis notamment d'être plus efficace dans la conduite de l'enquête puisque seuls les points clés étaient notés.

Le traitement des données

Les résultats des enquêtes qualitatives devaient montrer en quoi l'histoire des différents groupes de planteurs a conduit à des pratiques variées et identifier des trajectoires techniques pour chaque groupe.

Compte tenu du faible nombre de planteurs interrogés, les méthodes d'analyses statistiques ont été abandonnées. C'est un traitement plus qualitatif de l'information qui a été fait.

La première étape a consisté à réécouter l'ensemble des enregistrements, à traduire et retranscrire les idées essentielles en les regroupant par grands thèmes. Les différents points mentionnés dans le guide d'entretien n'ont en effet pas été abordés dans l'ordre énoncé mais en suivant la logique du discours des planteurs. En analysant les trajectoires individuelles pour chaque paysan dans un premier temps et en les mettant ensuite en perspective les unes avec les autres, il a été possible de mettre en évidence plusieurs trajectoires techniques. Nous exposons la typologie de pratiques des planteurs à laquelle nous sommes parvenus suite au traitement des données de l'enquête quantitative.

3 - LA TYPOLOGIE DE PRATIQUES DES PLANTEURS

Même après simplification, l'analyse des données de l'enquête quantitative met en évidence un nombre important de types de pratiques (Cf. figure n°4.2). Afin de faciliter ensuite l'analyse, nous avons donc décidé de les regrouper en grands types divisés en sous-types. Quatre grands types de pratiques paysannes ont été identifiés en privilégiant comme critère l'appropriation de la technique et notamment du matériel végétal greffé. C'est en effet l'utilisation de clones qui constitue le changement technique majeur dans le sens où il a un impact très important sur l'amélioration de la productivité des plantations paysannes. Les autres éléments techniques seuls, c'est à dire en plantant du matériel végétal non greffé, ne permettent qu'un accroissement limité de la production. Nous n'avons pas distingué au niveau de cette typologie les paysans qui maintiennent la plantation du projet ainsi que les nouvelles plantations clonales ou locales en monoculture de ceux qui ont associé des arbres. Ce point est pourtant important à inclure dans l'analyse puisqu'il montre aussi le devenir de la technique chez les paysans ; mais il n'a pas d'influence ni sur la croissance, ni sur les niveaux de production. Même si nous les isolons, nous présenterons donc les pratiques liées au maintien des parcelles en monoculture ou la réintroduction de pratiques agroforestières dans la suite et nous tenterons de mettre en évidence les déterminants de telles pratiques. Il sera important en particulier de montrer s'il existe une relation entre ces pratiques et le groupe de paysan qui reçoit la technique. En effet, une des hypothèses que l'on peut faire concernant ces pratiques est que ce sont surtout les populations locales autochtones ou migrantes qui, du fait de leur « culture technique agroforestière », associent des arbres aux hévéas.

Les types de pratiques paysannes que nous avons finalement retenus sont présentés par niveau croissant de technicité dans le sens où elles intègrent un nombre croissant d'idées techniques qui fondent la monoculture clonale. Ces idées techniques ont un rôle plus important dans l'amélioration de la productivité de la plantation.

A - Persistance des techniques traditionnelles

Les paysans n'ont pas entretenu la plantation clonale que le projet leur a fournie ou les a aidés à établir comme une plantation clonale devrait l'être. A partir de la deuxième ou de la troisième année après la plantation, la parcelle n'est plus nettoyée et elle est abandonnée au recru forestier. Pour ce groupe de planteurs, on peut donc considérer que la diffusion de la technique a échoué. En effet, sans entretien, les clones ont de fortes probabilités de mourir avant d'arriver à maturité.

Après l'intervention du projet, la plupart des planteurs n'a pas planté de nouveaux hévéas. Tous ceux qui ont établi de nouvelles plantations ont utilisé du matériel végétal local et des techniques traditionnelles. Certains planteurs ont néanmoins établi les nouvelles plantations en ligne après l'intervention du projet afin de faciliter la saignée.

B - Adoption de la technique sur la parcelle en projet sans la reproduire

Dans ce groupe, la diffusion du modèle technique a été un succès. Les paysans ont adopté le

matériel végétal clonal et l'ont entretenu régulièrement, soit en maintenant la plantation en monoculture, soit en associant d'autres arbres. Mais ils ne se sont pas encore appropriés la technique dans le sens où, après l'intervention du projet, ils n'ont pas cherché à reproduire le modèle technique proposé, même de façon partielle. On distingue deux sous-groupes.

B.1 – aucune nouvelle plantation d'hévéa établie après l'intervention du projet, que ce soit avec du matériel végétal local ou greffé

B.2 – les paysans ont planté de nouveaux hévéas en utilisant du matériel végétal local et en appliquant des techniques traditionnelles.

C - Adoption de la technique sur la parcelle en projet et reproduction partielle sur de nouvelles parcelles

Les paysans ont également adopté le modèle technique proposé sur la parcelle en projet dans la mesure où ils ont assuré un bon entretien de la plantation qui permettra au matériel végétal greffé d'exprimer son potentiel de production sans accuser de trop grand retard dans l'entrée en production. Pour les nouvelles plantations établies après l'intervention du projet, ils ont utilisé du matériel végétal non greffé mais ils l'ont planté en ligne et ont assuré un entretien régulier de la parcelle permettant ainsi une bonne croissance des arbres. Certains utilisent des plants issus des anciennes plantations paysannes donc du matériel végétal local ; d'autres ont préféré les plants collectés dans leur plantation clonale. Ce sont donc des plants issus de graines clonales et qui auront par conséquent un potentiel de production légèrement supérieur à celui des plants collectés dans les plantations paysannes. Quel que soit le matériel végétal utilisé, selon qu'ils fertilisent ou non les nouvelles plantations établies, deux sous-groupes sont mis en évidence.

C.1 - les planteurs n'ont pas apporté de fertilisation, même en phase improductive

C.2 – les paysans ont fertilisé la plantation en phase improductive, au moins de façon irrégulière.

D - Adoption de la technique sur la parcelle en projet et reproduction sur de nouvelles parcelles

Les paysans ont non seulement adopté le modèle technique sur la parcelle établie dans le cadre du projet mais ils se le sont également appropriés puisqu'ils ont cherché à accroître leurs surfaces plantées en clones. Il est important de rappeler ici que l'appropriation de la technique est déterminée par les variables qui ont servi à établir la typologie. En réalité, plus que de l'appropriation du modèle technique complet monoculture clonale, il s'agit de l'adoption du matériel végétal greffé et du niveau d'entretien minimum qui permet l'expression de son potentiel de production sur de nouvelles parcelles. Deux sous-groupes peuvent être identifiés.

D.1 – les clones ne sont pas fertilisés même avant l'entrée en production

D.2 – les clones sont fertilisés au moins irrégulièrement durant la phase improductive.

Bien que cela ne pouvait pas être pris en compte dans l'élaboration de la typologie compte tenu des variables utilisées, la façon dont les paysans ont procédé pour accroître leur surface plantée

en clones est une information importante à considérer. Si l'idée technique véhiculée et appropriée reste la même (réduire la variabilité de production et la variabilité des caractères secondaires par la sélection), les savoirs et savoir-faire mobilisés ainsi que le risque encouru sont variables. Nous distinguons ainsi quatre façons différentes qu'ont employé les planteurs pour reproduire le modèle technique.

1 – Reproduction du modèle en investissant dans une plantation déjà établie

Pour accroître leur surface clonale, les paysans n'ont pas planté eux-mêmes de nouveaux clones mais ils ont acheté une plantation clonale déjà établie. Cela montre une réelle volonté des planteurs pour acquérir de nouvelles plantations clonales puisqu'ils investissent non seulement de la main d'œuvre pour assurer l'entretien de la plantation mais aussi du capital. Cependant, généralement le prix des plantations est relativement élevé. Par contre, cette option ne demande pas de posséder complètement tous les savoir-faire attachés à la technique. En effet, au moment de l'acquisition, la plantation est généralement déjà en production. Ces plantations ont été les plus souvent mises en place dans le cadre d'un projet de développement, ce qui doit logiquement garantir à l'acheteur la qualité du matériel végétal.

2 – Reproduction du modèle en bénéficiant d'une nouvelle aide

Pour établir une nouvelle plantation clonale, les paysans ont bénéficié d'une aide extérieure. Le plus souvent, ce sont des paysans qui ont participé à une nouvelle intervention d'un projet PMU. Il arrive aussi qu'ils aient bénéficié d'une action privée (la paroisse) qui intervient en faveur des paysans dayak. L'appropriation de la technique est ainsi grandement facilitée, notamment dans le cas d'une nouvelle intervention d'un projet PMU puisque l'assistance dure pendant toute la phase improductive. Les savoirs et savoir-faire mobilisés sont importants mais les risques largement limités. Dans les projets PMU, l'investissement est à crédit, mais le crédit n'est remboursable que si la plantation a atteint un certain standard technique au moment de son évaluation. Dans le second cas, les clones sont fournis gratuitement. Dans les deux cas, les paysans n'ont finalement que la quantité de main d'œuvre investie pour l'entretien de la plantation clonale à perdre en cas d'échec. Ils bénéficient par ailleurs d'un encadrement technique pendant la période improductive.

3 – Reproduction du modèle en investissant dans du matériel végétal greffé

Les paysans ont planté seuls les clones qu'ils ont achetés. Les savoirs et savoir-faire mobilisés sont également importants mais contrairement au sous-groupe précédent, les risques associés à l'entreprise des paysans sont aussi élevés. D'une part, les planteurs ne peuvent pas être sûrs de la qualité du matériel végétal acheté ; le potentiel de production de la plantation n'est de ce fait pas garanti. D'autre part, le paysan doit assurer seul, sans encadrement technique, la mise en place et la conduite de la plantation qui permettent l'expression du potentiel de production des clones.

4 – Reproduction du modèle en produisant son propre matériel végétal

C'est dans ce groupe que la quantité de savoirs et savoir-faire mobilisés est maximum. Non seulement les paysans plantent les clones et les entretiennent sans aucun appui technique, mais en plus, ils produisent leur propre matériel végétal.

Concernant la reproduction du modèle technique, deux classifications sont donc proposées en

parallèle. Les deux seront prises en compte dans l'analyse.

Le tableau n°4.5 montre la répartition de l'ensemble des planteurs interrogés dans les groupes et sous-groupes qui viennent d'être définis.

Tableau n°4.5 : répartition des planteurs dans les différents types de pratiques hévéicoles

Type de pratique	Effectif et pourcentage par rapport à l'échantillon total	Pourcentage dans les sous-groupes par rapport à l'échantillon total
Persistance des techniques traditionnelles	11,32 % (36)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 7,5% : pas de nouvelle plantation d'hévéa ▪ 3,7% : technique traditionnelle (2,5% en ligne)
Adoption de la technique sur la parcelle en projet sans la reproduire	46,23 % (147)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 41,2% : pas de nouvelle plantation d'hévéa ▪ 5% : techniques traditionnelles
Adoption de la technique sur la parcelle en projet et reproduction partielle sur de nouvelles parcelles	20,44 % (65)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 16,6% : pas de fertilisation ▪ 3,8% : fertilisation
Adoption de la technique sur la parcelle en projet et reproduction sur de nouvelles parcelles	22 % (70)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8,2% : pas de fertilisation ▪ 13,8% : fertilisation ▪ 6% : achat de plantation ▪ 7,5% : nouvelle aide ▪ 5% : achat de clones ▪ 3,5% : production de clones

Source : enquêtes quantitatives. 1998-99 et 2000

De ces résultats d'enquête, on retiendra les points suivants :

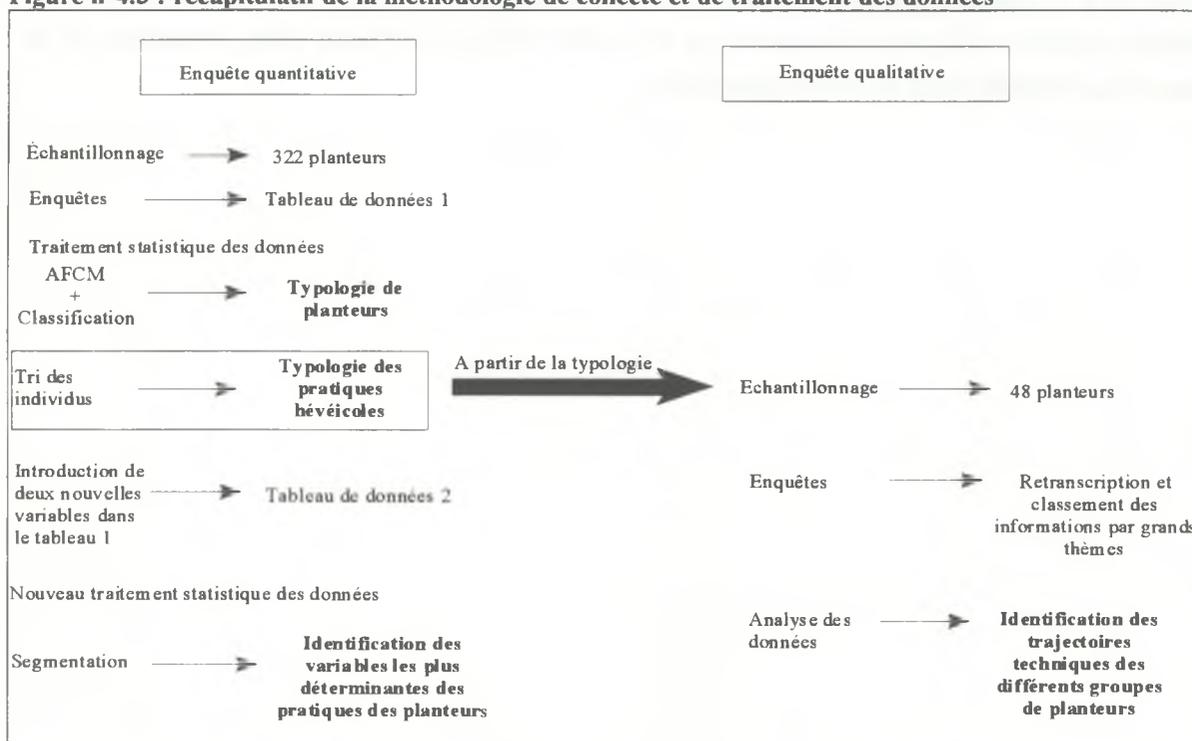
1. face à une technique unique, la monoculture clonale, il existe une grande diversité des pratiques paysannes, donc une grande hétérogénéité au niveau des processus de sélection et de recombinaison des éléments techniques
2. globalement, après l'intervention des projets de développement, les techniques de production traditionnelles sont progressivement abandonnées
3. la proportion de paysans qui adoptent le modèle technique mais ne le reproduisent pas, et en particulier ceux qui n'établissent aucune nouvelle plantation d'hévéa, est importante
4. la proportion des planteurs qui se sont appropriés la nouvelle technique de production et en particulier le matériel végétal greffé reste par contre limitée.

3.1 - Conclusion

Afin d'analyser le devenir de la monoculture clonale chez les petits planteurs ayant participé à un programme de transfert de la technique, deux outils sont apparus indispensables : la typologie, outil conceptuel et l'enquête, outil empirique et appliqué. Pour la collecte et le traitement des données, nous avons procédé en deux temps. L'identification des pratiques des planteurs et des variables explicatives de ces pratiques, donc la mise au point de typologies et des relations qui existent entre elles, a été réalisée grâce à un traitement statistique des données collectées chez un grand nombre de planteurs. La typologie de pratiques présentée à la fin de

ce chapitre est statique. Elle représente les techniques actuellement mises en œuvre par les paysans. Pour intégrer la dimension dynamique indispensable à l'analyse de l'évolution de la technique, nous nous attacherons à expliciter, dans les deux chapitres suivants, les processus d'appropriation de la technique par les différents groupes de planteurs. Cette analyse repose sur une enquête approfondie sur l'histoire d'un nombre limité de planteurs et de leur famille. La figure n°4.3 récapitule la méthodologie de collecte et de traitement des données.

Figure n°4.3 : récapitulatif de la méthodologie de collecte et de traitement des données



CONCLUSION : LES TYPOLOGIES COMME OUTIL D'ANALYSE

Au cours de ce chapitre, nous avons présenté la méthodologie de recherche appliquée pour tester les hypothèses proposées dans la première partie de la thèse afin d'analyser le devenir de la monoculture clonale en milieu paysan dans la province de Kalimantan Ouest. Cette dernière est à la fois représentative d'une province moyenne en matière de développement de l'hévéaculture paysanne et encore relativement peu étudiée.

L'argumentation de notre thèse s'appuie largement sur la construction de typologies. Ce chapitre s'est attaché à définir une typologie de pratiques des planteurs qui matérialisent l'impact des programmes de transfert de la monoculture clonale concernant l'adoption et l'appropriation de la technique. Dans la suite du document, cette typologie sera mise en relation avec d'autres : la typologie des projets de développement (Cf. chapitre 2) et la typologie des planteurs (Cf. chapitre 6).

Le traitement des données de ce que nous avons appelé « l'enquête quantitative » nous a, entre autres, permis d'établir une typologie des pratiques des planteurs. Nous avons par conséquent pu mettre en évidence que, à la suite de l'introduction de la monoculture clonale en milieu

paysan, les pratiques hévéicoles des planteurs sont variées. Le transfert de technique n'a pas été à l'origine de l'uniformisation des pratiques attendue. Par ailleurs, globalement, la technique a peu été appropriée par les planteurs et on constate notamment une forte proportion de planteurs qui, après avoir planté 1 ou 2 hectares de clones dans le cadre d'un projet de développement, n'établissent plus de nouvelles plantations d'hévéas. L'objet des deux chapitres qui vont suivre est, à partir des résultats des observations sur le terrain, de montrer comment les processus de sélection des éléments techniques ont opéré en milieu paysan. Ils s'attachent également à déterminer la manière dont l'histoire des expériences et des décisions passées, mais aussi des planteurs et de leur famille, intervient dans l'évolution de la monoculture clonale chez les petits planteurs.

CHAPITRE 5 - CONTEXTE ECONOMIQUE ET CHANGEMENT DES TECHNIQUES HEVEICOLES

Le chapitre précédent a mis en évidence la diversité des pratiques des planteurs à la suite du transfert de la monoculture clonale par les pouvoirs publics indonésiens. Ce constat nous conduit naturellement à nous interroger sur les raisons d'une telle situation. Pourquoi les paysans n'ont-ils pas tous réagi de la même manière au modèle technique proposé par les projets de développement ? Comment peut-on expliquer l'appropriation de certains éléments techniques ou le rejet d'autres observé chez ces planteurs ? L'objet de ce chapitre est de contribuer à apporter des éléments de réponse à de telles questions. Il participe ainsi à l'explicitation des processus d'adoption et d'appropriation de la technique.

Par définition, l'hévéa est une culture de rente ; la production de caoutchouc est vendue en intégralité. Les petits planteurs d'hévéas sont donc insérés dans les marchés, ne serait ce que pour écouler leur production. L'adoption de la monoculture clonale, ou du moins des clones, suppose une intégration dans les marchés plus importante encore : les paysans doivent non seulement vendre leur caoutchouc mais aussi s'approvisionner en intrants (matériel végétal et produits phytosanitaires). De plus, l'adoption de la monoculture clonale demande un investissement en capital et en travail important ; les clones procurent également un revenu élevé. Toutes ces considérations nous poussent à chercher à interpréter le comportement des petits planteurs vis à vis de la technique diffusée d'abord grâce à une approche économique. Ce chapitre analyse donc le rôle joué par les environnements de sélection, particulièrement l'environnement construit et l'environnement institutionnel (Cf. chapitre 3), dans la définition des nouvelles trajectoires techniques suivies. Il étudie également dans quelle mesure les facteurs économiques interviennent dans la rationalité qui sous-tend les choix techniques des paysans.

Pour cela, nous examinons d'abord le niveau de développement des marchés dans la province de Kalimantan Ouest (1). Nous étudions ensuite le niveau de prix des intrants et des produits, leur évolution et leur variabilité géographique (2). Puis, nous mettons en évidence la relation qui existe entre les pratiques des planteurs et le projet de développement auquel ils ont participé (3). Nous terminons en analysant la capacité de financement des petits planteurs en projet ainsi que la manière dont ils gèrent les risques d'investissement (4).

AVANT-PROPOS

Auparavant, il faut préciser que l'analyse des données issues de l'enquête quantitative (la segmentation) montre que les pratiques des planteurs dans les projets de développement de Kalimantan Ouest sont fortement liées à leur localisation géographique (Cf. annexe n°2.3). Le district a été utilisé comme unité géographique. Il représente en effet une entité administrative cohérente, suffisamment étendue et au niveau de laquelle interviennent le plus souvent les projets. Le district de Sintang se distingue nettement de tous les autres par un fort taux

d'adoption des clones : presque la moitié des planteurs ont étendu leur surface clonale, soit un pourcentage plus de deux fois supérieur à celui calculé sur l'ensemble de la province. A Sanggau, la reproduction du modèle technique est faible : beaucoup de paysans ne plantent plus d'hévéas après avoir participé à un projet de développement ; les autres continuent à planter des hévéas locaux bien qu'ils suivent l'exemple des clones pour leur mise en place et leur entretien. De même, dans les districts de Sambas et Pontianak, beaucoup de paysans ne reproduisent pas, ou reproduisent de façon partielle seulement le modèle technique. Mais les pratiques sont plus variées puisqu'un certain nombre de planteurs continue à utiliser les techniques traditionnelles alors que d'autres plantent des clones. C'est dans le district de Kapuas Hulu que le taux d'échec du projet est le plus élevé ; lorsqu'il n'a pas échoué, le plus souvent, les paysans ne reproduisent pas le modèle technique (Cf. tableau n°5.1).

Tableau n°5.1 : pratiques des planteurs dans les différents districts

	Sanggau	Sintang	Sambas	Pontianak	Kapuas Hulu	Province
Techniques traditionnelles	0	4.5%	17%	15%	56.25%	11.32%
Pas de reproduction	57%	30%	59%	52%	31.25%	46.23%
Reproduction partielle	36%	18.2%	14%	22%	12.5%	20.44%
Nouveaux clones	7%	47.3%	10%	11%	0	22%

Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Pour étudier le niveau de développement des marchés ainsi que les prix des intrants et des produits, nous nous attacherons donc à identifier les différenciations qui peuvent exister entre les cinq districts de la province concernés par l'étude. Il est d'ailleurs reconnu que la province de Kalimantan Ouest est caractérisée par son inégal développement spatial (Siahaan, 1991). L'essentiel des efforts des pouvoirs publics en matière de développement se sont en effet concentrés sur deux districts : Pontianak surtout et Sambas. C'est là que l'on trouve la plus grande partie du réseau routier de la province. Jusqu'à une période relativement récente, le transport fluvial ou aérien constituait le principal moyen de transport entre Pontianak et les districts situés à l'intérieur des terres. C'est dans ces deux districts les plus développés que sont localisées la majorité des industries.

1 - L'ACCES AUX FACTEURS DE PRODUCTION ET AUX MARCHES

L'appropriation de la monoculture clonale par les paysans se traduit par l'établissement de nouvelles plantations clonales. De ce fait, elle n'est possible que dans la mesure où les petits producteurs de caoutchouc ont facilement accès aux marchés, particulièrement aux marchés en amont des exploitations hévéicoles. La disponibilité du matériel végétal greffé au niveau des petits planteurs est en effet la condition première à l'adoption de la monoculture clonale à grande échelle en milieu paysan. Par ailleurs, le chapitre 1 a montré que l'utilisation de fertilisants, et parfois de produits phytosanitaires, est essentielle à l'expression du potentiel de production des clones. Peut-on néanmoins considérer que le développement des marchés, principalement amont, a une incidence forte sur les éléments techniques adoptés et recombinaison

par les paysans ? L'objet de la section est d'apporter des éléments de réponses à cette question.

1.1 - L'émergence d'un marché du foncier dans les zones de Transmigration

Disposer de terres adaptées à l'hévéaculture est un préalable indispensable à l'appropriation de la technique proposée par les projets de développement. Pourtant, certains paysans ne possèdent pas de surfaces suffisantes pour étendre leurs plantations d'hévéas. Par conséquent, pour reproduire le modèle technique, ils doivent acquérir du foncier. Le chapitre 2 a indiqué que les programmes de transfert de la monoculture clonale en milieu paysan ont été développés à la fois dans des villages de Transmigration et dans des villages locaux. C'est essentiellement dans les zones de Transmigration que se développent les échanges de terre et de plantation. Le marché du foncier n'est donc pas uniformément développé dans toute la province.

Dans les villages locaux, ces transactions sont rares pour deux raisons. D'une part, les paysans ont pour la plupart déjà des terres héritées de la famille qui leur suffisent généralement pour les activités qu'ils développent. La demande est donc faible. D'autre part, souvent, dans ces villages, la terre n'est pas vendue entre les membres du village. Elle est prêtée, voire cédée¹. Par ailleurs, dans certains villages locaux, les paysans ne sont pas favorables à vendre leur terre à des personnes extérieures au village. L'offre est donc également limitée.

Par contre, dans les zones de Transmigration où, par définition les paysans ne disposent que de peu de terres, celles reçues à leur arrivée dans le village, la demande est beaucoup plus forte ; l'offre existe aussi puisqu'un certain nombre de paysans vendent le lot de terres fourni par la Transmigration. Ce sont surtout les transmigrants javanais qui, après quelques années passées à Kalimantan, se constituent ainsi un capital avant de retourner sur leur île d'origine. Ce phénomène a été accentué en 1997 puis en 1999 avec les affrontements inter-ethniques qui ont conduit bon nombre de madurais et certains javanais originaires de Java Est, près de l'île de Madura, à vendre leur plantation avant de quitter Kalimantan. Il arrive aussi que des paysans autochtones vendent le lot de terre reçu de la Transmigration. Ce sont des paysans qui possèdent d'importantes surfaces foncières et préfèrent mettre en valeur leurs propres terres surtout lorsqu'ils ont décidé de retourner dans leur habitation d'origine. A ce moment là, leurs terres se trouvent plus près de la maison.

Les paysans restés dans les villages ont donc l'opportunité d'investir, parfois à moindre coût, dans des terres et/ou dans des plantations. Tous ne l'ont cependant pas fait. En effet, seulement 16 paysans dans les villages de Transmigration visités (soit 11.43% des planteurs de ces villages) ont acheté une plantation clonale. L'hypothèse la plus vraisemblable pour expliquer cela est que si l'offre existe dans les villages de Transmigration, elle reste néanmoins relativement limitée puisque conditionnée par les retours et les abandons². Par ailleurs, le prix

¹ C'est surtout le cas au niveau de certains hameaux (*dusun*) où les habitants sont tous plus ou moins liés par un lien de parenté.

² Cette hypothèse ne pourra pas être validée dans le cadre de cette étude. En effet, la quantification de l'offre est délicate puisque les transactions se font entre paysans, sans faire intervenir les institutions de la

du foncier, et en particulier des plantations clonales, est souvent une contrainte, même si les javanais vraiment décidés à repartir sont prêts à baisser fortement le prix (Cf. chapitre 6). On peut également penser que, pour une famille de planteurs, deux hectares de plantation clonale en pleine production suffisent à assurer un revenu qui ne justifie pas d'investissement pour acquérir de nouvelles terres, au moins dans un premier temps (Cf. section 4.1 de ce chapitre). Après s'être assurés de disposer de terres pour planter les hévéas, les paysans doivent se procurer le matériel végétal

1.2 - Le développement des marchés du matériel végétal greffé

Le clone est l'individu technique fondamental de la monoculture clonale. La disponibilité du matériel végétal greffé au niveau des petits planteurs doit donc être assurée pour permettre l'appropriation de la technique transférée.

Les pépinières privées : des initiatives individuelles

A Kalimantan Ouest, le marché des clones est récent et inégalement développé. Les projets de développement ont joué un rôle important dans l'émergence de ce marché. D'une part, ils ont fortement contribué à créer une demande solvable : ils ont en quelque sorte vulgarisé les clones auprès des petits producteurs et permis aux paysans dans les projets d'accroître fortement leur revenu. Certains petits planteurs à proximité des projets, ceux qui disposaient d'un revenu suffisant, ont également cherché à établir leur propre plantation clonale. D'autre part, ils ont souvent été à l'origine de la mise en place de pépinières privées, notamment par l'intermédiaire des agents des projets SRDP/TCSDP très actifs dans certaines unités de développement. Les employés des projets PIR par contre ne produisent pas de clones ; cela leur est interdit (direction des PTP à Pontianak, comm. perso.). Le marché des clones reste inégalement développé, puisque dépendant essentiellement d'initiatives individuelles. En dehors des pépinières destinées à approvisionner les projets de développement, les pouvoirs publics n'ont pas vraiment cherché à encourager cette activité à Kalimantan Ouest. Les programmes du type de l'approche « self-help » visant à aider les petits planteurs à établir des jardins à bois villageois afin de les rendre autonomes pour l'approvisionnement en matériel végétal greffé sont limités. Les pépinières privées ont pourtant joué un rôle déterminant dans l'appropriation des clones par les petits planteurs, la disponibilité du matériel végétal constituant une condition nécessaire à l'extension des surfaces clonales. Avant leur développement, il était très difficile voire impossible même pour les paysans de se procurer des clones, à moins de participer à un projet de développement de l'hévéaculture paysanne. Il faut également noter que, dans la province, les projets de développement n'ont pas vendu de matériel végétal aux paysans qui ne participaient pas au projet ni à ceux qui, après y avoir participé, voulaient étendre leur surface clonale. Les projets qui disposaient de leur propre jardin à bois, ne produisaient pas de clones au delà de la quantité nécessaire pour les paysans

Transmigration ni le PTP dans le cas des PIR. Ce résultat aurait demandé une enquête spécifique.

candidats. Ils n'ont pas cherché non plus à vendre le surplus de bois de greffe.

Bien que l'on trouve des pépiniéristes privés dans tous les districts, l'accès aux clones reste inégal. La différenciation entre les différentes zones de la province apparaît aussi bien au niveau du développement réel des pépinières dont dépend le nombre de plants disponibles, que des planteurs où l'information du paysan est prise en compte (Cf. tableau n°5.2). Les données relatives aux pépinières privées sont cependant incomplètes. En effet, les jardins à bois ne sont enregistrés qu'à partir du moment où les pépiniéristes ont demandé à être certifiés par le Disbun. Les surfaces indiquées dans le tableau n°5.2 ne prennent donc pas en compte la totalité des pépinières présentes dans la province ; les informations fournies semblent néanmoins représentatives de la tendance générale dans les différents districts.

Tableau n°5.2 : accès des paysans aux clones et répartition des pépinières dans les différents districts

	Sanggau	Sintang	Sambas	Pontianak	Kapuas Hulu
Surface de jardins à bois (ha ; avril 2000)	15.1	12	5.6	7.5	2.5
Nombre de plants	75471	70463	12834	47821	12244
Nombre de pépiniéristes certifiés depuis 1995	9	7	7	22	3
Accès aux clones (résultats d'enquêtes)	62.07%	78.18%	22.22%	34.78%	50%

Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000) et données Dinas perkebunan Pontianak

Sur le terrain, on constate en effet que les districts de Sintang et Sanggau en particulier ont un réseau de pépiniéristes privés relativement bien développé, ce qui facilite grandement l'accès aux clones pour les paysans. Ces derniers semblent globalement bien informés sur les lieux d'approvisionnement contrairement aux petits planteurs dans le district de Pontianak où les pépinières privées sont pourtant relativement nombreuses³. Les pépinières ont commencé à se développer dès le début des années 1990. Un certain nombre demande à être certifié par le service de vulgarisation des plantes pérennes de Pontianak (Disbun). Ceci vient certainement en réponse au manque de confiance de certains planteurs vis à vis du matériel végétal produit par d'autres paysans, surtout lorsque le jardin à bois n'a pas été mis en place avec une aide extérieure. Si les agents des projets ont été les premiers à établir des pépinières privées, des paysans ou groupes de paysans ont parfois suivi l'exemple et se sont mis à produire des clones. Dans les autres districts (Kapuas Hulu, Sambas), globalement, les pépinières commencent juste à se mettre en place à partir de la deuxième moitié des années 1990, et surtout depuis un ou deux ans ; elles restent encore peu nombreuses. Là, l'approvisionnement en clones est par conséquent beaucoup plus difficile. Le Disbun, comme les paysans qui souhaitent établir de nouvelles plantations clonales doivent de ce fait le plus souvent

³ L'hypothèse qui semble pouvoir expliquer cette situation est que dans le district de Pontianak, les clones seraient surtout produits par de grosses structures donc difficilement accessibles aux planteurs alors que dans les districts de Sanggau et Sintang, les « petits pépiniéristes privés » (paysans, groupes de paysans ou même employés de projet ou du disbun) seraient beaucoup plus nombreux. L'approvisionnement en clones est ainsi rapproché.

s'approvisionner dans les districts voisins. Malgré ces conditions difficiles, la moitié des paysans interrogés dans le district de Kapuas Hulu ont quand même accès aux clones. Cela s'explique par la présence dans l'un des villages visités d'un employé du disbun qui, très tôt a commencé à produire des clones et continue jusqu'à présent même si la demande reste faible.

La production de matériel végétal greffé par les paysans

Nous avons vu que les pépinières privées sont mises en place soit par des agents des projets soit par des paysans. Cependant, à Kalimantan Ouest, pour les petits planteurs ayant participé à un programme de transfert de la monoculture clonale, cette activité complémentaire de l'exploitation des clones, est encore très limitée. Quelques rares projets ont parfois formé les paysans aux techniques de greffage. Un certain nombre de planteurs savent donc théoriquement greffer et pourraient par conséquent produire leur propre matériel végétal. Mais, ces paysans restent proportionnellement peu nombreux : ils ne représentent que 12% des planteurs interrogés. De plus, même parmi ces planteurs, beaucoup disent avoir appris un jour à greffer et connaître globalement la technique mais ils considèrent qu'ils ne la maîtrisent pas pour autant. Beaucoup de paysans n'ont en réalité pas pratiqué après avoir suivi un stage de formation. La technicité n'est donc pas totalement acquise. C'est certainement une des raisons pour lesquelles la plupart des planteurs qui savent pourtant greffer (69%) ne produisent pas de plants. Les clones produits par les paysans servent avant tout à établir leurs propres plantations. La vente de plants greffés par les paysans qui faciliterait pourtant l'accès aux clones dans les villages est encore relativement peu développée au niveau de la province. 25% seulement des paysans de l'échantillon qui produisent des plants greffés vendent une partie de leurs clones. Cela s'explique certainement en grande partie par le fait que la priorité de ces paysans est d'établir leurs propres plantations avant de vendre des plants. Or, d'une façon générale, les nouvelles plantations clonales d'hévées sont récentes : les premières plantations clonales acquises ou établies en dehors de toute intervention datent de 1992 seulement. Par ailleurs, seulement 11.5% des paysans interrogés disent pouvoir s'approvisionner en clones auprès d'autres planteurs. Pourtant, la réponse de ces acheteurs potentiels semble être un bon indicateur du développement des pépinières privées paysannes. Sauf si l'on considère que, du fait de la méfiance des planteurs vis à vis du matériel végétal produit par d'autres producteurs, les paysans interrogés « oublient » de citer cette source d'approvisionnement. Même si le manque de confiance dans le matériel végétal produit par des paysans ne doit pas être exclu, notre expérience de terrain nous pousse plutôt à croire que dans les projets de développement, la mise en place de pépinières privées par les planteurs eux-mêmes reste embryonnaire à Kalimantan Ouest.

Une contrainte importante à la production de matériel végétal greffé par les petits planteurs dans la province est l'approvisionnement en bois de greffe. Rares sont les villages visités pour les enquêtes pourvus d'un jardin à bois paysan. Les chiffres officiels indiquent toutefois que dans tous les districts de la province, des jardins à bois ont été mis en place, malgré d'importantes disparités dans les surfaces et le nombre de pieds présents (Cf. tableau n°5.2).

Mais, les paysans sont mal informés de l'existence de ces jardins à bois et des modalités de leur utilisation. Tous, d'ailleurs, ne sont pas destinés à la vente de bois de greffe. De ce fait, les paysans qui veulent produire leur matériel végétal greffé prélèvent le plus souvent les bourgeons sur les branches de leur plantation clonale. Nous avons vu que cela limite le taux de réussite du greffage puisque le bois est beaucoup plus âgé que le porte-greffe. Cependant, cette pratique ne diminue pas le rendement des clones ainsi produits à condition d'être sûr de la qualité du matériel végétal qui a servi à établir la plantation clonale et de sélectionner les arbres ayant une forte production (Eschbach, comm. perso.). Toutefois, même dans les projets de développement de l'hévéaculture paysanne, rien ne la garantit. A Kalimantan Ouest se pose aussi le problème du clone utilisé. En effet, la plupart des plantations en projet, surtout les plus anciennes, ont été établies avec le clone GT1, un clone sensible à une maladie des feuilles (*colletotrichum gloeosporioides*), donc finalement pas très bien adapté aux conditions locales. En prenant le bois sur les branches de leur plantation clonale, les petits planteurs continuent à planter un clone peu intéressant alors qu'il en existe maintenant de bien plus performants car mieux adaptés.

Ces difficultés d'approvisionnement en bois de greffe combinées à leur manque de technicité incitent les paysans à acheter les clones plutôt qu'à les produire. Ainsi, d'une façon générale, les petits planteurs dans les projets de développement achètent le matériel végétal greffé. Cela devrait être une garantie de qualité puisque la plupart des paysans s'approvisionnent auprès d'un agent d'un projet de développement. En réalité, la pureté clonale et la conformité génétique des clones produits sont loin d'être assurées (Penot *et al*, 1998). Acheter le matériel végétal est également une solution de facilité pour ces paysans qui ont du capital à investir et économisent ainsi la main d'œuvre familiale, disponible pour d'autres activités. Cela est d'autant plus marqué que les planteurs ne maîtrisent pas complètement les techniques de greffage et donc, le taux d'échec est élevé. Pourtant, le bénéfice obtenu par les planteurs qui produisent leur propre matériel végétal (donc l'économie réalisée en n'achetant pas les clones) est important. Une enquête conduite en 1997 chez des pépiniéristes privés dans la province de Kalimantan Ouest montre que le coût de production⁴ des clones est négligeable (32 Rp par plant greffé nu ou 112 Rp par plant en polybag) comparé à leur prix sur le marché (220 Rp par plant greffé nu ou 600 Rp par plant en polybag) (Shueller, 1997). Mais l'activité est risquée.

Approvisionnement en matériel végétal et adoption des clones à plus grande échelle

Puisque d'une façon générale, ils ne produisent pas de plants, les paysans dans les programmes de transfert de la monoculture clonale dépendent largement des pépiniéristes privés pour l'approvisionnement en clones et donc pour l'extension des surfaces clonales. Or, le développement des pépinières privées dans la province est récent, donc encore limité et il ne concerne pas uniformément tous les districts.

Il n'est donc pas surprenant que les pratiques des planteurs soient étroitement liées à

⁴ Le calcul ne prend pas en compte le coût du travail.

l'approvisionnement en clones⁵ (Cf. annexe n°2.3) : les difficultés d'accès au matériel végétal amélioré sont un frein important à l'établissement de nouvelles plantations clonales pour certains petits producteurs de caoutchouc. C'est le cas en particulier dans le district de Sambas. Une proportion non négligeable de paysans n'ayant pas la possibilité d'acquérir des clones ont préféré ne pas établir de nouvelles plantations d'hévéas (Cf. tableau n°5.3b). Cependant, l'approvisionnement en matériel végétal greffé pour les petits planteurs dépend à la fois de la disponibilité réelle en clones et de leur niveau d'information sur les lieux d'approvisionnement. Même si c'est dans les districts où les pépiniéristes privés sont les plus nombreux (Sanggau, Sintang) que les paysans connaissent le plus souvent les lieux d'approvisionnement en clones, une proportion importante de planteurs ne savent pas, dans ces districts, où les acheter (Cf. tableau n°5.2). Le manque d'information des planteurs contribue sans aucun doute à expliquer cela. Les petits planteurs qui n'ont pas l'intention d'établir de nouvelles plantations clonales ne cherchent pas cette information. Certains reconnaissent d'ailleurs ne pas savoir où s'approvisionner au moment de l'enquête mais ils savent à qui demander conseil si cela devenait nécessaire.

La difficulté d'approvisionnement en clones est parfois un frein important à l'appropriation du matériel végétal à haut potentiel de production ; mais ce n'est pas le seul. En effet, plus de la moitié des planteurs interrogés ont accès aux clones (Cf. tableau n°5.3a) ; pourtant les deux tiers de ces paysans bien informés n'en ont pas plantés (Cf. tableau n°5.3b). Les paysans qui reproduisent la technique sont plus nombreux que les autres planteurs à connaître les lieux d'approvisionnement en clones : 80% (Cf. tableau n°5.3a). La question que l'on peut alors se poser est de savoir si ces paysans plantent des clones parce qu'ils y ont plus facilement accès, ou si, souhaitant établir de nouvelles plantations clonales, ils se renseignent davantage sur les lieux d'approvisionnement. Cette proportion élevée traduit en réalité un certain effort de la part de ces paysans pour trouver l'information dans la mesure où ils étaient intéressés par l'extension des surfaces plantées en clones. Au sein d'un même village en effet, les réponses des paysans concernant les possibilités de s'approvisionner en matériel végétal greffé ne sont pas homogènes. Pourtant, ils se trouvent tous dans les mêmes conditions ; seul le niveau d'information varie. Par ailleurs, un accès difficile aux clones n'a pas empêché certains paysans d'étendre leurs plantations clonales. Ils ont pallié les insuffisances du développement du marché des clones par l'achat de plantations déjà établies ou par le recours à une nouvelle aide.

⁵ Le test du Khi 2 donne une valeur observée de 33,24 avec 3 ddl pour une probabilité de dépassement de 100% (valeur supérieure à la valeur théorique).

Tableau n°5.3a : accès aux clones pour les planteurs en fonction du type de pratique

	Pas d'accès aux clones	Accès aux clones
Techniques traditionnelles	52.78%	47.22%
Pas de reproduction de la technique	61.22%	38.78%
Reproduction partielle	43.08%	56.92%
Adoption de la technique	20%	80%
Echantillon total	48.14%	51.86%

Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Un accès facile aux clones ne suffit pas à assurer l'appropriation de la technique transférée. C'est en particulier le cas du district de Sanggau. Parmi les paysans qui ont facilement accès aux clones, la proportion des paysans qui ne reproduisent la technique que partiellement est élevée ; l'accès aux clones n'a pas suffi à inciter les paysans à abandonner le matériel végétal local au profit des clones (Cf. tableau n°5.3b). Nous verrons dans la suite que lorsque le matériel végétal n'est pas une contrainte, d'autres éléments interviennent dans la décision d'établir ou de ne pas établir de plantation clonale.

Tableau n°5.3b : pratiques des planteurs en fonction de l'accès aux clones⁶

	Echantillon total	Pas d'accès aux clones	Accès aux clones
Techniques traditionnelles	11.32%	12.58%	10.18%
Pas de reproduction de la technique	46.23%	59.6%	34.13%
Reproduction partielle	20.44%	18.54%	22.16%
Adoption de la technique	22.01%	9.27%	33.53%
Echantillon total	100%	100%	100%

Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Peu de paysans produisent leur matériel végétal greffé, en grande partie par manque de technicité, et les pépinières privées sont inégalement développées dans la province. Par conséquent, dans certains cas, l'approvisionnement en matériel végétal greffé peut apparaître comme un frein à l'appropriation de la technique. Cependant, souvent les paysans auraient la possibilité d'y avoir accès, mais n'étant pas réellement motivés par l'extension des surfaces clonales, ils n'ont pas encore cherché à savoir où ils pourraient s'approvisionner.

1.3 - Les réseaux d'approvisionnement en fertilisants et produits phytosanitaires

Les clones ont besoin de fertilisants pendant la phase improductive, parfois de produits phytosanitaires aussi, pour exprimer complètement leur potentiel de production. La mise en œuvre par les petits planteurs de la technique proposée par les projets de développement pourrait donc être limitée par des difficultés d'accès à ces intrants. En effet, les paysans informés de leur nécessité pour les plantations clonales hésiteraient à planter du matériel

⁶ La première colonne du tableau rappelle la répartition de l'échantillon dans les différents types de pratiques, indépendamment de l'accès aux clones. L'objectif est de pouvoir relativiser ainsi les résultats concernant la relation entre les pratiques et l'accès au matériel végétal greffé.

végétal greffé lorsque l'approvisionnement en intrants n'est pas assuré.

L'approvisionnement en intrants

D'une façon générale, les paysans peuvent facilement s'approvisionner en fertilisants et produits phytosanitaires (Cf. tableau n°5.4). Les réseaux de distribution, au moins pour les intrants de base, sont en effet globalement bien développés à Kalimantan Ouest.

Tableau n°5.4 : accès et lieu d'approvisionnement en intrants autres que le matériel végétal pour les paysans

	Sanggau	Sintang	Sambas	Pontianak	Kapuas Hulu	Echantillon
Accès facile	67.24%	78.18%	95.56%	71.74%	38.89%	78%
Dans le village	15.38%	10.46%	1.16%	12.12%	0	7.97%
Dans les villes	84.61%	89.53%	98.83%	87.87%	100%	92.03%

Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Un district apparaît néanmoins largement défavorisé par rapport aux autres : Kapuas Hulu. Dans ce district éloigné de Pontianak, 61% des planteurs ne savent pas où s'approvisionner en fertilisants et produits phytosanitaires ou pensent qu'il est difficile de s'en procurer. Cette proportion est au moins deux fois plus élevée que dans les autres districts. De ce fait, s'ils veulent utiliser des intrants, les petits planteurs dans le district de Kapuas Hulu doivent s'approvisionner dans le district voisin (Sintang). Ils peuvent aussi les commander à Pontianak. Ces modalités d'approvisionnement en intrants peu pratiques ne sont adoptées que par les planteurs réellement motivés à en utiliser.

Toutefois, dans les districts où les réseaux d'approvisionnement sont bien développés, les intrants ne sont quand même pas disponibles au niveau de chaque village (Cf. tableau n°5.4). La grande majorité des paysans doit s'approvisionner dans les villes aux alentours (la distance est très variable mais elle ne dépasse pas les 50 km). Cela ajoute donc au prix des intrants, le coût du transport. D'autant plus qu'il n'existe que très rarement, dans les villages, des organisations de paysans qui auraient pour fonction de grouper les achats des intrants afin de permettre aux planteurs de les obtenir à des prix plus intéressants et de limiter les coûts de transport. D'une façon générale, les organisations de producteurs sont peu développées dans les villages : seulement 11% des planteurs interrogés disent avoir connaissance de telles organisations. Cette situation s'explique en grande partie par la politique des pouvoirs publics indonésiens qui, sous le régime du président Suharto (1966-1998), interdisait la formation de groupements de personnes en dehors de ceux contrôlés par l'Etat. C'est le cas en particulier des coopératives villageoises (KUD, *Kooperasi Unit Desa*). Ces coopératives improprement appelées villageoises puisqu'en réalité, elles sont mises en place au niveau des sous-districts, ont pour mandat principal de fournir des crédits, distribuer les facteurs de production et stocker le riz. Elles ont été créées dans le cadre de la politique de développement de la riziculture. Des KUD ont également été mises en place lors du développement des projets

PIR. Leur tâche principale était d'une part, assurer aux petits planteurs l'approvisionnement en denrées de base et en intrants à bas prix et avec des facilités de paiement ; d'autre part, vendre la production de caoutchouc des membres de la coopérative à un prix plus élevé que celui qu'ils auraient pu obtenir individuellement. Mais globalement, la coopération entre les paysans membres de la coopérative et entre cette dernière et le PTP n'a pas fonctionné (Fadjar, 1995). Dans les PIR de Kalimantan Ouest, les KUD ont le plus souvent été complètement abandonnées à partir du moment où les paysans ont commencé à vendre leur production aux commerçants privés. En effet, elles ont alors perdu une grande partie de leur raison d'être. Enfin, lorsqu'ils se trouvent à proximité d'un projet de palmier à huile⁷, les planteurs ont la possibilité d'acheter des intrants aux employés du projet et surtout aux paysans qui travaillent pour le projet. Cela rapproche les sources d'approvisionnement et permet aux planteurs de bénéficier de prix très avantageux, ce qui peut parfois les inciter à utiliser des intrants.

Approvisionnement en intrants et adoption des clones

L'adoption de la technique proposée par les programmes de transfert de la monoculture clonale par les petits planteurs en projet n'est que faiblement liée au développement du marché des fertilisants et des produits phytosanitaires⁸. Les paysans ayant reproduit le modèle technique ont néanmoins plus souvent accès aux intrants que les autres (Cf. tableau n°5.5). En effet, à l'exception des petits planteurs qui ont participé à un projet de développement en approche partielle dont les plantations ne sont pas encore en production, ce sont les seuls qui ont réellement un intérêt à se préoccuper de l'approvisionnement en intrants. Les paysans ne savent pas où s'approvisionner en intrants parce qu'ils n'ont jamais eu l'occasion d'en acheter. Les plantations clonales en production ne nécessitent plus de fertilisation et, à partir du moment où les hévéas sont bien développés, un désherbage manuel est suffisant. Par ailleurs, les plantations d'hévéas locaux ne reçoivent que peu d'intrants. De façon plus globale, le développement des marchés d'approvisionnement en fertilisants et produits phytosanitaires n'est pas un frein au développement des plantations clonales.

Tableau n°5.5 : pratiques des planteurs et approvisionnement en intrants

	Accès aux intrants
Techniques traditionnelles	61%
Nouvelle technique non reproduite	76%
Reproduction partielle de la technique proposée	77%
Adoption de la nouvelle technique	93%

Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Le district de Kapuas Hulu apparaît comme un cas particulier pour la province de Kalimantan

⁷ Les projets de palmier à huile sont des projets à crédit où tous les intrants sont fournis par la société de plantation.

⁸ Le test du Khi 2 donne une valeur observée de 15.45 avec 3 ddl pour une probabilité de dépassement de 99.84%. La valeur observée est inférieure à la valeur théorique.

Ouest⁹ dans la mesure où, les difficultés d'approvisionnement sont à l'origine de la non utilisation d'intrants par les planteurs. Si l'on considère ce district séparément, on s'aperçoit que d'une façon générale et indépendamment des conditions d'approvisionnement, les paysans fertilisent peu les plantations (Cf. tableau n°5.6 et tableaux n°1, 2, 3 et 4 en annexe 3.1 pour le détail par district).

Tableau n°5.6 : paysans utilisant des fertilisants sur les plantations

	Régulière	Irrégulière	Pas de fertilisation
Plantation clonale des projets en approche partielle ; phase improductive	7%	28.5%	64.5%
Plantation clonale de tous les projets ; phase productive	16%	22%	62%
Nouvelles plantations clonales	31%	17%	52%
Nouvelles plantations avec du matériel végétal non greffé	9%	8%	83%

Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Quel que soit le type de plantation, la proportion des paysans qui utilisent des fertilisants, au moins irrégulièrement, n'atteint jamais 50% sur l'ensemble de la province. Dans les projets en approche partielle où à partir de la deuxième année, le paysan est responsable de l'entretien de la plantation, relativement peu de parcelles sont fertilisées. Si dans le district de Sanggau, tous les paysans interrogés ont épandu des fertilisants pendant la phase improductive, bien que de façon irrégulière, entre 60% et 80% des planteurs dans les autres districts n'en ont jamais utilisé. Pourtant, d'une façon générale, les sols de Kalimantan Ouest sont de faible qualité ; la fertilisation des plantations est donc importante pendant la phase improductive des clones, au moins pendant les trois premières années, pour assurer une bonne croissance des hévéas. Après l'entrée en production des clones, la fertilisation a moins d'intérêt. Une grande partie des éléments sont en effet recyclés par l'arbre du fait de la chute des feuilles et de l'émondage naturel. Par ailleurs, les exportations d'éléments dans le latex sont relativement faibles. Ce sont les nouvelles plantations clonales établies ou acquises sans intervention extérieure qui sont le plus souvent fertilisées. Il est intéressant de noter la différence de comportement entre les plantations clonales établies dans le cadre d'un projet à approche partielle et de plantations clonales spontanées. Quand les paysans ont dû investir dans le matériel végétal greffé (ou une plantation établie), ils sont plus nombreux à épandre des fertilisants. On peut interpréter ce comportement de trois manières :

- 1) les paysans qui ont pu étendre leur surface clonale ont des revenus qui leur permettent d'investir également dans des intrants, ce qui n'est pas assuré pour les petits planteurs ayant participé à un programme de transfert de la monoculture clonale en approche

⁹ C'est un cas particulier si on le compare avec les autres districts visités. Il n'est cependant pas exclu que les conditions d'approvisionnement dans le district de Ketapang (non pris en compte dans l'enquête) soient comparables à celles de Kapuas Hulu.

partielle ;

- 2) lorsqu'ils ont investi dans du matériel végétal greffé, les paysans cherchent à assurer des conditions optimales de croissance pour leur plantation, ce que ne font pas forcément les petits planteurs qui n'ont pas eu à investir pour obtenir une plantation clonale ;
- 3) la fertilisation des nouvelles plantations clonales encore en période improductive dénote d'une certaine technicité de la part des paysans qui ont étendu les surfaces clonales. Cela est vrai en particulier pour les planteurs qui ont produit les clones ou ont investi dans du matériel végétal greffé. Le niveau de technicité atteint par les planteurs explique par contre beaucoup moins cette pratique lorsque les paysans ont investi dans une plantation clonale déjà établie.

Enfin, même si le matériel végétal non greffé est planté et nettoyé comme des clones, il n'est généralement pas fertilisé. La plupart des paysans semble garder l'idée que les hévéas locaux n'ont pas besoin d'engrais pour se développer.

Cet intérêt limité des petits planteurs pour les fertilisants, n'est pas nouveau : (Bourgeois, 1988), cherchait déjà à comprendre les raisons de la non adoption de la fertilisation dans les projets de développement du cocotier à Sulawesi. Dans le cadre de l'hévéaculture paysanne à Kalimantan Ouest, beaucoup de paysans ne sont pas encore prêts à investir dans des fertilisants pour les plantations. Pourtant, lors des discussions avec les petits planteurs, ils disent avoir été convaincus par la vulgarisation de l'intérêt de fertiliser les clones, au moins pendant la phase improductive. Ils manquent néanmoins de recul pour comparer les différences de rendement entre les plantations clonales fertilisées (plantations des projets en approche complète par exemple) et les plantations clonales non fertilisées. Ayant constaté un accroissement de la production après avoir fertilisé leur plantation clonale, beaucoup croient également que l'utilisation d'engrais en phase productive est bénéfique. Mais, ils n'en utilisent que peu. Lorsqu'ils investissent dans des intrants, les paysans (javaneis surtout) fertilisent d'abord les cultures vivrières. Au niveau de l'hévéaculture, on note une légère priorité aux investissements dans les herbicides avec cependant des différences selon les districts (Cf. tableau n°5.7 et tableaux n°5, 6 et 7 en annexe 3.1 pour le détail par district). Une enquête réalisée auprès d'un nombre limité de commerçants dans les différents districts de la province montre d'ailleurs que ce sont les produits les plus demandés. Tous connaissent le prix des principaux herbicides (Round Up et Polaris) ; presque 60% vendent même du paracol, un herbicide particulièrement onéreux (en moyenne 80000 Rp/l soit 8.5 US \$/l). Par contre, les commerçants sont beaucoup moins nombreux à nous indiquer le prix des engrais, à l'exception de l'urée. Certains tels que le rock phosphate ou le dolomite ne sont pour ainsi dire jamais vendus¹⁰.

¹⁰ En hévéaculture, ils sont utilisés au moment de l'établissement de la plantation.

Tableau n°5.7 : paysans utilisant des herbicides sur les plantations

	Régulière	Irrégulière	Pas d'herbicide
Plantation clonale en projet	17.7%	18.63%	63.66%
Nouvelles plantations clonales	42.37%	10.17%	47.46%
Nouvelles plantations avec du matériel végétal non greffé	6.82%	18.18%	75%

Source : enquêtes quantitatives(1998-99 et 2000)

Les herbicides permettent d'économiser de la main d'œuvre ; ils sont quasiment indispensables pour lutter efficacement contre des adventices herbacées telles qu'*imperata cylindrica* lorsque la plantation est maintenue en monoculture. En augmentant la productivité du travail, et par conséquent celle de la plantation, ces derniers présentent un intérêt particulier pour les petits planteurs. Ils peuvent en effet rapidement se rendre compte des conséquences positives de l'investissement réalisé (alors que pour la fertilisation, les effets ne sont pas aussi rapidement visibles). Les herbicides sont malgré tout généralement utilisés en petite quantité, simplement en complément du désherbage manuel. Les herbicides permettant de lutter contre les plantes herbacées sont les plus souvent utilisés. Mais, les planteurs ne les épandent pas sur la totalité de la plantation. Ils les réservent pour entretenir la ligne de plantation ou les épandent localement, là où se développent particulièrement les adventices (notamment *imperata*).

Il apparaît donc clairement que le niveau de développement des marchés des intrants autres que le matériel végétal ne limite pas l'adoption de la monoculture clonale. Les réseaux d'approvisionnement sont bien développés ; les paysans savent où acheter les intrants lorsqu'ils en ont besoin. Mais globalement, ils n'en utilisent que peu.

1.4 - Des débouchés pour la production de caoutchouc naturel assurés

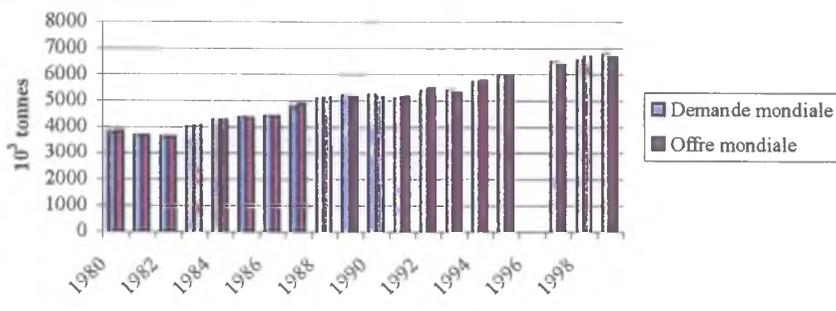
En introduisant cette première section, nous avons indiqué que le changement technique dans les exploitations hévéicoles après l'intervention d'un programme de transfert de la monoculture clonale est essentiellement lié aux marchés amont. Il ne faut cependant pas exclure le rôle du développement des marchés en aval des exploitations. En effet, la monoculture clonale permet d'atteindre de hauts niveaux de production. Les paysans doivent être assurés de pouvoir écouler le surplus de caoutchouc avant d'entreprendre toute action visant à accroître leur production.

Des débouchés pour la production paysanne indonésienne sur le marché international

Le principal consommateur de caoutchouc naturel est l'industrie du pneumatique. Bien qu'il soit parfois concurrencé par le caoutchouc synthétique, la part incompressible du caoutchouc naturel sur le marché international reste élevée (Revisé, 2000). Ainsi, depuis le début des années 1980, la demande en caoutchouc naturel sur le marché mondial n'a cessé de croître. En vingt ans, elle a quasiment doublé, passant de 3,76 à 6,78 millions de tonnes. Sur la même période, la production mondiale couvre tout juste cette consommation. Plusieurs années ont

même connu un déficit (Cf. figure n°5.1).

Figure n°5.1 : demande et offre de caoutchouc naturel sur le marché mondial



Source : données IRSG et Revise (2000)

L'Indonésie contribue environ au quart de la production mondiale de caoutchouc naturel. L'essentiel de la production indonésienne (76% en 1996) est assuré par les petits planteurs. Or globalement, la productivité des plantations paysannes reste faible, de l'ordre de 600 kg de caoutchouc sec par hectare et par an (BPS, 1997). D'une part, nous avons vu que la proportion des plantations paysannes établies avec du matériel végétal amélioré reste limitée. D'autre part, une grande partie des plantations paysannes traditionnelles sont vieillissantes ; de ce fait, leur rendement déjà limité par le potentiel de production du matériel végétal local est encore plus diminué. La replantation avec du matériel végétal greffé est donc particulièrement intéressante pour les petits planteurs ; elle permettrait en outre à l'Indonésie de conserver des parts importantes sur le marché international du caoutchouc naturel. Compte tenu de la demande croissante sur le marché mondial pendant la période étudiée et des conditions des plantations paysannes indonésiennes, ces dernières avaient donc une incitation relativement forte à adopter des techniques qui permettent d'améliorer leur production.

Écoulement de la production des paysans et traitement du caoutchouc

La production annuelle de caoutchouc naturel à Kalimantan Ouest représente un peu plus de 200 000 tonnes en 1998 (BPS, 1999). La plus grande partie est traitée sur place avant d'être exportée à Singapour, d'où elle sera redirigée vers les autres pays consommateurs (notamment Japon, Taiwan, Corée, Etats Unis, Allemagne)¹¹. Depuis la colonisation par les hollandais, on trouve dans la province plusieurs usines de traitement du caoutchouc¹². Elles étaient localisées sur la côte, à Pontianak, Singkawang et à Sambas. Actuellement, huit usines de traitement du caoutchouc sont présentes dans la province. Elles sont essentiellement localisées à Pontianak (Cf. tableau n°5.8). La quasi totalité du caoutchouc reçu par ces usines (95% en 1998) est produite par les petits planteurs. La capacité de traitement de la production n'est pas limitante

¹¹ Toutes les informations concernant l'industrie du caoutchouc dans la province de Kalimantan Ouest ont été obtenues auprès de Pak Leo Abam, directeur du GAPKINDO à Pontianak.

¹² Mais elles produisaient alors des feuilles fumées (Rubber Smoked Sheet, RSS). En 1971, le gouvernement indonésien a interdit la production de feuilles fumées de faible qualité. Cela a conduit à l'abandon progressif de ce type de production et à partir de 1978, toutes les usines de Kalimantan Ouest produisent du crumb rubber (Abam, comm. perso).

sur la période considérée : en 1998 par exemple, elles fonctionnaient à 74% seulement de leur capacité (Données Gapkindo Pontianak, Juillet 2000). Au contraire même, la concurrence entre des usines trop nombreuses rapportées à la production de la province a conduit un certain nombre d'entre elles (neuf) à fermer.

Tableau n°5.8 : usines de traitement du caoutchouc naturel à Kalimantan Ouest

Nom	Localisation	Date de démarrage de la production	Capacité de production (tonnes)
PT Sumber Djantin Ptk	Pontianak	1969	40 000
PT Sumber Djantin Sambas	Sambas	1989	24 000
PT New Kalbar Processors	Pontianak	1986	40 000
PT Sumber Alam Pontianak	Pontianak	1985	40 000
PT Giat Usaha Dieng	Pontianak	1980	30 000
PT Hok Tong Pontianak	Pontianak	1977	30 000
PT Wira Rivaco Mandum	Ngabang (Sanggau)	1987	5 000
PTN XIII	Sintang	2001	12 000

Source : Gapkindo Pontianak

Par ailleurs, au niveau local, l'écoulement de la production de caoutchouc ne pose aucun problème. Puisque les usines sont pour la plupart localisées à Pontianak, seuls les paysans qui se trouvent à proximité de la ville apportent directement leur production. La grande majorité des petits planteurs de la province vendent leur caoutchouc à des intermédiaires. Les collecteurs sont nombreux dans tous les districts de la province. Contrairement à ce qui est observé concernant l'approvisionnement en matériel végétal ou en intrants, la majorité des paysans écoulent leur production dans le village. Sur les 33 villages visités pour les enquêtes, seulement deux n'ont pas encore de collecteur. Tous les autres en sont pourvus et les planteurs ont le plus souvent le choix entre plusieurs lieux pour vendre leur production. La proportion des paysans qui vendent leur caoutchouc dans le village varie toutefois selon les districts (Cf. tableau n°5.9).

Tableau n°5.9 : paysans écoulant leur production de caoutchouc au niveau du village

	Sanggau	Sintang	Sambas	Pontianak	Kapuas Hulu
Dans le village	75%	76.7%	37.66%	89.74%	100%

Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Un chiffre qui mérite d'être souligné parce qu'il distingue encore une fois nettement le district de Sambas de tous les autres est la faible proportion de planteurs qui vendent leur production dans le village (deux fois moins que dans les autres districts). Dans deux villages (sur les neuf visités dans ce district), les paysans n'ont pas le choix puisque aucun collecteur ne vient dans le village. Ailleurs, en vendant leur production dans les grandes villes du district de Sambas ou dans les autres districts, les planteurs recherchent un prix plus attractif. Malgré le coût du

transport, cette solution reste financièrement intéressante¹³.

Dans les villages, les petits planteurs vendent le caoutchouc soit dans des magasins qui assurent généralement aussi la vente des produits de base, soit à des collecteurs qui viennent dans le village pour récupérer la production. Les magasins installés dans les villages sont néanmoins le principal lieu de vente des produits. Ils présentent l'avantage pour les paysans de pouvoir s'approvisionner directement en denrées de base au moment de la vente. Seul le surplus est récupéré sous forme d'argent. Un nombre relativement important des paysans consomment même « par anticipation », par exemple lorsque la pluie dure plusieurs jours les empêchant de saigner les hévéas. Ils remboursent leur dette au moment de la vente de caoutchouc. Si l'on considère seulement les ventes qui ont lieu dans le village, ce sont près de 80% des planteurs qui fonctionnent sur ce modèle. 43% seulement des paysans¹⁴ reçoivent directement de l'argent en échange de leur caoutchouc. De ce fait, plus de la moitié des petits planteurs fonctionnent selon le modèle d'une économie de troc. Mais, partiellement seulement puisque le revenu des ventes de caoutchouc dépasse quasiment toujours la somme dépensée pour les denrées de base¹⁵. Seulement 3.5% des paysans ne perçoivent pas de surplus.

Les paysans sont donc assurés de pouvoir écouler leur production et dans des conditions relativement favorables puisque les collecteurs caoutchouc sont en concurrence.

Tant au niveau global, provincial, que local, toutes les conditions favorables à l'écoulement de la production sont donc réunies pour inciter les paysans à produire davantage de caoutchouc. Cependant, beaucoup n'ont pas cherché à accroître leur production. Nous avons vu en effet que presque la moitié des paysans n'ont plus planté d'hévéa après l'intervention du projet. Par ailleurs, l'utilisation de clones est certainement la meilleure façon d'accroître fortement la production des exploitations paysannes, en particulier dans des conditions de pression foncière croissante. Pourtant, seulement 22% des planteurs interrogés ont choisi d'étendre leur surface clonale. D'autres éléments sont par conséquent intervenus dans la décision des petits planteurs.

1.5 - Conclusion

Le niveau de développement des marchés, particulièrement en amont des exploitations, contribue à la sélection des techniques mises en œuvre par les petits planteurs après l'intervention d'un projet de développement. Les difficultés d'approvisionnement en clones pour certains paysans et, de façon plus générale, les coûts d'accès à l'information et aux intrants (matériel végétal essentiellement) non immédiatement disponibles freinent l'appropriation de la technique transférée par les pouvoirs publics. Les difficultés d'approvisionnement en clones conduisent les petits planteurs à ne pas étendre leur surface

¹³ Cela montre que certains planteurs sont prêts à sortir des villages et par conséquent l'accès aux intrants seulement au niveau des villes n'est sans doute pas réellement une contrainte.

¹⁴ Parmi les 140 interrogés lors de la deuxième série d'enquêtes quantitatives.

¹⁵ Il aurait été intéressant de quantifier le surplus perçu par les paysans à chaque vente de caoutchouc, mais nous ne l'avons pas fait.

hévéicole au delà de la parcelle établie dans le cadre du projet (Cf. tableau n°5.10).

Cependant, le rôle du niveau de développement des marchés est relativement limité. D'autres facteurs interviennent également dans la définition de la trajectoire de la technique en milieu paysan et sont plus déterminants. En effet, dans des conditions similaires d'accès aux marchés en amont des exploitations hévéicoles, les pratiques sont variées. La proportion de paysans qui, ayant tous facilement accès au matériel végétal greffé et aux intrants ont adopté les clones, reste limitée (Cf. tableau n°5.10).

Tableau n°5.10 : pratiques des planteurs dans les différentes conditions d'accès aux intrants

	Pas d'accès aux clones ni aux intrants	Accès aux intrants mais pas aux clones	Accès aux clones mais pas aux intrants	Accès aux clones et aux intrants
Techniques traditionnelles	16%	11%	28%	7%
Pas de reproduction de la technique	59%	60%	36%	34%
Reproduction partielle de la technique	20.5%	18%	24%	22%
Adoption des clones	4.5%	11%	12%	37%

Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

2 - UNE INCITATION PAR LES PRIX DES FACTEURS DE PRODUCTION ET DES PRODUITS

L'appropriation de la monoculture clonale provoque nécessairement le développement des échanges marchands dans la mesure où les paysans dépendent de l'extérieur pour l'approvisionnement en produits phytosanitaires. De plus, bien qu'ils pourraient produire leur propre matériel végétal greffé, après avoir participé à un projet de développement, les paysans préfèrent acheter les clones. Par conséquent, l'appropriation de la technique transférée par les pouvoirs publics implique une insertion accrue dans les marchés. Le coût d'établissement d'une plantation clonale est étroitement lié au prix des intrants (clones et produits phytosanitaires). Le prix du caoutchouc détermine largement le niveau de revenu des exploitations hévéicoles et peut donc, inciter les paysans à accroître leur production de caoutchouc notamment en établissant de nouvelles plantations clonales. L'objet de cette section est de mettre en évidence l'impact du niveau de prix des intrants et des produits sur l'appropriation de la monoculture clonale par les petits planteurs.

2.1 - Faible variabilité des prix des intrants et des produits au niveau de la province

Les paysans concernés par les programmes de transfert de la monoculture clonale étant localisés dans plusieurs districts de la province, parfois fort éloignés les uns des autres, la variabilité géographique des prix des intrants et des produits pouvait être proposée pour expliquer la diversité des pratiques paysannes.

L'adoption de la monoculture clonale : un investissement en capital élevé

Le prix du matériel végétal greffé sous forme de racine nue ou en polybag et des autres intrants ne sont pas significativement différents selon la localisation géographique des planteurs. Le prix d'un plant en racines nues varie en 2001 de 800 à 1000 Rp ; la disparité entre les districts n'est pas plus importante qu'au sein d'un district¹⁶. De même, la variation des prix des fertilisants et des produits phytosanitaires entre les différents districts de la province reste limitée ; l'écart type mesuré sur le prix entre plusieurs marchands au sein d'un même district est parfois plus fort qu'entre les différents districts¹⁷ (Cf. tableaux n°8, 9, 10 et 11 en annexe 3.1). Ainsi, le niveau de prix des intrants ne peut pas être considéré comme un élément discriminant les paysans dans leurs choix techniques.

L'investissement nécessaire à l'établissement et à l'entretien d'un hectare de plantation clonale pendant six ans est de l'ordre de 1.3 millions de Rp, soit 541 US \$ en 1997 (Cf. tableau n°1 en annexe n°3.2). Ce chiffre correspond à l'investissement dans les intrants seulement, calculé sur la base des recommandations du projet SRDP pour les quantités. Il n'inclut pas le coût de la main d'œuvre. L'investissement est considérable, surtout si les paysans le comparent à celui réalisé pour la mise en place d'une agroforêt à hévéas ; en effet, en phase improductive, les coûts pour ce système de culture sont limités à la main d'œuvre. Rappelons aussi que le revenu annuel moyen d'une famille de petits planteurs d'hévéas à Kalimantan Ouest dont la principale source de revenu est l'agroforêt à hévéas se situe autour de 1100000 Rp en 1997, soit 458 US \$ (Courbet, 1998). En conditions paysannes, il est possible de limiter l'investissement en utilisant des intrants seulement les trois premières années sans affecter la croissance ni le potentiel de production des clones (Boutin, 2000). L'investissement est ainsi diminué : il est alors de 768000 Rp en 1997 (320 US \$)¹⁸. Il reste néanmoins élevé.

L'investissement important dans les intrants que suppose l'adoption des clones en monoculture peut parfois faire obstacle à l'adoption de la technique par les paysans. La question qui se pose et à laquelle nous tenterons de répondre par la suite (section 4 de ce chapitre) est alors de savoir si, du fait de leur prix, les planteurs ne peuvent pas, compte tenu des liquidités dont ils disposent, financer ces intrants ou si, pour diverses raisons, ils ne souhaitent pas réellement investir le capital disponible.

¹⁶ Ces informations ont été recueillies auprès de la personne compétente dans les disbun de Pontianak, Bengkayang, Sanggau, Sintang et Semitau.

¹⁷ Il est important cependant de noter que le nombre de commerçants interrogés est très limité. trop à notre avis pour pouvoir valider complètement l'hypothèse d'une faible variabilité des prix au niveau de la province émise à la suite des enquêtes auprès des planteurs. Sur les 40 personnes initialement prévues, seulement 12 ont été enquêtées (certainement du fait de difficultés rencontrées sur le terrain. Ces enquêtes ont été réalisées après notre retour en France). Nous avons donc pu comparer seulement 3 districts.

¹⁸ Une enquête réalisée en 2001 montre que le coût d'implantation et d'entretien d'une plantation clonale établie par les paysans, en dehors de toute intervention, est en réalité plus faible : il varie de 1505000 Rp/ha (158 US \$) à 2635000 Rp/ha (277 US \$) en 2001 (Lecomte, 2001).

L'impact indirect du prix des produits sur les pratiques des planteurs

La section 1 a établi que dans toutes les zones de la province, les collecteurs privés sont nombreux et donc en concurrence. Cette situation est à l'avantage des petits planteurs. Par ailleurs, le prix d'achat du caoutchouc aux producteurs varie peu d'un endroit à l'autre dans la province ; la différence est, en moyenne, seulement de 220 Rp/kg de caoutchouc sec en 2001¹⁹ (Cf. tableau n°12 en annexe 3.1). En effet, le prix du caoutchouc dépend avant tout de la qualité du produit vendu c'est à dire de sa teneur en caoutchouc sec. Dans l'échantillon de collecteurs interrogés, elle est comprise entre 32 et 85% selon le type de production. Le coût du transport est négligeable : pour Sintang par exemple, un district relativement éloigné des usines, la différence entre le prix de vente directe à l'usine et à un intermédiaire est de 526 Rp/kg de caoutchouc sec (Cf. tableau n°13 en annexe 3.1). La même différence dans le district de Pontianak est de 280 Rp/kg ; l'écart est donc faible rapporté à l'éloignement des usines de traitement. Il est d'ailleurs surprenant de constater qu'un nombre élevé de collecteurs (70%) vont directement vendre leur production à l'usine, même ceux des districts les plus éloignés. Le nombre des intermédiaires est pour les autres collecteurs limité puisqu'ils vendent tous la production à la personne qui l'apportera à l'usine. Cela contribue certainement aussi à limiter la différence de prix entre les districts de la province.

Le prix du caoutchouc relativement uniforme au sein de la province n'est donc pas à l'origine de revenu et par conséquent de capacité de financement différents qui expliquerait la diversité des pratiques des petits planteurs à la suite du transfert de la monoculture clonale.

Par ailleurs, si on déflate le prix du caoutchouc payé aux producteurs (70% du prix international) par le prix du riz local, on s'aperçoit que le prix constant déflaté reste stable depuis 1950. Le rapport est établi à 1,5 kg de riz / kg de caoutchouc. Cette stabilité sur le long terme explique une dynamique constante de plantation chez les petits planteurs (Penot, 2001). Sur la période considérée (1980-2000), le niveau de prix du caoutchouc est donc un élément incitatif à l'augmentation de production pour les paysans. Mais, malgré cette incitation, les nouvelles plantations (clonales en particulier) sont limitées.

Par contre, le niveau de prix du caoutchouc influence le type de produit commercialisé. Trois catégories de produits sont vendus par les petits planteurs : du fond de tasse, des feuilles épaisses et des feuilles minces (Cf. encadré n°5.1).

¹⁹ Les variations de prix sont parfois relativement importantes dans une même zone. Il n'est pas rare que des collecteurs profitent du fait que les paysans sont endettés chez eux et sont par conséquent obligés de leur vendre leur production afin de rembourser leur dette pour pratiquer des prix bas.

Encadré n°5.1 : les différents produits commercialisés par les petits planteurs

Le caoutchouc produit par les petits planteurs à Kalimantan Ouest est commercialisé sous trois formes principales :

les feuilles minces appelées en indonésien « shit tipis ». Après la saignée, le latex écoulé est récolté dans un seau puis mis à coaguler dans un bac rectangulaire en ajoutant une solution acide. Après coagulation, la feuille est séchée au soleil pendant environ 24 heures. Elle est ensuite transportée jusqu'à un laminoir où elle sera passée plusieurs fois jusqu'à obtenir une feuille d'environ 1 cm d'épaisseur. La feuille est alors prête pour être vendue. Les paysans obtiennent ainsi un produit de bonne qualité dont le taux de caoutchouc sec est élevé : 80% environ.

les feuilles épaisses ou « shit tebal ». Le procédé de production est la même que pour les feuilles minces à la différence que les feuilles ne sont pas passées au laminoir. Elles sont simplement écrasées avec les mains ou les pieds avant d'être directement vendues. Le taux de caoutchouc sec est donc inférieur à celui des feuilles minces, de l'ordre de 60%.

le fond de tasse appelé en indonésien « kulat » ou « jinton ». Après avoir collecté le latex, un écoulement faible continue. Le latex ainsi coagulé dans les tasses constitue le fond de tasse récolté avant chaque nouvelle saignée. Les fonds de tasses sont vendus directement après avoir été collectés. C'est un produit de faible qualité puisque le taux de caoutchouc sec est de 40% seulement.

Lorsqu'ils ont reçu une incitation pour le faire, les paysans produisent uniquement du fond de tasse et abandonnent les feuilles. Du fait de son procédé de production, le fond de tasse a l'avantage d'économiser de la main d'œuvre et du capital. En effet, le caoutchouc n'est pas récolté à chaque saignée comme c'est le cas lors de la production des feuilles mais une à deux fois par semaine selon le nombre d'arbres saignés²⁰. En produisant du fond de tasse, les paysans réalisent ainsi une économie de main d'œuvre de 80%. De plus, les paysans n'utilisent pas dans ce cas de coagulant. Or, la production de feuilles entraîne l'utilisation de 2 bouteilles/ha et par mois, quel que soit le nombre d'arbres saignés. En 2001, les planteurs qui produisent du fond de tasse économisent ainsi en moyenne 15500 Rp/ha (1.6 US \$) chaque mois. En rapport avec son faible taux de caoutchouc sec, le prix de vente du fond de tasse est bien inférieur à celui des feuilles. Les paysans calculent néanmoins que la différence de prix entre les feuilles et le fond de tasse ne justifie pas un coût de production plus élevé (Cf. annexe 3.3). C'est également le faible écart au niveau du prix payé au producteur entre les feuilles épaisses et les feuilles minces qui incite les planteurs à produire des feuilles épaisses. C'est en tout cas la réponse qu'ils donnent lorsqu'ils sont interrogés sur leur motivation à produire ce type produit au détriment d'un produit de meilleure qualité. En réalité, en terme de main d'œuvre, le surcoût pour produire des feuilles minces est limité puisqu'il est lié uniquement au passage des feuilles dans le laminoir. Or, cela représente en moyenne 15 minutes seulement de travail par jour de saignée. Il semble que la contrainte à la production de feuilles minces soit plutôt le délai entre la saignée et la vente du caoutchouc (24 heures) qu'impose ce produit. Beaucoup de paysans sont en effet habitués à vendre la production dès que la saignée est terminée.

²⁰ Si la quantité de fond de tasse est trop importante, le transport est difficile.

La production de fond de tasse est maintenant généralisée dans le district de Sintang, plus particulièrement à proximité des zones d'intervention du projet PIR. Cette situation est tout à fait originale : excepté les paysans dans le district de Kapuas Hulu où la production de caoutchouc est encore faible, tous les autres planteurs interrogés produisent des feuilles (Cf. tableau n°14 en annexe 3.1). Les collecteurs privés sont à l'origine de cette préférence pour le fond de tasse. En effet, nous avons vu que dans les projets PIR, les paysans doivent vendre la totalité de leur production au PTP. Ce dernier concurrence donc sérieusement les collecteurs privés qui s'intéressent pourtant à ce marché compte tenu de la production qu'il représente²¹. Au niveau du PIR de Sintang, la différence de prix entre ces deux acheteurs potentiels est relativement faible. En effet, les collecteurs privés ne peuvent pas augmenter autant le prix d'achat du caoutchouc aux planteurs que dans la zone d'intervention du PIR de Sambas car les frais de transport, même s'ils sont limités, restent incompressibles. Et le PTP réalise des économies d'échelle comparé aux collecteurs privés du fait des grandes quantités transportées. Par conséquent, la concurrence est forte. Pour essayer d'acheter le maximum de produit, dès le début des années 1990, les collecteurs privés ont incité les petits planteurs à produire du fond de tasse puisque au départ, le projet n'acceptait pas ce type de produit²². Les planteurs ont alors réalisé les avantages du fond de tasse et n'ont plus produit de feuilles. Par ailleurs, l'intérêt des collecteurs rejoignait celui des planteurs puisque vendre aux collecteurs est plus intéressant pour eux ; ils évitaient ainsi de « perdre » 30% de la production automatiquement prélevés par le PTP pour le remboursement du crédit²³. Le fond de tasse leur permettait également de contourner les contrôles effectués par le PTP qui, selon les paysans, considérait le fond de tasse comme le produit des plantations paysannes traditionnelles. La production de fond de tasse s'est donc généralisée et ce, d'autant plus que, à partir de 1996, afin d'augmenter les quantités de caoutchouc reçues des petits planteurs, le projet a finalement accepté de traiter aussi ce type de produit, quelle que soit sa qualité (Mahfudin²⁴, comm. perso). Ce phénomène a dépassé le cadre des projets PIR et s'est étendu à l'ensemble des planteurs (au moins ceux ayant participé à un projet de développement) qui se trouvent dans la zone d'intervention du PIR de Sintang²⁵.

²¹ Le PIR de Sintang compte 6674 ha de plantations exploitées par les paysans. Si l'on considère une production moyenne de 800 kg/ha/an, le PTP « prive » les collecteurs d'un peu plus de 5 tonnes de caoutchouc chaque année.

²² Les informations données par les planteurs ont été confirmées par un des collecteurs (également paysan pour le PIR dans le village d'Empaci) qui a été à l'origine de ces pratiques. Toutefois, d'après les employés du PTP, le projet recevait le fond de tasse, à condition qu'il soit de bonne qualité c'est à dire avec un taux de caoutchouc sec d'au moins 35%. Les paysans apportant un produit à moins de 35% de caoutchouc sec le voyaient refuser par le PTP. Si les raisons de ce refus ne sont pas claires, cela peut être interprété comme un refus du fond de tasse et non comme un refus de qualité.

²³ C'est ce qui était prévu à l'origine pour les projets PIR. Mais le PTP rencontrait d'importantes difficultés pour obtenir la production des petits planteurs qui préféraient vendre à l'extérieur du projet pour éviter à la fois un prix désavantageux et la retenue pour le remboursement du crédit. Or, nous avons vu que le PTP a besoin de caoutchouc pour rentabiliser les frais fixes liés à la transformation de leur propre production. De ce fait, la réglementation a été modifiée, au moins à Kalimantan Ouest : les paysans sont toujours obligés de vendre leur production au PTP mais ils décident du montant qui sera retenu pour rembourser le crédit.

²⁴ Mahfudin est responsable des plantations plasma dans le PIR de Sintang.

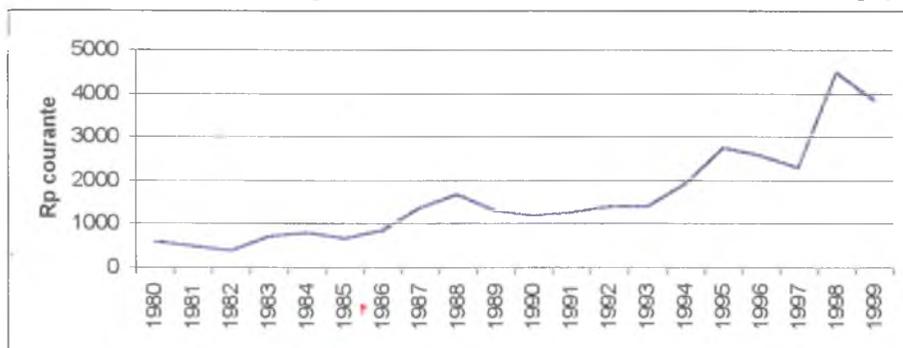
²⁵ Il est intéressant de noter que cette situation ne se rencontre pas dans le second PIR hévéa de la province

Le niveau de prix du caoutchouc, en influençant le type de produit, peut avoir un impact indirect sur les pratiques culturales des paysans en libérant de la main d'œuvre familiale. Cette dernière peut être utilisée pour d'autres activités telles que, notamment, la mise en place et l'entretien des nouvelles plantations. Conduire une plantation en monoculture mobilise en effet une importante main d'œuvre. En suivant les recommandations du projet SRDP, l'établissement et l'entretien d'un hectare de plantation représente de 255 à 404 jours de travail homme sur 6 ans selon le précédent cultural (Cf. tableau n°2 en annexe 3.2). A titre de comparaison, l'implantation d'une agroforêt à hévéa et la préparation pour la mise en saignée, les deux seules opérations de conduite d'une agroforêt à hévéas mobilisent beaucoup moins de main d'œuvre en phase improductive : de 27 à 90 jours de travail homme selon le précédent cultural (Cf. tableau n°3 en annexe 3.2). Une plus grande disponibilité de la force de travail familiale contribue certainement à expliquer la forte diffusion du modèle technique chez ces paysans qui ont choisi de produire du fond de tasse (district de Sintang).

2.2 - Evolution du prix du caoutchouc sur les vingt dernières années²⁶

Si la variabilité géographique du prix du caoutchouc au niveau de la province est limitée, l'analyse de son évolution sur la période qui nous intéresse (1980-1999) met en évidence une variabilité dans le temps beaucoup plus importante. La figure n°5.2 montre trois pics : le premier en 1988, le second en 1995 et le dernier en 1998.

Figure n°5.2 : évolution du prix du caoutchouc (feuille mince, 100% DRC) payé à l'usine (Pontianak)



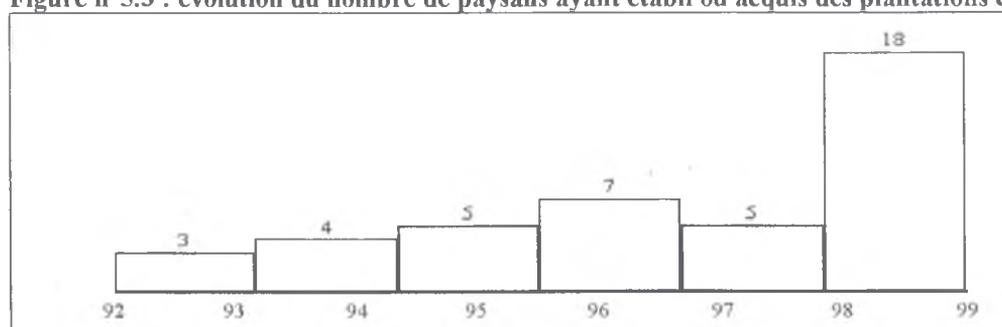
Source : données GAPKINDO Pontianak

(Monterado, 150 km de Pontianak) où, du fait de la proximité des usines de traitement, la différence de prix entre le projet et les collecteurs privés est beaucoup plus importante.

²⁶ Seul le prix du caoutchouc est analysé ici. En effet, nous n'avons pas pu obtenir les données permettant d'analyser l'évolution des prix des intrants sur les vingt dernières années. Il est donc difficile de mettre en évidence le rôle qu'elle a pu jouer dans la diffusion des techniques. Toutefois, nous croyons que le niveau de prix des intrants n'a qu'une incidence mineure. Disons que si il intervient dans les choix techniques des planteurs, son rôle est essentiellement désincitatif. La crise économique de 1997/98 a en effet montré qu'une forte augmentation des prix a des répercussions négatives sur leur niveau d'utilisation par les paysans déjà peu intéressés par cet investissement. Beaucoup de planteurs qui utilisaient des fertilisants ont arrêté ou au moins diminué les quantités épandues suite à l'augmentation des prix.

La première hausse des prix ne semble pas avoir eu de répercussion chez les planteurs en projet. Elle est pourtant conséquente puisqu'en deux ans, le prix a quasiment doublé. Cela aurait pu inciter les paysans à étendre leur surface plantée en hévéas dans les années qui ont suivi cette hausse du prix. Bien que les interventions étaient alors encore relativement récentes (elles ont démarré en 1980), parmi les paysans interrogés, 35% avaient participé au projet avant cette augmentation du prix du caoutchouc (Cf. tableau n°15 en annexe n°3.1). En ne considérant que ces paysans²⁷, on constate que toutes les nouvelles plantations clonales établies après l'intervention du projet ont eu lieu au milieu des années 1990, donc après la seconde augmentation du prix du caoutchouc. Quelques plantations d'hévéas locaux ont été établies à la fin des années 1980, mais ces paysans ont le plus souvent attendu les années 1990 pour étendre les surfaces hévéicoles (Cf. figure n°1 en annexe n°3.1). La deuxième augmentation du prix du caoutchouc a par contre été suivie par un fort accroissement des surfaces clonales chez l'ensemble des petits planteurs (Cf. figure n°5.3). D'une façon plus générale, c'est après 1993 que la plupart des nouvelles plantations d'hévéas ont été établies, que ce soit avec des clones ou du matériel végétal local (Cf. tableau n°16 en annexe 3.1). Tout matériel végétal confondu, sur l'ensemble de l'échantillon, l'extension des plantations après 1993 concerne 88% des nouvelles plantations ; auparavant, peu de paysans en projet plantaient des hévéas. Ces plantations se poursuivent après la crise de 1997/98 qui a entraîné une nouvelle hausse du prix du caoutchouc.

Figure n°5.3 : évolution du nombre de paysans ayant établi ou acquis des plantations clonales²⁸



Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Comme le niveau de prix du caoutchouc, ses fluctuations dans le temps touchent tous les planteurs de la même façon²⁹. Elle ne peut donc pas contribuer à expliquer la diversité des pratiques paysannes. Par contre, elle constitue au moins partiellement, un élément explicatif

²⁷ Nous considérons en effet que compte tenu de leur nombre (113 individus), il est possible de se limiter à ces paysans pour le raisonnement. Ce choix est motivé par l'absence, au sein de notre échantillon, de plantation clonale avant l'intervention du projet. Ceci est encore plus justifié au milieu des années 1980 où les clones commencent juste à être vulgarisés à grande échelle auprès des planteurs.

²⁸ Le chiffre au dessus des histogrammes indique le nombre de paysans concernés.

²⁹ La figure n°5.2 donne le prix du caoutchouc à l'entrée des usines. Le prix payé aux producteurs est bien sûr inférieur puisque les intermédiaires se rémunèrent pour le service rendu (Cf. tableaux n°12 et 13 en annexe 3.1). Mais globalement, les variations du prix au niveau des usines sont répercutées sur le prix payé aux planteurs.

intéressant du développement des nouvelles plantations clonales à partir du milieu des années 1990. Une question reste cependant posée : pourquoi entre 1986 et 1993, aussi peu de paysans qui avaient déjà participé à un programme de transfert de la monoculture clonale ont planté des clones, malgré une incitation par les prix que l'on peut considérer comme forte ? Plusieurs hypothèses peuvent être avancées. D'abord, les plantations clonales établies avec l'aide du projet entrent juste en production ou même, pour la plupart, ne sont pas encore saignées. Les petits planteurs n'ont donc pas encore pu constater la forte production des clones. Ils n'ont par conséquent pas encore pris conscience de l'intérêt d'un investissement important pour établir une plantation d'hévéas. De plus, ils ne disposaient pas encore des liquidités qu'ils auraient pu investir dans une plantation clonale. En effet, à ce moment là, les revenus des familles reposaient soit sur des cultures vivrières, soit sur des plantations d'hévéas faiblement productives qui ne permettent pas de capitaliser. Enfin, nous avons indiqué que les pépiniéristes privés ont commencé à se développer dans la province à partir du début des années 1990. Avant, la mise en place de plantations clonales était fortement contrainte par la faible disponibilité du matériel végétal.

L'intérêt encore limité des petits planteurs pour les clones et les difficultés d'accès au matériel végétal semblent être les deux principales raisons. Elles sont d'ailleurs étroitement liées. Après 1993, quelques planteurs étendent leur surface clonale avant que leur plantation en projet ne produise. Un autre point intéressant à noter est que la première hausse des prix du caoutchouc est très certainement étroitement liée à la dévaluation de la roupie en 1986. En 1993 par contre, l'augmentation des prix n'a pas suivi une dévaluation. Or, cette dernière est à l'origine de la hausse des prix payés aux producteurs pour toutes les cultures de rente. On peut donc supposer qu'au milieu des années 1980, les producteurs de caoutchouc ont préféré diversifier leur système de production et planter d'autres cultures de rente plus fortement rémunératrices. C'est ce que nous avons observé après la dévaluation de la roupie de 1997, même si cette dévaluation a également été à l'origine de nouvelles plantations clonales pour un certain nombre de paysans. Cela contribuerait, avec les difficultés d'approvisionnement en matériel végétal greffé à expliquer l'absence de plantations clonales à ce moment là, malgré l'incitation des prix élevés du caoutchouc.

En définitive, il apparaît clair que l'évolution du prix du caoutchouc n'explique pas tout le comportement des planteurs en projet et notamment en ce qui concerne leurs décisions de nouvelles plantations. La hausse des prix du caoutchouc n'est à l'origine de l'extension des surfaces clonales que sur des planteurs qui connaissent déjà suffisamment les clones, leur potentiel de production et leur impact sur le niveau de vie des familles pour motiver un investissement.

Globalement, le niveau de prix des intrants (matériel végétal compris) et des produits ainsi que l'évolution du prix du caoutchouc ont un impact limité sur les pratiques des planteurs. Dans tous les cas, ils se révèlent être insuffisants pris seuls, pour comprendre la sélection des éléments techniques qui fondent la monoculture clonale. Si le prix du caoutchouc seul n'explique pas les choix techniques de paysans, il peut être intéressant de le comparer à celui

d'autres cultures d'exportation concurrentes.

2.3 - Rentabilité comparée de l'hévéaculture et des autres cultures d'exportation

L'hévéaculture est concurrencée par d'autres cultures d'exportation dont le prix de vente des produits est beaucoup plus élevé que le caoutchouc ou pour lesquelles le revenu mensuel apparaît supérieur. Cela peut avoir des conséquences sur les pratiques hévéicoles des petits planteurs.

A Kalimantan Ouest, l'hévéa, le cocotier et le palmier à huile constituent les principales cultures de rente. Si, sur l'ensemble de la province, l'hévéa domine largement, dans certaines zones, les deux autres cultures occupent des surfaces importantes (Cf. tableau n°5.11). Les plantations de cocotiers sont principalement localisées dans le district de Pontianak et dans une moindre mesure à Sambas. Mais dans les deux cas, l'hévéa reste largement la culture dominante. Par contre, la plupart des plantations de palmiers à huile se concentrent dans le district de Sanggau et les surfaces plantées dépassent les surfaces hévéicoles. Même en ne considérant que les plantations paysannes de palmiers à huile³⁰, la culture domine. Cette situation est remarquable puisque pour la province, c'est le seul district (parmi les cinq étudiés) où l'hévéa n'est plus la culture principale au niveau des petits planteurs. Depuis quelques années, dans le district de Sanggau, le palmier à huile apparaît donc comme une culture concurrente de l'hévéa pour l'ensemble des facteurs de production. Pour les programmes de transfert de la monoculture clonale les plus anciens, l'arrivée des projets de palmier à huile coïncide avec la période où le renouvellement des plantations clonales devient nécessaire. Dans certains villages d'ailleurs, elles ont déjà été entièrement replantées en palmiers à huile. Parfois, les paysans ont seulement mis à la disposition de ces nouveaux projets des surfaces importantes de terres pour recevoir ensuite à crédit une plantation de palmiers à huile ; mais les plantations n'ont pas encore démarré. D'autres planteurs n'ont pas encore cédé la terre car le projet n'est pas encore réellement intervenu dans le village. Mais depuis qu'il a pris contact avec les paysans, ou que ceux-ci ont entendu parler d'une potentielle intervention dans le village, beaucoup gardent leurs terres libres pour planter des palmiers à huile. Certaines parcelles sont déjà inscrites comme candidates à la plantation, d'autres non. Mais le résultat est le même : en attendant une éventuelle plantation en palmiers à huile, les paysans ne plantent plus d'hévéas. L'influence sociale est en grande partie à l'origine de l'intérêt marqué de certains paysans pour le palmier à huile. Ils ont pu constater le niveau de vie élevé atteint par des paysans qui avaient participé au projet de palmier à huile. Cela les incite à développer les mêmes activités afin d'améliorer (encore) eux aussi leurs conditions de vie.

³⁰ On peut noter que les plantations paysannes de palmiers à huile sont, dans la très grande majorité des cas, établies dans le cadre de programmes de développement qui fonctionnent un peu sur le même principe que les projets PIR. Les plantations paysannes sont mises en place par une plantation industrielle avant d'être redistribuées aux paysans. Une différence notable cependant : chaque paysan doit fournir de la terre pour pouvoir participer au programme et recevoir une plantation de palmiers à huile.

Tableau n°5.11 : répartition des cultures de rente à Kalimantan Ouest en 1998 (ha)

	Sambas	Pontianak	Sanggau	Sintang	Kapuas Hulu	Total ³¹
Hévéa	106 153	120 044	113 229	73 139	29 071	441 636
Cocotier ³²	29 822	62 050	1326	2388	222	95 808
Palmier	19 735	20 227	179 094	20 488	0	239 544
Autres	7 706	7 890	3 762	5 087	429	24 874

Source : (BPS, 1999)

Les autres cultures de rente développées dans la province sont établies sur des surfaces beaucoup plus restreintes. Elles peuvent néanmoins, chez certains planteurs, avoir une incidence sur les pratiques hévéicoles en mobilisant une part importante de la main d'œuvre familiale et du capital. C'est le cas notamment du cacaoyer, du caféier et surtout du poivrier. La production de ces cultures a un prix de vente bien plus élevé que l'hévéa. Un paysan donne le rapport de prix entre le caoutchouc 2000 Rp/kg, le cacao 3 à 4000 Rp/kg, le café 8000 Rp/kg, le poivre noir 35 000 Rp/kg et le poivre blanc 38 000 Rp/kg (enquête qualitative, 2000). Pour le cacaoyer et le caféier, les coûts d'implantation et d'entretien sont négligeables : les paysans n'achètent pas les plants, ils récupèrent des graines et font leur propre pépinière ; ils n'utilisent quasiment pas d'intrants même en phase improductive. Le revenu net de ces deux cultures de rente est intéressant³³. Le poivre procure un revenu bien plus élevé du fait à la fois de son prix de vente et du rendement obtenu (990 kg/ha/an)³⁴. Mais pour cette culture, les coûts de production sont également bien supérieurs. Les paysans doivent investir dans le matériel végétal (1000 Rp par plant en 2000) mais aussi dans les tuteurs (5000 Rp par tuteur en 2000) lorsque les paysans ne peuvent pas aller les chercher eux mêmes dans la forêt³⁵. C'est une culture qui nécessite par ailleurs un entretien très régulier donc coûteuse en temps de travail et, compte tenu de la faible fertilité des sols à Kalimantan Ouest, une fertilisation est jugée indispensable par les paysans, même en période de production.

Même si d'un point de vue statistique, la diversification du système de production avec d'autres cultures de rente n'apparaît pas encore comme un élément déterminant des pratiques des planteurs, la concurrence des autres cultures d'exportation plus rentables pourrait jouer à terme sur leurs choix techniques en matière d'hévéaculture. L'absence de relation mise en évidence par les analyses statistiques s'explique par la proportion relativement faible dans l'échantillon des planteurs concernés par la diversification des productions (15% de

³¹ Le total ne prend en compte que les districts visités ; Ketapang n'est donc pas compris.

³² La superficie indiquée tient compte du cocotier hybride et du cocotier local.

³³ Le rendement d'une plantation de cacaoyers est de 465 kg/ha/an et celui d'une plantation de caféiers de 700 kg/ha/an.

³⁴ Il faut noter toutefois que les paysans n'ont quasiment jamais 1 ha de plantation de poivre. Ils plantent seulement quelques arbres, le plus souvent autour de la maison. Même en considérant une production d'1 kg/ha/an (rendement obtenu à Kalimantan Ouest, Lecomte, 2001), le revenu brut de cette culture constitue un complément de revenu intéressant pour les petits planteurs d'hévéas.

³⁵ A titre de comparaison, à la même période, le plant d'hévéa greffé nu coûte 700 Rp et le plant en polybag 1500 Rp et les hévéas n'ont pas besoin de tuteur.

l'échantillon) et par le développement souvent récent de ces cultures. En effet, les planteurs ont recommencé à réellement s'intéresser au cacao et surtout au poivre depuis 1997, lorsque leur prix a fortement augmenté³⁶. Les projets de palmier à huile ne sont intervenus que récemment dans les villages visités même si leur développement est beaucoup plus ancien au niveau de la province. Les cultures de rente comme le cacaoyer ou le caféier sont plantées depuis longtemps autour de la maison, dans le jardin de case (*pekarangan*). Depuis trois ans, ces deux cultures commencent à être exploitées à plus grande échelle notamment en association avec les hévéas. Il existe néanmoins des zones où l'association café/hévéa (en particulier dans le sous district de Sungai Ambawang) et l'association cacao/hévéa (près de la frontière avec la Malaisie notamment du fait d'une forte demande sur le marché malais) sont des pratiques anciennes dans les plantations d'hévéas locaux. Avec la crise, ces cultures se sont généralisées dans d'autres régions. Du fait de leur relative nouveauté, leur influence sur les pratiques des planteurs est encore peu marquée. Mais les discussions avec les paysans montrent un intérêt croissant pour les cultures d'exportation dont les produits ont un prix supérieur à celui du caoutchouc. Ces cultures ont aussi l'avantage de ne pas dépendre des conditions météorologiques pour la récolte, contrairement aux hévéas qui ne sont pas saignés lorsqu'il pleut. Cette tendance risque de conduire à un ralentissement des plantations d'hévéas³⁷ et en particulier des plantations clonales si la main d'œuvre et le capital sont mobilisés pour ces nouvelles cultures. Elle n'entraînera cependant pas l'abandon complet de l'hévéaculture du fait de l'attachement des paysans locaux à cette culture et du fait, aussi, du caractère régulier de la production des hévéas contrairement aux autres cultures d'exportation³⁸. L'hévéaculture assure en effet un revenu relativement régulier qui permet de financer les dépenses de base au jour le jour. L'intérêt est d'autant plus grand que l'épargne est encore limitée chez la plupart des petits planteurs d'hévéas. Cela freine les investissements notamment dans des plantations clonales. Pour ceux qui n'ont pas de longue tradition hévéicole, en particulier les javanais, toutes les cultures d'exportation sont intéressantes puisque pour eux, l'important est de planter quelque chose qui rapporte un revenu présent ou même futur. Une épargne en quelque sorte. Ils ne sont pas particulièrement attachés à l'hévéa puisque d'une façon générale, ils ne connaissent que peu les cultures de rente ; l'hévéa reste quand même souvent celle qu'ils connaissent le mieux après avoir participé au projet. Par ailleurs, les expériences passées ont montré que l'engouement des paysans pour ces nouvelles cultures est passager. Contrairement à ce qui vient d'être montré concernant l'hévéaculture, l'intérêt pour les cultures concurrentes, aussi bien pour les paysans locaux que pour les transmigraants, est étroitement lié aux conditions du marché : quand le prix des produits baisse,

³⁶ Le prix du poivre est passé par un maximum de 100 000 Rp/kg en pleine crise économique.

³⁷ Sauf peut être si, comme cela est prévu par l'International Rubber Study Group (IRSG), la demande en caoutchouc augmente entraînant une hausse de son prix. L'IRSG a pronostiqué une hausse de la demande mondiale de 3 à 4% par an (Anonyme, 2000).

³⁸ Dans une région où l'hévéa est en concurrence avec le cacao, un paysan malayu installé dans le village de Beduai (district Sanggau) depuis plusieurs générations dit : « *Kalau getah, dia tidak ada musim, kalau kita mau turun noreh, dapat saja (...) dari situ, pasti kalah tanaman lain dari tanaman getah* » : pour l'hévéa, il n'y a pas de saison, si nous voulons aller saigner, nous obtenons du caoutchouc (...) De ce point de vue là, l'hévéa

ces cultures ne sont plus entretenues ni exploitées. Cela tend à indiquer que finalement, les cultures de rente autres que l'hévéa ne constituent en fait qu'un complément au revenu issu de la vente de caoutchouc qui reste la production principale des petits planteurs ayant participé à un projet de développement.

2.4 - Conclusion

Le niveau de prix des intrants et des produits participe à la sélection des techniques adoptées par les petits planteurs. L'investissement élevé dans les intrants (clones et produits phytosanitaires) peut parfois être un obstacle à l'établissement de plantations clonales. A l'inverse, la faible différence de prix entre les trois types de produits commercialisés favorise indirectement l'adoption des clones. Dans ce dernier cas, l'impact reste néanmoins géographiquement limité ; il n'est réellement marqué que dans des conditions bien particulières. Par ailleurs, l'évolution du prix du caoutchouc sur les vingt dernières années contribue à expliquer le développement des plantations clonales à partir des années 1990. Enfin, d'autres cultures de rente assurant un revenu plus élevé, bien qu'irrégulier le plus souvent, ont pu limiter l'appropriation des techniques diffusées. L'impact reste cependant ponctuel et les cultures de rente autres que l'hévéa doivent davantage apparaître comme complémentaires que comme concurrentes ; elles assurent une diversification des systèmes de culture.

Globalement, sur l'ensemble de la province, le niveau de prix des intrants et des produits est uniforme. Il ne peut donc pas expliquer la diversité des techniques mises en œuvre par les petits planteurs.

Le rôle de l'environnement économique apparaît secondaire dans la sélection des techniques dans les exploitations paysannes ayant participé à un projet de développement.

3 - INTERVENTIONS DES POUVOIRS PUBLICS ET CHANGEMENT TECHNIQUE

Les interventions des pouvoirs publics ont été développées pour lever les freins à la diffusion spontanée de la monoculture clonale en milieu paysan. Nous avons vu dans le chapitre 2 que les modalités d'intervention et leurs cibles techniques ont évolué depuis la fin des années 1970. L'objet de cette section est d'analyser comment les projets de développement, une autre composante de l'environnement de sélection, ont pu influencer les dynamiques d'adoption et d'appropriation de la monoculture clonale par les paysans. Elle cherche à mettre en évidence des spécificités dans les pratiques des planteurs en fonction des modalités d'intervention du projet auquel ils ont participé.

Le type de programme de transfert de la monoculture clonale apparaît comme une variable discriminante des pratiques des planteurs³⁹ (Cf. annexe n°2.3). Mis à part le fait que pour tous

bat toutes les autres cultures (enquête qualitative, 2000).

³⁹ Les deux variables (pratique des planteurs et type de projet) sont d'ailleurs liées : la valeur observée du Khi 2 est de 36.55 avec 6 ddl pour une probabilité de dépassement de 100%. La valeur est supérieure à la valeur

les projets, la proportion des planteurs qui ont adopté la technique proposée sur la parcelle en projet mais ne l'ont pas reproduite domine largement⁴⁰, les techniques appliquées dans les plantations paysannes varient avec les modalités d'intervention (Cf. tableau n°5.12).

Tableau n°5.12 : pratiques des planteurs dans les différents projets

	PIR	PMU	Approche partielle
Techniques traditionnelles	1%	7.5%	24.5%
Pas de reproduction des techniques	51%	41.5%	46.5%
Reproduction partielle des techniques	25%	24%	12.5%
Adoption des clones :	23%	27%	16.5%
Achat de plantation	9%	3%	6.5%
Nouvelle aide	0	19.5%	2.5%
Plantation de clones seuls	14%	4.5%	7.5%

Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

3.1 - Les projets en approche complète : une certaine garantie du succès de l'emprunt

Globalement, si l'on ne détaille pas la façon dont les petits planteurs ont pu reproduire le modèle technique proposé par les pouvoirs publics, les techniques développées dans les deux projets en approche complète (PIR et PMU à crédit) sont similaires. Une différence importante quand même entre ces deux projets est la proportion plus importante dans les projets PMU de la persistance des techniques traditionnelles sur les plantations clonales établies dans le cadre du projet. Nous avons vu en effet que, contrairement aux PIR où les plantations sont entretenues par la plantation industrielle jusqu'à son entrée en production, dans les projets PMU, le paysan est dès le départ responsable de l'entretien de sa plantation. L'encadrement technique et un suivi régulier des plantations sont quand même assurés par les agents du projet. Si cela constitue une incitation forte pour les paysans à suivre les recommandations du projet, cela ne garantit pas toutefois le résultat puisqu'il n'existe pas de réelle sanction dans le cas où les paysans ne les respectent pas⁴¹. Ainsi, dans les PIR, le projet se substitue complètement à la technicité que devraient acquérir les petits planteurs. De ce fait, les plantations clonales sont correctement entretenues, même si, lorsque les plantations sont attribuées aux paysans, toutes ne sont pas conduites en monoculture malgré les recommandations du projet (Cf. chapitre 6). Par contre, dans les projets PMU à crédit, les paysans ont la possibilité d'acquérir une certaine technicité relative à la conduite d'une plantation clonale. Cependant, bien que les aspects purement techniques aient un rôle majeur, l'adoption de la technique proposée fait intervenir d'autres paramètres qui ont amené les paysans à conduire leur plantation clonale comme une agroforêt à hévéas.

théorique.

⁴⁰ Rappelons que pour la grande majorité, ces planteurs n'ont pas étendu la surface hévéicole de leur exploitation.

Si l'on s'intéresse spécifiquement à l'adoption des clones, on s'aperçoit que les planteurs dans les projets PIR se distinguent de ceux des PMU par le fait qu'ils ont investi seuls dans des clones, que ce soit par l'achat d'une plantation déjà établie ou par la mise en place d'une nouvelle plantation. L'extension spontanée des surfaces clonales dans les PIR à Kalimantan Ouest a débuté dans la deuxième moitié des années 1990. Comme dans tous les projets PIR de première génération, les paysans reçoivent en plus des 2 ha de plantation clonale, 0.75 ha de terre. Lorsque les conditions le permettent, beaucoup de paysans, aussi bien locaux que javanais, utilisent cette parcelle pour établir de nouvelles plantations d'hévéas. Presque 90% des paysans qui ont ces 0.75 ha sur une terre sèche et qui les mettent en valeur ont déjà planté des hévéas⁴² (Cf. tableau n°17 en annexe 3.1). A l'origine, cette parcelle était spécifiquement destinée aux cultures annuelles vivrières. Il était alors formellement interdit d'établir des plantations. Les cultures vivrières devaient assurer une partie de la subsistance de la famille, surtout durant la phase improductive des clones et compléter ensuite le revenu hévéicole. Mais, devant les difficultés pour cultiver les plantes vivrières et du fait d'un intérêt croissant pour l'hévéaculture, beaucoup de paysans se sont mis à planter des hévéas sur cette parcelle lorsque les conditions naturelles le permettent (terrain sec). Ces pratiques ont fini par être tolérées par le projet. Avec près d'une décennie d'avance, cette dynamique avait été observée dans les projets PIR à Sud Sumatra ; dès la fin des années 1980, les paysans se sont mis à planter des clones, notamment sur les parcelles normalement réservées aux cultures vivrières (Gouyon, 1995a). Une différence importante existe néanmoins entre les deux PIR de la province de Kalimantan Ouest. L'appropriation des clones concerne presque exclusivement le PIR de Sintang. Dans le PIR de Sambas, l'extension des surfaces clonales a uniquement été réalisée par l'achat de plantations, mais cela reste encore limité. L'absence de nouvelles plantations de clones dans ce PIR s'explique par le fait que la plupart des *lahan pangan*, terre destinée aux cultures vivrières mais souvent utilisée par les planteurs de Sintang pour établir des plantations, est en zone de bas fond, donc non adaptée aux hévéas. Plus de 80% des paysans interrogés dans le PIR de Sambas ont leur *lahan pangan* en zone de bas fonds. Par ailleurs, les pépinières privées dans la région sont encore peu développées⁴³.

Du fait du mode de fonctionnement des projets PIR, les paysans qui y ont participé n'ont pas la possibilité de s'inscrire plusieurs fois comme candidat à l'obtention d'une plantation clonale. Par conséquent, s'ils veulent accroître leur superficie plantée en clones, ces petits planteurs sont obligés d'investir seul. Ce type de projet n'a permis qu'un apprentissage partiel des

⁴¹ Ils sont simplement rappelés à l'ordre (« ditegur »).

⁴² Lorsque la parcelle est située sur des terres sèches, 35% seulement des paysans dans ces projets ne la mettent pas en valeur. Ils sont beaucoup plus nombreux quand la parcelle est en zone de bas fonds : 57%. Par contre, lorsqu'une partie est sèche et l'autre en zone de bas fonds, la parcelle n'est pas utilisée par seulement 25% des paysans.

⁴³ Les deux sont d'ailleurs très certainement liés. Compte tenu de la dynamique d'appropriation des clones observée dans le district de Sintang autour du projet PIR, nous nous demandons même si les conditions agronomiques dans le PIR de Sambas ne permettant pas d'établir des plantations dans les *lahan pangan* ne sont pas à l'origine du faible développement des pépiniéristes privés dans cette région mis en évidence dans la première section de ce chapitre.

techniques inhérentes à la monoculture clonale (Cf. chapitre 2). Le manque de technicité des paysans les conduit parfois à privilégier l'investissement dans des plantations clonales déjà établies. Cette stratégie anti-risque est rendue possible par l'existence d'un marché de plantations. Par ailleurs, nous avons déjà indiqué que le revenu moyen d'une famille de petits planteurs ayant participé à un projet PIR est élevé. Ils leur est donc possible d'accumuler suffisamment de capital pour le réinvestir dans l'établissement de nouvelles plantations clonales, même s'ils ne maîtrisent pas complètement les techniques de conduite d'une plantation clonale. Dans les deux cas, le capital se substitue, au moins partiellement, au manque de technicité. Assurant ainsi en partie l'appropriation de la technique.

Dans les projets PMU, la proportion des planteurs qui ont investi seuls dans une plantation clonale reste limitée rapportée au nombre des paysans qui, dans ce type de projet, ont étendu leur surface clonale. Très peu de planteurs ont investi dans une plantation déjà établie. Nous avons vu en effet que les projets PMU interviennent uniquement dans les villages locaux. Or, le marché des plantations clonales est peu développé dans ce type de villages contrairement aux zones de transmigration. Les paysans sont également peu nombreux à avoir établi une nouvelle plantation seuls. Pourtant, dans les zones d'intervention de ces projets, les paysans sont dans des conditions relativement favorables aux nouvelles plantations clonales pour plusieurs raisons. D'une part, ils ont généralement un accès au matériel végétal plus facile dans la mesure où, le coût de recherche de l'information sur les lieux d'approvisionnement est limité par le développement de pépiniéristes privés parmi les vulgarisateurs du projet (Cf. section 1.2). D'autre part, ces paysans ont eu la possibilité d'acquérir une connaissance complète des techniques d'implantation et d'entretien des plantations clonales. Ce sont eux en effet qui ont réalisé, avec les conseils et sous le contrôle des agents du projet, l'ensemble de ces opérations techniques pour la plantation établie dans le cadre du projet. Mais malgré tout, la plupart des planteurs a préféré, dans la mesure où ils en avait eut l'opportunité, profiter d'une nouvelle aide du gouvernement.

3.2 - Les projets en approche partielle : des conditions globalement moins favorables

Les projets en approche partielle se caractérisent principalement par un fort taux de paysans qui ont abandonné leur plantation clonale au recru forestier. La persistance des techniques traditionnelles est en grande partie lié aux modalités d'intervention de ces projets : contrairement aux paysans dans les projets en approche complète, le coût d'accès aux intrants et à l'information technique est élevé. Les petits planteurs doivent non seulement chercher les lieux d'approvisionnement en fertilisants et produits phytosanitaires et disposer de suffisamment de liquidités pour les financer mais ils doivent également chercher les personnes à qui s'adresser pour obtenir les informations techniques nécessaires. En effet, même si en théorie la vulgarisation et le suivi des plantations sont assurés pendant toute la phase improductive, dans la pratique, les planteurs dans les projets en approche partielle se retrouvent seuls après la plantation pour assurer la conduite de leurs clones. Ils n'ont plus personne vers qui se tourner en cas de difficultés (maladies ou attaques de ravageurs par

exemple). Même si la faible adoption des techniques est un problème qui touche globalement l'ensemble des projets en approche partielle, il est plus marqué encore dans les régions où les projets de développement sont récents comme dans les districts de Kapuas Hulu et Ketapang⁴⁴. Dans ces districts, les paysans ont reçu une aide et surtout une vulgarisation extrêmement limitées. Pourtant, ils étaient potentiellement demandeurs d'information technique puisque les projets en approche partielle auxquels ils ont participé sont les premiers et les seuls à intervenir dans la région. Ainsi, la grande majorité des paysans dans le district de Kapuas Hulu a découvert les clones et les nouvelles techniques de production qui lui sont associées au moment de l'intervention du projet dans leur village. Il n'ont pas pu bénéficier de l'influence des autres projets, en particulier à approche complète, qui ont été les moteurs de la diffusion des nouvelles techniques de production. L'intérêt de ces planteurs pour les clones n'est par ailleurs pas encore aussi grand que pour les paysans qui connaissent déjà les niveaux de production qu'ils permettent d'atteindre.

Dans les projets en approche partielle aussi, la proportion de paysans qui plantent du matériel végétal local et l'entretiennent comme une plantation clonale est plus faible que dans les projets en approche complète. Cela s'explique en partie par le fait que la vulgarisation dans ces projets est limitée. Ils ne sont pas réellement formés aux techniques de conduite d'une plantation clonale. Par conséquent, les plantations d'hévéas locaux sont encore souvent établies en mettant en œuvre les techniques traditionnelles.

Enfin, la proportion des planteurs qui ont reproduit les techniques proposées est plus faible. Ils n'ont que rarement eu la possibilité de bénéficier d'une nouvelle aide. Par conséquent, pour accroître les surfaces plantées en clones, il doivent investir seuls. Dans les meilleurs des cas, les plantations clonales établies dans le cadre de ces projets commencent juste à être saignées. La production des plantations est encore relativement faible. S'ils ne se trouvent pas dans une zone d'intervention d'un projet en approche complète, ils ne savent donc pas encore la forte production que les clones assurent⁴⁵. Par ailleurs, du fait du développement récent de l'hévéaculture clonale, des pépinières privées n'ont pas encore vu le jour dans les districts de Kapuas Hulu et Ketapang. Tous ces éléments sont *a priori* défavorables à l'adoption et à l'appropriation du modèle technique proposé. Dans les autres districts, l'hévéaculture clonale est connue depuis le début des années 1980. Les projets en approche partielle plus récents interviennent donc dans des conditions différentes puisque même s'ils n'ont pas forcément participé à un projet dès le début des interventions, les paysans ont déjà entendu parler des clones⁴⁶. La vulgarisation du projet au moment où celui-ci arrive dans le village n'est pas la

⁴⁴ Nous avons vu que c'est dans le district de Kapuas Hulu que les projets ont le plus souvent échoué. D'après les informations obtenues au GAPKINDO de Pontianak et par téléphone auprès du Disbun de Ketapang, la situation serait similaire à Ketapang.

⁴⁵ En fait, ils le savent puisque le projet le leur a dit au moment où il a vulgarisé les clones et cela constitue d'ailleurs une des principales motivations, sinon la seule, pour participer au projet. Mais les petits planteurs n'ont pas encore pu s'en rendre compte par eux-mêmes.

⁴⁶ Dans les zones d'intervention des projets PIR, certains avaient même travaillé comme salariés dans les

seule source d'information. Ils ont auparavant pu discuter avec des paysans ayant déjà participé à un projet ; ils peuvent également voir leurs plantations clonales. Le point qu'ils retiennent généralement est la durée de la phase improductive fortement réduite et le niveau de production élevé. Ces paysans ont donc une incitation à planter des clones et à adopter les techniques proposées par les projets de développement plus forte que les paysans éloignés de ces projets.

3.3 - Conclusion

Les différentes formes d'intervention pour le développement de l'hévéaculture paysanne ont une influence sur les techniques adoptées par les petits planteurs. Les programmes de transfert de la monoculture clonale en approche complète interviennent à plusieurs niveaux. Ils permettent aux paysans d'acquérir une certaine technicité pour la conduite d'une plantation clonale (essentiellement dans le cadre des PMU) ; ils leur donnent la possibilité de capitaliser ; ils limitent les coûts d'accès à l'information et aux intrants. De ce fait, un quart des planteurs interrogés s'est approprié la technique proposée et a étendu sa surface plantée en clones. Par contre, jusqu'à présent, les projets en approche partielle ont beaucoup moins créé des conditions favorables au développement d'une hévéaculture clonale dans les exploitations paysannes. L'apprentissage des planteurs, le plus souvent non encadré, n'est pas vraiment assuré et les coûts d'accès à l'information et aux intrants restent élevés. Les plantations clonales établies dans le cadre du projet sont récentes. Au mieux, la saignée commence juste. Par conséquent, les clones n'ont pas encore permis aux petits planteurs d'accumuler du capital. Enfin, l'environnement dans lequel les projets se développent a un impact important sur l'adoption ou la non adoption de la technique transférée, en particulier dans les projets en approche partielle.

4 - LA RATIONALITE ECONOMIQUE DES PAYSANS

Si l'environnement des exploitations (conditions du marché et contexte institutionnel) contribue à la sélection des éléments techniques adoptés et appropriés par les petits planteurs, il n'explique pas entièrement leur comportement vis à vis de la technique transférée. Les paysans jouent également un rôle majeur dans le changement technique ; l'adoption et l'appropriation (ou au contraire la non adoption et non appropriation) de la monoculture clonale sont le résultat d'un comportement intentionnel. Cette section analyse dans quelle mesure les calculs économiques déterminent les choix des paysans. En effet, l'établissement d'une plantation clonale nécessite un investissement en capital important, d'autant plus que dans les projets de développement, les petits planteurs ne produisent pas les clones. L'appropriation de la technique diffusée suppose donc que les paysans aient pu capitaliser afin de financer les nouvelles plantations clonales.

plantations du projet.

4.1 - Une capacité de financement globalement non limitante

Le financement des nouvelles plantations possible grâce au revenu des clones du projet

Pour étendre ses surfaces en plantation clonale, un petit planteur doit soit avoir suffisamment de capital disponible et être prêt à faire un tel investissement, soit pouvoir obtenir du matériel végétal greffé à moindre coût en le produisant lui-même. En 1997, en produisant ses plants, un paysan réalisait une économie non négligeable de 180000 Rp/ha (soit 75 US \$). Nous avons vu (section 2.1) que l'investissement en capital dans l'établissement et la conduite d'une plantation clonale en monoculture est important. Il représente au minimum 768000 Rp/ha en 1997 (320 US \$). Cependant, la quantité de capital disponible n'est pas, le plus souvent, le déterminant essentiel des choix techniques des planteurs dans les projets de développement. En effet, la capacité de financement n'est plus une contrainte à partir du moment où les plantations clonales sont réellement en production (9^{ème} année). Le revenu des clones à eux seuls permet de financer les nouvelles plantations, au moins sur des surfaces limitées. Les plantations clonales établies dans le cadre de projets de développement assurent en moyenne un revenu annuel brut proche de 1.8 million de Rp/ha en 2000 (208 US \$). On note néanmoins des écarts importants de revenu en fonction de l'âge de la plantation et même entre plantations du même âge (Cf. tableau n°18 en annexe n°3.1). Il existe également des différences importantes de revenu brut entre les trois types de projet (Cf. tableau n°5.13).

Tableau n°5.13 : revenu annuel brut en 2000 (Rp/ha) issu des plantations clonales d'au moins 9 ans établies dans le cadre des projets

	Moyenne ⁴⁷	Ecart-type	Minimum	Maximum
Echantillon complet	1766887 (208)	1265534	120555	6516000
PIR	1350308 (159)	993962	120555	3888000
SRDP/TCSDP	2270266 (267)	1264401	528000	6516000
Approche partielle	3474700 (409)	1965734	1075200	6252800

Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Dans les projets en approche partielle, le revenu des plantations clonales est beaucoup plus élevé que celui des paysans dans les autres projets. Ces différences de revenus sont étroitement liées à des écarts de rendement des plantations. Globalement, il faut cependant noter que les rendements calculés pour l'ensemble des paysans interrogés est faible comparé au potentiel de production d'une plantation clonale : en moyenne, il est seulement de 556 kg/ha/an de caoutchouc sec (Cf. tableau n°19 en annexe 3.1). Ces bas rendements s'expliquent en grande partie par le nombre limité d'arbres saignés par hectare : en moyenne, 269, ce qui est largement en dessous des 420 que l'on devrait trouver dans une plantation de 10 à 20 ans⁴⁸ (Cf. tableau n°20 en annexe 3.1). Ainsi, le revenu brut par hectare plus élevé dans les projet en

⁴⁷ Le chiffre entre parenthèses indique le revenu équivalent en US \$. Le taux de change appliqué est celui de l'année 2000 : 1 US\$ = 8500 Rp.

⁴⁸ D'après les documents du TCSDP, le nombre d'hévéas par ha est 500 pour une plantation de 6 ans, 495 à 7 ans, 490 à 8 ans, 485 à 9 ans et 420 entre 10 et 20 ans. La plupart des plantations en production dans les projets de développement inclus dans l'enquête ont entre 10 et 20 ans.

approche partielle est lié à un nombre d'arbres saignés supérieur aux deux autres projets (374). Pourtant, les plantations sont encore relativement jeunes et le nombre d'hévéas saignés n'est pas encore optimal : un certain nombre d'arbres sont encore trop petits pour être exploités. Dans les projets en approche complète, aussi bien dans les PIR que dans les projets SRDP/TCSDP, le nombre d'hévéas saignés est faible : 265. Dans ces projets, les plantations sont généralement beaucoup plus anciennes que celles des projets en approche partielle. Beaucoup d'arbres sont morts du fait de maladies (en particulier *colletotrichum*) ou de la casse à cause du vent. Dans les projets PIR aussi, le taux d'arbres secs est élevé (11.4%), au moins deux fois plus que dans les autres projets (Cf. tableau n°21 en annexe 3.1). L'importance de l'encoche sèche (absence d'écoulement du latex après l'incision) est dans les projets PIR la conséquence directe d'une surexploitation des hévéas dans les premières années qui ont suivi la mise en production des plantations. Cette surexploitation des arbres dans les PIR avait été mise en évidence il y a plusieurs années ; elle n'est plus possible maintenant (la production des arbres diminue trop, voire cesse complètement). Afin d'éviter une baisse trop importante de la production, les hévéas ne sont plus exploités tous les jours⁴⁹ : en moyenne, chez les planteurs qui ont participé à un projet de développement, les clones sont saignés 182 jours par an et les hévéas locaux 171. Ces moyennes masquent néanmoins des disparités importantes entre les planteurs (Cf. tableau n°22 en annexe 3.1). Les clones sont donc encore légèrement surexploités par rapport aux recommandations des projets puisque le nombre optimal de saignées annuel est de 150. Par ailleurs, la différence entre les clones et les hévéas locaux est étroitement liée au fait que, les plantations paysannes sont des agroforêts à hévéas. La végétation qui entoure les hévéas maintient un taux d'humidité plus élevé que dans les plantations en monoculture ou même dans les plantations où seulement quelques arbres sont associés aux hévéas. Les troncs des arbres sèchent par conséquent moins rapidement. La saignée n'est alors pas toujours possible.

Comparativement au potentiel de production autorisé par les clones, les revenus annuels bruts issus des plantations clonales établies dans le cadre de projets de développement à Kalimantan Ouest sont relativement bas. Les projets ont néanmoins permis une nette amélioration des revenus des paysans. Ainsi, dans la plupart des exploitations, lorsque les clones sont en pleine production, les hévéas locaux ne sont plus exploités : 28.5% seulement des paysans continuent à exploiter les plantations d'hévéas locaux après la mise en saignée des clones alors qu'ils sont plus de la moitié lorsque les clones ne produisent pas encore. On peut noter ici que les paysans dans les projets PIR se distinguent nettement de ceux des deux autres types de projet par la très faible proportion de planteurs qui saignent encore les plantations d'hévéas locaux. Deux explications à ce comportement spécifique sont avancées : d'une part, dans la mesure où ces projets s'adressent en priorité aux paysans sans terre, beaucoup de planteurs n'ont pas de

⁴⁹ Pendant une période, les clones étaient même saignés plusieurs fois par jour : «*sadap pagi, sore, malam*» (la saignée matin, après midi, soir) aiment à plaisanter maintenant les paysans.

plantation d'hévéas locaux (70%). D'autre part, dans ce projet contrairement aux deux autres, les paysans exploitent tous 2 ha de plantation clonale ; beaucoup de paysans aussi ont d'autres activités agricoles ou non agricoles rémunératrices. Par conséquent, leur revenu est tel que la saignée des hévéas locaux est devenue superflue.

D'une façon générale, le revenu issu des plantations clonales établies dans le cadre d'un projet de développement est suffisant pour permettre un investissement dans de nouvelles plantations clonales, au moins progressif en procédant par des surfaces limitées. Ceci est d'autant plus vrai que, nous le verrons par la suite, les plantations clonales ne sont pas les seules sources de revenu pour l'exploitation. Le revenu net d'exploitation calculé sur un nombre limité de paysans (31) dont la plantation clonale en projet est déjà saignée se situe en moyenne autour des 4 millions de Rp en 2000 (soit 465 US \$).

Ainsi, seuls les paysans qui veulent planter des hévéas avant l'entrée en production des clones sont réellement confrontés au manque de liquidités. Quelle que soit la manière dont ces plantations ont été mises en place et entretenues (en prenant modèle sur le projet ou en mettant en œuvre les techniques traditionnelles pour des raisons ne dépendant pas directement du capital et que nous développerons ailleurs), ces planteurs n'avaient pas à ce moment là de capital disponible. En effet, les plantations paysannes locales ne permettent pas de dégager un revenu suffisant qui assurerait un surplus réinvesti dans les clones (Penot, 1998). Les transmigrants javanais sont initialement dans des conditions encore plus précaires. Ils sont arrivés à Kalimantan avec un capital extrêmement limité et reposent entièrement sur les terres fournies par la Transmigration pour assurer la survie de la famille⁵⁰. Ils mettent en place des cultures vivrières qui contribuent partiellement à l'alimentation de la famille. Ils recherchent aussi le plus souvent des activités hors exploitation mais le revenu obtenu n'est pas toujours suffisant pour permettre d'accumuler du capital. Avant d'avoir les fonds nécessaires à l'établissement d'une plantation clonale, les paysans qui souhaitaient accroître leur surface hévéicole plantaient donc des hévéas locaux.

Par ailleurs, nous avons observé que dans les projets de développement, même avant l'entrée en production des plantations clonales, les paysans ont des revenus parfois élevés. Le revenu annuel net d'exploitation calculé sur 16 paysans dont les plantations clonales ne sont pas encore saignées est en moyenne de 2.87 millions de Rp (336 US \$) en 2000. Ces paysans ont des activités agricoles (essentiellement élevage et autres cultures pérennes) ou hors exploitation fortement rémunératrices⁵¹. Par conséquent, à la fin des années 1990, le capital n'est pas une contrainte forte pour ces paysans. Ceci n'a certainement pas toujours été vrai

⁵⁰ Ils bénéficient aussi d'une aide alimentaire pendant toute la première année suivant leur arrivée à Kalimantan.

⁵¹ C'est surtout à partir des années 1990 que des paysans ont investi dans des clones avant l'entrée en production de la parcelle en projet grâce au revenu d'une activité hors exploitation. Pour d'autres, l'investissement a été limité par la production de leur propre matériel végétal. Il faut néanmoins noter qu'un certain nombre de petits planteurs a aussi des activités hors exploitation faiblement rémunératrices qui ne visent alors qu'à compléter le revenu hévéicole afin d'assurer les dépenses de base de la famille.

depuis les années 1980.

L'investissement dans de nouvelles plantations clonales : une question de priorités

Ainsi, pour les paysans qui ont planté des hévéas locaux plutôt que des clones après l'entrée en production de la parcelle en projet (parfois même avant), si le capital est un paramètre dans la décision, il intervient davantage en terme de choix d'investissements que de disponibilité réelle des liquidités. Beaucoup de paysans privilégient en effet l'élévation du niveau de vie de la famille et investissent les surplus dégagés par les revenus de la plantation clonale d'abord dans l'équipement de la maison. 90% des planteurs ont investi, parfois des sommes très importantes, en dehors de l'agriculture après avoir participé au projet. Tous les planteurs qui ont étendu leur surface clonale ont également amélioré leur niveau de vie, le plus souvent avant d'accroître le nombre de leurs plantations clonales (Cf. tableau n°5.14).

Tableau n°5.14 : accroissement du niveau de vie des planteurs et extension des surfaces hévéicoles

Pratiques des paysans	Pourcentage des paysans ayant investi en dehors de l'agriculture
Pas de nouvelle plantation	85%
Matériel végétal local et techniques culturales améliorées	90.5%
Nouvelles plantations clonales	100%

Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

L'influence sociale peut être ici très forte : si les autres personnes du village font électrifier leur maison, achètent télévision, parabole... les paysans qui ont de l'argent investissent en priorité de façon à atteindre le même standard de vie. Pour beaucoup de petits planteurs, l'éducation des enfants est primordiale : ils préfèrent donc investir dans la scolarisation de leurs enfants. On a donc deux choix stratégiques différents des planteurs pour assurer l'avenir de leurs enfants : soit la scolarisation en espérant qu'elle leur donnera accès à un emploi en dehors de l'agriculture, soit le développement de plantations d'hévéas, clonales ou pas, pour préparer l'héritage. Certains paysans combinent d'ailleurs les deux stratégies.

Des paysans privilégient en terme d'investissement d'autres activités agricoles qu'ils pensent plus rémunératrices. C'est en particulier le cas du poivre : dans de nombreuses régions de Kalimantan Ouest, les plantations de poivre connaissent actuellement un développement important à la suite de l'augmentation conséquente de son prix du fait de la dévaluation de la roupie. Pourtant, nous avons vu que cette culture demande un investissement élevé.

Pour les paysans convaincus de l'intérêt des clones comparés aux hévéas locaux, la mise en place de plantations avec du matériel végétal non greffé mais entretenues comme des plantations clonales peut être considérée comme une étape vers l'adoption des clones. Ces paysans souhaitent accroître leur surface clonale mais, soit ils n'ont pas encore pu accumuler le capital nécessaire à un investissement dans des clones, soit ils considèrent ne pas en avoir suffisamment pour prendre le risque de l'investir. Nous verrons par la suite (section 4.3) que

l'incertitude sur les conditions de production et la façon dont les paysans gèrent le risque qui en découle peut en effet être un élément important des décisions paysannes.

4.2 - Privilégier un revenu immédiat ou un revenu à moyen terme

Dans les exploitations hévéicoles, la main d'œuvre employée est essentiellement familiale. Elle varie peu d'une exploitation à l'autre. Dans 77% des familles interrogées, une ou deux personnes seulement, le plus souvent le chef d'exploitation et son épouse travaillent. Même si le coefficient de corrélation entre les deux variables est faible⁵², la quantité de main d'œuvre familiale sur l'exploitation augmente sensiblement avec l'âge du chef d'exploitation. En effet, les enfants non mariés ou mariés mais vivant encore avec leurs parents n'ont pas leur propre exploitation ; ils participent donc aux travaux agricoles de l'exploitation familiale.

La main d'œuvre familiale ne se consacre cependant pas uniquement aux activités agricoles. Presque la moitié des planteurs interrogés ont une activité hors exploitation⁵³ qui, pour 32% occupe régulièrement, tout au long de l'année, au moins une personne de la famille. On note des différences selon le projet, avec notamment une proportion de paysans ayant des activités hors exploitation plus élevée dans les projets en approche partielle (Cf. tableau n°23 en annexe 3.1). En effet, la moitié des plantations mises en place dans le cadre de ces projets ne sont pas encore en production pour deux raisons. D'une part, les plantations ont été développées récemment, entre 1991 et 1993, alors que la majorité des plantations des paysans interrogés dans les projets en approche complète sont bien plus anciennes, donc déjà en production. D'autre part, dans les projets en approche partielle, l'entretien des plantations n'est pas toujours soigné et l'emploi de fertilisants ne se prolonge pas souvent après épuisement de ceux fournis par le projet. De ce fait, la croissance des hévéas clonaux est fortement ralentie et des hévéas, qui sont pourtant en âge d'être saignés, n'ont pas encore atteint le diamètre du tronc requis pour l'ouverture du panneau de saignée. Ceci contraint les paysans, dont les revenus sont assurés soit par des cultures vivrières (riz, cultures secondaires), soit par des plantations d'hévéas locales vieillissantes donc faiblement productives, à rechercher d'autres activités rémunératrices.

Les activités hors exploitation des planteurs ont été répertoriées dans quatre catégories. Les salariés sont les plus nombreux ; ils représentent plus de la moitié des activités hors exploitation (53.5%). Ils regroupent les employés agricoles journaliers le plus souvent, les fonctionnaires en activité ou retraités⁵⁴, les personnes ayant une activité rémunérée dans le village (chef du village, chef religieux...). Les commerçants représentent 27% des activités hors exploitation et les artisans 16%⁵⁵. La répartition des différentes activités n'est pas

⁵² 0.25 seulement.

⁵³ Les informations concernant le travail hors exploitation sont issues des résultats de la première série d'enquêtes quantitatives ; elles portent donc sur les 182 paysans interrogés en 1998/99.

⁵⁴ Ces derniers reçoivent en effet une indemnité.

⁵⁵ 3.5% des planteurs ont de l'élevage. Bien que cela ne constitue pas à proprement parler une activité hors

uniforme dans les différents projets (Cf. tableau n°24 en annexe 3.1).

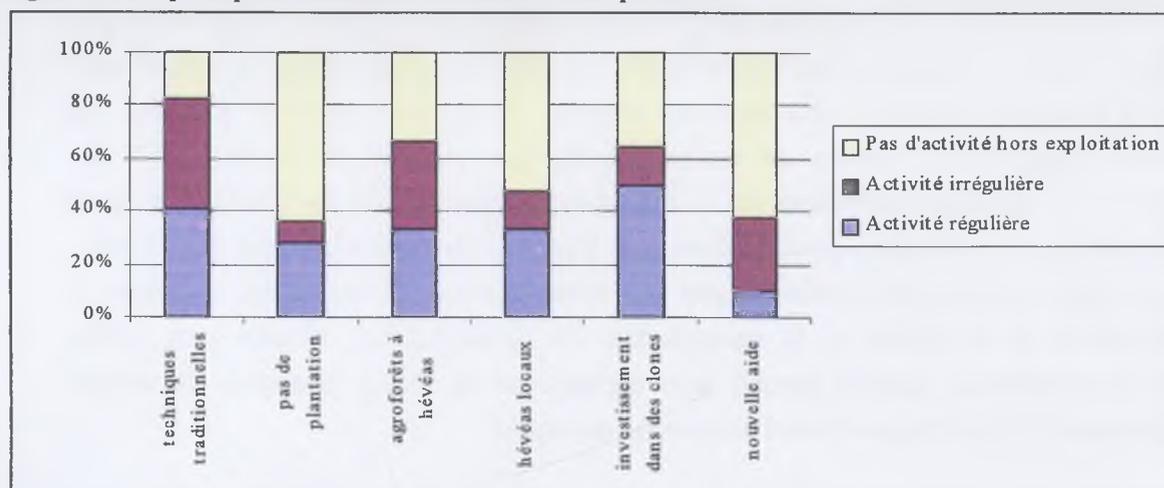
Quelques rares planteurs préfèrent réserver la main d'œuvre familiale pour les activités hors exploitation. Par conséquent, leurs plantations sont saignées selon le principe du partage de la récolte. A ce moment là, c'est le saigneur qui vend la production et le propriétaire ne reçoit qu'un tiers (*bagi tiga*) ou la moitié (*bagi dua*) du revenu ainsi obtenu, en fonction de ce qui est convenu au départ entre les paysans. Dans les projets de développement, presque toutes les parcelles clonales sont saignées par la main d'œuvre familiale (seulement 4% en partage de la récolte et 2% par des salariés). C'est surtout pour saigner les plantations d'hévéas locaux que les paysans ont recours au partage de la récolte : 12% de ces plantations sont ainsi saignées. On peut noter qu'aucune plantation locale n'est saignée par des salariés. Ce choix peut être attribué à la faible rémunération de telles plantations qui ne rentabilise pas le recours à de la main d'œuvre salariée.

Même s'il existe de grands écarts entre les paysans, ces activités constituent un complément de revenu non négligeable, notamment pour celles qui sont régulières : dans ce cas, le revenu annuel moyen est quasiment de 6 millions de Rp en 1997 (Cf. tableau n°25 en annexe 3.1). On comprend donc l'intérêt que les planteurs peuvent trouver à de telles activités, surtout si l'on compare ce revenu à celui issu des clones qui, dans notre enquête plafonne à 6.5 millions de Rp/ha⁵⁶ mais qui se situe en moyenne largement en dessous. Cela a néanmoins des répercussions sur leurs pratiques agricoles. D'une part, la main d'œuvre familiale occupée par des activités hors exploitation est nécessairement moins disponible pour les tâches agricoles. D'autre part, les revenus de ces activités hors exploitation peuvent être investis dans des plantations clonales. Les activités hors exploitations peuvent donc autant contribuer à l'appropriation de la technique transférée que la freiner (Cf. figure n°5.4).

exploitation, nous l'avons répertoriée ici dans la mesure où elle est source d'un important revenu (nous n'avons pas pris en compte le petit élevage familial que pratiquent beaucoup de paysans et dont la production est principalement destinée à l'autoconsommation).

⁵⁶ Pour pouvoir réellement comparer les revenus de ces deux activités, il aurait fallu connaître le temps consacré à chacune d'elle.

Figure n°5.4 : pratiques hévéicoles et activités hors exploitation



Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

La recherche d'un revenu immédiat et non pas différé du fait de la durée de la phase improductive incite les paysans à délaisser les clones et à les conduire comme ils le faisaient pour les hévéas locaux avant le projet. C'est aussi ce qui motive certains à continuer à planter des hévéas en utilisant les techniques traditionnelles (qui mobilisent beaucoup moins de main d'œuvre, nous l'avons vu) afin de pouvoir accroître leur niveau de vie tout en préparant un patrimoine à transmettre à leurs enfants et petits enfants. Les hévéas une fois plantés seront là, qu'ils soient entretenus et exploités ou non pour le moment. Tant qu'il existe d'autres opportunités de travail, les hévéas sont délaissés⁵⁷. Ces derniers sont alors considérés comme une épargne (« *tabungan* » en indonésien) et aussi, nous l'avons vu, comme une marque de l'appropriation de la terre par un paysan. C'est une des raisons pour lesquelles des paysans continuent à planter des hévéas locaux en utilisant les techniques traditionnelles⁵⁸.

Par contre, un fait surprenant est la faible proportion des planteurs qui ont une activité hors exploitation, parmi ceux qui n'ont plus planté d'hévéa après l'intervention du projet (37% seulement). Pour ces paysans, l'absence de nouvelle plantation ne peut donc pas être justifiée par l'existence, au sein de la famille, d'autres sources de revenu que l'agriculture, ou par l'indisponibilité de la main d'œuvre familiale occupée ailleurs. Nous verrons par la suite (chapitre 6) que l'âge du chef d'exploitation n'explique pas non plus pourquoi ces petits planteurs n'ont pas étendu leur surface hévéicole. Cela nous conduit donc à penser que ces paysans ne cherchent pas à maximiser leur revenu ; ils se contentent du revenu que leur procure la plantation clonale, revenu qu'ils considèrent suffisamment élevé pour satisfaire leurs

⁵⁷ Afin de justifier le fait qu'une seule des deux plantations établies dans le cadre du projet PKR-GK est saignée alors que les deux ont atteint le stade autorisant la mise en production, un paysan malayu du village de Beduai (district Sanggau), disait en parlant des activités professionnelles : « *Orang orang semua mencari yang cepet habis* » (enquête qualitative, 2000 ; tout le monde recherche ce [le travail] qui sera rapidement terminé).

⁵⁸ Dans le cas où la plantation représente une épargne, même si les plantations ne sont pas entretenues faute de main d'œuvre disponible, les hévéas sont quand même plantés en ligne de façon à faciliter plus tard, lorsque cela sera possible, le nettoyage de la parcelle et la saignée. Ce n'est pas le cas lorsque les hévéas sont seulement destinés à s'approprier la terre.

besoins, et ne pas les inciter à dépenser ne serait ce que du travail « inutilement ».

Enfin, il ressort clairement des enquêtes que l'établissement de plantations clonales n'est pas incompatible avec les activités hors exploitation. Au contraire, ces dernières contribuent fortement à financer l'extension des surfaces clonales, notamment pour les paysans qui plantent des clones avant l'entrée en production de leur parcelle en projet (30% des extensions). Nous insistons néanmoins sur le fait qu'il est essentiel de bien distinguer deux types d'activité hors exploitation sous tendues par deux logiques complètement différentes : d'une part, celles occasionnelles, relativement peu rémunératrices et qui visent seulement à assurer la survie de la famille et la reproduction de l'exploitation ; d'autre part, celles fortement rémunératrices, jusqu'à devenir dans certains cas la source principale de revenu pour les planteurs et dont l'objectif est d'accumuler du capital

4.3 - Incertitude sur la stabilité des conditions de production

En économie, l'incertitude est définie comme la « *situation dans laquelle se trouvent les agents économiques lorsqu'ils ignorent ce que sera leur environnement dans un avenir proche ou lointain* » (Echaudemaison, 1998 ; p. 221). Elle est liée soit au caractère aléatoire d'un phénomène, soit à la connaissance imparfaite que l'on en a (Eldin et Milleville, 1989). L'incertitude est source de risque c'est à dire source d'un péril, d'un danger plus ou moins prévisible de dommage éventuel. Pour les petits planteurs d'hévéas à Kalimantan Ouest, ces dommages peuvent être économiques ou sociaux. Nous nous intéressons ici aux dommages économiques c'est à dire à la perte partielle ou totale de l'investissement réalisé et à la façon dont les paysans agissent pour y échapper ou pour y faire face. Les risques sociaux sont abordés dans le chapitre suivant.

Incertaineté sur la capacité à financer les fertilisants

Nous avons vu que les planteurs dans les projets de développement ont globalement les liquidités nécessaires à l'établissement de plantations clonales. Certains seraient prêts à en investir une partie dans des clones, au moins sur de petites surfaces. Mais, c'est l'investissement dans les intrants qui les empêchent de le faire⁵⁹. En effet, les paysans sont convaincus à la suite de la vulgarisation des projets ou par expérience personnelle (éventuellement celle de leurs proches) que les clones ont besoin de fertilisants pendant toute la phase improductive pour se développer correctement. Or, ils ne sont pas sûrs d'avoir suffisamment de capital disponible dans la durée⁶⁰. Cette incertitude s'est accrue depuis 1997

⁵⁹ Cette phrase d'un paysan dayak originaire du village de Calong (district Sanggau) résume le point de vue de nombreux planteurs concernant l'établissement de nouvelles plantations clonales : « *sebenarnya, nanam karet unggul, kita mampu juga belinya, tapi masalah pupuk kita tidak mampu beli* » (enquête qualitative, 2000) traduit par : en réalité, nous pourrions acheter des clones mais le problème est que nous ne pourrions pas acheter les engrais.

⁶⁰ Un paysan dayak originaire du village de Suka Jaya (district Sintang) interrogé sur les raisons pour lesquelles il n'a pas planté de clones après l'intervention du projet dit : « *kalau ada uang untuk beli bibit, nanti, siapa tahu tidak ada uang, akhirnya (...) bibit sudah ditanam, bibitnya mati juga* » (enquête qualitative,

avec la hausse des prix des intrants. Les paysans risquent donc de faire un investissement à perte puisque sans engrais, les clones ne se développent pas bien. Or, excepté ceux qui ont pu accumuler un capital tel qu'ils puissent se permettre d'en perdre une partie, les planteurs ne veulent pas prendre ce risque. Dans ces conditions là, ils pensent avoir tout intérêt à ne rien planter en attendant d'avoir accumulé suffisamment de capital ou à planter des hévéas locaux qui n'ont pas besoin de fertilisant et à les nettoyer de la même façon que des clones afin d'accélérer leur croissance. Cela n'empêche pas certains paysans qui pensent que la fertilisation sur les hévéas même locaux est bénéfique d'acheter de temps à autres des intrants si, par la suite, il se trouve qu'ils ont un peu d'argent disponible. Mais, si les liquidités ne permettent pas d'en acheter, les hévéas locaux ne subissent pas de dommage. Ceci montre les limites de la diffusion des techniques sous forme de paquet technique. La notion de paquet technique ou technologique est utilisée pour mettre en évidence le fait que, pour permettre l'expression du potentiel de production des variétés améliorées, il faut des techniques culturales particulières et une utilisation importante d'intrants (Milleville, 1989). Il apparaît de plus en plus utile de faire la différence entre ce qui est indispensable pour améliorer la productivité des plantations d'hévéas et ce qui peut être considéré comme secondaire. Or, les paysans n'ont pas été informés de sorte qu'ils ne sont pas en mesure de distinguer les deux. Au contraire, les projets et la vulgarisation qui les accompagne leur ont laissé cette idée selon laquelle les clones nécessitent beaucoup d'intrants et par conséquent un investissement important et dans la durée.

Cette incertitude sur les conditions de production est aussi à l'origine de la préférence des paysans pour investir dans des clones (ou éventuellement d'autres cultures telles que le palmier à huile en particulier) par l'intermédiaire d'un crédit qu'ils ne rembourseront qu'après l'entrée en production. C'est en particulier ce qui motive les planteurs à participer plusieurs fois à un projet de développement en approche complète : ils n'ont pas à se préoccuper de l'approvisionnement en matériel végétal et en intrants en termes de disponibilité et de capacité de la famille à les financer. Par ailleurs, ils limitent ainsi fortement les risques d'investissement à perte puisque nous avons déjà dit que dans ces projets, le remboursement du crédit est conditionné par la qualité de la plantation établie. Un peu moins de 10% des planteurs interrogés ont eu cette opportunité et l'on saisie.

L'incertitude sur la capacité à financer les fertilisants et, dans une moindre mesure les autres produits phytosanitaires, constitue un frein à l'appropriation des clones plus important chez les paysans locaux déjà familiers de l'hévéaculture. Nous montrerons en effet, dans le chapitre suivant, que le comportement des paysans, en matière de fertilisation notamment, est différent selon que les paysans ont, ou n'ont pas, d'expérience de l'hévéaculture locale. Les petits planteurs qui la pratiquaient déjà avant de participer à une programme de transfert de la monoculture clonale font beaucoup plus la différence entre les besoins des hévéas locaux et

2000) : s'il y a de l'argent pour acheter les plants, plus tard, qui sait, s'il n'y a plus d'argent (...) finalement,

des hévéas clonaux en terme de fertilisation. Ils attachent une importance beaucoup plus grande à la fertilisation des clones.

Incertitude sur les conditions foncières

Outre l'incertitude sur la disponibilité des liquidités pour le financement des intrants, l'incertitude sur les conditions foncières pèse dans les choix des paysans. Celle-ci est d'autant plus prise en compte pour une culture pérenne comme l'hévéa, dont la phase improductive c'est à dire la période d'investissement sans revenu est relativement longue (minimum 6 ans). Les paysans ne vont pas investir du travail et encore moins du capital pour mettre en place une plantation avec le risque de ne pas pouvoir tirer profit de l'investissement réalisé. Ils n'établissent une plantation clonale que s'ils se sentent assurés à long terme d'un certain droit sur la parcelle. Dans les zones de Transmigration, l'incertitude plane sur le devenir des plantations paysannes : les plantations vieillissantes dans les projets PIR seront-elles replantées grâce à une nouvelle aide des pouvoirs publics⁶¹, les plantations paysannes d'hévéas dans le PIR de Sambas seront-elles remplacées par du palmier à huile⁶² ? Par ailleurs, certains paysans ont le sentiment que la terre appartient encore à l'Etat et peut donc être reprise à n'importe quel moment. Ce sentiment est surtout développé par les paysans javanais, particulièrement lorsqu'ils n'ont pas encore remboursé le crédit. Or, cette situation est très fréquente : aucun planteur n'a encore complètement remboursé le crédit dans le PIR de Sambas. Ils ne sont que 4.5% à l'avoir fait dans le PIR de Sintang et donc à être officiellement propriétaires des terres attribuées par la Transmigration. Les paysans autochtones n'ont pas ce sentiment, ou beaucoup moins, même si le crédit est loin d'être remboursé. En effet, beaucoup parmi eux ont fourni des terres villageoises pour permettre la mise en place du projet.

Toute cette incertitude sur la propriété foncière constitue de sérieux freins à la replantation et à la mise en place de nouvelles plantations. Elle limite donc l'utilisation des clones.

Parallèlement, l'incertitude sur l'utilisation future de la terre incite les petits planteurs ayant d'importantes réserves foncières à mettre en œuvre des techniques extensives. L'incidence concerne essentiellement, sinon exclusivement, les paysans habitués à des systèmes de culture extensifs. Elle les encourage à planter des hévéas sans les entretenir, simplement pour s'assurer d'un droit coutumier sur la parcelle. En effet, c'est une ancienne pratique à

les plants seront déjà plantés et ils mourront.

⁶¹ Les paysans notamment dans les PIR, mais cela est vrai d'une façon plus générale dans l'ensemble des projets à approche complète, pensent et espèrent que le projet assurera la replantation en proposant une nouvelle aide.

⁶² Nous avons déjà écrit dans le chapitre 1 que le PTPN XIII a proposé que le PIR de Sambas actuellement en hévéa soit remplacé par du palmier à huile. Il justifie ce choix non seulement par des conditions agro-climatiques moins favorables à l'hévéa qu'au palmier à huile mais surtout aussi par les difficultés auxquelles le projet est confronté. Non seulement les paysans ne remboursent pas le crédit consenti pour l'établissement de leur plantation clonale mais en plus, une grande quantité de la production de la plantation industrielle est volée par les petits planteurs. Le remplacement de l'hévéa par le palmier est en projet (à court terme). Il semblerait que cela ne concerne dans un premier temps que les plantations de l'inti. Mais comme les paysans n'ont pas été clairement informés des projets du PTP, depuis qu'ils en ont entendu parler, ils hésitent à entreprendre de nouvelles plantations.

Kalimantan et d'une façon plus générale dans les îles extérieures. Après avoir cultivé du riz sur défriche et brûlis, les populations autochtones des îles extérieures plantent des arbres, hévées ou parfois fruitiers, pour « marquer » leur terre. Cela signifie que la communauté perd tous ses droits d'usage sur cette terre au profit d'un seul propriétaire (Dove, 1987). C'est simplement cette reconnaissance que certains paysans locaux recherchent, vis à vis des autres planteurs mais aussi de l'Etat. Ils espèrent ainsi faire valoir leurs droits sur cette terre et être (mieux) indemnisés si un projet de développement intervient dans le village. Planter des hévées de cette manière ne mobilise que peu de main d'œuvre pour ces paysans qui n'ont pas vraiment l'intention de faire une plantation dont ils espèrent un revenu rapidement. L'important pour eux est de planter ; il est toujours préférable d'avoir une plantation paysanne d'hévées, même établie en utilisant des techniques traditionnelles, que de la terre vide⁶³. Ensuite, ils auront toujours la possibilité d'abattre ces arbres s'ils souhaitent utiliser la terre pour autre chose ou alors saigner les hévées.

Enfin, cette incertitude sur le devenir du foncier pousse les paysans à maintenir leur plantation clonale, celle établie avec l'aide du projet, en monoculture. Lorsqu'ils pensent qu'une nouvelle intervention de l'Etat pourrait leur permettre de replanter les clones, les paysans conservent la plantation en projet en monoculture. En effet, la replantation dans le cadre d'un programme gouvernemental supposerait d'abattre tous les arbres, y compris les arbres associés, avant de replanter les hévées. Pourtant, certains paysans préféreraient associer des arbres fruitiers aux hévées, ce qu'ils font d'ailleurs dans leurs autres plantations d'hévées où ils se sentent plus sûrs et maîtres de l'avenir de la parcelle. L'association d'arbres fruitiers suppose en effet une gestion à long terme de la parcelle puisque ces arbres ont une durée de production bien supérieure à celle des hévées. Les paysans habitués aux pratiques agroforestières associent des arbres aux hévées dans l'intention, à long terme, de faire de leur plantation un jardin de fruitiers (*tembawang*). Le raisonnement est par contre complètement différent pour l'association de cultures de rente telles que le caféier ou le cacaoyer. En effet, pour ces deux cultures, la durée de la phase productive est du même ordre de grandeur que celle des hévées (20-25 ans). Par ailleurs, ce sont des cultures dont la vente des produits rapporte. Lorsqu'ils associent ces cultures à l'hévée, l'objectif des planteurs n'est pas de faire un jardin de fruitiers sur le long terme mais plutôt d'améliorer à moyen terme la productivité de la terre et celle du travail. Mais, cela suppose aussi que les paysans soient assurés d'un droit de propriété suffisamment sûr pour la parcelle.

Les paysans sont donc très sensibles à l'incertitude sur les facteurs de production, que ce soit au niveau des disponibilités financières ou du foncier. L'irréversibilité des choix techniques réalisés, ou plus exactement le coût très élevé du retour en arrière concernant l'hévéculture,

⁶³ Interrogé sur les raisons pour lesquelles il continue à planter des hévées selon les techniques traditionnelles après avoir participé à un projet de développement, un paysan dayak originaire du village Antan Rayan (district Pontianak) nous explique que nettoyer la parcelle plantée en hévées locaux permet d'accélérer leur croissance. Cependant, ne souhaitant pas réellement établir de nouvelles plantations d'hévées, il préfère appliquer des méthodes de culture extensives. « *Sekarang kan, kalau tanah kosong, cuma cuma* » (enquête qualitative, 2000 ; maintenant, lorsque la terre est vide, on est perdant).

renforce cette réticence des planteurs face à l'incertitude. En effet, « *la menace est crédible seulement quand les investissements sont irréversibles* » (Joly et Ducos, 1993 cités par Mollard, 1999, p. 48). Or, une fois les clones plantés et donc une partie de l'investissement réalisé, les paysans ne peuvent plus revenir sur leur décision sans perdre du capital et du travail. Ou encore, le fait d'avoir mis en place une plantation avec du matériel végétal local et qu'elle soit entretenue comme des clones peut limiter ensuite l'établissement de plantations clonales lorsque le paysan est enfin prêt pour tenter l'investissement. Soit parce qu'il n'a plus de terre sur laquelle il pourrait établir une nouvelle plantation d'hévéas ; soit parce que la main d'œuvre disponible n'est plus suffisante pour assurer l'entretien de nouvelles parcelles. Les plantations d'hévéas locaux étant encore récentes et généralement pas encore en production, il ne veut pas les remplacer avant d'en avoir retiré un revenu puisqu'il a en effet investi du travail, parfois même du capital.

Tous les petits planteurs ne se trouvent cependant pas dans les mêmes conditions d'incertitude ; ou ils la perçoivent différemment. Ainsi, les paysans javanais sont particulièrement sensibles à l'incertitude sur la propriété foncière à moyen terme. Par contre, les paysans locaux ayant une tradition en hévéaculture agroforestière extensive sont davantage préoccupés par la capacité de l'exploitation à financer les fertilisants à moyen terme et par l'incertitude sur l'utilisation future des terres.

4.4 - Conclusion

Dans les projets de développement de l'hévéaculture, les paysans ont accumulé suffisamment de capital pour leur permettre de financer les nouvelles plantations clonales. Le revenu issu des clones est élevé, bien qu'inférieur à celui généralement autorisé par des plantations clonales ; beaucoup de paysans ont également d'autres activités agricoles fortement rémunératrices ou hors exploitation qui peuvent contribuer au financement des plantations clonales et l'assurent même parfois complètement. Par conséquent, les paysans qui n'ont pas pu acquérir la technicité leur permettant de produire du matériel végétal greffé et donc de planter des clones à moindre coût peuvent quand même étendre leur surface clonale. La volonté de privilégier des sources de revenu immédiatement rémunératrices a néanmoins aussi des conséquences négatives sur l'appropriation de la technique en mobilisant la main d'œuvre familiale. Cependant, la rationalité qui sous-tend les choix techniques des paysans n'est pas seulement économique. Les choix d'investissement sont largement orientés par des considérations sociales. L'incertitude sur la disponibilité et l'utilisation des facteurs de production à moyen et long terme qui peut entraîner la perte du capital investi freine l'appropriation de la technique. Mais, la sensibilité des paysans à ces risques est différente pour les locaux et pour les trans migrants javanais.

CONCLUSION : UNE ANALYSE ECONOMIQUE NECESSAIRE MAIS INSUFFISANTE

Le chapitre 1 a montré que la production de clone constitue un frein technique important à l'appropriation de la monoculture clonale en milieu paysan. Cependant, dans les projets de

développement, les petits planteurs n'ont pas encore acquis une technicité suffisante pour leur permettre de produire leur propre matériel végétal. Les projets de développement étudiés ne sont en effet pas intervenus spécifiquement sur ces freins situés au niveau des éléments techniques. Ils ont seulement cherché à apporter un paquet technique plus ou moins complet. Par conséquent, pour étendre les surfaces clonales, la plupart des paysans doivent acheter le matériel végétal. Cela crée une dépendance des petits planteurs vis à vis des fournisseurs qui peut, dans certains cas, apparaître comme un frein à l'appropriation de la technique. Cependant, le plus souvent, l'établissement de nouvelles plantations clonales est davantage limité par les coûts liés à la recherche de l'information sur les lieux d'approvisionnement en clones. De la même manière, les coûts d'accès aux autres intrants et, dans le cas des projets en approche partielle en particulier, les coûts d'accès à l'information technique freinent l'extension des surfaces clonales.

Les niveaux de prix et leur variation spatiale limitée ou temporelle n'ont qu'une incidence faible sur les choix techniques des petits planteurs. Ils n'ont un impact réel que lorsque les conditions institutionnelles en matière de développement hévéicole sont favorables, c'est à dire lorsque les clones ont été suffisamment vulgarisés auprès des petits planteurs. Les projets de développement ont largement contribué à cela. Les formes prises par ces différentes interventions déterminent aussi en partie les pratiques des paysans. Seuls les projets PMU ont permis aux petits planteurs d'acquérir une technicité relative à l'ensemble des opérations techniques mises en œuvre dans la conduite d'une plantation clonale en monoculture (mais pas dans la production du matériel végétal greffé). Dans les autres projets, l'apprentissage est partiel. Dans les PIR, les paysans n'ont pas systématiquement participé à tous les travaux de la mise en place et de la conduite de leur plantation dans la mesure où la main d'œuvre est le plus souvent spécialisée dans une activité. Dans les projets en approche partielle, l'information technique et le suivi des plantation n'est assuré que la première année. Par conséquent, pour établir de nouvelles plantations, le manque de technicité des paysans doit être pallié par un capital permettant un investissement important.

D'une façon générale, à partir du moment où les clones sont en pleine production, les paysans disposent du capital à investir dans de nouvelles plantations clonales. Avant la mise en saignée des arbres, d'autres revenus agricoles élevés ou les activités hors exploitation permettent aussi de financer les plantations clonales. Cependant, nombre de paysans ne réalisent pas cet investissement. En effet, beaucoup adoptent une stratégie anti-risque en situation d'incertitude sur les conditions d'accès aux facteurs de production sur le moyen voire le long terme. Toutefois, les calculs économiques n'expliquent pas complètement les choix techniques des paysans. Les paramètres sociaux entrent en considération dans la décision. De même, le passé des paysans les conduit à avoir une perception différente des risques liés à l'adoption de la monoculture clonale. Les paysans locaux sont plus sensibles à l'incertitude sur l'accès aux fertilisants et sur l'utilisation future des terres. Par contre, les javanais s'intéressent particulièrement à l'incertitude sur la propriété foncière à moyen terme. La rationalité des paysans est étroitement liée à leur histoire.

Ce chapitre a montré qu'analyser l'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan sur la base d'une approche économique contribue à expliquer les choix techniques. Toutefois, chercher à rendre compte des comportements observés sur la base d'une rationalité strictement économique montre rapidement ses limites dans le cas des petits planteurs d'hévéas en Indonésie.

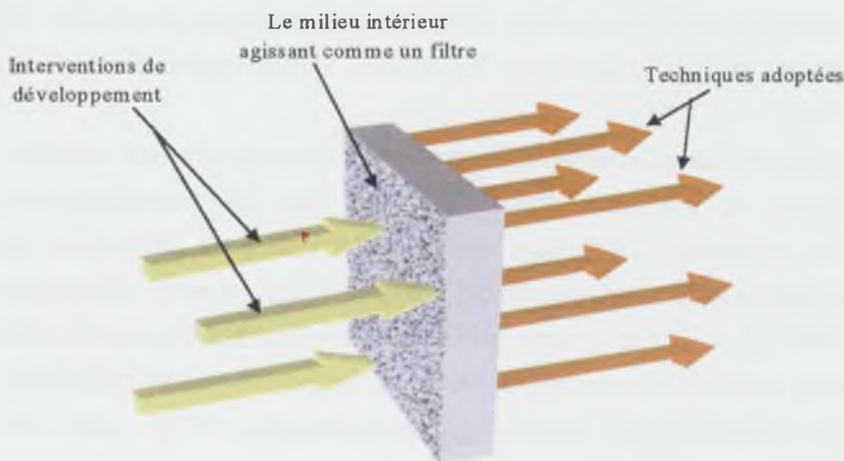
CHAPITRE 6 – MONOCULTURE CLONALE D'HEVEAS ET SOCIETES PAYSANNES

Une approche strictement économique ne permettant pas de rendre totalement compte de l'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan, il est nécessaire de chercher en dehors de cette discipline les déterminants des choix techniques des paysans.

Les programmes de transfert de la monoculture clonale s'adressent à des populations hétérogènes en terme d'ethnie notamment ; la technique diffuse donc dans des groupes de paysans qui ont des histoires très différentes. Par conséquent, il apparaît indispensable, pour comprendre pleinement les dynamiques de changement technique observées dans les plantations paysannes, d'adopter une approche centrée sur les aspects anthropologiques et historiques de la diffusion des techniques.

L'objet de ce chapitre est donc d'établir le lien qui existe entre les projets de développement, les populations dans lesquelles la monoculture clonale diffuse et les dynamiques d'adoption et d'appropriation de la technique. Nous avons établi dans le chapitre 3 que le milieu intérieur d'un groupe humain correspond à l'ensemble des traditions mentales qui lui sont propres à un moment donné. Ce sont tous les savoirs, les savoir-faire, les représentations accumulés au cours du temps, conséquence directe de son passé. En nous appuyant sur les résultats de nos enquêtes, nous analysons le rôle joué par le milieu intérieur des petits planteurs d'hévéa comme filtre des interventions de développement (Cf. figure n°6.1).

Figure n°6.1 : le rôle du milieu intérieur dans la diffusion de la technique



Dans un premier temps, nous montrerons comment le milieu intérieur des paysans se définit par leur origine ethnique et géographique, donc par leur histoire. Cela nous amènera à proposer une typologie de planteurs (1). Nous analyserons ensuite les techniques mises en œuvre dans les groupes de planteurs ainsi identifiés (2). Pour clore ce chapitre, nous mettrons en perspective les trajectoires techniques des groupes de planteurs avec les projets de développement auxquels les paysans ont participé (3).

1 - LE MILIEU INTERIEUR DES PAYSANS DANS LES PROJETS DE DEVELOPPEMENT

Le milieu intérieur d'un groupe humain est étroitement lié à son histoire ; il représente sa culture. En Indonésie, la culture des paysans est largement déterminée par leur origine ethnique. Cette section s'attache à définir le milieu intérieur des différents groupes de planteurs touchés par des programmes de développement. Elle vise à caractériser le « filtre » au travers duquel passe la monoculture clonale.

1.1 - Reconstruire le milieu intérieur des planteurs sur la base de leur origine ethnique et géographique

L'ethnie est un élément intéressant pour illustrer le milieu intérieur des différents groupes de petits planteurs d'hévéas. En effet, les exploitations hévéicoles sont principalement localisées dans les îles extérieures de l'archipel. Du fait des migrations spontanées et du mouvement de colonisation agricole dirigée développé par les pouvoirs publics indonésiens (Transmigration), dans ces îles, les populations locales (autochtones) cohabitent avec les populations transmigrées originaires d'autres îles indonésiennes, voire d'autres pays. Au delà de la simple distinction entre population locale et population transmigrée utilisée jusqu'à présent, les petits planteurs d'hévéas constituent donc une population très hétérogène en terme d'ethnie. Des recherches ont montré que dans l'archipel, pratiques agricoles et ethnicité sont étroitement dépendantes l'une de l'autre (Colfer, 1989).

Une ethnie est généralement définie par un territoire, une langue, des lignages spécifiques, des relations matrimoniales privilégiées et des relations différentielles avec les groupes voisins (Robineau, 1985). Il est nécessaire d'inclure aussi une référence aux activités principales de l'ethnie, caractéristique importante en particulier pour les ethnies vivant essentiellement de l'agriculture dans les pays du Sud.

Le groupe ethnique est fondé non pas sur un ensemble de caractéristiques qui seraient acquises une fois pour toutes au cours de l'histoire, mais davantage sur les caractéristiques économiques et sociales d'un ensemble d'individus liées à des contextes historique et géographique particuliers. *«Le fait ethnique est une réalité variable dans l'espace, mouvante dans le temps»* (Robineau, 1985 ; p. 61). Un groupe ethnique correspond à l'ensemble des êtres humains dont les éléments caractéristiques (type physique, langue, tradition religieuse, techniques) pris dans la durée, présentent une continuité (Leroi-Gourhan, 1973). Ainsi, les membres d'une ethnie sont unis par une même histoire et une culture commune.

Dans les campagnes de la province de Kalimantan Ouest, plusieurs groupes ethniques sont en présence. Les dayak¹ sont les seuls groupes autochtones. Tous les autres groupes ethniques

¹ Il n'y a pas une mais de nombreuses ethnies dayak. Dayak est le terme général pour désigner ces populations autochtones composées de groupes divers caractérisés par leur langage, leur culture et leur organisation sociale (Mac Kinnon K, 1996). Pour certains auteurs, le terme est réservé pour dénommer les populations autochtones non musulmanes (King, 1993). Beaucoup de dayaks musulmans se disent en effet malayu. Conformément à

sont des migrants. Certaines migrations sont très anciennes ; elles remontent à plusieurs siècles. C'est le cas notamment des malayu ou des chinois. King (1993) regroupe sous le terme de malayu (ou malais) tous les immigrants musulmans originaires de Java, Sumatra, Sulawesi et de la Malaisie péninsulaire. Les javanais par exemple seraient arrivés à Kalimantan vers le 14^{ème} ou le 15^{ème} siècle. Quelle que soit leur origine, nous incluons sous le terme « malayu » l'ensemble de ces immigrants musulmans dans la mesure où ils sont installés sur l'île depuis fort longtemps. Les arabes, les chinois et les indiens sont arrivés dans la province bien avant les malayu. On retrouve la présence des indiens à Bornéo à partir du 4^{ème} ou du 5^{ème} siècle. Les chinois étaient les « *grands maîtres du commerce au Moyen Age dans l'océan Indien* » ; les arabes y participaient aussi depuis le 10^{ème} siècle (Robequain, 1946 ; p. 9). Les chinois sont venus faire du commerce ; ils dominent encore aujourd'hui la plupart des activités commerciales. Ils ont été attirés à l'origine par l'exploitation des mines d'or. Mais, à partir du moment où la rentabilité de cette activité a baissé, ils se sont tournés vers le commerce et l'agriculture. Ils ont établi des plantations, d'hévéas notamment après 1910 (Mac Kinnon, 1996). Lors des émeutes de 1965, les chinois ont été chassés des campagnes et contraints de partir s'installer dans les villes. Les populations locales employées dans ces plantations se sont alors partagées les terres. C'est le cas notamment dans le district de Sambas. Les chinois contrôlent actuellement une grande partie du commerce en ville ; certains sont quand même revenus dans les villages. On retrouve ainsi quelques cas isolés de chinois paysans (nous n'avons par contre pas rencontré de paysans d'origine indienne ou arabe).

Les descendants de ces migrants peuvent, sur de nombreux points, être assimilés à des autochtones car même s'ils conservent des spécificités culturelles liées à leur origine géographique, ils possèdent un certain nombre de caractéristiques semblables du fait de leur longue présence sur l'île. D'autres groupes ethniques ont migré beaucoup plus récemment et les populations auxquelles on s'intéresse alors ont des caractéristiques économiques, sociales et culturelles complètement différentes des autochtones. « *Transmigration sites tend, at least initially, to form socially and culturally separate communities or enclaves in the midst of local Dayak population* », (Fulcher 1983a et 1983b cité par King, 1993, p. 289). A Kalimantan Ouest, ces populations correspondent aux transmigrants javanais et madurais². On ne retient dans cette catégorie que les transmigrants arrivés sur l'île depuis le début du 20^{ème} siècle. Les javanais sont pour la plupart venus dans le cadre du programme de Transmigration mis en place par le gouvernement. Kalimantan Ouest est une province d'accueil depuis les années 1950. A partir du troisième plan quinquennal c'est à dire après 1979, le mouvement s'est accéléré (World Bank, 1987). En revanche, les madurais ont généralement migré seuls (transmigration spontanée) ; ils ont commencé à s'installer à Kalimantan Ouest au début du siècle (Sudagung cité par Mac Kinnon, 1996, p.391).

L'origine ethnique du paysan permet de rendre compte d'un certain nombre de caractéristiques

leur origine ethnique, nous continuerons cependant à les appeler dayak puisque la religion mise à part, nous les considérons culturellement plus proches des (autres) dayak que des malayu.

² Il y a très peu de transmigrants balinais à Kalimantan Ouest.

culturelles qui distinguent nettement les groupes de paysans. En particulier, chaque groupe ethnique a un vécu technique propre même si l'histoire personnelle de chaque planteur peut ensuite nuancer ce fond culturel commun. Le rapport au foncier n'est pas le même pour toutes les ethnies. Cependant, concernant ce dernier point, l'appartenance à un groupe ethnique ne suffit pas pour l'expliquer complètement. Pourtant, d'une façon générale, le foncier est un élément déterminant dans les activités agricoles. Les conditions foncières (accès, perception) sont largement déterminées par l'origine géographique du chef de famille, même si les différences en terme de disponibilité s'atténuent un peu au cours du temps. L'origine géographique détermine en outre la surface totale de plantations d'hévéas et la répartition des parcelles entre les plantations locales traditionnelles et les plantations clonales. L'origine géographique des planteurs contribue donc aussi à la définition du milieu intérieur. Les dayak et les malayu³, bien qu'ils soient originaires de Kalimantan Ouest ou installés dans la province depuis des générations, migrent au sein de la province, soit seuls, soit dans le cadre de la Transmigration locale⁴. En référence à leur origine géographique, parmi les paysans autochtones de l'île de Kalimantan ou migrants de longue date, on distingue alors ceux qui sont natifs du village où ils ont participé au programme de transfert de la monoculture clonale, des paysans non natifs du village.

L'origine ethnique et géographique des petits planteurs d'hévéas constituent des éléments majeurs dans la construction du milieu intérieur des différents groupes de paysans. Montrer le rôle du milieu intérieur dans les dynamiques de changement technique dans les plantations paysannes, revient finalement à mettre en évidence une relation étroite entre l'origine ethnique et géographique des planteurs et leurs pratiques hévéicoles. Afin de prendre en compte simultanément ces deux éléments, nous proposons maintenant de bâtir une typologie de planteurs sur la base de la combinaison de ces deux variables. Le chapitre 3 a montré que c'est tout le milieu intérieur traversé par une technique qui y réagit. Cependant, dans le cas qui nous intéresse, le « milieu technique », c'est à dire la partie du milieu intérieur qui régit la vie technique des paysans, doit être considéré avec une attention particulière. En effet, contrairement à l'introduction de l'hévéaculture chez les populations locales au début du siècle, le transfert de la monoculture clonale n'a pas été à l'origine de bouleversements majeurs dans les modes de vie des paysans. On considère donc que le milieu technique joue un rôle majeur dans la dynamique de changement technique après le transfert de la monoculture clonale. Par conséquent, la typologie proposée définit essentiellement les groupes de paysans sur la base de leur milieu technique.

³ Seuls ces deux groupes ethniques sont considérés dans la mesure où les autres (chinois, arabes, indiens) sont rarement paysans, au moins dans la province étudiée.

⁴ Les paysans locaux qui souhaitent participer au projet PIR par exemple sont obligés de s'inscrire comme transmigraants locaux.

1.2 - La typologie des producteurs de caoutchouc

L'élaboration d'une typologie des planteurs appliquant strictement comme critères l'origine ethnique et l'origine géographique des paysans supposerait de séparer les dayak des malayu puisque ce sont deux groupes ethniques différents. Cependant, pour la problématique qui nous intéresse, les éléments qui distinguent ces deux groupes ethniques ne sont pas importants. Par ailleurs, même s'ils sont conscients du statut de migrants de leurs ancêtres et des conséquences que cela peut avoir encore aujourd'hui⁵, du fait de leur présence ancienne dans la province, les malayu présentent maintenant de nombreuses caractéristiques communes avec les dayak. C'est la raison pour laquelle, ces deux groupes ethniques sont regroupés et nommés « paysans locaux ». Ils se distinguent des transmigrants plus récemment arrivés sur l'île. Pour les mêmes raisons, dans le groupe « transmigrants », nous incluons aussi bien les transmigrants javanais que les madurais. Il existe cependant une différence importante entre les deux populations : alors que les javanais sont originaires d'une île connue pour la qualité de ses sols où l'on pratique une riziculture irriguée intensive, les madurais sont habitués à cultiver du riz non irrigué sur les terres de faible qualité de Madura, leur île d'origine (Mac Kinnon, 1996). Cependant, « en dépit des différences qu'on observe entre soundanais, javanais proprement dits et madourais, ces trois grands groupes se ressemblent beaucoup plus entre eux que les peuples de Sumatra ou de Bornéo ou de Célèbes » (Robequain, 1946 ; p. 201).

Les transmigrants sont par définition des migrants puisqu'ils ne sont pas nés dans le village où ils ont participé au projet. Par contre, au sein du groupe ethnique « paysans locaux », il faut distinguer deux sous groupes : les autochtones et les migrants⁶. Une fois relativisée par la date d'installation de la famille dans le village et par les motivations de la migration (mariage avec quelqu'un natif du village notamment), cette distinction est un facteur important de différenciation concernant les conditions foncières.

Les considérations théoriques parallèlement confrontées aux observations de terrain conduisent à identifier trois groupes de planteurs : les autochtones, les locaux migrants et les transmigrants (Cf. résultat de l'analyse factorielle des correspondances en annexe n°2.1).

Les autochtones

Les dayak sont à l'origine des agriculteurs itinérants pratiquant la riziculture sur brûlis (Mac Kinnon, 1996). Lorsqu'ils sont arrivés à Kalimantan vers le 15^{ème} siècle, les malayu avaient des activités différentes de celles des dayak à ce moment là. Ils vivaient de commerce à petite

⁵ Lorsqu'ils sont arrivés à Kalimantan, les malayu ont dû s'installer sur les terres qui appartenaient aux dayak. Des problèmes commencent maintenant à apparaître dans certains villages (où la pression foncière est accentuée par la Transmigration) entre les malayu et les dayak, ces derniers revendiquant la terre cédée par leurs ancêtres.

⁶ En théorie, il serait possible de séparer aussi les transmigrants en deux groupes : ceux qui sont nés dans le village, mais dont les parents sont des transmigrants javanais (ou madurais) et ceux qui viennent de Java. Cependant, la faible proportion de ces transmigrants de deuxième génération nous incite à ne pas les séparer des autres transmigrants même si, surtout les paysans nés de transmigrants spontanés, ils sont sur certains points plus proches des populations locales que des transmigrants javanais.

échelle mais aussi de pêche et de riziculture de bas fonds ; ils étaient en effet surtout installés dans les régions côtières et le long des fleuves. A l'origine donc, les deux groupes ethniques possèdent une culture rizicole distincte. Cependant, au fil des ans, ces différences se sont atténuées et de nos jours, le système de culture rizicole de référence des populations autochtones est le *ladang*.

Le *ladang* est une riziculture itinérante sur défriche et brûlis. C'est donc une riziculture pluviale sur terre sèche (les paysans de Kalimantan Ouest l'appellent souvent « *padi gunung* »). Après avoir coupé et brûlé une surface de forêt ou de recru forestier, le riz, souvent associé à d'autres cultures vivrières telles que le manioc ou le maïs, est planté sans aucune préparation du sol⁷. Le brûlis assure seul la fertilisation de la parcelle puisque, au cours d'un cycle de production, aucune fertilisation n'est apportée. La parcelle est cultivée un ou deux ans ; elle est ensuite laissée en jachère afin de permettre à la végétation de repousser pour être abattue et brûlée lors d'un nouveau cycle de production. Le *ladang* est un système de culture extensif : il mobilise des surfaces importantes compte tenu du faible niveau de production et du temps de jachère. Généralement, dix à douze ans sont nécessaires pour restaurer la fertilité du sol et lutter efficacement contre les adventices, notamment herbacées. Par ailleurs, aucun intrant autre que le travail n'est employé pour cultiver un *ladang* ; la quantité de main d'œuvre nécessaire est relativement limitée et se concentre à des moments particuliers du cycle de production comme l'abattage de la forêt, le désherbage ou la récolte. Les rendements ainsi obtenus sont relativement bas, de l'ordre de 1.6 T/ha à Kalimantan Ouest en 1998 (BPS, 1999)⁸.

Cependant, il n'est pas rare que des paysans autochtones, même dayak, cultivent aussi, parfois même uniquement, du *sawah*. C'est une riziculture de terre humide. Elle correspond à la fois à la riziculture de bas fonds (riz inondé ou marécageux) et à la riziculture irriguée. A Kalimantan Ouest, le *sawah* est le plus souvent développé dans les bas fond. Contrairement aux îles intérieures, on ne trouve pour ainsi dire pas de rizières installées en terrasses sur le flan des collines. En effet, dans la province, le réseau d'irrigation alors indispensable à la culture est extrêmement limité⁹. Le développement des *sawah* dépend en grande partie des conditions agronomiques dans lesquelles ils se trouvent. Ainsi, dans les villages locaux situés dans les districts côtiers de la province (Sambas, Pontianak, Ketapang), beaucoup de paysans cultivent du riz de bas fonds.

D'une façon générale, malgré les revenus réguliers issus de l'hévéaculture, pour les paysans autochtones, il importe de produire du riz de façon à assurer une partie au moins de l'autoconsommation : 90% des autochtones en cultivent. Chez les dayak, la riziculture occupe une place particulière dans le système de production. Cultiver du riz et plus particulièrement du *ladang* est une tradition forte à laquelle il est difficile de déroger¹⁰. Même si la production

⁷ L'association de cultures vivrières qui contribuent aussi à l'alimentation de la famille vise à améliorer la productivité de la parcelle.

⁸ King (1993) les considère néanmoins satisfaisants rapportés à la quantité de travail investie.

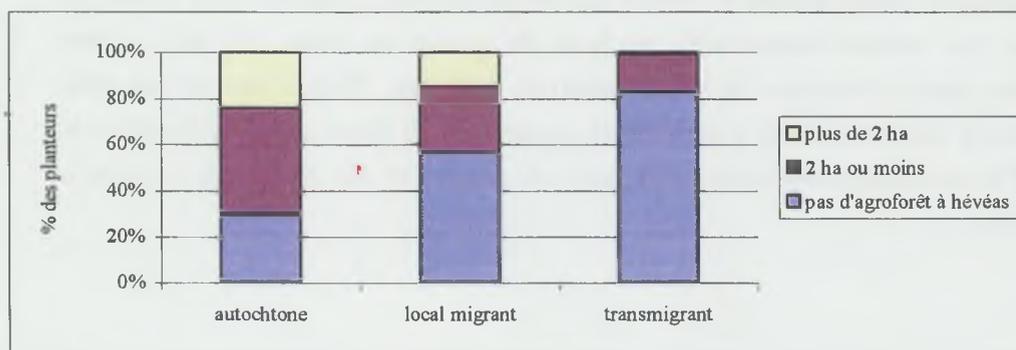
⁹ Certains paysans emploient d'ailleurs parfois le terme de « *rawa* » et non pas de *sawah* pour marquer la différence.

¹⁰ Un paysan malayu originaire du village Beduai (district Sanggau) justifiait l'absence de nouvelles

est faible, même s'il leur arrive de perdre de l'argent parce qu'ils avaient investi dans des fertilisants et que la culture a échoué, ces paysans continuent donc à en planter¹¹. Certains sont prêts à emprunter, voire même louer de la terre s'ils n'en ont pas suffisamment de disponible, à condition bien sûr que cela soit possible. Ils peuvent également employer un salarié pour cultiver le riz si la main d'œuvre familiale ne peut pas assurer seule cette production. Outre la nécessité pour ces paysans de contribuer à l'alimentation de la famille, l'aspect social du *ladang* est aussi un déterminant important. Chez les dayak, il faut cultiver du riz local afin de produire du *tuak*, alcool de riz, et de pouvoir ainsi participer aux fêtes locales du village.

Quand, à partir du début du 20^{ème} siècle, les plantations paysannes d'hévéas se sont développées à Kalimantan, la culture s'est répandue chez les différentes populations de paysans alors installées sur l'île. Les malayu et les dayak ont donc été touchés de la même manière par cette nouvelle culture ; ils se sont mis à planter des hévéas adoptant le même système de culture, l'agroforêt à hévéas. Par conséquent, les paysans autochtones, dayak comme malayu, ont généralement une longue expérience en hévéaculture locale. Ce sont eux qui possèdent les plus grandes surfaces d'agroforêts à hévéas, presque 2 ha en moyenne, soit quasiment deux fois plus que les autres groupes de paysans (Cf. tableau n°1 en annexe 4). Mais, ces surfaces sont variables et même, du fait du partage des plantations au moment de l'héritage et de leur replantation complète soit avec des clones, soit avec du matériel végétal local conduit comme des clones, certains paysans autochtones n'en possèdent plus maintenant (Cf. figure n°6.2). Depuis l'introduction de l'hévéa, l'agroforêt à hévéas est néanmoins, d'une façon générale, à la base du système de production des populations autochtones.

Figure n°6.2 : surface d'agroforêts à hévéas des différents types de population



Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Si telle est bien la tendance générale, on rencontre quand même dans certaines zones de Kalimantan Ouest, des autochtones n'ayant qu'une expérience récente en hévéiculture locale,

plantations d'hévéas : « *Ladang tidak bisa ditinggal... sebab sudah tradisi orang di sini* » : le *ladang* ne peut pas être abandonné ... car c'est une tradition des gens d'ici (enquêtes qualitatives, 2000).

¹¹ Pour insister sur le rôle social majeur du *ladang*, un paysan dayak originaire du village Pandan Sembuat (district Sanggau) disait : « *Di kampung penting juga ladang. Pun tidak ada hasil, masih dikerjakan* » : dans le village, le *ladang* est important. Même s'il n'y a pas de production, on continue à le planter (enquêtes qualitatives, 2000).

voire des paysans qui, même s'ils vivaient dans une province hévéicole, n'avaient pas pratiqué d'hévéaculture avant l'arrivée du projet (Cf. tableau n°2 en annexe 4). Ils représentent 11% des paysans autochtones interrogés. Dans certains villages, dayak en particulier, les paysans sont longtemps restés attachés à la riziculture itinérante (*ladang berpindah pindah* en indonésien) et vendaient une partie de la production pour satisfaire les autres besoins de base. Ils ne se sont tournés que récemment vers l'hévéaculture, soit à partir du moment où le *ladang* n'a plus assuré la survie de la famille ni la reproduction de l'exploitation (baisse de la fertilité des sols et développement d'*imperata cylindrica* certainement lié à un raccourcissement des jachères), soit lorsqu'un projet hévéicole est intervenu dans le village. Dans ces cas là, c'est la génération du paysan enquêté qui a planté les premiers hévéas.

Au niveau du foncier, les populations locales ont longtemps mis en œuvre le « droit à disposer » des terres (*hak ulayat* en indonésien, Cf. encadré n°6.1 pour une définition des différents droits fonciers en Indonésie). C'est un droit qui combine droit communautaire et droit individuel : la communauté a le droit d'allouer l'utilisation de ses terres parmi les membres de la communauté mais elle reconnaît aussi le droit individuel (Thiesenhusen *et al*, 1997). Maintenant encore, même si les paysans utilisent beaucoup plus la terre de façon individuelle, notamment pour l'hévéaculture, c'est la loi coutumière (*adat*) qui est appliquée. Les populations locales n'ont que rarement un certificat de propriété pour leurs parcelles (*hak milik*). Néanmoins, l'hévéaculture a été à l'origine de bouleversements dans les droits fonciers. Levang (1995a) nous rappellent qu'avant l'introduction de l'hévéa, dans les îles extérieures de l'Indonésie, seuls les essarts font l'objet d'une appropriation foncière individuelle. Toutefois, cette appropriation est temporaire, incitant à parler de droit d'usage plutôt que de droit de propriété. Avec le développement de l'hévéaculture, une appropriation foncière individuelle à long terme se met en place. Après la mise en valeur du *ladang* pendant deux ou trois années, la parcelle ne redevient pas comme auparavant, au bout de quinze ou vingt ans une jachère arborée que n'importe quelle personne du village pourrait défricher. Planter des hévéas dans les essarts est désormais une manière de s'approprier la parcelle de façon individuelle selon le droit coutumier. « *L'hévéa est devenu autant marqueur de propriété que source de richesse* » (Levang, 1995a ; p.82).

Encadré n°6.1 : les droits fonciers en Indonésie¹²

Avant la loi agraire de 1960, trois systèmes de droits fonciers principaux coexistaient :

1. le droit coutumier non écrit ou « adat » en indonésien. Il serait plus exact de parler de droits coutumiers au pluriel puisqu'ils varient en réalité d'une région à l'autre. Quel que soit le lieu, en matière de foncier, au delà des spécificités régionales, l'adat est caractérisé par le fait que la communauté possède un droit à décider de l'utilisation des terres par les membres de la communauté (« hak ulayat » en indonésien). Toutefois, tous les droits coutumiers reconnaissent que les individus peuvent acquérir une parcelle de terre lorsqu'ils l'ont mise en valeur
2. le droit utilisant des titres de propriété occidentaux
3. les droits appliqués spécifiquement aux terres qui appartiennent à l'Etat.

La loi agraire de 1960 reconnaît quatre types de droits principaux :

le droit de propriété (« hak milik »). Ce droit est enregistré ; le propriétaire de la terre reçoit un document légal prouvant ses droits (certificat de propriété). Ce droit est généralement octroyé à des individus

le droit de cultiver les terres de l'Etat (« hak guna usaha »). Ce droit concerne les terres de l'Etat et donne droit à les utiliser pour des activités agricoles y compris pour des plantations, de la pêche ou de l'élevage. Ce droit est limité dans le temps

le droit à construire (« hak guna bangunan ») donne droit à celui qui le détient de construire des bâtiments sur la terre possédée par une tierce personne

le droit d'usage et de collecte (« hak pakai »). Il autorise des personnes à utiliser de la terre, qu'il s'agisse des terres de l'Etat ou des terres de privés.

Elle reconnaît également plusieurs droits temporaires :

- le droit à louer (« hak sewa »)
- le droit à ouvrir la forêt (« hak membuka tanah »)
- le droit à récolter les produits de la forêt (« hak memungut hasil hutan »)
- le droit à utiliser l'eau (« hak guna air »)
- le droit à la pêche et à la pisciculture (« hak pemeliharaan dan penangkapan ikan »).

La loi agraire de 1960 continue à reconnaître l'existence du droit coutumier sur les terres à condition que ces droits existent encore, ne soient pas contraire aux intérêts nationaux et à ceux de l'Etat et à condition qu'ils n'entrent pas en contradiction avec cette loi et les autres lois indonésiennes.

¹² Cette présentation des droits fonciers a été rédigée à partir de deux textes : Thiesenhusen (1997) et Löffler (1996).

Par ailleurs, à Kalimantan Ouest, la densité de population était et reste jusqu'à présent faible : 26 habitants/km² en moyenne en 1998¹³ (BPS, 1999). Pendant très longtemps donc le foncier n'a pas été un facteur limitant les activités agricoles. Au contraire, les paysans disposant de beaucoup de terres, ils avaient intérêt à mettre en œuvre des systèmes de production extensifs du point de vue de ce facteur de production (Dove, 1985).

Excepté lorsqu'ils se trouvent dans des conditions de contraintes foncières spécifiques, soit en zone de transmigration PIR soit à proximité de concession, les autochtones ont facilement accès à des réserves foncières (81%). Dans la mesure où il reste des portions de forêt ou de recru forestier qui n'ont pas encore été appropriées, les paysans peuvent continuer à mettre en valeur de nouvelles terres. Les villages conservent parfois de la forêt protégée par la loi coutumière, donc utilisable sous certaines conditions seulement. Toutefois de nos jours, il n'est pour ainsi dire plus possible d'ouvrir de nouvelles parcelles. A Kalimantan Ouest, comme d'une façon générale dans l'ensemble des zones de production du caoutchouc, les populations autochtones entrent en concurrence avec d'autres acteurs pour la mise en valeur des sols. Les migrants spontanés, une fois installés dans leur village d'accueil, cherchaient à acquérir de la terre. Ils ouvraient donc des portions de forêt qui n'avaient pas encore été appropriées. Le programme de Transmigration a également été à l'origine d'un flux important de familles (migrants officiels) dans les zones de production du caoutchouc. Pour installer les nouveaux venus, le gouvernement indonésien utilisait les réserves forestières qui semblaient à première vue inoccupées mais faisaient en réalité souvent l'objet d'appropriation par les populations locales selon le droit coutumier. Un autre concurrent sérieux des populations autochtones pour l'exploitation du foncier sont les grandes sociétés publiques ou privées à qui l'Etat attribue des surfaces de terres importantes. Ces sociétés doivent mettre en place des plantations de cultures pérennes : hévéas, palmiers à huile, cacaoyers ou des cultures forestières industrielles. Enfin, à partir de 1967, date à laquelle le président Suharto a promulgué une loi cadre autorisant l'exploitation massive des réserves forestières (à l'exception de Java), des concessions forestières sur de grandes surfaces ont été attribuées à des compagnies étrangères (Durand, 1998). Tous ces éléments contribuent à limiter les surfaces forestières que les populations locales peuvent ouvrir pour développer leurs activités agricoles. Une étude localisée réalisée dans le district de Sanggau montre par exemple que juridiquement, les populations locales ne contrôlent plus que 29% du territoire¹⁴ (Geissler et Penot, 2000). Ce résultat peut certainement être extrapolé à l'ensemble de la province de Kalimantan Ouest.

De nos jours, la disponibilité foncière dans les villages locaux est donc le plus souvent fortement dépendante de la surface de terre dont chaque paysan a hérité ou va hériter dans le futur. Avant d'en devenir propriétaire, les paysans ont la possibilité d'utiliser les terres de la famille non encore divisées entre les descendants pour cultiver du riz. Ils doivent par contre

¹³ Il existe bien entendu des différences entre les régions de la province mais, là où elle est la plus forte (Sambas et Pontianak), la densité de population ne dépasse quand même pas 75 habitants/km² ; ce qui la situe largement en dessous de l'île de Java où elle est proche en moyenne des 1000 habitants/km².

¹⁴ Les auteurs insistent néanmoins sur le fait que le chiffre indiqué correspond à l'aspect juridique de l'occupation des sols. En réalité, si l'on ne tient compte que des terrains réellement occupés, la proportion des terres contrôlées par les populations locales est nettement plus élevée : 54% (Geissler et Penot, 2000).

généralement attendre d'hériter de la parcelle pour pouvoir y planter des hévéas ; s'ils veulent établir une plantation avant, ils doivent au préalable demander l'autorisation au chef de famille (père ou beau-père). La terre qui appartient selon le droit coutumier à celui qui a défriché la forêt se transmet en effet de génération en génération. Les réserves foncières actuelles des paysans dans ces villages dépendent donc des surfaces défrichées, par conséquent appropriées par leurs ancêtres et de la part héritée en fonction du nombre d'enfants à chaque génération. Mais globalement, elles ne sont pas (encore) limitantes.

Le comportement des planteurs dans la province de Kalimantan Ouest semble d'ailleurs le confirmer. En effet, dans des conditions de foncier limité, les paysans seraient obligés de replanter les anciennes agroforêts à hévéas peu productives pour établir les nouvelles plantations. Or, nos enquêtes montrent que le plus souvent, les hévéas sont plantés sur du recrû forestier (après avoir cultivé du riz pluvial). Les replantations d'agroforêts à hévéas vieillissantes sont relativement rares : elles concernent que 9% des nouvelles plantations clonales et 17% des plantations d'hévéas locaux plantés et entretenus comme des clones¹⁵. Par ailleurs, jusqu'à présent, les autochtones investissent peu dans du foncier ; 7% seulement ont acheté de la terre.

Les activités agricoles des paysans autochtones ne sont donc pas encore limitées par l'accès au foncier. Même si, suivant la tendance observée d'une façon plus générale dans l'ensemble des zones de production de caoutchouc en Indonésie (Cf. chapitre 5), les réserves foncières à Kalimantan Ouest diminuent et le foncier dont dispose une famille de planteur autochtone est conditionné davantage par les terres dont elle a hérité que par les terres ouvertes.

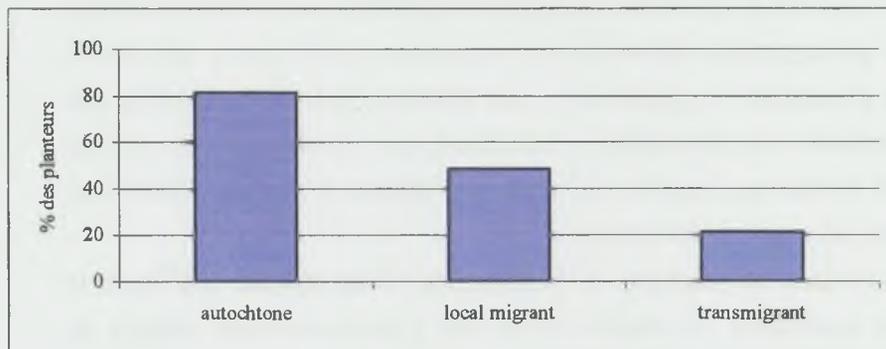
Les autochtones représentent 55% de l'échantillon de planteurs interrogés.

Les locaux migrants

Ces populations ont des caractéristiques très proches des autochtones. Elles ne s'en distinguent que par leur statut de migrant dans le village. Par conséquent, les locaux migrants ne possèdent généralement pas d'agroforêts à hévéas dans le village, ou seulement sur des surfaces relativement restreintes (Cf. figure n°6.2 et tableau n°1 en annexe 4). Ils ont par ailleurs, un accès plus limité au foncier qui devrait les conduire à intensifier leur système de production (Cf. figure n°6.3).

¹⁵ Le pourcentage de replantation pour la mise en place des plantations dans le cadre du projet est plus élevé : 35% pour le SRDP/TCS DP et 37% pour les projets en approche partielle.

Figure n°6.3 : accès au foncier pour les différents types de population



Source : enquêtes quantitatives(1998-99 et 2000)

Une hypothèse initialement émise était que ces populations auraient, malgré leur statut de migrant, davantage accès au foncier que les transmigraants parce que les migrants locaux oseraient ouvrir de nouvelles parcelles sur la forêt et se les approprier selon le droit coutumier. Elle n'a pas été complètement validée par le travail de terrain. Ils sont effectivement plus nombreux que les transmigraants à avoir accès au foncier. Mais, cela tient essentiellement au fait qu'une grande partie des locaux migrants sont venus s'installer dans le village à la suite de leur mariage avec une autochtone et utilisent donc les terres de leur belle famille. Les autres sont installés dans le village depuis de nombreuses années, bien avant que les projets de développement et autres interventions de l'Etat ne voient le jour. A ce moment là, ils ont encore eu la possibilité de s'approprier des terres en défrichant la forêt et en plantant des arbres dessus. Ces « vieux » migrants comme ceux mariés avec une autochtone sont, de fait, intégrés dans la communauté et se retrouvent donc dans des conditions similaires aux autochtones : leur réserve foncière (jachères et agroforêts à hévéas) dépend essentiellement des terres défrichées et du passé de la famille.

Par contre, lorsqu'ils ne sont pas dans un des deux cas précédemment décrits, l'accès au foncier pour les locaux migrants est difficile. C'est le cas notamment des transmigraants locaux. En effet, parallèlement au programme de Transmigration dont l'objectif était de faire migrer les populations des îles surpeuplées vers les îles moins peuplées, un programme de Transmigration locale (*translok*) visait à déplacer des paysans originaires de l'île de Kalimantan et le plus souvent même de la province de Kalimantan Ouest. Le programme de Transmigration locale a démarré bien après la Transmigration. Ce n'est qu'à partir du deuxième plan quinquennal (1974-79) que des familles locales ont pu être installées dans les centres de Transmigration. La proportion reste quand même faible : par exemple, sur l'ensemble de l'archipel, pendant le second plan quinquennal, 7600 familles locales seulement ont participé au programme de Transmigration. Cela ne représente que 14.5% du nombre total de transmigraants (World Bank, 1987). Cette décision du gouvernement indonésien de développer la transmigration locale visait à éviter les conflits entre les populations locales et les colons. Du fait de l'ampleur prise par le programme de Transmigration, il devenait de plus en plus difficile d'installer les colons

dans des zones complètement vierges. Les paysans locaux habitant aux alentours du site sélectionné ont donc été installés dans le village, s'ils le souhaitent, afin de ne pas créer de différenciation sociale importante dans les zones de Transmigration. Certains possédaient déjà des terres qu'ils ont partiellement, voire totalement cédées au programme afin de pouvoir y participer. Beaucoup étaient des paysans sans terre.

Même dans les villages où les réserves foncières ne sont pas complètement épuisées, lorsqu'ils ne disposent que de peu de terres, ces locaux migrants n'ouvrent pas de nouvelles parcelles sur la forêt. En effet, même les dayak pensent que, en particulier dans les zones où le foncier est limité, les autochtones les considèrent comme des migrants. En conséquence, ils ne peuvent pas utiliser les réserves forestières¹⁶. Par ailleurs, nous avons vu qu'à Kalimantan Ouest les réserves forestières « vierges » c'est à dire des parts de forêt qui n'ont encore jamais été défrichées sont maintenant limitées. Ainsi, beaucoup de locaux migrants, en particulier ceux qui ne sont pas intégrés dans la communauté, doivent acheter les terres s'ils souhaitent agrandir leur exploitation. Ils sont d'ailleurs beaucoup plus nombreux que les autochtones à investir dans du foncier : 25% l'ont déjà fait.

Ainsi, si les locaux migrants ont le même vécu technique que les autochtones, concernant l'accès et le rapport au foncier, ils se retrouvent finalement dans une situation plus proche de celle des transmigrants que de celle des autochtones.

Les locaux migrants représentent 22% de l'échantillon.

Les transmigrants

Les transmigrants n'ont généralement aucune expérience préalable en hévéaculture locale (Cf. tableau n°2 en annexe 4). En effet, l'hévéaculture paysanne à Java ou Madura n'existe pour ainsi dire pas. La grande majorité des transmigrants a donc découvert les hévéas à Kalimantan. Quelques paysans avaient cependant eu l'occasion de travailler comme salariés agricoles dans les grandes plantations d'hévéas de Java Ouest notamment. Ces transmigrants (9% des transmigrants javanais enquêtés) avaient donc une expérience en hévéaculture avant de participer au projet. Mais, il s'agissait d'une hévéaculture de grande plantation. Par conséquent, la technicité relative à la conduite d'une plantation d'hévéa acquise à ce moment là est proche du modèle technique proposé par les programmes de transfert de la monoculture clonale. Par contre, les transmigrants de deuxième génération (madurais surtout) ont parfois adopté le système de production des populations locales et sont donc habitués à l'exploitation des hévéas locaux. Mais ils sont peu nombreux.

Les systèmes de production traditionnels des transmigrants javanais reposent largement sur la

¹⁶ Un dayak actuellement dans le village de Transmigration Kebong (district Sintang) mais originaire d'un autre district nous a dit : « *orang pendatang tidak boleh garap (...)* Hutan besar yang belum pernah dibuka sama sekali (...) Maksud mereka, kalau sudah kita buka, nanti kan, jadi milik kita, itu yang mereka tidak mau (...) mereka tidak mau kasih kita » (les migrants n'ont pas le droit d'utiliser la terre (...) [il reste] de la forêt qui n'a jamais été ouverte (...) Ce qu'ils veulent dire, c'est que si nous ouvrons [la forêt], ensuite, elle devient notre propriété, c'est ce qu'ils ne veulent pas (...) Ils ne veulent pas nous la donner (enquête qualitative, 2000).

riziculture irriguée, associée à des cultures vivrières autres que le riz (les cultures secondaires) établies sur les terres sèches de Java. Le *sawah* tel qu'il est pratiqué dans les îles intérieures, en particulier à Java et Bali, est un système de culture intensif. Il suppose l'utilisation de variétés améliorées de riz et des quantités importantes d'intrants, notamment pour compenser la perte de fertilité de la terre liée à la mise en culture de la parcelle chaque année. Il ne nécessite par conséquent que des surfaces de terre relativement restreintes.

Une fois à Kalimantan, les transmigrants devraient avoir une préférence pour les systèmes de culture intensifs développés à proximité des villages (King, 1993). Cependant, les conditions de sols de leur terre d'accueil ne leur permettent pas toujours de mettre en œuvre de tels systèmes de culture. Les transmigrants javanais ont en général une parcelle de *sawah* ou deux qu'ils cultivent alors en alternance. Par ailleurs, les sols de la province sont pauvres. Or, les paysans ne fertilisent pas toujours les *sawah* ce qui conduit inévitablement à une baisse de rendement si la parcelle est cultivée en continu. Pour éviter de trop dégrader la fertilité des sols, les parcelles doivent donc être laissées en jachère avant de les cultiver de nouveau. Les paysans n'utilisent pas tous des variétés améliorées et la plupart ne fait qu'une seule récolte par an. Les rendements à Kalimantan Ouest se situent quand même autour de 2.7 T/ha en 1998¹⁷ (BPS, 1999). Ce qui reste néanmoins largement en dessous des rendements des *sawah* à Java. Du fait de leur vécu rizicole, les transmigrants javanais ont tendance à cultiver le riz dans les *sawah*. Toutefois, lorsqu'ils n'ont reçu que des terres sèches de la Transmigration et n'ont pas investi dans d'autres parcelles, ils sont obligés de cultiver les *ladang* s'ils veulent produire leur riz. Compte tenu des conditions du sol et de la faible utilisation de fertilisants, ces paysans suivent l'exemple des populations locales et pratiquent aussi ce type de riziculture sur brûlis. Mais, du fait de leur contrainte foncière, il ne leur est pas possible de mettre en œuvre une riziculture itinérante. Ils cultivent simplement en alternance le peu de terres dont ils disposent. Les temps de jachère sont par conséquent beaucoup plus courts. Certaines années même, ils ne plantent pas de riz ; ils laissent repousser le recrû forestier afin de fertiliser la parcelle lors du brûlis¹⁸.

Par ailleurs, on a souvent tendance à considérer que la riziculture irriguée constitue l'activité principale des javanais. On néglige ainsi les autres activités agricoles, para-agricoles ou non agricoles qui jouent parfois un rôle déterminant en terme de revenu. L'économie villageoise javanaise fonctionne beaucoup selon le principe de « multiplicité occupationnelle » (Maurer, 1986a ; p.262) que l'on retrouve souvent lorsqu'ils sont installés à Kalimantan Ouest.

Les transmigrants javanais¹⁹ se distinguent des populations locales concernant les droits fonciers et le rapport à la terre. Dès le début du 19^{ième} siècle, le droit combinant droits

¹⁷ Nos enquêtes montrent des rendements nettement en dessous des moyennes officiellement publiées (à noter que ces moyennes sont calculées en divisant la production totale de la province par les surfaces totales plantées) : 900 kg/ha/an. De la même façon, les rendements du *ladang* obtenus par enquêtes sont bien en dessous des chiffres publiés : 500 kg/ha. La variabilité des rendements entre planteurs est très importante.

¹⁸ Nous utiliserons donc le terme de *ladang* dans un sens plus large que sa définition puisque nous y inclurons cette riziculture sur brûlis non itinérante.

¹⁹ Pris au sens large c'est à dire que l'on inclut aussi les sundanais (originaires de Java Ouest) et les madurais.

communautaires et droits individuels a commencé à être abandonné. Dans certaines régions de l'Indonésie, Java Ouest et Madura notamment, les droits fonciers ont été complètement individualisés dès le début du 20^{ème} siècle (Löffler, 1996).

En tant que migrant, ils n'ont qu'un accès limité au foncier dans les villages de Kalimantan. En arrivant dans le centre de Transmigration, chaque famille reçoit trois parcelles : 0.25 ha sur lequel est construite la maison ; 1 ha de terre principale dans les centres de Transmigration en cultures vivrières ou 2 ha de plantation d'hévéas ou de palmiers à huile dans les centres de Transmigration PIR et une dernière parcelle de 0.75 ha. Certains villages de Transmigration en cultures annuelles ont reçu un projet de développement de l'hévéaculture paysanne. Dans ces villages, les clones fournis par le projet ont été plantés sur la parcelle principale. Les paysans se retrouvent alors dans la même situation foncière que dans les projets PIR : ils n'ont plus, comme terre disponible pour une nouvelle plantation d'hévéas, que la parcelle de 0.75 ha, à condition qu'elle soit sur terre sèche et qu'ils connaissent leur localisation²⁰.

Ce statut de migrant combiné à leur « tradition » individuelle du droit foncier les conduit à acheter de la terre s'ils veulent agrandir leur exploitation. Plus de la moitié des transmigrants (58%) ont investi dans du foncier depuis qu'ils sont installés à Kalimantan Ouest. Ils n'utilisent en effet que la terre qu'ils ont reçue de la Transmigration ou achetée. Lorsqu'ils l'achètent, ils préfèrent que le chef du village ait signé une lettre d'achat-vente de la terre. Sans ce document, ils sont réticents, particulièrement lorsqu'ils achètent à des populations locales des terrains en dehors des « lots » de Transmigration pour lesquels le propriétaire est bien identifié. Ils craignent en effet qu'une personne vende la terre et que d'autres membres de la famille revendiquent aussi un droit sur cette parcelle et leur demande à être également indemnisés. D'une façon générale, ils considèrent qu'ils n'ont pas le droit d'utiliser d'autres terres. Ils n'ont pas complètement le sentiment que la terre qu'ils ont reçue de la Transmigration et pour laquelle ils ont même parfois le certificat de propriété leur appartient. Ils restent des migrants qui s'installent sur les terres des autochtones et de ce fait, ils n'osent pas chasser de leurs terres les autochtones qui les utilisent parfois. Il existe en effet une certaine « méfiance » des transmigrants, javanais notamment, à l'égard des locaux, dayak en particulier²¹. C'est aussi un principe pour les javanais (mais pas pour les madurais) de chercher à éviter les conflits (Löffler, 1996).

Par ailleurs, à Java, la pression foncière est considérable. Dès le début du 20^{ème} siècle, la situation foncière sur cette île devient préoccupante. La taille moyenne des exploitations se

²⁰ En effet, dans certains villages de Transmigration en cultures annuelles, les paysans ne savent pas où se trouve leur deuxième parcelle. Au moment où les lots ont été attribués, les chefs du groupement de paysans pourtant responsables de la redistribution des terres aux planteurs membres de leur groupe, n'ont pas tous indiqué l'emplacement de ces parcelles à chacun des paysans. Peu intéressés, ces derniers n'ont pas cherché à ce moment là à savoir où était leur parcelle. Maintenant, la mise en valeur de cette terre doit résulter d'une décision collective. Les paysans doivent ensemble nettoyer le bloc pour ensuite distribuer les parcelles. Cela est en projet dans certains villages.

²¹ Un javanais installé dans le village Tumiang (district Sambas) nous dit que même si les dayak ont endommagé une partie de sa plantation clonale, il ne dit rien : "*takutlah sama orang kampung*" (on a peur des autochtones ; enquête qualitative, 2000). Cette phrase exprime bien le sentiment de beaucoup d'autres javanais.

réduit : à cette époque déjà, « les deux tiers voire les trois quarts des exploitations n'atteignent pas 0.71 ha » (Sevin, 1989 ; p. 82). Parallèlement, le nombre de paysans sans terre ne cesse de croître. Malgré le déplacement d'une partie de la population vers les régions de l'archipel où la densité de population est moins forte, cette situation perdure jusqu'à présent. Pour les javanais, la terre est donc un facteur de production rare ; il importe par conséquent de chercher à maximiser sa productivité. La possibilité d'avoir accès au foncier est d'ailleurs l'une des motivations principales, si ce n'est la première, qui pousse les javanais à la Transmigration. « Suivant les centres, 54 à 66% des colons ne possédaient aucune propriété foncière dans les zones de départ. Parmi les propriétaires, les surfaces moyennes tournent autour de 25 ares et ne dépassent que très rarement 50 ares » (Levang, 1997 ; p. 89). Le rapport au foncier dans ces conditions est forcément différent de celui des locaux qui ont l'habitude d'utiliser des surfaces bien plus étendues²².

Les transmigraants représentent 23% de l'échantillon.

1.3 - Conclusion

Compte tenu du contexte indonésien, l'origine ethnique et géographique des petits planteurs sont deux éléments pertinents pour définir le milieu intérieur des groupes de paysans qui ont participé à un programme de transfert de la monoculture clonale. Ils sont étroitement liés à l'histoire des populations. En combinant ces deux variables, nous avons établi une typologie de planteurs qui permet de les distinguer, notamment au niveau de leur vécu technique et de leur rapport au foncier (Cf. tableau n°6.1). Ces deux caractéristiques revêtent une importance particulière dans l'orientation des activités agricoles.

Tableau n°6.1 : le milieu intérieur des trois groupes de planteurs

	Autochtones	Locaux migrants	Transmigraants javanais
<i>Vécu technique</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ essentiellement ladang ▪ longue expérience en hévéaculture locale ▪ systèmes de culture extensifs 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ essentiellement ladang ▪ longue expérience en hévéaculture locale ▪ systèmes de culture extensifs 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sawah ▪ pas d'expérience en hévéaculture locale ▪ systèmes de culture intensifs
<i>Rapport au foncier</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pas de contrainte foncière ▪ aucune incitation à la maximisation de la productivité de la terre ▪ droit coutumier 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ contrainte foncière ▪ incitation à la maximisation de la productivité de la terre ▪ droit de propriété 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ contrainte foncière ▪ incitation à la maximisation de la productivité de la terre ▪ droit de propriété

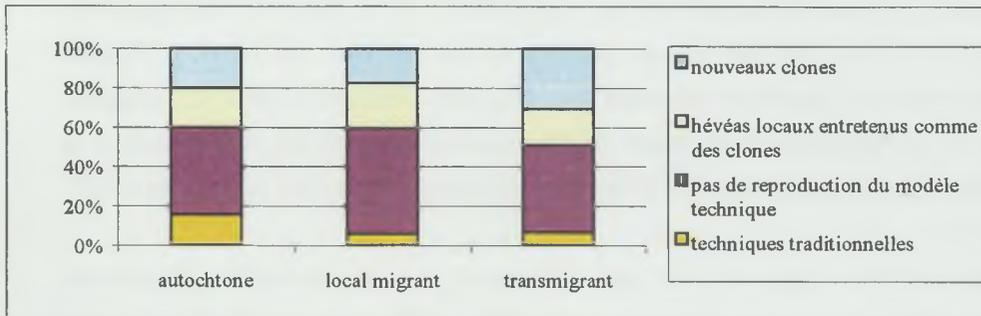
Utilisant la typologie de planteurs ainsi définie, la section suivante tente de mettre en évidence les trajectoires techniques des autochtones, les locaux migrants et les transmigraants

²² Un transmigraant javanais installé dans le village Bukit Mulya (district Sambas) disait : "saya memang sayang sama tanah" (je suis vraiment attaché à la terre ; enquête qualitative, 2000). Cela l'a conduit à acquérir depuis qu'il est à Kalimantan beaucoup de terres. Même s'il ne les utilise pas toutes du fait de son âge et de la

2 - LA DIFFÉRENTIATION DES MODALITÉS D'APPROPRIATION

Le devenir de la monoculture clonale dans les plantations paysannes varie d'un groupe de planteurs à l'autre (Cf. figure n°6.4).

Figure n°6.4 : le devenir de la technique dans les différents groupes de planteurs



Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Le milieu intérieur est maintenant analysé comme un filtre dans l'adoption et l'appropriation des techniques. Il est plus ou moins perméable aux projets de développement et aux idées techniques qu'ils diffusent. Les techniques mises en œuvre par les paysans sont le résultat direct de ce processus de filtrage. Elles sont spécifiques selon le milieu dans lequel elles diffusent. L'objet de cette section est de montrer la relation entre le « filtre » et les techniques adoptées.

Auparavant, il faut noter qu'un type de pratique domine largement dans tous les groupes de paysans : l'absence de reproduction du modèle technique. Cela traduit une forte proportion de paysans qui ne plantent plus d'hévéas après avoir participé à un projet de développement, entre 38.5 et 48% selon le type de population. Ces chiffres soulignent la lenteur des processus de changement technique. Elle peut être partiellement attribuée au manque de recul, au moment de l'enquête, pour réellement apprécier l'appropriation de la technique par les petits planteurs en projet. En effet, le changement technique étudié concerne une culture pérenne dont la période productive dure environ 25 ans. Or, les interventions considérées dans notre travail ont démarré seulement en 1980. Certains planteurs interrogés ont des plantations vieillissantes ; le renouvellement du capital productif doit donc être envisagé. Mais, pour la plupart, les plantations sont en pleine période de production, voire juste en début de phase productive. Les paysans n'ont donc pas de raison de chercher à étendre les surfaces clonales. L'exploitation de plantations clonales encore fortement productives contribue à expliquer la forte proportion de paysans qui ne plantent plus d'hévéas et donc n'étendent pas non plus les surfaces plantées en clones. Cependant, la décision de renouveler le capital productif n'est pas directement liée à l'âge de la plantation.

Nous analyserons dans la suite pour chaque groupe de paysans les raisons particulières qui

main d'œuvre familiale limitée, il était important pour lui d'en acquérir pour les transmettre à ses descendants.

expliquent cette situation. On peut néanmoins noter dès à présent que d'une façon générale pour l'ensemble des paysans dans les projets de développement, l'hypothèse selon laquelle ce sont les planteurs âgés qui ne plantent pas d'hévéa même s'ils ont de la terre pour le faire est invalidée (Cf. tableau n°3 en annexe 4). D'abord parce qu'en Indonésie et particulièrement chez les paysans, il est extrêmement rare qu'une famille n'ait pas d'enfant²³. Il y a donc toujours une succession à prévoir. Nous avons déjà indiqué que même si beaucoup de paysans souhaitent que leurs enfants travaillent en dehors de l'agriculture, ils préparent l'héritage dans le cas où ils n'auraient pas d'autres alternatives que de revenir saigner les hévéas. Ensuite parce que des planteurs pourtant jeunes ne plantent pas non plus d'hévéa à partir du moment où ils ont participé à un programme de transfert de la monoculture clonale. C'est même la tranche d'âge où la proportion de planteurs qui n'ont plus planté d'hévéas est la plus forte (Cf. tableau n°3 en annexe 4).

Ces paysans, quel que soit leur âge ne sont pas intéressés par de nouvelles plantations d'hévéas. Le revenu que leur procure les clones du projet leur suffit à assurer la reproduction de l'exploitation et un niveau de vie qui leur convient. L'équilibre entre la satisfaction des besoins et la pénibilité du travail est ainsi satisfaisant. Ils ne souhaitent pas investir du travail et encore moins du capital pour un revenu supplémentaire dont la famille se passe finalement très bien. Ce raisonnement peut se comprendre pour les paysans qui ont des plantations clonales encore jeunes donc en pleine production. Le revenu de l'exploitation est garanti pour un certain nombre d'années à venir. Mais, les paysans qui ont des plantations clonales d'une quinzaine d'années devraient penser à la replantation ou au moins au remplacement. Il est important de distinguer les deux. La « replantation » pris dans le vrai sens du terme signifie que les arbres sont abattus et de nouveaux sont plantés sur la même parcelle. Par contre, le « remplacement » sous entend que les nouvelles plantations sont établies sur d'autres parcelles qui assureront le revenu des exploitations lorsque la parcelle actuellement saignée ne sera plus productive. Contrairement à la replantation, le remplacement permet d'assurer une continuité dans les revenus hévéicoles. Compte tenu de la durée de la phase improductive des hévéas (minimum 6 ans), les planteurs doivent anticiper le renouvellement de leurs plantations clonales. Or, pour les paysans qui n'ont pas planté d'hévéa à la suite de l'intervention du projet, presque 40% des plantations clonales sont en âge d'être remplacées afin d'assurer la continuité de la production ; elles ont été établies avant 1985. Cela montre donc que ces planteurs ne gèrent pas leur exploitation sur le long terme, ni même sur le moyen terme. Les projets en approche complète auxquels ont participé tous les paysans dont les plantations vieillissantes ne sont pas remplacées ont contribué à créer cette inertie technique résultant d'une attitude passive chez les paysans qui comptent toujours sur une nouvelle aide de l'Etat

²³ Parmi les 322 paysans interrogés, tous avaient des descendants. Et, pour l'anecdote, en faisant raconter aux paysans leur histoire, on s'aperçoit qu'ils n'hésitent pas à divorcer pour se remarier si la première femme ne leur donne pas d'enfant. Par ailleurs, en Indonésie, les relations familiales sont telles que même s'il arrivait qu'un couple n'ait pas d'enfant biologique, il ne serait pas sans descendant car il y aurait toujours un neveu ou une nièce (ou un autre parent) pour le remplacer. En fait, si l'âge du planteur avait eu une importance, ce qu'il aurait été intéressant de voir ce n'est pas si le paysan a bien des descendants mais leur âge et le fait qu'ils soient déjà installés sur leurs propres plantations.

pour remplacer les plantations vieillissantes.

2.1 - Les autochtones : un milieu intérieur qui freine l'appropriation de la technique

Les paysans autochtones se distinguent des autres groupes de planteurs essentiellement par le maintien, pour un nombre non négligeable d'entre eux, des techniques traditionnelles de conduite des plantations d'hévéas même lorsque ce sont des clones (Cf. figure n°6.4). En détaillant davantage l'analyse des pratiques de ces paysans, nous verrons qu'elles présentent d'autres spécificités.

Conserver des terres pour la riziculture plutôt qu'étendre les surfaces hévéicoles

Presque la moitié des autochtones interrogés (44%) n'ont pas reproduit le modèle technique proposé par les pouvoirs publics. Parmi eux, la plupart (38.5%) n'a plus planté d'hévéa après avoir participé à un programme de transfert de la monoculture clonale. Les autres ont continué à planter des hévéas locaux selon le système de culture traditionnel. La concurrence entre l'hévéaculture et la riziculture pour l'utilisation du foncier est en grande partie à l'origine de telles pratiques. En effet, le riz pluvial (*ladang*) se cultive sur le même type de parcelle que les hévéas, sur des terres sèches.

Lors de la mise en place du *ladang*, chaque année, les paysans défrichent une portion de forêt ou de recrû forestier pour cultiver du riz. C'est sur ces terres qu'ils plantent ensuite les hévéas. Cela suppose donc d'avoir d'autres parcelles de forêt disponibles pour ouvrir le *ladang* l'année suivante. En effet, une fois les hévéas plantés, la parcelle n'est en principe plus utilisée pour faire du *ladang* avant de très nombreuses années. Sauf si, comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, les paysans ont planté des hévéas dans leurs anciens *ladang* pour marquer ou simplement occuper le terrain ; dans ce cas, ils peuvent alors les abattre au moment de cultiver du riz.

En conséquence de l'accroissement naturel de la population et des migrations notamment, les réserves foncières se restreignent de plus en plus obligeant les paysans à ouvrir leurs *ladang* davantage sur le recrû forestier, anciens *ladang* laissés plusieurs années en jachère, que sur de la forêt. Dans ces conditions, les paysans locaux préfèrent ne pas planter d'hévéas après la récolte du riz, du moins pas plus que le nombre nécessaire pour s'approprier la parcelle, afin de conserver suffisamment de terres et de s'assurer ainsi de pouvoir cultiver du riz sur ce modèle. Ce comportement est d'autant plus justifié qu'il est difficile par la suite d'emprunter de la terre²⁴. Ils préfèrent ne pas prendre le risque de se retrouver sans terre au moment d'ouvrir le *ladang*.

Les petits planteurs se retrouvent dans une situation d'incertitude qui les conduit à faire des

²⁴ Un paysan dayak âgé (75 ans) originaire du village Pandan Sembuat (district Sanggau) nous expliquait pourquoi il n'a planté que peu d'hévéas sur les surfaces de terre pourtant importantes dont il avait hérité : « *Tidak boleh tanam karet, nanti tidak ada untuk kita bikin ladang* » qui peut être traduit par : on ne doit pas planter d'hévéas, ensuite, il n'y en aura plus [de la terre] pour que nous fassions du *ladang* (enquête qualitative, 2000).

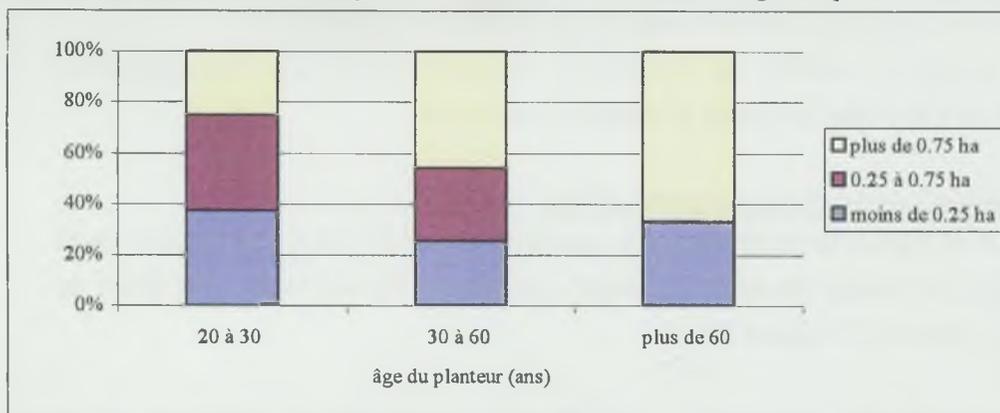
choix visant à limiter les risques. Mais, contrairement à ce que l'on a vu dans le chapitre 5, ici le risque n'est pas de nature économique mais sociale. Pour les paysans locaux attachés par tradition au *ladang*, il est plus important d'avoir des terres libres, ou pouvant être mises à disposition à moindre coût pour faire le *ladang* que de chercher à s'enrichir en étendant, au delà d'une certaine limite, la surface hévéicole. Ainsi, dans les villages dayak et en particulier chez les personnes âgées, même si les hévéas (les clones en particulier) fournissent l'essentiel du revenu, le *ladang* reste la culture prioritaire. Cette tradition qui concerne non seulement le système de production, mais aussi le mode de vie des populations dayak, constitue parfois un frein à l'extension des surfaces clonales et donc à l'appropriation de la technique. Cela est particulièrement vrai dans les villages locaux où les paysans restent autant attachés au *ladang* et où le foncier commence à devenir relativement limité. Le milieu intérieur de ces planteurs n'est, par conséquent, pas favorable à l'adoption de la technique nouvelle à une échelle plus large que la parcelle en projet. Pourtant, l'utilisation de matériel végétal à fort potentiel de production permettrait justement à ces paysans d'améliorer leurs revenus en mobilisant des surfaces foncières relativement restreintes comparées aux agroforêts à hévéas. Ils pourraient ainsi conserver des terres pour le *ladang*. Mais jusqu'à présent, ils n'ont pas reçu d'incitation suffisamment forte pour « sacrifier » quelques ares seulement de *ladang*. Il ne faut pas oublier que ces paysans saignent déjà, le plus souvent, 1 ou 2 ha de clones ; le revenu confortable qu'ils en retirent parfois complété par d'autres activités les satisfait.

Cette perception du rapport entre la riziculture et l'hévéaculture commence cependant à changer chez les jeunes générations de planteurs locaux²⁵. Le poids de la tradition est moins fort et l'importance de participer aux fêtes locales ne semble plus aussi marquée dans les villages visités. Ainsi, même lorsqu'ils se trouvent dans des conditions foncières qui deviennent limitantes, ces paysans plantent des hévéas dans les *ladang*. Les jeunes planteurs locaux continuent néanmoins à ouvrir des *ladang* : la proportion des paysans locaux qui ont planté du riz pluvial en 1997 varie peu avec l'âge du planteur²⁶. Par contre, les jeunes planteurs restreignent les surfaces ensemencées en riz chaque année (Cf. figure n°6.5) et ils réduisent la durée des jachères. Ils veulent ainsi encore s'assurer un certain niveau d'autosuffisance en riz, mais ils cherchent parallèlement à accroître leur revenu futur en établissant de nouvelles plantations d'hévéas utilisant parfois des clones. Ainsi, même s'ils continuent à ouvrir des *ladang*, la priorité semble commencer à s'inverser par rapport aux générations précédentes.

²⁵ Comme l'exprime un jeune paysan dayak (30 ans) originaire du village Antan Rayan (district Pontianak) : « *Sakit tanam padi, bagus noreh* » : c'est dur de cultiver du riz. C'est mieux de saigner [les hévéas] (enquête qualitative, 2000).

²⁶ Elle varie seulement de 54 à 59%.

Figure n°6.5 : surface de ladang ouverte en 1997 en fonction de l'âge des planteurs autochtones



Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Du fait du poids de la tradition, les autochtones ont tendance à privilégier la riziculture pluviale au détriment de l'hévéaculture ; cela les conduit à ne pas étendre les surfaces plantées en hévéas. C'est ici, au travers des traditions, que l'histoire prend son sens et permet de mieux comprendre les choix techniques des paysans. On assiste néanmoins à une évolution des mentalités chez les jeunes générations de paysans autochtones qui se traduit par un intérêt croissant pour l'hévéaculture.

Des réticences à la replantation des agroforêts à hévéas

Les agroforêts à hévéas vieillissantes constituent une réserve foncière potentiellement utilisable pour l'établissement de plantations clonales. Cependant, la replantation des agroforêts à hévéas pose parfois problème. Les réticences vis à vis de la replantation de ces anciennes plantations est un frein sérieux à l'amélioration de la productivité des exploitations hévéicoles paysannes. Les autochtones qui n'ont pour seule terre sèche que les hévéas locaux plantés avant l'arrivée du projet ne veulent pas toujours les abattre pour les remplacer. Ils préfèrent continuer à les saigner pour compléter le revenu tant que la production des clones reste faible c'est à dire en début de phase productive. A partir du moment où les clones ont une production élevée, les agroforêts à hévéas ne sont en général plus saignées par la famille nucléaire. Il arrive que la parcelle soit exploitée par un membre de la famille élargie qui n'a pas eu la chance de pouvoir participer à un projet de développement. Sinon, la parcelle est simplement laissée inexploitée, gardée « en réserve » pour une éventuelle reprise de la saignée si la production des clones venait à baisser. Même lorsque les hévéas ne produisent plus, la parcelle n'est que rarement replantée car il reste de nombreux arbres fruitiers que les paysans ne veulent pas abattre ; la plantation d'hévéas locaux a donc évolué en *tembawang*, plantation de fruitiers. Ceci est d'autant plus marqué que, au moins dans certains villages dayak, le paysan qui a hérité de la plantation d'hévéas doit demander l'autorisation à ses frères et sœurs avant de couper les arbres. Momberg (1992) nous précisait en effet que les hévéas font l'objet d'un droit individuel. Mais s'il y a des fruitiers, *tengkawang* ou arbres à bois associés aux hévéas, la plantation devient un *tembawang* possédé par le groupe de descendants, changeant de nom à

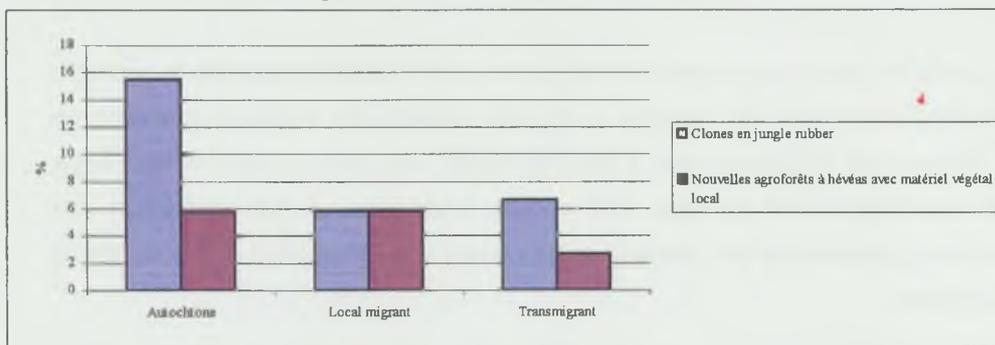
partir du moment où les hévéas ne sont plus productifs. Par ailleurs, la réduction des surfaces forestières où les paysans pouvaient traditionnellement aller ramasser des fruits et couper du bois les conforte dans leur idée de conserver leurs propres ressources forestières.

Par conséquent, ici encore la tradition et le poids de l'histoire des paysans font obstacle à l'appropriation de la technique par les petits planteurs autochtones.

La persistance des techniques hévéicoles traditionnelles

Une proportion non négligeable de petits planteurs autochtones (15.5%) ont conduit les clones plantés dans le cadre d'un projet de développement comme des hévéas locaux ou établi de nouvelles agroforêts à hévéas (Cf. figure n°6.6).

Figure n°6.6 : persistance des techniques traditionnelles pour la conduite des plantations clonales et l'établissement de nouvelles plantations avec du matériel végétal local



Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Si quelques paysans ont abandonné la plantation clonale mise en place grâce à l'aide du projet au recrû forestier dès la deuxième année et ont par conséquent conduit les clones exactement et dès le départ comme des hévéas locaux, beaucoup ont quand même nettoyé la plantation pendant les trois premières années. Ce n'est qu'après cette période qu'ils ont jugé préférable de revenir aux anciennes pratiques. Dans bien des cas, leurs connaissances techniques des hévéas locaux et les informations sur les hévéas clonaux qu'ils ont acquises par l'intermédiaire de la vulgarisation des projets de développement ou de paysans ayant déjà planté des clones ont motivé cette décision. En effet, à partir de ce qui leur avait été dit, ces paysans avaient développé une idée des clones qui ne correspond finalement pas à ce qu'ils observent sur leur propre plantation : la croissance des arbres n'est pas aussi rapide que ce qu'ils avaient imaginé alors qu'ils investissent beaucoup de travail dans le nettoyage de la plantation. Cette déception les conduit à abandonner les techniques recommandées pour consacrer la main d'œuvre familiale disponible à d'autres activités sources de revenu immédiat puisqu'ils ne comptent plus tirer de profit de la plantation clonale²⁷.

Par ailleurs, les paysans utilisent leurs savoirs traditionnels pour faire face aux problèmes qu'ils rencontrent avec les clones. Surtout lorsqu'ils ne bénéficient pas d'un encadrement technique

²⁷ Un paysan dayak originaire du village Suka Jaya (district Sintang), parlant de sa plantation clonale, dit : « kurang subur, paksa tidak dirawat » ; [la plantation] n'était pas fertile, on était obligé de ne pas l'entretenir

et d'une aide matérielle suffisants, ils se tournent naturellement vers les techniques traditionnelles qu'ils jugent plus appropriées et dont ils pensent connaître l'efficacité. Ainsi, des paysans abandonnent leur plantation clonale au recrû forestier de façon à lutter contre *Imperata cylindrica* lorsqu'ils n'ont pas la possibilité d'utiliser des herbicides et que le désherbage manuel se révèle totalement inefficace. Mais les clones ont du mal à se développer dans de telles conditions²⁸. Beaucoup finissent par mourir avant d'atteindre le stade de production.

Lorsque leur objectif n'est pas simplement de s'approprier les terres, cette même stratégie d'utilisation des techniques traditionnelles pour lutter contre les adventices est adoptée par certains hévéaculteurs qui continuent à mettre en place des agroforêts à hévéas après l'intervention du projet.

Une autre raison incite les hévéaculteurs à établir de nouvelles jungle rubber malgré le modèle technique apporté par les projets : ils ne voient pas l'intérêt d'utiliser de la main d'œuvre pour nettoyer les hévéas locaux s'ils n'ont pas pu ou surtout voulu investir dans des clones. Ils savent en effet par expérience que les hévéas locaux se développent très bien dans le recru forestier, malgré des pertes que les paysans connaissent bien et qu'ils compensent par une forte densité de plantation. Ces planteurs pensent que seule une fertilisation pourrait avoir un impact sur la croissance des hévéas locaux ; or, d'une façon générale, peu de paysans utilisent des fertilisants. Nous verrons que ceci est particulièrement vrai pour la majorité des paysans autochtones. Dans ces conditions, avant l'entrée en production, le nettoyage des plantations d'hévéas locaux ne leur apparaît pas nécessaire.

Chez les paysans autochtones, la mise en œuvre des techniques traditionnelles est étroitement liée à leur vécu hévéicole. Certains paysans font encore largement appel aux savoirs antérieurs. Dans ces cas, l'expérience en hévéaculture locale de ces petits planteurs fait obstacle à l'appropriation de la technique.

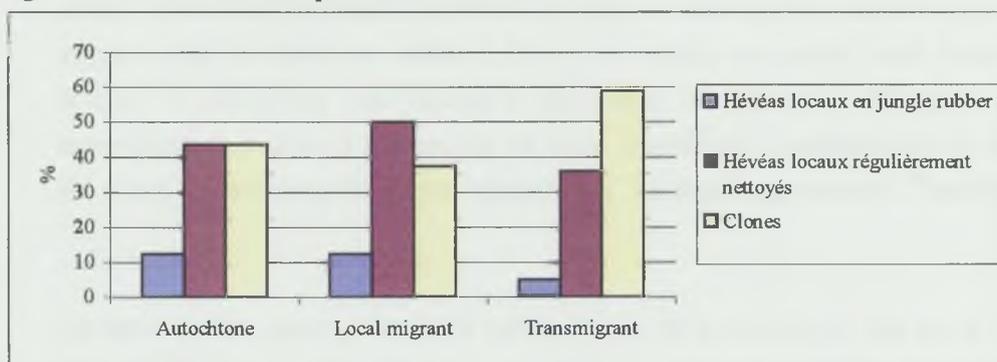
Les hévéas locaux régulièrement entretenus : vers une intensification des systèmes de culture

Cependant, après l'intervention des programmes de transfert de la monoculture clonale, les techniques traditionnelles d'établissement et d'entretien des hévéas connaissent un net recul. Beaucoup de paysans autochtones utilisent encore du matériel végétal local ; mais ils le plantent et l'entretiennent désormais le plus souvent comme une plantation clonale (Cf. figure n°6.7).

(enquête qualitative, 2000).

²⁸ Aucune expérimentation n'a été réalisée visant à déterminer le comportement des clones conduits en utilisant les techniques traditionnelles. Néanmoins, des expérimentations « ratées » du projet SRAP (ratées dans le sens où les paysans qui devaient entretenir la ligne de plantation ne l'ont pas fait) ont montré que dans de telles conditions, la croissance de clones est arrêtée (Penot, comm. perso).

Figure n°6.7 : les nouvelles plantations d'hévéas



Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Parmi les paysans autochtones, avant l'arrivée des projets de développement, les pratiques n'étaient pas homogènes. Certains plantaient déjà les hévéas locaux en ligne (même s'ils ne faisaient ni terrasses, ni contours) et entretenaient régulièrement les hévéas locaux, au moins sur la ligne de plantation. Ils avaient en effet remarqué dans les villages voisins que lorsqu'ils sont nettoyés et qu'aucun arbre n'est planté avec les hévéas, la croissance est plus rapide. Dans ces cas là, les projets de développement précédemment intervenus dans la zone sont indirectement à l'origine de telles pratiques. Toutefois, même avant que le premier vulgarisateur n'intervienne dans la zone, des paysans nettoyaient déjà leur plantation d'hévéas. Ils débarrassaient la plantation de tous les arbres inutiles et ne conservaient du recru forestier que les arbres à bois et les arbres fruitiers. Il leur arrivait aussi de planter des arbres avec les hévéas. De ce fait, il est logique que ces planteurs n'aient pas établi d'agroforêt à hévéas après l'intervention du projet puisqu'ils avaient déjà l'habitude d'entretenir leurs plantations d'hévéas. Le projet n'a par conséquent pas été à l'origine de changement notable dans leurs pratiques de ce point de vue là.

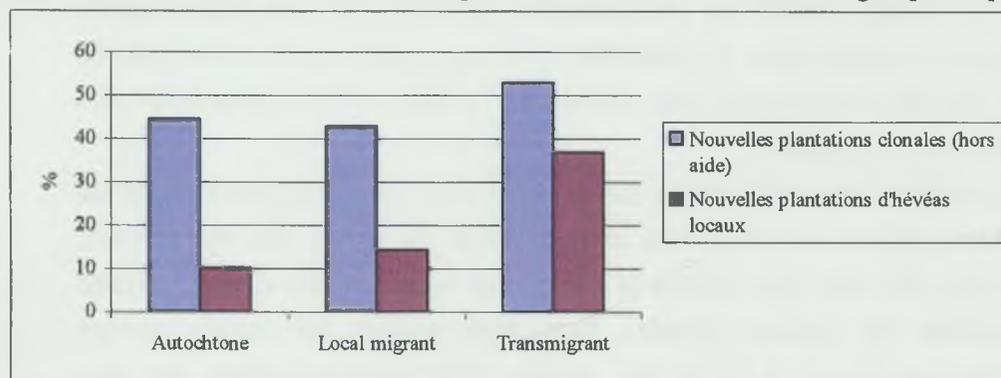
Toutefois, pour ce qui doit quand même être la majorité des petits producteurs de caoutchouc²⁹, les projets ont montré une nouvelle façon de planter et de conduire les hévéas. Ces paysans ont sélectionné dans le modèle technique transféré, les deux idées techniques qui les intéressaient le plus et qu'ils pouvaient adopter sans trop de risque et avec un surcoût limité au travail dépensé³⁰ : la plantation en ligne et le nettoyage régulier de la parcelle. Si ces éléments techniques seuls n'ont pas d'impact significatif sur le niveau de la production, ils permettent en revanche d'accélérer la croissance des hévéas et donc de réduire la durée de la phase improductive. La plantation en ligne permet également de diminuer le temps ensuite nécessaire au moment de la saignée. Par contre, les paysans autochtones n'ont généralement

²⁹ Il ne nous est hélas pas possible de quantifier les planteurs qui conduisaient de vrais jungle rubber et ceux qui « entretenaient » déjà au moins partiellement leurs agroforêts à hévéas car c'est au cours de l'enquête qualitative que nous avons pu prendre conscience de l'importance de ces différences dans la conduite des hévéas locaux. La phase d'enquête quantitative était à ce moment là terminée.

³⁰ Le surcoût représente 218 à 228 jours de travail (UTH) sur 6 ans selon le précédent cultural.

pas adopté la fertilisation sur les hévéas locaux. Seulement 10% épandent des fertilisants sur ces nouvelles plantations (Cf. figure n°6.8 et tableau n°4 en annexe 4).

Figure n°6.8 : fertilisation des nouvelles plantations d'hévéas dans les trois groupes de planteurs



Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Ces paysans sont en effet habitués à planter des hévéas locaux sans apporter aucun intrant. Ils continuent donc ainsi même si la plantation est régulièrement nettoyée. En effet, avant de l'avoir essayé sur leurs plantations, ils ne connaissent pas les conséquences que la fertilisation peut avoir sur la croissance et la production des hévéas locaux. Or, contrairement à l'adoption des deux autres idées techniques apportées par les pouvoirs publics, la fertilisation implique un investissement en capital.

Bien que globalement, les activités agricoles des paysans autochtones ne soient pas limitées par les terres disponibles, les conditions foncières à Kalimantan Ouest les incitent quand même à moderniser leurs pratiques pour améliorer la productivité de la terre. Beaucoup de planteurs considèrent en effet que planter des hévéas en jungle rubber n'est plus possible du fait de la pression foncière croissante³¹. Du temps des générations précédentes, chaque planteur avait la possibilité de disposer de grandes étendues de forêt ou de recru forestier où il mettait en place des agroforêts à hévéas. La taille et le nombre de ces agroforêts compensaient leur faible production malgré une productivité du travail fortement réduite. Cependant, même si la pression foncière croissante et la nécessité d'améliorer la productivité du travail entraînent l'intensification des systèmes de culture, elles ne sont pas encore suffisamment fortes pour généraliser l'utilisation des clones dans les plantations paysannes. Jusqu'à présent, ils ont préféré planter du matériel végétal local facilement disponible pour un coût limité à celui du travail nécessaire pour arracher les jeunes plants dans les plantations d'hévéas. En nettoyant régulièrement les plantations, les hévéas locaux ont une bonne croissance, plus rapide que les clones. Ces paysans voient donc une amélioration importante comparée à leur système de culture traditionnel : la période improductive est beaucoup plus réduite (6 ans au lieu de 10 à

³¹ Une autre incitation forte à améliorer la productivité des plantations est l'augmentation du coût de la vie et de la main d'œuvre. Les agroforêts à hévéas sont un système de culture absolument pas compétitif compte tenu des conditions économiques globales et foncières actuelles.

12 ans pour un jungle rubber). Dans ces conditions, ils ne voient pas l'intérêt d'investir dans des clones. Cependant, ces plantations ne sont pas encore saignées. Les petits planteurs n'ont donc pas encore la possibilité de comparer les niveaux de production obtenus entre les clones et les hévéas locaux régulièrement nettoyés (voire fertilisés même). Or, nous avons vu que l'utilisation de matériel végétal greffé est indispensable pour obtenir une augmentation significative du rendement des plantations. On peut donc penser qu'après la mise en saignée de ces plantations, les paysans autochtones qui souhaitent améliorer la productivité des plantations se tourneront vers les clones.

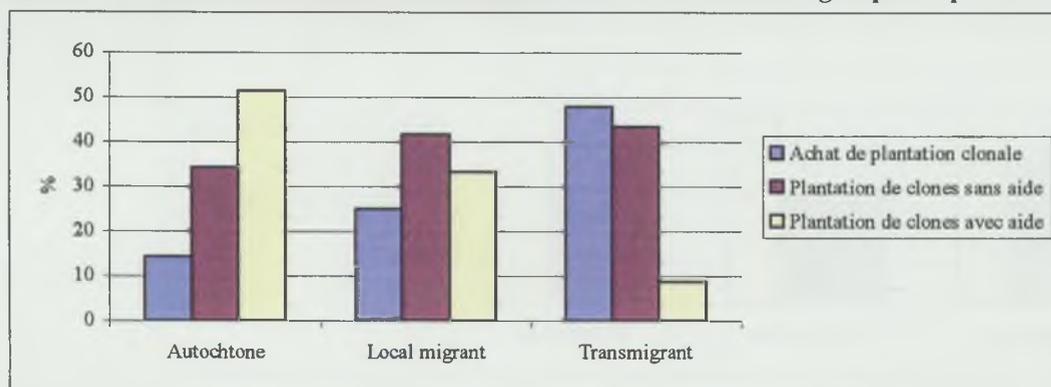
Par ailleurs, certains planteurs, bien qu'ils soient relativement peu nombreux, pensent que les hévéas locaux sont mieux adaptés aux conditions paysannes que les clones. Dix ans plus tôt, Bennet *et al* (1991) avait déjà noté que, malgré le rendement supérieur des clones, certains planteurs préfèrent utiliser des graines clonales, leur reconnaissant un certain nombre d'avantages par rapport aux clones. A la fin des années 1980, certains experts ont ainsi préconisé l'utilisation de graines clonales par les petits planteurs. Ils considéraient alors ce matériel végétal mieux adapté puisque la production de graines ne demandait pas autant de manipulations que celle des clones³². Par ailleurs, les graines sont faciles à transporter, même dans les zones les plus reculées et elles peuvent être stockées si nécessaire pendant de courtes durées (le pouvoir germinatif des graines d'hévéa diminue rapidement). Les graines atteignent la maturité plus rapidement que les clones et, du fait de leur variabilité, s'adaptent plus facilement aux variations de sol ou de climat (Blencowe, 1989). Nous avons cependant vu que les graines polyclonales sont peu disponibles au niveau des petits planteurs ; les paysans ayant participé à un projet de développement peuvent par contre planter des graines monoclonales issues de leur propre plantation. Un certain nombre de paysans a d'ailleurs eu recours à ce type de matériel végétal. Cependant, l'accroissement de production permis est faible.

L'adoption des clones souvent facilitée par une intervention extérieure

20% des petits planteurs autochtones ont étendu leur surface clonale après le transfert du modèle technique. Beaucoup de ces paysans ont pour cela profité d'une nouvelle intervention des pouvoirs publics ou de privés (Cf. figure n°6.9). L'appropriation de la technique a donc été grandement facilitée : l'aide comprend toujours le matériel végétal, parfois même les intrants. Il est fort probable que sans intervention extérieure, beaucoup de ces paysans n'auraient pas planté de clones. Si l'on ne considère que les villages où les projets de développement ne sont intervenus qu'une seule fois, seulement 10% des planteurs ont adopté les clones à une plus grande échelle que la plantation en projet.

³² Nous avons cependant indiqué au chapitre 1 que les graines clonales présentent quand même un certain nombre de contraintes et demandent également de nombreuses manipulations (sélection importante)

Figure n°6.9 : modalités d'extension des surfaces clonales dans les trois groupes de planteurs



Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

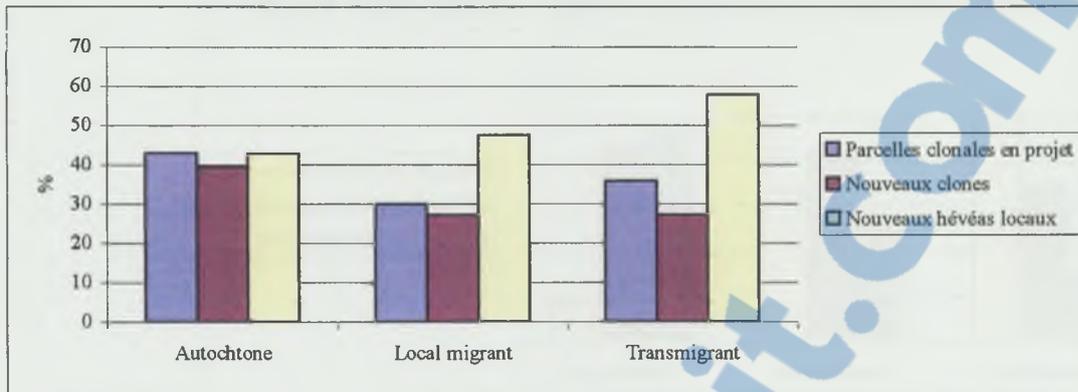
Des paysans qui connaissaient et pratiquaient l'hévéaculture locale avant de participer au projet ont quand même planté ou acheté des clones seuls. Ils sont souvent issus de villages ou de familles où le développement de l'hévéaculture est relativement récent et limité. C'est leur génération qui a commencé à planter des hévéas. Lorsque leurs parents ou grands parents plantaient déjà des hévéas, les surfaces étaient limitées : le *ladang* restait l'activité principale. L'appropriation de la nouvelle technique est, dans ces conditions, plus facile puisque les pratiques hévéicoles locales ne sont pas trop profondément enracinées.

Les nouvelles plantations clonales établies en dehors de toute intervention extérieure sont beaucoup plus fertilisées que les nouvelles plantations d'hévéas locaux (Cf. figure n°6.7). Malgré leur tradition d'hévéaculture extensive, certains paysans autochtones ont donc acquis une technicité qui les conduit à fertiliser les clones afin d'optimiser leur croissance et leur potentiel de production.

Maintien de la plantation en monoculture ou association d'autres arbres ?

Une caractéristique importante de l'hévéaculture paysanne est que les plantations sont des agroforêts, contrairement* aux plantations clonales qui doivent être maintenues en monoculture. C'est du moins le message technique qui a longtemps dominé (Cf. chapitre 1). Pourtant, un nombre important de planteurs adoptent des pratiques agroforestières sur leurs plantations clonales. L'association d'arbres aux clones concerne aussi bien les plantations établies dans le cadre du projet que sur les nouvelles plantations spontanées (Cf. figure n°6.10).

Figure n°6.10 : introduction de pratiques agroforestières sur les nouvelles plantations d'hévéas



Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Les paysans autochtones ont une tradition agroforestière longue. Elle est d'ailleurs antérieure à l'introduction de l'hévéa dans les îles extérieures. En effet, longtemps avant le développement de l'hévéaculture, les populations autochtones des îles extérieures plantaient déjà plusieurs sortes d'arbres fruitiers notamment dans les *ladang*. Il n'est donc pas surprenant que certains planteurs aient tenté de mettre en œuvre le même type de pratiques dans leurs plantations clonales. Tous ne l'ont cependant pas fait. Contrairement à ce que l'on aurait pu croire, malgré une longue tradition agroforestière les paysans autochtones ne réintroduisent pas systématiquement des arbres dans leurs plantations d'hévéas : plus de la moitié de ces planteurs les ont maintenues en monoculture. La pression de la vulgarisation du projet n'est certainement pas étrangère à ces pratiques sur les plantations en projet. Néanmoins, même dans les projets en approche partielle où l'encadrement technique et le contrôle des plantations ne se prolongent pas au-delà de la deuxième année, la monoculture continue à se maintenir, bien que dans des proportions moindres (Cf. tableau n°5 en annexe 4). Plus que la vulgarisation, les modalités de l'intervention ont un impact sur la réintroduction de pratiques agroforestières dans les plantations en projet. En effet, on note une différence importante entre les projets PIR et les projets PMU malgré une vulgarisation et un suivi des plantations qui durent aussi longtemps. Dans les PIR, la plupart des paysans autochtones maintiennent leur plantation en monoculture ; dans les projets PMU, ils sont beaucoup plus nombreux à réintroduire des pratiques agroforestières, se rapprochant ainsi de la proportion observée dans les projets en approche partielle. Cela tient au fait que dans les PIR, au moment où les paysans reçoivent leur plantation, les arbres sont déjà bien développés. Ainsi, sauf s'il manque des hévéas, il est difficile d'y associer d'autres arbres (trop d'ombre dans l'interligne). Par ailleurs, on a vu que l'incertitude sur le devenir des plantations, particulièrement forte dans les PIR, n'incite pas à de telles pratiques qui supposent, au moins pour les fruitiers, une gestion à long terme de la parcelle. Or, les petits planteurs autochtones associent essentiellement des arbres fruitiers dans les hévéas (Cf. tableau n°6 en annexe 4). Ils tentent ainsi de recréer un système agroforestier complexe comparable au jungle rubber auquel ils sont habitués, même si le nombre de fruitiers associés aux hévéas est variable (Cf. tableau n°7 en annexe 4). Ces paysans

à tradition agroforestière forte souhaitent en effet pouvoir disposer de fruits à consommer sur place au moment de la saignée ou à récolter. Le plus souvent, cette production est ensuite auto-consommée par la famille ou donnée aux amis. Bien que le nombre de planteurs concernés par l'introduction de pratiques agroforestières dans les plantations clonales établies dans le cadre du projet est relativement limité (93), nous pensons qu'il est quand même suffisant pour dégager cette tendance qui mériterait néanmoins d'être confirmée sur un échantillon plus important.

Bien qu'ils connaissent le comportement des hévéas locaux cultivés dans des systèmes agroforestiers, les paysans hévéaculteurs ne sont pas sûrs du résultat que de telles pratiques peuvent donner avec le matériel végétal greffé. C'est la raison pour laquelle, beaucoup se livrent à des expériences comparatives. Certains même tentent de planter les hévéas locaux en monoculture pour vérifier si l'association n'a pas d'effet sur la croissance de ces hévéas. Ces essais expliquent la forte proportion des nouvelles plantations en monoculture alors qu'ils n'ont aucune pression, contrairement à la plantation en projet. Il est en effet tout à fait remarquable que les pratiques de ces paysans ne soient pas significativement différentes entre les clones et les hévéas locaux. Les résultats de ces essais conduisent parfois des planteurs à abandonner les pratiques agroforestières avec les clones, parfois aussi avec les hévéas locaux, et à maintenir leur plantation en monoculture. La monoculture est d'autant plus facilement adoptée que les paysans ont d'autres terres sur lesquelles ils peuvent planter les arbres fruitiers. A la suite de la vulgarisation des projets, certains hévéaculteurs préfèrent maintenant séparer les deux cultures de peur que les arbres associés ne gênent les clones.

La tradition agroforestière des populations autochtones les conduit à réintroduire des pratiques agroforestières dans les plantations clonales malgré les recommandations des projets de développement. Toutefois, l'association d'arbres avec les hévéas clonaux n'est pas systématique. Elle ne l'est plus non plus pour les plantations d'hévéas locaux régulièrement nettoyés. En effet, la pression des projets et la vulgarisation amène certains paysans à abandonner de telles pratiques, espérant ainsi améliorer la croissance et la production des hévéas.

En résumé, les pratiques des paysans autochtones à la suite du transfert de la monoculture clonale par les pouvoirs publics sont caractérisées par :

1. un certain nombre de paysans, surtout parmi les dayak âgés, ne plantent plus d'hévéas après avoir établi une plantation clonale qui leur assurent un revenu important afin de conserver suffisamment de terres libres pour continuer à produire du riz
2. la mise en œuvre de techniques traditionnelles sur les plantations clonales et les nouvelles plantations d'hévéas locaux pour un nombre non négligeable de paysans
3. l'établissement quand même de plus en plus fréquent de plantations d'hévéas locaux nettoyées régulièrement même si elles ne sont que rarement fertilisées
4. l'adoption des clones à une échelle plus large que la parcelle en projet facilitée par de

- nouvelles interventions extérieures et par l'absence d'un vécu hévéicole. Globalement, l'appropriation des clones est encore limitée
- la réintroduction de pratiques agroforestières avec en particulier l'association d'arbres fruitiers chez un certain nombre de paysans mais pas systématiquement du fait de l'impact de la vulgarisation.

2.2 - Les transmigrants javanais : les facteurs favorables au changement technique

La principale caractéristique des pratiques des transmigrants javanais est la relativement forte proportion de paysans qui étendent leur surface clonale après l'intervention des pouvoirs publics : 31% (Cf. figure n°6.4).

Quelques paysans n'adoptent pas la technique proposée et mettent en œuvre des techniques ressemblant aux techniques hévéicoles traditionnelles (Cf. figure n°6.6). Ces pratiques sont surprenantes dans la mesure où, n'ayant pas d'expérience en hévéaculture paysanne, les transmigrants javanais n'ont pas de raison de développer des techniques qu'ils ne connaissent pas. En réalité, ils ont simplement délaissé la plantation clonale établie avec l'aide du projet privilégiant souvent d'autres activités que l'hévéaculture, notamment les activités hors exploitation³³.

Un vécu rizicole favorable dans les conditions de Kalimantan Ouest à l'extension des plantations d'hévéas

Les transmigrants javanais viennent d'une île bien connue pour la fertilité de ses sols où ils avaient pour la plupart l'habitude de cultiver du riz irrigué. Lorsqu'ils arrivent à Kalimantan Ouest, ils s'aperçoivent rapidement que les terres de Kalimantan sont bien moins fertiles que celles de Java. La faiblesse des rendements obtenus lorsqu'ils ont cultivé du riz à leur arrivée dans la province, a conduit ces paysans, traditionnellement riziculteurs, à adapter leur système de production à leurs nouvelles conditions. Nous avons dit que certains javanais copient les techniques de culture sur brûlis des populations locales. Cependant, lorsqu'ils ont des terres sèches, beaucoup (70%) préfèrent planter des hévéas sur les parcelles normalement réservées aux cultures vivrières³⁴. Ces pratiques s'observent, d'une façon plus générale, chez la majorité des javanais installés dans la province. Ils ne continuent le plus souvent la riziculture que lorsqu'ils peuvent planter du riz dans des *sawah*, système de culture auquel ils sont habitués malgré les différences évoquées plus haut. L'utilisation des terres sèches pour planter des hévéas au détriment des cultures vivrières est une pratique courante dans les centres de Transmigration. En effet, « l'hévéaculture fixe le coût d'opportunité du travail familial à un

³³ Une très faible proportion de planteurs (1 seul) a entretenu la plantation et a ensuite planté des hévéas locaux. Il s'agit d'un paysan qui est aussi fonctionnaire et marié avec une femme issue d'une famille ayant une tradition hévéicole. Cette expérience en hévéaculture locale dans la famille même si elle ne concerne pas le chef d'exploitation lui-même et le fait que la main d'œuvre familiale est limitée par une autre activité expliquent largement ce cas particulier.

³⁴ Cette phrase d'un paysan javanais installé dans le village Bonet (district Sintang) contraste avec ce que disent les paysans locaux : « *tidak ada hasilnya. Untuk apa kerja terus?* » : il n'y a pas de production, pourquoi continuer à travailler ? (enquête qualitative, 2000).

seuil incompatible avec la culture vivrière. Les migrants se rendent rapidement compte qu'il est plus avantageux d'acheter son riz que de le produire » (Levang, 1998 ; p.291). Les rendements en riz obtenus ne les satisfaisant pas, ils se tournent vers d'autres activités et ils cherchent notamment à planter d'autres cultures que le riz qui elles rapporteront³⁵. L'important pour les javanais est de mettre en place une culture qui produise et permette d'assurer la survie de la famille et la reproduction de l'exploitation sans comporter toutefois trop de risques. S'ils veulent bien tenter l'investissement, les clones (ou même avec un investissement moindre, les hévéas locaux) leur donnent l'opportunité d'atteindre cet objectif. Compte tenu des conditions à Kalimantan Ouest, la tradition rizicole est rapidement « oubliée ». Les javanais dont le *lahan pangan* est sur terre sèche se trouvent dans une situation telle qu'ils ont intérêt, d'un point de vue économique, à adopter la technique proposée ou au moins à étendre les surfaces hévéicoles plutôt que de produire du riz. Les transmigrants javanais ont donc, du fait de leur vécu rizicole, une incitation forte à abandonner la production de riz en faveur de l'hévéaculture³⁶ : 53% de transmigrants javanais ne produisent plus de riz alors qu'ils sont seulement 17% parmi les paysans locaux (autochtones ou migrants). Cela constitue un atout pour l'appropriation de la technique transférée par les pouvoirs publics.

La contrainte foncière : un frein à l'appropriation de la technique ?

Excepté les transmigrants de deuxième génération qui, nous l'avons dit, sont rares dans notre échantillon, tous les javanais ont leurs activités agricoles initialement limitées par la contrainte foncière. Les seules terres dont ils disposent pour étendre les plantations d'hévéas sont les *lahan pangan* (0.75 ha), à condition que ces parcelles se trouvent dans des conditions favorables à l'hévéaculture. Cette condition n'est pas toujours vérifiée. En effet, une partie de ces terres sont localisées en zone de bas fonds (Cf. tableau n°8 en annexe 4). Nous avons déjà indiqué que ce type de terres ne convient pas aux plantations d'hévéas. Par ailleurs, nous avons vu que dans certains villages de Transmigration, de nombreux paysans ne savent pas où se trouve leur deuxième parcelle. De ce fait, un certain nombre de transmigrants ne peuvent pas établir de nouvelles plantations d'hévéas par manque de terre.

Cependant, la proportion de paysans javanais qui n'ont plus planté d'hévéas après avoir participé à un programme de transfert de la monoculture clonale est relativement faible : 41.3%. Elle est à peine plus élevée que la proportion de paysans autochtones ayant adopté le même comportement³⁷ (38.5%). Pourtant, les activités agricoles des autochtones ne sont

³⁵ Beaucoup de javanais recherchent également un complément de revenu dans les activités hors exploitation.

³⁶ Cela ne signifie cependant pas que les transmigrants javanais abandonnent toutes les cultures vivrières. Au contraire, beaucoup continuent à cultiver des légumes notamment, autour de la maison. A Java en effet, la mise en valeur du jardin de case est un phénomène ancien. La production ainsi obtenue constitue un complément pour l'alimentation et parfois aussi pour le revenu de la famille (Maurer, 1986a).

³⁷ Il faut néanmoins noter que du fait de l'application croissante des techniques de mise en place et de conduite des hévéas transmises par les projets, l'accessibilité des parcelles disponibles devient un paramètre important dans le choix de ne pas planter de nouveaux hévéas, et en particulier des clones, malgré un foncier non limitant. La distance par rapport au village des parcelles potentiellement utilisables est un critère de décision

généralement pas limitées par l'accès à la terre. Cela signifie donc que si la contrainte foncière est parfois pour les transmigrants javanais un obstacle à l'appropriation de la technique, elle est aussi souvent une incitation à l'intensification des systèmes de culture. Les paysans tentent de maximiser la productivité des parcelles dont ils disposent. Cette intensification se note à plusieurs niveaux dans les pratiques de ces paysans. Elle les conduit aussi à investir dans du foncier.

L'extension des surfaces hévéicoles : la prédominance des plantations clonales

Lorsque toutes les terres disponibles sont mises en valeur ou si elles ne conviennent pas à l'hévéaculture, les paysans qui voulaient établir de nouvelles plantations d'hévéas ont acheté de la terre. En effet, ils ont souvent la possibilité d'en emprunter ou d'en louer à un autre paysan pour planter des cultures annuelles. Par contre, ils doivent en être propriétaires et donc l'acheter avant d'y établir une plantation d'hévéas. Les paysans pourraient également utiliser les terres ouvertes sur la forêt ou le recru forestier. Cependant, nous avons vu que dans les villages d'une façon générale, la grande majorité des terres sont déjà appropriées. De plus, les transmigrants sont réticents à planter des hévéas, et en particulier des clones qui supposent un investissement, sur des terres ainsi obtenues. Le plus souvent, les paysans plantent des clones sur les terres achetées³⁸.

Un accès au foncier limité, même lorsque la contrainte a été diminuée par des investissements, est logiquement une incitation à l'intensification des systèmes de culture afin de maximiser la productivité des terres disponibles. L'utilisation de matériel végétal greffé est la manière la plus efficace pour atteindre un tel objectif. Cela justifie certainement la forte proportion de transmigrants javanais qui ont choisi les clones pour étendre leur surface hévéicole. Les paysans ayant établi de nouvelles plantations clonales sont presque deux fois plus nombreux que ceux qui ont planté des hévéas locaux (Cf. figure n°6.7). Cette situation est caractéristique des transmigrants et les distingue nettement des deux autres groupes de planteurs qui, au mieux, plantent aussi souvent des clones que des hévéas locaux. Par contre, compte tenu de cette nécessité de maximiser la productivité de la terre, du niveau d'intensification de leurs systèmes de culture traditionnels et de l'absence d'expérience en hévéaculture locale, on pouvait s'attendre à ce que les nouvelles plantations clonales soient régulièrement fertilisées. Or, si les transmigrants sont relativement plus nombreux que les autres groupes de paysans à épandre des fertilisants sur les nouvelles plantations clonales, presque la moitié n'en utilise pas. D'une part, nous avons écrit que les cultures vivrières sont prioritaires concernant l'utilisation de fertilisants. D'autre part, ces paysans ne connaissaient rien de l'hévéaculture avant de participer à un projet de développement. Seule la vulgarisation leur a permis d'acquérir une certaine technicité. Mais, l'apprentissage n'est parfois pas suffisant. Par conséquent, ils ne connaissent pas toujours les intrants nécessaires, ni les posologies ou les modalités

pour les planteurs. En effet, si les paysans sont décidés à ne plus planter que du matériel végétal amélioré ou s'ils souhaitent désormais entretenir régulièrement leurs plantations même lorsqu'ils utilisent du matériel végétal local, ils préféreront ne pas planter d'hévéas plutôt que de les planter sur des parcelles trop éloignées. Le temps passé dans les trajets limiterait la productivité de la main d'œuvre.

d'application. Dans ce cas, les paysans préfèrent ne pas utiliser d'intrants plutôt que d'investir dans des produits dont ils ne sont pas sûrs.

Si les clones dominent dans les nouvelles plantations établies après l'intervention du projet, pour des raisons déjà évoquées (nouvelles plantations avant d'avoir pu capitaliser, autres priorités d'investissement, difficulté d'approvisionnement en matériel végétal), beaucoup de transmigrants ont quand même planté du matériel végétal local plus facilement disponible et à moindre coût. Les hévéas locaux sont cependant plantés et entretenus comme des clones. En effet, la seule hévéaculture qu'ils ont pratiquée est la monoculture clonale, soit dans le cadre des projets de développement actuels ou antérieurs, soit en travaillant comme salariés dans les plantations industrielles³⁹. Ils n'avaient donc aucune raison de planter les hévéas et de les laisser se développer dans le recru forestier, ceci d'autant plus qu'ils ne possèdent pas de tradition agroforestière. Beaucoup de ces plantations d'hévéas locaux sont d'ailleurs fertilisées (Cf. figure n°6.8). La fertilisation reste moins fréquente que sur les plantations clonales ; mais la différence de comportement est relativement limitée. Ces paysans ne pratiquant pas l'hévéaculture locale ne font pas réellement de différence au niveau de la conduite entre les hévéas locaux et les clones.

L'adoption des clones : un investissement privé sans aide extérieure

Quasiment tous les transmigrants ont investi seuls dans l'extension des plantations clonales. Moins de 10% de ces paysans ont pu bénéficier d'une intervention extérieure pour planter d'autres clones. L'absence de nouvelle aide dans leur village les a poussés à agir. Le plus souvent, les javanais ont investi dans des plantations clonales déjà établies (Cf. figure n°6.9). Certains transmigrants ont quand même directement établi, sans aucune aide, une plantation clonale. La moitié de ces planteurs a cependant limité l'investissement en produisant eux-mêmes le matériel végétal.

Ces paysans ne sont pas encore sûrs de maîtriser les techniques de plantation et d'entretien des clones : acheter une plantation plutôt que la mettre en place est une stratégie anti-risque. Cette stratégie présente plusieurs avantages : le paysan contourne ainsi les problèmes d'approvisionnement en clones, il réduit les risques d'échec de la culture et il limite la durée de la phase improductive et, par conséquent, l'investissement sans revenu immédiat qu'elle suppose. D'un point de vue strictement technique, l'achat d'une plantation peut être considérée comme une étape intermédiaire. Les paysans qui ont réussi à accumuler suffisamment de capital l'investissent d'abord dans une nouvelle plantation clonale déjà établie qui leur permet d'accroître encore leur revenu. Lorsqu'ils ont accumulé suffisamment de capital (à défaut de connaissances techniques) de sorte qu'ils pensent pouvoir prendre davantage de risques, ils achètent du matériel végétal greffé pour planter eux mêmes leurs clones.

Par ailleurs, ces paysans au foncier limité qui doivent de toutes façons investir s'ils veulent

³⁸ Mais seulement un quart des terres achetées sont destinées à l'hévéaculture.

³⁹ C'est le cas notamment de certains javanais originaires de Java Ouest.

agrandir leur exploitation préfèrent le faire en achetant directement une plantation. Toutefois, excepté dans certaines conditions particulières où les prix sont avantageux pour les acheteurs, acquérir une plantation déjà établie suppose d'avoir épargné au préalable suffisamment de capital. En effet, l'investissement est généralement plus important que si les planteurs établissaient eux-mêmes leur plantation. Il arrive quand même que des paysans aient acheté des plantations à un coût relativement bas : plantations nouvellement établies ou mal entretenues par leur ancien propriétaire ou planteurs ayant un besoin urgent d'argent et qui ne sont donc pas exigeants quant au prix de vente de leur plantation. Ce sont toutes ces conditions qui, ajoutées à la pression de la demande, expliquent la variabilité des prix des plantations (Cf. tableau n°9 en annexe 4). Le prix de vente d'un hectare de plantation clonale s'échelonne entre 200000 Rp et 4.5 millions de Rp.

Avant l'entrée en production des clones, la contrainte foncière incite certains paysans, surtout ceux qui veulent améliorer leur niveau de vie, à rechercher en dehors de l'exploitation d'autres sources de revenu. 92% des transmigrants ont une activité hors exploitation avant de saigner les clones⁴⁰. D'une façon générale, le salaire moyen annuel des activités hors exploitation pour les transmigrants est très supérieur à celui des autres planteurs : il est de l'ordre de 5,7 millions de Rp en 1997 (Cf. tableau n°10 en annexe 4). Le capital investi dans les plantations clonales ou dans les terres provient généralement du revenu de ces activités hors exploitation. Des paysans ont aussi investi une partie du revenu agricole progressivement épargné : vente du riz (grandes surfaces de *sawah* louées et cultivées de manière intensive), de cultures secondaires ou d'élevage. Ces transactions foncières ont été favorisées dans les zones de transmigration où, nous l'avons vu, un marché de la terre relativement important s'est développé.

Maximiser la productivité de la terre par des pratiques agroforestières

Contrairement aux paysans autochtones, les transmigrants n'ont pas de tradition agroforestière. La plupart des paysans riziculteurs ont maintenu leurs plantations clonales en monoculture, que ce soit les plantations clonales établies dans le cadre du projet ou les nouvelles plantations. Comme le projet recommande de ne pas planter d'autres arbres avec les clones et que ces paysans ne connaissent pas encore les possibilités d'association de l'hévéa avec d'autres cultures, ils préfèrent suivre les conseils des vulgarisateurs, au moins dans un premier temps. Par contre, dans les plantations d'hévéas locaux, ils sont plus nombreux à planter d'autres arbres, plus même que les paysans qui ont une tradition agroforestière (Cf. figure n°6.10). Concernant les hévéas locaux, la vulgarisation ne fournit aucune recommandation. Or, ces paysans veulent planter des arbres ; mais ils n'ont, le plus souvent, que peu de terre libre pour le faire. La solution, pour eux, est donc de les planter avec les hévéas. Puisqu'ils n'osent pas tous le faire dans les clones du fait de la vulgarisation et de l'encadrement du projet, beaucoup n'ont d'autre alternative que de planter les arbres avec les hévéas locaux.

Ainsi, pour ces paysans dont les activités agricoles sont limitées par l'accès au foncier, mettre

⁴⁰ Ils ne sont plus que 40% lorsque les clones sont en production.

en œuvre des pratiques agroforestières est une autre manière d'accroître la productivité de la terre. Ainsi, les transmigrants développent plus que les autres planteurs ce que nous avons appelé des systèmes agroforestiers simples permanents (Cf. tableau n°6 en annexe 4). Le plus souvent, des cacaoyers ou parfois aussi des caféiers sont plantés dans l'interligne des clones. Ces paysans recherchent ainsi un revenu complémentaire aux hévéas. Dans les plantations clonales établies dans le cadre du projet notamment, les cultures associées remplissent l'interligne, terre non occupée pouvant apporter une production voire un revenu complémentaire. Les arbres associés sont aussi parfois plantés sur la ligne de plantation pour remplacer les hévéas morts et non pas dans l'interligne par crainte de concurrencer les hévéas. Cette volonté (il serait certainement plus juste de parler de la nécessité) de maximiser la productivité de la terre explique sans aucun doute que des paysans sans expérience en hévéaculture locale et donc sans tradition agroforestière ne maintiennent pas leurs plantations clonales ou locales en monoculture. A l'inverse, la fertilité du sol ou, au moins la perception qu'ils en ont, incite les paysans javanais à maintenir la plantation en monoculture. Certains avaient à l'origine l'intention d'associer des arbres aux hévéas mais avec le temps, s'apercevant de la faible fertilité des sols et étant donné qu'ils ne pouvaient pas acheter de fertilisants, ils ont dû renoncer⁴¹.

En résumé, les pratiques des paysans transmigrants javanais à la suite du transfert de la monoculture clonale par les pouvoirs publics sont caractérisées par :

1. des techniques traditionnelles rares qui traduisent seulement le désintérêt des paysans pour les plantations clonales et la priorité pour d'autres activités
2. une tendance à chercher à reproduire le modèle technique proposé, au moins partiellement, malgré la contrainte foncière initiale
3. tendance à l'intensification des systèmes de culture avec l'utilisation forte de clones pour les nouvelles plantations. Ces nouvelles plantations clonales relèvent de l'initiative des paysans et sont entièrement financées par eux
4. une forte proportion de paysans ont étendu les surfaces clonales en achetant des plantations déjà établies
5. malgré l'absence de tradition agroforestière, les paysans associent des arbres aux hévéas clonaux et surtout locaux pour accroître la productivité de la terre.

2.3 - Les locaux migrants : une situation intermédiaire

Les locaux migrants sont proches des autochtones pour certaines pratiques et proches des transmigrants pour d'autres (Cf. figure n°6.4). Cela n'est pas vraiment surprenant dans la mesure où nous avons vu que du fait de leur histoire, leur milieu intérieur se situe à mi chemin

⁴¹ Au cours d'une discussion sur les questions d'association de culture avec les hévéas et de fertilité du sol, un paysan javanais nous a dit : « *kemauan ada, pelaksanaan tidak bisa* » (l'envie était là mais la réalisation pas possible ; enquête qualitative, 2000). D'autres paysans pensent que planter des arbres comme les caféiers ou les cacaoyers avec les hévéas est en théorie possible. Toutefois, compte tenu de la fertilité des sols, ils n'osent pas essayer craignant que du fait de la compétition, aucune des deux cultures ne produise bien.

entre les deux autres types de population. Une caractéristique des locaux migrants est une plus forte proportion de paysans qui ne plantent plus d'hévéas après avoir participé à un projet de développement (48%).

Vers l'abandon des techniques traditionnelles

Bien que ces paysans locaux aient un vécu hévéicole qui pourrait, comme dans le cas des paysans autochtones, avoir un impact négatif sur l'adoption et l'appropriation de la technique, la majorité des locaux migrants ne mettent plus en œuvre les techniques traditionnelles. Très peu de paysans en effet ont abandonné la plantation clonale établie dans le cadre du projet au recru forestier. Ils sont même moins nombreux que les transmigrants à l'avoir fait. Cela s'explique en partie par le fait que, contrairement aux transmigrants javanais qui privilégient parfois les activités hors exploitation ou les autres activités agricoles, ces paysans sont plus intéressés par l'hévéaculture. Compte tenu de leur statut de migrant, nous avons vu qu'ils ont peu, voire pas d'agroforêts à hévéas à saigner dans le village. Par conséquent, ils ont tout intérêt à entretenir régulièrement la plantation clonale établie avec l'aide du projet de façon à obtenir plus rapidement une plantation productive. La contrainte foncière explique donc que ces paysans qui ont pourtant un vécu hévéicole qui devrait les pousser à extensifier les systèmes de culture nettoient régulièrement leur plantation clonale. Ils sont d'ailleurs aussi les plus nombreux à fertiliser les clones plantés dans le cadre du projet lorsque celui-ci n'assure pas la fourniture des intrants pendant toute la phase improductive de la plantation (Cf. tableau n°6.2).

Tableau n°6.2 : fertilisation pendant la période improductive des plantations clonales établies dans le cadre de projets en approche partielle

	Autochtone	Local migrant	Transmigrant
Utilisation de fertilisants	24.6%	53.3%	47.2%

Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

De même, peu de locaux migrants continuent à mettre en place des agroforêts à hévéas après avoir participé à un projet de développement (Cf. figure 6.6). Ces pratiques concernent essentiellement, sinon exclusivement, les paysans qui sont déjà intégrés dans la communauté villageoise soit du fait de leur installation ancienne dans le village ou de leur mariage avec une autochtone. Les raisons qui les poussent à continuer à planter des agroforêts sont alors identiques aux paysans autochtones.

Ainsi, lorsque du fait de leur statut de migrant les paysans locaux doivent faire face à une pression foncière, la tradition hévéicole n'a pas de répercussions aussi fortes sur leurs pratiques que les paysans autochtones. La contrainte foncière incite les locaux migrants à adopter la technique transférée par les pouvoirs publics.

La contrainte foncière à l'origine d'une inertie technique

Cependant, contrairement à ce que l'on observe chez un grand nombre de transmigrants, la contrainte foncière n'influence pas aussi fortement l'appropriation de la technique par les paysans locaux migrants. En effet, presque la moitié ne plante plus d'hévéas après avoir participé au projet (48%). Les locaux migrants n'ont pas cherché à acquérir de nouvelles terres qui leur permettraient d'étendre les surfaces plantées en hévéas. Ils se contentent du revenu issu de la plantation clonale du projet. Pour la plupart, l'hévéaculture procure d'ailleurs l'essentiel du revenu de l'exploitation (Cf. tableau n°6.3).

Tableau n°6.3 : source de revenu principale pour les paysans

	Autochtone	Local migrant	Transmigrant
Hévéaculture	77%	78%	54.67%
Autre que l'hévéaculture	21.5%	18.6%	42.67%
Hévéaculture + autres activités	1.5%	3.4%	2.67%

Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Ceci les distingue nettement des transmigrants javanais qui recherchent des revenus complémentaires en dehors de l'hévéaculture. Or, nous avons vu que ce sont ces revenus qui financent en grande partie les investissements dans du foncier. On peut donc déduire que les paysans locaux n'adoptent pas un comportement capitaliste visant à maximiser les revenus présents et à venir. Ici, le poids de l'histoire des populations distingue nettement les javanais des paysans locaux. Le rapport au foncier de ces deux groupes des paysans est différent malgré des conditions récentes d'accès à la terre similaires. Ainsi, les javanais dont les activités agricoles ont historiquement été limitées depuis fort longtemps par la contrainte foncière trouvent à Kalimantan la possibilité d'accéder au foncier. Nous avons vu en effet que dans les zones de transmigration, un marché du foncier se développe. Ils mettent donc tout en œuvre pour accumuler du capital et l'investir dans des terres. Par contre, le milieu intérieur des locaux migrants ne porte pas ce vécu de pression foncière forte. Il importe par conséquent beaucoup moins pour eux d'étendre les surfaces agricoles.

L'histoire des populations a donc un impact plus important sur le comportement des paysans locaux que le contexte dans lequel la technique transférée évolue.

Une faible intensification des systèmes de culture hévéicoles développés après le transfert de technique

40.5% des paysans locaux ont quand même établi de nouvelles plantations d'hévéas après avoir participé au projet. Ils ont essentiellement planté des hévéas locaux (Cf. figure n°6.7). La plupart de ces plantations soient désormais plantées et nettoyées régulièrement. Plusieurs raisons expliquent cela : d'une part, ces paysans n'ont le plus souvent que la plantation clonale établie dans le cadre du projet à saigner. Par conséquent, ils cherchent ainsi à accélérer la croissance et donc l'entrée en production des nouvelles plantations. Cela est d'autant plus vrai que nous l'avons vu, le revenu de ces exploitations repose essentiellement sur l'hévéaculture. D'autre part, puisque la main d'œuvre familiale n'est que peu occupée par d'autres activités,

elle peut s'employer à entretenir régulièrement les plantations d'hévéas. Par contre, ces plantations d'hévéas locaux ne sont que rarement fertilisées (Cf. figure n°6.8). Malgré la contrainte foncière, ces paysans ne tentent donc pas d'améliorer le développement et le potentiel de production des plantations en les fertilisant. Comme les autochtones, ils considèrent en effet que les hévéas locaux poussent très bien sans engrais.

Par ailleurs, le nombre de paysans qui ont étendu les surfaces clonales est le plus faible de tous les groupes de planteurs : cela ne concerne que 17% des locaux migrants. La contrainte foncière de ces paysans ne les a donc pas incités à chercher à maximiser la productivité des nouvelles plantations. Beaucoup de paysans préfèrent planter du matériel végétal local et à l'entretenir comme des clones pour les mêmes raisons que les autochtones (Cf. figure 6.7). Comparés aux autochtones, les locaux migrants sont beaucoup moins nombreux à avoir pu bénéficier d'une nouvelle aide. L'extension des surfaces clonale revient donc à l'initiative des paysans et a nécessité un investissement (Cf. figure n°6.9). Ainsi, même si proportionnellement, c'est dans les exploitations des locaux migrants que les nouvelles plantations clonales sont les moins nombreuses, en réalité, la dynamique d'appropriation de la technique sans aucune aide est plus forte chez ces paysans que chez les autochtones.

Le milieu intérieur des paysans locaux contraints par l'accès au foncier est donc plus favorable que celui des autochtones à l'appropriation de la technique. Mais la dynamique reste peu importante, comparée aux transmigrants. En effet, le vécu technique hévéicole des paysans locaux freine son développement.

En résumé, les pratiques des paysans locaux migrants à la suite du transfert de la monoculture clonale par les pouvoirs publics sont caractérisées par :

1. l'abandon des techniques traditionnelles d'établissement et de conduite des plantations d'hévéas malgré leur vécu hévéicole
2. beaucoup de paysans ne plantent plus d'hévéas après avoir participé à un projet de développement. Cette pratique traduit une certaine inertie technique
3. les paysans utilisent le plus souvent des hévéas locaux pour étendre leurs surfaces hévéicoles
4. l'extension des plantations clonales est relativement limitée. On observe néanmoins une dynamique d'appropriation des clones par les paysans en dehors de toute intervention extérieure ; mais elle est freinée par le passé hévéicole des planteurs.

2.4 - Conclusion

L'adoption et l'appropriation des techniques dans les trois groupes de planteurs sont bien différenciées (Cf. tableau n°6.4 pour un récapitulatif).

Tableau n°6.4 : les techniques adoptées dans chaque groupe de planteurs

	Pratiques des paysans
Autochtone	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas de nouvelle plantation d'hévéa pour conserver des terres pour le <i>ladang</i> ▪ Persistance des techniques traditionnelles mais en net recul ▪ Etablissement de plantations d'hévéas locaux régulièrement nettoyés plus fréquent ▪ Adoption des clones facilitée par de nouvelles interventions et par un passé hévéicole peu ancré dans la tradition ▪ Réintroduction d'association d'arbres fruitiers avec les hévéas
Transmigrant	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tendance à reproduire le modèle technique malgré la contrainte foncière ▪ Techniques traditionnelles rares ▪ Intensification des systèmes de culture par l'utilisation de clones sans aide ▪ Achat de plantations clonales déjà établies ▪ Introduction de pratiques agroforestières
Local migrant	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inertie technique c'est à dire pas de nouvelles plantations ▪ Abandon des techniques traditionnelles ▪ Etablissement de plantations d'hévéas locaux régulièrement nettoyés ▪ Nouvelles plantations clonales limitées

Source : enquêtes (1998-99 et 2000)

Le milieu intérieur dans lequel la monoculture clonale diffuse joue donc véritablement un rôle de filtre donnant naissance à des trajectoires techniques spécifiques. Deux éléments ont une importance majeure. D'une part, un long vécu technique hévéicole est un frein à l'adoption et à l'appropriation de la technique ; les paysans ont tendance à mettre en œuvre les techniques connues. D'une façon plus générale, le poids de la tradition, particulièrement prononcé pour les populations autochtones à l'inverse des populations migrantes, limite le changement technique (attachement au *ladang* par exemple). D'autre part, la contrainte foncière est une incitation à l'intensification des systèmes de culture, notamment grâce à l'utilisation de clones. C'est chez les transmigrants javanais que la dynamique d'appropriation des clones est de loin la plus forte. Chez les autochtones, l'extension des surfaces clonales a été largement facilitée par des interventions extérieures. Les locaux migrants en ont beaucoup moins profité. Il existe néanmoins chez ces paysans une dynamique d'appropriation spontanée de la technique. Mais, compte tenu de la prégnance du passé hévéicole de ces planteurs, elle n'est encore que peu importante.

L'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan est donc largement déterminée par le milieu intérieur et donc l'histoire des différents groupes de planteurs dans lesquels la technique diffuse.

3 - TRAJECTOIRE TECHNIQUE, MILIEU INTERIEUR ET MODALITES D'INTERVENTION ETATIQUE : UNE SYNTHESE

Dans les processus de diffusion et d'appropriation des techniques, le milieu intérieur des paysans se comporte comme un filtre. Il reçoit des techniques apportées par le milieu extérieur auxquelles il est plus ou moins perméable. Certaines sont adoptées, d'autres adaptées ou rejetées. Jusqu'à présent, nous avons analysé le milieu intérieur des différents groupes de planteurs et nous les avons mis en relation avec les techniques adoptées.

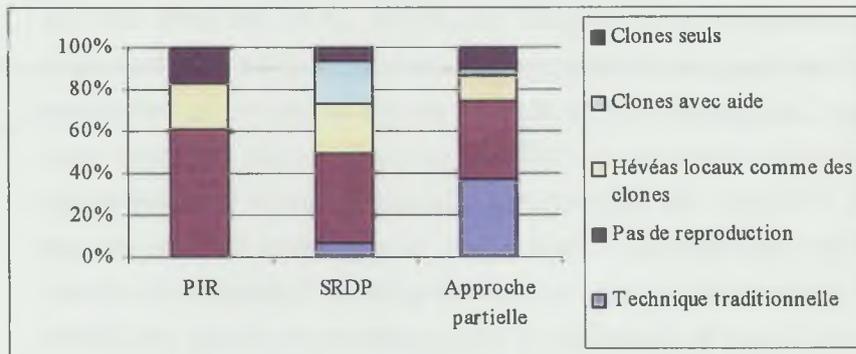
L'objet de cette section est maintenant d'établir le lien entre les techniques apportées par les projets de développement, le milieu intérieur dans lequel elles diffusent et les techniques mises en œuvre.

3.1 - Les réactions du milieu intérieur aux différents types d'intervention

Afin d'analyser la manière dont le milieu intérieur des paysans réagit aux différents types d'intervention, il est nécessaire de comparer les pratiques de chaque groupe de planteurs précédemment définis dans les trois projets.

Les techniques mises en œuvre dans chaque groupe de planteurs varient en fonction du projet auquel ils ont participé (Cf. figures n°6.11, 6.12 et 6.13).

Figure n°6.11 : les pratiques des paysans autochtones dans les trois projets

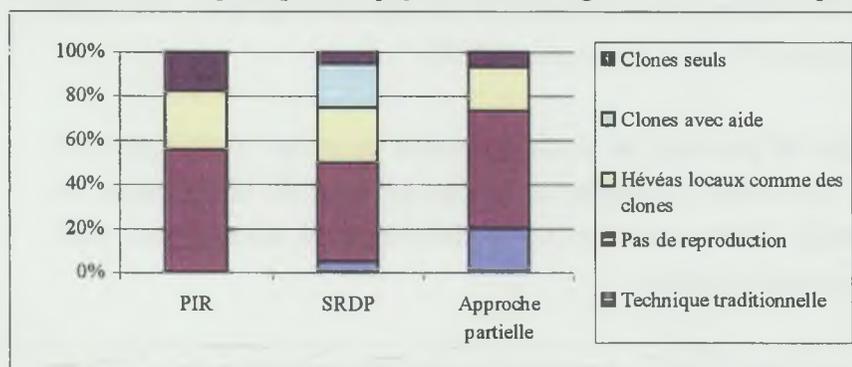


Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Dans les PIR où le projet est responsable de l'établissement et de l'entretien de la plantation pendant toute la période improductive, les autochtones abandonnent les pratiques traditionnelles de conduite des plantations pour les clones. Il en est autrement pour les deux autres projets. Moins l'encadrement et le suivi des plantations sont intensifs, et plus les autochtones ont tendance à continuer à mettre en œuvre les techniques hévéicoles extensives auxquelles ils sont habitués (Cf. figure 6.11). Dans les projets PIR, ils sont beaucoup plus nombreux que dans les deux autres projets à ne plus planter d'hévéas après avoir participé au projet. En effet, ils ont désormais 2 ha de clones qui, jusqu'à présent, leur procurent un revenu important ne les incitant pas à établir de nouvelles plantations. Nous avons d'ailleurs vu que ces paysans autochtones disposent aussi d'agroforêts à hévéas qu'ils pourraient saigner pour compléter le revenu des clones. Mais, ils ne le font pas. Ce choix tend à confirmer l'hypothèse

d'un revenu satisfaisant. De ce fait, l'appropriation des éléments techniques transférés qui se traduit par l'établissement et la conduite des hévéas locaux comme des clones et par la mise en place ou l'acquisition de plantations clonales, varie fortement selon le projet concerné. C'est dans les SRDP/TCSDP qu'elle est la plus forte (50% contre 39% dans les PIR et 25% dans les approches partielles). La tendance est identique si l'on ne s'intéresse qu'à l'individu fondamental de la monoculture clonale, l'adoption du matériel végétal greffé ; mais les écarts sont moins importants. Néanmoins, dans ce projet, beaucoup de paysans ont pu bénéficier d'une nouvelle intervention extérieure, soit grâce à un autre projet en approche complète, soit grâce à une aide partielle. Cela concerne les trois quarts des nouvelles plantations clonales. Finalement, c'est dans les projets PIR que les dynamiques d'appropriation du clone sans nouvelle intervention extérieure sont de loin les plus fortes.

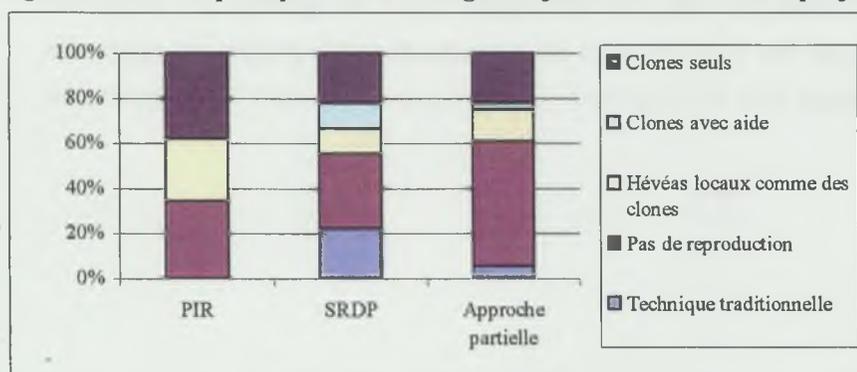
Figure n°6.12 : les pratiques des paysans locaux migrants dans les trois projets



Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

La tendance à la persistance des techniques traditionnelles lorsque l'encadrement technique du projet est moins important se rencontre également chez les locaux migrants (Cf. figure n°6.12). Elle est néanmoins beaucoup moins marquée que dans les plantations paysannes autochtones lorsque les paysans ont participé à un projet en approche partielle. Globalement, les pratiques des locaux migrants dans les différents projets suivent les mêmes tendances que les autochtones concernant l'appropriation de la technique.

Figure n°6.13 : les pratiques des transmigrants javanais dans les trois projets



Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Dans les projets PIR, l'appropriation par les transmigrants javanais des techniques transférées est forte. En particulier, la proportion des paysans qui ont étendu leur superficie plantée en clones est élevée malgré l'absence de toute intervention extérieure (Cf. figure n°6.13). Dans les SRDP/TCS DP, la reproduction partielle ou complète du modèle technique est plus faible. En effet, une proportion non négligeable de transmigrants dans ce projet n'ont pas entretenu correctement la plantation clonale établie dans le cadre du projet. Par contre, lorsque les paysans ont décidé de planter des hévéas, ils privilégient le matériel végétal greffé (75% des nouvelles plantations dans les SRDP contre seulement 58% dans les PIR, Cf. tableau n°11 en annexe). La mise en place des nouvelles plantations clonales a parfois été facilitée par une intervention extérieure. Enfin, dans les projets en approche partielle, beaucoup de transmigrants n'ont pas encore reproduit le modèle technique proposé. Toutefois, lorsqu'ils ont cherché à étendre leurs surfaces hévéicoles, la proportion de paysans ayant opté pour les clones est là aussi élevée (64%). Mais, comparée aux projets SRDP/TCS DP, l'appropriation des clones résulte ici davantage de l'initiative des paysans et ont nécessité un effort personnel (89% des plantations clonales contre 67% dans les projets SRDP).

Ainsi, au sein d'un même groupe de paysans, les pratiques mises en œuvre varient selon le projet auquel ils ont participé. En terme d'adoption et d'appropriation de la technique, le milieu intérieur des paysans réagit différemment selon les interventions développées pour diffuser la monoculture clonale en milieu paysan.

Si l'on compare l'évolution de la technique pour les trois groupes de population dans chaque projet, on s'aperçoit que dans les projets PIR et SRDP/TCS DP, les différences de pratiques observées ont tendance à s'atténuer, en particulier entre paysans locaux autochtones et migrants (Cf. tableau n°6.5). Dans les projets SRDP, cette situation s'explique en partie par le fait que dans ce type de projet, la plupart des locaux migrants sont complètement intégrés dans la communauté villageoise ; ils sont donc assimilables à des autochtones (Cf. section 1 de ce chapitre).

Les transmigrants javanais continuent quand même à se distinguer nettement des paysans locaux. Dans les projets PIR, la proportion de paysans qui ne plantent plus d'hévéas est bien inférieure et ils sont beaucoup plus nombreux à planter des clones. Dans les SRDP, les pratiques sont plus variées que dans les PIR ; les différences entre les javanais et les locaux restent importantes. Les pratiques des trois groupes de paysans dans les projets en approche partielle sont par contre beaucoup plus différenciées. Chaque groupe a suivi des trajectoires techniques spécifiques.

Tableau n°6.5 : pratiques des groupes de planteurs dans les trois projets

	Techniques traditionnelles	Pas de reproduction	Hévéas locaux comme clones	Clones avec aide	Clones seuls
Autochtone PIR	0	61%	22%	0	17%
Local migrant PIR	0	56%	26.5%	0	17.5%
Transmigrant PIR	0	34.5%	27.5%	0	38%
Autochtone SRDP	6.5%	43%	24%	20%	6.5%
Local migrant SRDP	5%	45%	25%	20%	5%
Transmigrant SRDP ⁴²	22.2%	33.3%	11.1%	11.1%	22.2%
Autochtone partielle	37.5%	37.5%	12%	3	10%
Local migrant partielle	20%	53.5%	20%	0	6.5%
Transmigrant partielles	5.5%	55.5%	14%	3%	22%

Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Les modalités d'intervention contribuent à déterminer les techniques adoptées et appropriées par les paysans. Les projets de développement en approche complète ont tendance à uniformiser les pratiques des planteurs. Les PIR garantissent le succès de l'adoption de la technique en assurant la conduite de la plantation jusqu'à l'entrée en production. Les SRDP/TCS DP limitent les écarts au niveau de l'appropriation des clones en intervenant plusieurs fois dans les mêmes villages. Cela explique les différences de pratiques observées pour un milieu intérieur selon le projet auquel les petits planteurs ont participé. Cependant, le milieu intérieur des paysans continue malgré tout à créer des spécificités de comportement. Quel que soit le type de projet en effet, l'appropriation des clones par les transmigrants javanais est forte. Elle est nettement plus importante que dans les deux autres groupes, surtout si l'on ne considère que les initiatives paysannes.

3.2 - L'effet d'entraînement

Les projets de développement de l'hévéaculture paysanne s'adressent à des populations différentes ; certains interviennent spécifiquement dans les villages locaux alors que d'autres ne touchent que des villages de Transmigration. D'une façon générale, les villages de transmigration sont essentiellement constitués de population migrante qu'il s'agisse de locaux migrants ou de transmigrants javanais. A l'inverse, dans les villages locaux, la population est majoritairement autochtone ; les transmigrants javanais ou madurais sont relativement rares (Cf. tableau n°12 en annexe 4).

Nous avons vu dans le chapitre 2 que les projets PIR sont étroitement liés à la Transmigration. De même, à Kalimantan Ouest, les projets P2WK ont été essentiellement développés dans les centres de Transmigration au départ destinés aux cultures annuelles. C'est par conséquent dans ces deux projets que la proportion de transmigrants javanais est la plus élevée, jusqu'à plus de

⁴² Il importe de noter que l'effectif interrogé dans cette catégorie est faible (9 personnes). Nous avons indiqué en effet que les SRDP/TCS DP interviennent dans des villages locaux où les transmigrants javanais sont peu nombreux. Il s'agit de fonctionnaires mariés avec des autochtones ou de migrants spontanés. Le faible effectif inclut dans l'enquête nous conduit à une certaine prudence quant aux conclusions.

50% dans les P2WK. Par contre, les projets SRDP/TCSDP comme d'une façon plus générale l'ensemble des projets PMU ainsi que les projets PKR-GK sont mis en place dans les villages locaux (Cf. tableau n°13 en annexe 4). La population visée par les interventions est donc essentiellement locale, autochtone ou migrante. La relation entre le type de projet et la population auprès de laquelle il intervient est forte⁴³.

Au sein de l'échantillon sélectionné pour la thèse, on trouve donc des projets ayant les mêmes modalités d'intervention qui sont mis en place dans des types de villages différents. Quatre situations sont représentées (Cf. tableau n°6.6). Les mettre en évidence est particulièrement intéressant à ce stade de l'analyse. Cela nous permet en effet de comparer les dynamiques globales de changement technique dans les différents projets en fonction du milieu humain sur lequel les interventions se développent.

Tableau n°6.6 : les projets de développement en fonction de leurs modalités d'intervention et de leur zone d'intervention

	Approche complète	Approche partielle
Village de Transmigration	PIR	P2WK
Village local	SRDP/TCSDP (PMU)	PKR-GK

Le chapitre 5 a mis en évidence les différences de pratiques des planteurs dans les projets PIR et les projets SRDP/TCSDP. Celles-ci sont en grande partie attribuées aux modalités d'intervention qui sont quelque peu différentes. Mais, elles n'expliquent pas tout ; nous venons de montrer le rôle déterminant de l'histoire des paysans.

L'analyse des techniques adoptées par les planteurs dans les deux types de projets en approche partielle montre des divergences importantes⁴⁴. Dans les projets PKR-GK, le taux d'échec du projet qui se manifeste par l'abandon au recru forestier de la plantation clonale du projet est bien plus élevé que dans les P2WK. Il atteint presque 40%. Dans ce projet aussi, les planteurs reproduisent davantage le modèle de façon partielle, se rapprochant sur ce point des pratiques dans les projets en approche complète. Par contre, dans les P2WK, la proportion des planteurs qui ont adopté les clones, soit seuls par achat d'une plantation clonale déjà établie ou en établissant une nouvelle plantation, soit dans une moindre mesure en profitant d'une nouvelle aide, est beaucoup plus élevée. Pourtant, contrairement aux projets en approche complète, ici, les modalités d'intervention des PKR-GK et des P2WK sont exactement les mêmes.

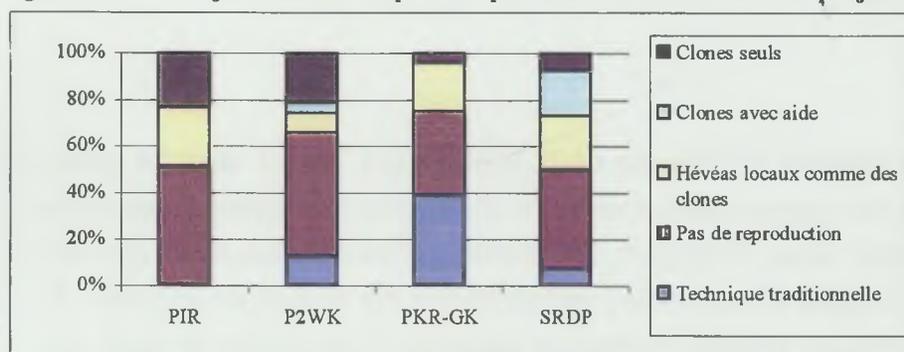
Concernant l'appropriation de la technique mesurée par la reproduction du modèle technique, au moins de son élément central (le clone), sans aucune aide extérieure, les planteurs dans les PKR-GK ont des pratiques semblables aux paysans dans les SRDP/TCSDP. Une différence

⁴³ Le test du Khi 2 donne une valeur de 69.85 pour une probabilité de dépassement de 100%. Le même test pour mettre en évidence la relation entre le type de population et le type de village donne une valeur un peu inférieure de 48.87 pour une probabilité de dépassement de 100%. La relation reste forte.

⁴⁴ Si on réalise un test du Khi 2 entre les pratiques des planteurs et le type de projet en distinguant les PIR, les SRDP, les P2WK et les PKR-GK, la dépendance entre les deux variables est forte : valeur observée du khi 2 =

quand même est que dans ces derniers, les paysans ont eu pour beaucoup l'opportunité de participer plusieurs fois à un projet, ce qui n'est généralement pas le cas dans les PKR-GK. On peut cependant noter que des projets PKR-GK sont intervenus dans des villages et auprès de paysans qui avaient auparavant déjà participé à un projet SRDP⁴⁵. Les paysans des P2WK ont eux des pratiques qui se rapprochent davantage de celles des planteurs dans les projets PIR (Cf. figure n°6.14).

Figure n°6.14 : trajectoires techniques des planteurs dans les différents projets de développement



Source : enquêtes quantitatives (1998-99 et 2000)

Ainsi, dans des programmes de transfert de la monoculture clonale utilisant les mêmes modalités d'intervention, les comportements des planteurs relatifs à l'adoption et à l'appropriation de la technique proposée sont variables. Parallèlement, pour des approches complètement différentes, les pratiques des planteurs peuvent être très semblables.

Ces résultats confirment par conséquent que l'évolution de la monoculture clonale dans les exploitations paysannes dépend largement du milieu humain dans lequel elle diffuse. C'est dans les villages où l'on trouve des transmigrants javanais que les dynamiques d'adoption et d'appropriation des clones sont plus importantes. En effet, les transmigrants dont le milieu intérieur est favorable à l'adoption des clones sont à l'origine de ces dynamiques développées dans les exploitations paysannes à partir du début des années 1990. Lorsque les conditions agro-climatiques le permettent, ces planteurs étendent des surfaces hévéicoles. La dynamique est initiée quasiment en parallèle chez les planteurs qui ont participé à différents programmes de transfert de la monoculture clonale (PIR et P2WK). Elle a créé une demande en matériel végétal conduisant au développement de pépiniéristes privés, surtout au niveau des PPL. L'accès facilité au matériel végétal greffé et le mimétisme ont largement contribué à l'extension des surfaces clonales chez les paysans locaux. La dynamique d'appropriation de la technique s'est donc également répandue chez ces paysans locaux, même si le changement technique reste plus lent du fait d'un milieu intérieur faisant obstacle à l'adoption des clones.

Le développement quasi simultané des plantations clonales dans les projets PIR et P2WK nous amène à nous interroger sur l'intérêt d'une approche complète pour les transmigrants javanais.

102,86 pour une probabilité de dépassement de 100% (12 ddl).

⁴⁵ L'expérience des plantations clonales ainsi acquise n'a d'ailleurs pas garanti de meilleurs résultats pour ces PKR-GK.

Si ces paysans s'approprient les clones quelles que soient les modalités d'intervention, pourquoi alors avoir développé des approches coûteuses ? Nous avons vu que les conditions financières du gouvernement à la fin des années 1970 justifient largement ce choix. Par ailleurs, il n'est pas sûr que les mêmes dynamiques de changement technique auraient été observées chez les transmigrants javanais si, à la fin des années 1970, les pouvoirs publics avaient choisi de développer des projets en approche partielle. Il ne faut pas oublier en effet que les projets P2WK ont été mis en place au début des années 1990, dans un contexte où les clones commencent à être largement vulgarisés en milieu paysan même si beaucoup continuent à planter des hévéas locaux.

3.3 - Conclusion

Selon les programmes qui assurent la diffusion de la monoculture clonale chez les petits planteurs, le comportement des paysans analysé en terme d'adoption et d'appropriation de la technique au sein d'un groupe varie. D'une part, les modalités d'intervention des projets en approche complète sont à l'origine d'une certaine uniformisation des techniques adoptées. A l'inverse, les projets en approche partielle permettent davantage l'expression du poids de l'histoire des populations dans les choix techniques conduisant à des pratiques beaucoup plus variées. Le changement technique mis en œuvre n'est pas le même lorsque les paysans ont reçu un ensemble technique en bloc (PIR), l'ensemble des individus techniques (SRDP) ou une partie seulement de ces individus (approches partielles). D'autre part, les transmigrants javanais sont à l'origine d'une dynamique d'appropriation des clones en milieu paysan. Cette dynamique se répand chez les paysans locaux, autochtones ou migrants, qui se trouvent dans les mêmes village.

Après avoir participé à un même projet, chaque groupe suit des trajectoires techniques spécifiques. Celles des transmigrants javanais sont bien différenciées pour tous les types d'intervention alors que celles des planteurs locaux autochtones et migrants le sont essentiellement dans les projets en approche partielle.

CONCLUSION : LE MILIEU INTERIEUR, UN FILTRE DES OPERATIONS DE DEVELOPPEMENT

Le milieu intérieur des petits planteurs d'hévéas en Indonésie peut être reconstruit sur la base de leur origine ethnique et géographique. Trois types de paysans sont alors identifiés : les autochtones, les locaux migrants et les transmigrants javanais. Les trois groupes de paysans ainsi définis se distinguent nettement par leur vécu technique (leur milieu technique ou patrimoine technique mémorisé) et par leur rapport au foncier. Ces deux éléments ont une grande importance dans le choix des techniques. Ils contribuent donc largement à la définition de trajectoires techniques différenciées pour les trois groupes de paysans. Nous avons montré que le milieu intérieur des paysans autochtones apparaît plutôt comme un frein à l'adoption et l'appropriation de la technique. Au contraire, l'histoire des transmigrants javanais les rend favorables à l'adoption et l'extension des plantations clonales. Chez les locaux migrants, une petite dynamique d'appropriation de la technique existe. Mais, le poids des traditions

hévéicoles les conduit souvent à une inertie technique plus forte encore que dans les autres groupes de paysans.

La monoculture clonale est apportée par des projets de développement aux modalités d'intervention différentes. Ces derniers contribuent à expliquer l'évolution de la technique en milieu paysan ; les différents groupes de planteurs réagissent différemment en terme de changement technique en fonction du projet auquel ils ont participé. Cependant, les milieux intérieurs dans lesquels la technique diffuse continue à jouer un rôle déterminant dans les dynamiques d'adoption et d'appropriation de la monoculture clonale en milieu petits planteurs. Quel que soit le projet auquel ils ont participé, les transmigrants javanais créent une dynamique de changement technique qui se répand chez les paysans locaux.

Le milieu intérieur des paysans joue le rôle de filtre dans les processus de diffusion et d'appropriation de la technique. En étroite relation avec leur patrimoine technique et avec leur rapport au foncier, le milieu intérieur des petits planteurs filtre les interventions des pouvoirs publics. De nouvelles techniques émergent ainsi, spécifiques à chacun des groupes de planteurs. Elles traduisent le résultat de ces processus d'adoption et d'appropriation de la technique ; elles matérialisent le succès ou l'échec des opérations de développement.

Rapport-Gratuit.com

Le document ci-dessous est un rapport de stage effectué par un étudiant en formation professionnelle. Il décrit les activités réalisées pendant son stage au sein d'une entreprise, les compétences acquises et les réflexions effectuées. Le rapport est structuré en plusieurs parties : une introduction, un développement des tâches effectuées, une conclusion et une bibliographie. Le langage utilisé est formel et technique, adapté à un document académique. Le rapport est écrit à la première personne du singulier.

CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE

Malgré l'unicité du modèle technique transféré par les pouvoirs publics, les enquêtes auprès des producteurs de caoutchouc mettent en évidence la diversité des techniques développées en milieu paysan à la suite du transfert de la monoculture clonale. Deux éléments marquant caractérisent néanmoins globalement les pratiques des planteurs : une forte proportion de paysans n'a plus planté d'hévéas après l'intervention du projet de développement et l'appropriation du clone, élément central du modèle technique, est faible. En combinant dans l'analyse des facteurs techniques, économiques et anthropologiques, cette partie a explicité les processus d'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan.

L'appropriation de la technique par les petits planteurs est partiellement déterminée par les environnements économique et institutionnel qui entourent les exploitations paysannes. En relation avec le type de programme auquel ils ont participé, les pratiques des petits planteurs traduisent des degrés variables d'adoption et d'appropriation de la technique transférée. Par ailleurs, les projets de développement à l'origine des processus d'apprentissage qui devraient conduire les paysans à acquérir une technicité leur permettant d'adopter et de s'approprier la monoculture clonale ne leur ont pas, le plus souvent, donné la possibilité de produire eux-mêmes les clones. Or, la production du matériel végétal greffé est un des principaux obstacles techniques à l'utilisation des clones à grande échelle. Les petits planteurs dépendent donc de l'extérieur pour l'établissement des plantations clonales. L'environnement économique des exploitations intervient dans les choix techniques essentiellement en terme de disponibilité du matériel végétal greffé et de coûts d'accès aux intrants et à l'information technique. Pour la majorité des planteurs dans les projets de développement, l'investissement pourtant élevé que représente la mise en place et l'entretien d'une plantation clonale ne constituent pas en effet un frein à l'appropriation de la technique. Le choix d'investir ou de ne pas investir de capital dans une plantation clonale est déterminé par une rationalité économique (notamment, limitation des risques économiques en situation d'incertitude) ; mais il intègre également des éléments sociaux (pression sociale influençant les priorités d'investissement par exemple).

L'environnement des petits planteurs et les calculs économiques contribuent donc à définir les changements techniques appliqués dans les exploitations paysannes. Cependant, pour une compréhension globale des processus d'évolution de la monoculture clonale en milieu « petits planteurs », il était fondamental de s'intéresser aussi aux hommes qui reçoivent la technique. En effet, le milieu intérieur des populations auprès desquelles la monoculture clonale diffuse joue un rôle majeur dans son devenir. Le milieu intérieur des petits planteurs d'hévéas en Indonésie peut être mis en évidence à partir de leur origine ethnique et géographique. Trois groupes de paysans sont identifiés : les autochtones, les locaux migrants et les transmigrants javanais. Ils se distinguent essentiellement par leur patrimoine technique et leur rapport au

foncier, deux éléments clés dans l'adoption de la monoculture clonale d'hévéas. Chaque groupe a suivi des trajectoires techniques spécifiques. Au sein d'un même groupe de planteurs, les pratiques varient en fonction du projet de développement auquel les paysans ont participé. En effet, les interventions en approche complète ont tendance à homogénéiser les techniques appliquées par les différents groupes de paysans. Par contre, les interventions en approche partielle permettent l'expression du poids de l'histoire des populations dans les choix techniques aboutissant à une plus grande diversité de pratiques. Mais, dans tous les cas, les transmigrants javanais se distinguent des paysans locaux par une forte adoption des clones au delà de la parcelle en projet. Ils sont ainsi à l'origine d'une dynamique d'appropriation des clones en milieu paysan qui a vu le jour à Kalimantan Ouest à partir du début des années 1990.

Dans cette deuxième partie, nous avons donc montré que si le rôle de l'environnement des exploitations hévéicoles dans les processus de sélection des techniques ne doit pas être négligé, la population dans laquelle la monoculture clonale diffuse a une importance capitale dans son évolution en milieu paysan. Le milieu intérieur des groupes de paysans joue le rôle de filtre des interventions de développement qu'il reçoit et détermine ainsi les techniques adoptées et appropriées, donc le succès ou l'échec des projets de développement.

Conclusion Générale

Grâce à une approche globale qui prend en compte les aspects politiques, techniques, économiques et anthropologiques, notre travail apporte un éclairage sur les processus de développement des dynamiques de changement technique dans les plantations paysannes d'hévéas en Indonésie. Au delà des enseignements que l'on peut tirer de ce travail de recherche pour le développement futur de l'hévéaculture en Indonésie, la thèse contribue à une réflexion plus globale sur les questions de développement économique. En effet, ce dernier repose largement sur le changement technique. Dans les paysanneries des pays du sud, bien que le rôle des innovations endogènes ne doive pas être négligé, beaucoup de changements dans les systèmes de culture et de production résultent d'un transfert de techniques. Il est par conséquent utile de bien connaître les processus de diffusion, d'adoption et d'appropriation des techniques. L'enjeu est d'identifier les conditions de la permanence d'une technique transférée en milieu paysan.

1 - LE MILIEU INTERIEUR, UN « FILTRE » A LA DIFFUSION DES TECHNIQUES

L'analyse de l'évolution de la monoculture clonale à la suite de son transfert en milieu paysan montre que l'appropriation de la technique, plus particulièrement des clones, par les petits planteurs est lente. D'une façon générale, les paysans sont intéressés par le matériel végétal greffé du fait de son fort potentiel de production. Mais, la technique est complexe et son appropriation demande du temps. Le recul relativement limité dont nous disposons par rapport aux interventions de développement dirigées vers une culture pérenne à période productive relativement longue (25 ans) n'explique que partiellement cette situation. Ainsi, bien que les interventions des pouvoirs publics aient été développées depuis la première moitié des années 1970, l'établissement de plantations clonales en dehors de toute aide extérieure n'a démarré qu'au début des années 1990 pour s'accélérer avec la crise économique de 1998. Globalement, le changement technique dans les exploitations hévéicoles paysannes observé à la fin des années 1990 se caractérise de la façon suivante :

- 1) l'adoption de la technique transférée n'est pas systématiquement assurée, des paysans ayant abandonné les clones au recru forestier. Mais le taux d'échec du transfert est relativement faible (11%)
- 2) beaucoup de paysans ne plantent plus d'hévéas après avoir participé à un projet de développement de l'hévéaculture paysanne (41%)
- 3) parmi les planteurs qui ont étendu les superficies hévéicoles, on note un net recul des techniques traditionnelles de mise en place et d'entretien des plantations. L'utilisation de clones est cependant loin d'être généralisée lors de l'établissement des nouvelles plantations. Beaucoup de paysans plantent encore du matériel végétal local appliquant partiellement au moins les techniques de conduite d'une plantation apprises grâce aux projets
- 4) lorsqu'ils plantent des clones, les paysans ne mettent que rarement en œuvre l'ensemble des techniques transférées. En particulier, un nombre non négligeable d'entre eux associe des

arbres fruitiers ou des cultures de rente (caféiers, cacaoyers) aux clones montrant l'intérêt des paysans pour les systèmes agroforestiers permanents.

Les pratiques des petits planteurs après l'intervention des pouvoirs publics résultent de la recombinaison des éléments techniques qui constituent la monoculture clonale sous l'effet de processus de sélection et d'apprentissage. L'environnement des exploitations contribue à déterminer le changement technique. Les projets de développement permettent aux paysans d'acquérir une certaine technicité qui les incite parfois à s'approprier les techniques proposées. Cependant, les programmes considérés dans le cadre de ce travail n'ont pas cherché à former les paysans aux techniques de production du matériel végétal greffé. Ils ont transféré les ensembles ou les individus techniques et non pas les éléments. Par conséquent, les paysans dépendent largement de l'extérieur pour établir de nouvelles plantations clonales. La dépendance se situe essentiellement au niveau de l'approvisionnement en intrants (matériel végétal et produits phytosanitaires), parfois aussi de l'information technique. L'environnement des plantations paysannes sélectionne les techniques essentiellement en déterminant les conditions d'approvisionnement en intrants ainsi que les coûts d'accès aux intrants et à l'information technique. L'impact des niveaux de prix est secondaire.

Le paysan joue cependant un rôle majeur dans le devenir de la technique. La rationalité des petits planteurs est non seulement économique mais aussi sociale. Elle est étroitement liée à leur passé.

Le milieu intérieur des paysans apparaît comme un déterminant essentiel dans le choix des techniques mises en œuvre. Les processus d'appropriation de la monoculture clonale et, plus particulièrement des clones, dépendent largement de culture des groupes humains dans lesquels elle diffuse. Le milieu intérieur des paysans est le résultat de leur histoire. Les projets de développement se sont adressés à trois types de population : des autochtones, des locaux migrants et des transmigrants javanais. Ces trois groupes de paysans se distinguent essentiellement par leur passé technique et par leur rapport au foncier. Les trajectoires techniques suivies sont également différenciées.

Les autochtones se caractérisent, pour un certain nombre d'entre eux, par la persistance des techniques traditionnelles pour la conduite des plantations clonales établies avec l'aide du projet, parfois aussi même pour les nouvelles plantations d'hévéas. Cependant, un nombre croissant de paysans plantent des hévéas locaux et les entretiennent sur le modèle des plantations clonales. D'autres ont préféré utiliser du matériel végétal greffé. L'appropriation des clones a été souvent facilitée par une nouvelle aide extérieure ; elle résulte de l'initiative des paysans surtout chez ceux qui n'ont pas de longue tradition hévéicole. Enfin, beaucoup ont associé des arbres, fruitiers essentiellement, aux hévéas (clones et nouvelles plantations d'hévéas locaux) cherchant ainsi à recréer un système agroforestier complexe proche des agroforêts à hévéas traditionnelles.

Chez les transmigrants javanais, l'abandon de la plantation clonale au recru forestier est rare. Malgré une contrainte foncière forte, ces paysans cherchent à reproduire, au moins partiellement,

le modèle technique transféré. Ils ont tendance à intensifier les systèmes de culture en plantant du matériel végétal à fort potentiel de production et en associant des arbres aux hévéas (fruitiers mais aussi cultures de rente). Les nouvelles plantations clonales relèvent le plus souvent de l'initiative paysanne. Beaucoup ont préféré étendre les surfaces clonales, au moins dans un premier temps, en achetant une plantation clonale déjà établie.

Malgré leur tradition hévéicole, les paysans locaux migrants abandonnent plus facilement les techniques traditionnelles que les autochtones. Ils sont néanmoins plus nombreux que les autres groupes de paysans à planter et entretenir du matériel végétal local comme des clones au détriment des plantations clonales. Si l'établissement de ces dernières est moins fréquent pour les locaux migrants que pour les transmigrants ou même les autochtones, elle dénote un certain dynamisme. En effet, le plus souvent, l'extension des surfaces clonales résulte de la volonté et d'un effort individuel de la part des paysans, contrairement à ce que l'on observe chez les autochtones.

Ces trajectoires techniques différentes pour les trois types de planteurs varient au sein d'un même groupe avec le type de projet dont ils ont bénéficié. Le milieu intérieur des paysans réagit différemment selon les modalités d'intervention des programmes de transfert de la monoculture clonale. Les projets de développement en approche complète tendent à uniformiser les pratiques des paysans. Dans les PIR, les modalités d'intervention garantissent le succès de la diffusion de la technique en assurant l'entretien des plantations jusqu'à l'entrée en production ; dans les SRDP/TCS DP, elles contribuent à limiter les différenciations dans l'appropriation de la technique en permettant aux paysans d'étendre les surfaces clonales grâce à une nouvelle aide. Les programmes en approche partielle par contre sont à l'origine de comportements beaucoup plus variés.

Dans les processus de diffusion, le milieu intérieur des paysans intervient comme un filtre des techniques proposées. Selon le milieu rencontré, les techniques transmises soit en agissant sur les ensembles soit sur les individus sont adoptées et appropriées ou adaptées, d'autres abandonnées.

2 - QUELQUES LIMITES

Avant d'étudier les perspectives ouvertes en terme de développement et de recherche par notre travail, il importe d'en souligner les limites.

Dans le cadre de cette thèse, l'analyse de l'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan a été réalisée dans une province qui, nous l'avons vu, n'est pas une province représentative de l'ensemble des zones de production de caoutchouc. Elle constitue une situation intermédiaire en terme de développement hévéicole entre les provinces où les dynamiques d'adoption et d'appropriation des clones par les paysans sont plus anciennes, et d'autres où elles n'ont pas encore réellement démarré. La question de la validité des résultats obtenus dans ce travail étendu

à l'ensemble des provinces productrices de caoutchouc en Indonésie doit donc être posée. Le contexte institutionnel (intensité des interventions des pouvoirs publics ou de privés, développement de centres ou d'activités de recherche pour l'hévéaculture, développement du secteur privé) influence sans aucun doute les rythmes d'adoption et d'appropriation de la technique. Toutefois, dans l'ensemble des zones de production du caoutchouc, les mêmes interventions des pouvoirs publics ont été développées. La population visée par ces interventions présente la même caractéristique : une grande hétérogénéité. En Indonésie, les projets de développement hévéicole s'adressent en effet partout à des paysans locaux et à des transmigrants originaires des îles intérieures. En matière de vécu technique et de rapport au foncier, les paysans locaux dans les autres provinces de l'archipel où sont localisées les plantations paysannes d'hévéas sont semblables aux dayak. Nous supposons donc que les résultats acquis au cours de cette thèse peuvent être généralisés à l'ensemble des zones de production du caoutchouc en Indonésie. L'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan, est étroitement liée au milieu intérieur des planteurs ; son impact est modulé par les modalités d'intervention des programmes de transfert. Cette hypothèse demanderait néanmoins à être vérifiée, non pas dans le cadre d'un travail de terrain aussi lourd que celui conduit à Kalimantan Ouest, mais par des enquêtes rapides auprès de planteurs dans plusieurs autres provinces.

Par ailleurs, la thèse s'est attachée à analyser l'évolution de la technique chez les petits planteurs ayant participé à un programme de transfert de la monoculture clonale sans se préoccuper de leurs répercussions sur les paysans qui n'ont pas eu cette opportunité ou qui n'ont pas voulu la saisir. Pourtant, il est fort probable que les dynamiques de changement technique observées dans les plantations paysannes en projet n'ont pas laissé indifférents les petits planteurs en dehors des projets de développement. On peut même supposer qu'un certain nombre de paysans a planté des clones seuls, sans intervention extérieure, à condition de se trouver dans des conditions incitant l'intensification de leur système de culture (pression foncière, tradition hévéicole pas trop profondément enracinée). Nous avons vu en effet que dans les projets en approche partielle, quelques planteurs ont investi dans de nouvelles plantations clonales avant même l'entrée en production de la plantation établie dans le cadre du projet. Disposant d'autres sources de revenu, ils ont pu capitaliser. Des paysans n'ayant pas participé à un projet de développement ont sans doute, de la même façon, la possibilité d'accumuler le capital nécessaire à l'établissement ou à l'acquisition d'une plantation clonale. Des dynamiques d'appropriation spontanée de la technique ont probablement vu le jour. Cependant, compte tenu de l'objet initial de la recherche, l'échantillon enquêté pour la thèse est exclusivement constitué de personnes ayant participé à un projet de développement de l'hévéaculture paysanne. Avec le recul, il apparaît qu'il aurait été intéressant d'inclure dans l'échantillon quelques planteurs qui ont spontanément adopté la monoculture clonale sans avoir jamais participé à un programme de transfert de la technique ainsi que des paysans situés dans la zone d'influence de ces projets. Cela aurait en effet permis de caractériser les paysans concernés et de définir le rôle du milieu intérieur des paysans dans

l'évolution de la technique en dehors de toute intervention extérieure. Cela nous aurait conduit à une meilleure appréhension des conditions favorables à l'appropriation de la technique. Il aurait également été possible de définir le rôle qu'ont pu jouer les programmes de transfert de la monoculture clonale et les planteurs qui y ont participé dans les processus de diffusion de la technique aux planteurs non touchés par les projets de développement. Il semble en effet que des dynamiques de développement spontané de plantations clones se mettent en place autour des projets, notamment à Sumatra (Gouyon, 1995a) et que cette dynamique soit plus forte encore en dehors des projets que dans les projets. Les résultats d'une étude conduite à Kalimantan Ouest en 2000 semblent confirmer cette hypothèse (Trouillard K, 2001). Il faut néanmoins souligner que cette dernière étude a été réalisée dans des situations que l'on peut presque considérer comme des cas particuliers pour la province : villages particulièrement dynamiques ou présence de jardins à bois dans le village mis en place par le projet SRAP. Les conditions sont donc véritablement favorables à l'établissement de plantations clones. Par conséquent, une analyse à une échelle plus importante et dans des conditions différentes aurait été utile pour valider cette hypothèse et quantifier la dynamique. Analyser aussi l'impact indirect de la politique de développement hévéicole aurait conduit à une vision plus globale de l'évolution de la monoculture clonale en milieu paysan.

Enfin, l'analyse du devenir de la monoculture clonale après l'intervention des pouvoirs publics a porté uniquement sur des projets intervenant au niveau de l'ensemble ou de l'individu technique. Nous avons privilégié ce type de projets dans la mesure où ils représentent l'essentiel des interventions pour diffuser la technique chez les petits planteurs en Indonésie. Ils les ont formés, à des niveaux variables, à la conduite et l'exploitation d'une plantation clonale. Mais, ils n'ont pas permis d'acquérir la technicité nécessaire à la production du matériel végétal greffé. Or, c'est là que se situe le principal obstacle technique à l'utilisation de clones à grande échelle. Nous avons vu que des interventions développées dans les années 1990 interviennent précisément en donnant aux paysans la possibilité d'apprendre à produire du matériel végétal greffé. Ce sont les projets en approche partielle de type « self-help ». Inclure ces programmes dans la recherche aurait présenté un grand intérêt. Cela aurait en effet permis d'analyser le devenir de la technique transférée dans des milieux intérieurs variés en agissant sur les éléments, donc directement sur les freins techniques à l'adoption et l'appropriation de la monoculture clonale.

Malgré ces quelques limites, notre thèse apporte une meilleure connaissance des processus de changement technique dans les exploitations hévéicoles paysannes à la suite de l'intervention de projets de développement.

3 - QUEL RÔLE POUR LES POUVOIRS PUBLICS DANS LE DÉVELOPPEMENT FUTUR DE L'HEVEACULTURE PAYSANNE EN INDONESIE ?

Depuis 1998, les grands projets de développement en approche complète sont terminés. Quelques projets en approche partielle se poursuivent. La crise a créé un regain d'intérêt des pouvoirs publics indonésiens pour les cultures d'exportation, notamment pour l'hévéa. Le gouvernement prévoit donc de continuer les interventions en faveur des petits planteurs sur la base d'un nouveau concept qui intègre les conditions économiques mais surtout politiques et sociales globales. Cependant, compte tenu de la politique de développement hévéicole passée et de son impact sur les petits planteurs, plusieurs questions se posent. En particulier, les pouvoirs publics ont-ils encore un rôle à jouer dans le développement de l'hévéaculture paysanne ? Si oui, lequel ? Les nouvelles orientations proposées par le gouvernement indonésien (aide à l'organisation des producteurs et développement de micro crédits) sont-elles pertinentes dans la situation actuelle du secteur petits planteurs d'hévéas ?

Nous avons montré que si les programmes de transfert de la monoculture clonale ont été à l'origine de l'adoption de la technique par un certain nombre de petits planteurs, son appropriation supposant l'établissement de nouvelles plantations clonales est par contre moins souvent assurée. Or, cette dernière est indispensable à la permanence de la technique en milieu paysan. Une question émerge alors, celle de savoir dans quelle mesure les dynamiques d'adoption de la monoculture clonale (ou du moins des clones) pourront conduire à moyen, voire à long terme, à l'utilisation généralisée de matériel végétal greffé sur toutes les nouvelles plantations paysannes d'hévéas. En effet, chez les petits planteurs, l'épargne est encore peu développée et le revenu issu des plantations clonales anciennes baisse fortement. Dans ces conditions, on peut s'interroger sur la capacité des paysans qui attendent d'avoir des plantations clonales vieillissantes avant de les remplacer, à financer sans intervention extérieure, les nouvelles plantations. Par ailleurs, la technique consistant à planter des hévéas locaux et à les entretenir régulièrement peut être considérée comme une étape vers l'appropriation des clones. L'évolution de la trajectoire technique pourra-t-elle se poursuivre jusqu'à l'utilisation de plants greffés sans aucune aide ?

Il nous semble que globalement, les dynamiques de changement technique déjà initiées chez les paysans ayant participé à un projet de développement pourront s'auto-entretenir et aboutir finalement à une utilisation généralisée des clones. La plupart des petits planteurs sont en effet favorables aux clones ; ils ont pu acquérir une certaine technicité ; s'ils veulent bien épargner une partie des revenus, ils peuvent la réinvestir dans le renouvellement du capital productif ; les conditions globales dans les zones de production du caoutchouc incitent à l'intensification des systèmes de culture malgré une chute des prix du caoutchouc depuis 1997 qui conduit les paysans à diversifier les systèmes de culture. Deux conditions doivent néanmoins être remplies : d'une part, nous venons de l'écrire, les nouvelles plantations clonales doivent être établies pendant la

période où la plantation clonale du projet procure un revenu suffisant. D'autre part, la disponibilité du matériel végétal greffé au niveau des planteurs doit être assurée. Ici, les pouvoirs publics auraient certainement un rôle important à jouer. En effet, l'approvisionnement en matériel végétal greffé constitue jusqu'à présent une lacune en matière de développement hévéicole en Indonésie, au moins dans la province de Kalimantan Ouest. Pourtant, comment peut-on espérer que les paysans plantent des clones s'ils n'ont qu'un accès difficile, voire pas d'accès du tout, à ce type de matériel végétal ? Il semble que les pouvoirs publics n'avaient pas (ou pas suffisamment) anticipé les dynamiques d'extension des surfaces clonales par les paysans après avoir participé à un projet. Par conséquent, le développement des pépinières privées a été largement laissé à l'initiative d'acteurs privés. Quelques interventions du gouvernement ont tenté de mettre en place des jardins à bois villageois. Mais, elles sont relativement récentes et restent encore limitées. Un certain nombre de ces interventions a d'ailleurs échoué. La nécessité de coordonner les activités des paysans autour de la gestion du jardin à bois a largement contribué à cet échec. Les organisations de producteurs que les pouvoirs publics souhaitent promouvoir pourraient donc intégrer une composante relative à la production de matériel végétal greffé dans leurs activités.

Un accès facilité au matériel végétal est un facteur important pour permettre au changement technique de se généraliser dans les plantations paysannes. Cependant, l'investissement nécessaire en phase improductive pour les intrants reste une contrainte pour la plupart des paysans, en particulier pour l'immense majorité qui n'a pas encore participé à un projet de développement. En effet, leurs systèmes de production ne permettent pas, le plus souvent, de capitaliser. Cela est vrai autant pour les paysans locaux dont les systèmes de production reposent largement sur l'hévéaculture locale que pour les transmigrants javanais pour qui les cultures vivrières sont la principale source de revenu dans la mesure où ils n'ont pas d'activité hors exploitation rémunératrice. La capacité de financement des exploitations freine le développement des dynamiques de changement technique au delà des planteurs en projet. La création d'organisations paysannes orientées notamment vers la fourniture en intrants apparaît comme un facteur important du développement d'une hévéaculture paysanne hautement productive. La mise en place de micro crédits prévue par les pouvoirs publics peut aussi contribuer à lever la contrainte financière pour les petits planteurs en dehors des projets. L'accès au crédit peut également avoir un effet incitatif sur les paysans dans les projets de développement qui, compte tenu de l'incertitude sur les conditions d'accès aux intrants à moyen terme, hésitent encore à investir dans du matériel végétal greffé. Les modalités d'utilisation des micro crédits devraient donc prendre en compte la diversité des situations des paysans et proposer différentes formules adaptées aux besoins de chaque paysan. Elle nécessite dans tous les cas une vulgarisation importante.

Ainsi, les nouvelles orientations de développement hévéicole prévues par les pouvoirs publics

privilégient les problèmes d'organisation de producteurs et délaissent les aspects purement techniques. Ce choix peut aisément se comprendre et sembler justifié. En effet, après presque 30 ans d'intervention, la population sur laquelle interviennent les programmes de transfert de la monoculture clonale a été considérablement modifiée. Grâce aux projets de développement, quasiment tous les petits planteurs d'hévéas connaissent maintenant les clones et les niveaux de production qu'ils permettent d'atteindre. Il semble donc que des interventions lourdes et coûteuses comme les projets en approche complète ne soient plus nécessaires ni même souhaitables. Nous avons montré en effet les limites d'une approche agissant au niveau des ensembles ou même des individus. Dans la mesure où ils sont dans des conditions favorables à l'intensification des systèmes de culture, un accès facilité aux clones par l'acquisition de la technicité nécessaire à leur production, des informations techniques facilement disponibles sur les méthodes culturales et un crédit limité pour assurer l'approvisionnement en produits phytosanitaires devraient suffire. Or, compte tenu du contexte global, les paysans se trouvent de plus en plus dans des conditions favorables (à condition cependant que la chute des prix du caoutchouc sur le marché mondial cesse). Le travail de terrain que nous avons conduit dans la province de Kalimantan Ouest montre que dans les années 1990, les projets en approche partielle peuvent, dans certains cas, obtenir d'aussi bons résultats en terme d'adoption et d'appropriation même de la technique que les projets en approche complète.

Bien que les nouvelles orientations en matière de développement de l'hévéaculture paysanne écartent la dimension technique, celle-ci doit continuer à faire l'objet de recherche. En effet, l'analyse des pratiques des planteurs ayant participé à un programme de transfert de la monoculture clonale montre leur intérêt pour les systèmes de culture agroforestiers. D'autres auteurs (Gouyon, Penot notamment) ont depuis plusieurs années déjà mis en évidence la nécessité d'adapter le modèle technique transféré aux conditions paysannes. Les pratiques agroforestières présentent en effet des avantages économiques mais aussi écologiques reconnus par rapport à la monoculture. La réintroduction de pratiques agroforestières dans des plantations initialement en monoculture semble renforcer la nécessité de poursuivre des recherches sur les systèmes agroforestiers à base de clones. La volonté d'associer des arbres aux hévéas n'apparaît pas comme un frein à l'extension des surfaces clonales ; en situation d'incertitude, les paysans renoncent plus facilement aux cultures associées qu'aux clones. Cependant, les paysans qu'ils soient locaux ou javanais sont vivement intéressés par les systèmes agroforestiers permanents. Les arbres à bois ne sont que très rarement plantés dans les hévéas. Par contre, les paysans associent souvent des arbres fruitiers et d'autres cultures de rente, en particulier le cacaoyer et le caféier. C'est donc vers ces cultures que la recherche devrait faire porter ses efforts. On peut également envisager d'étudier les associations de poivriers avec les clones, ce qui accroîtrait considérablement la productivité des plantations paysannes.

4 - APPRECIER LES CONDITIONS DU SUCCES D'UNE OPERATION DE DEVELOPPEMENT A PARTIR DU MILIEU INTERIEUR DES PAYSANS

Notre travail s'est attaché à étudier la diffusion et l'adoption de techniques dans un cas particulier : la monoculture clonale d'hévéa en Indonésie. Il est néanmoins possible d'en tirer des enseignements généraux en matière de développement agricole. Notre thèse permet en effet de mieux comprendre l'évolution d'une technique transférée dans des groupes humains hétérogènes. Elle analyse l'impact des projets de développement grâce aux processus de diffusion de la technique au travers du milieu intérieur des différents groupes de paysans. Le milieu intérieur est un filtre qui, en relation étroite avec ce qu'il reçoit, détermine largement les techniques adoptées et appropriées.

L'objectif des projets de développement est de transférer des techniques. Leur succès est donc en grande partie déterminé par le niveau d'adoption par les paysans des techniques diffusées. Une façon d'optimiser les chances de réussite de la diffusion des techniques est d'agir directement sur les freins. Cela suppose donc d'intervenir au niveau des éléments techniques afin de transmettre aux paysans la technicité. Cette dernière leur permet en effet d'être autonomes et assure ainsi la permanence des techniques diffusées. Néanmoins, dans la mesure où le milieu intérieur des paysans définit les techniques adoptées, afin d'apprécier *a priori* l'impact d'une opération de développement, il est important de considérer le milieu intérieur des populations visées. Il serait donc intéressant d'identifier, à partir du milieu intérieur des paysans, des critères indiquant dans quelle mesure, une technique transférée peut être adoptée par différents types de population. Nos travaux nous conduisent à proposer de rechercher ces critères dans l'interaction entre la technique à transférer et le milieu intérieur des paysans dans lequel elle diffuse.

Bibliographie

Alwi N, Suhendry I, Soebagjo F.X (1992). Penampilan dan potensi produksi semaian poliklonal dan monoklonal di pembibitan. Laporan hasil penelitian. Pusat penelitian perkebunan Sungei Putih, Indonesia.

Anonyme (sans date). Planting guide to BLIG seedlings. Medan, Indonesia, PT. PP. Sumatra London Indonesia.

Anonyme (1986). "The Indonesian rubber industry." *Rubber trends* (112): 20-37.

Anonyme (1989). "Natural rubber in Indonesia." *Rubber Trends* (124): 35-51.

Anonyme (2000). "Caoutchouc, la demande rebondit." *Afrique agriculture* (285): 23.

Anonyme (2000). Transmigrasi reguler sudah dihentikan. Kompas 6 desember 2000 (internet). Jakarta.

Anwar C, Suryaningtyas S, Hendratno S, Nancy C (1997). Factors related to the transfer of technology to the smallholders. Seminar on modernising the rubber smallholding sector. 8-10 July 1997, Padang, West Sumatra, Indonesia : 10.

Ardilly P (1994). Les techniques de sondage. Ed. technip, Paris : 393.

Arena R (1991). "De l'usage de l'histoire dans la formulation des hypothèses de la théorie économique." *Revue économique* (2): 395-409.

Bally W (1939). "Le rôle des grandes plantations et des exploitations indigènes dans la production mondiale de caoutchouc." *Revue internationale d'agriculture* 30(3): 98-105.

Barlow C, Shearing C, Dereinda R (1989). Alternative approaches to smallholder rubber development. Report prepared for the Centre for Policy and Implementation Studies, Jakarta : 61.

Barlow C, Drabble J (1990). Government and the emerging rubber industries in Indonesia and Malaysia, 1900-40. In *Indonesian economic history in the Dutch economic era*. Booth A, O'Malley W.J and Weidemann A. Yale University Press, New Heaven : 187-209.

Barlow C (1991a). Development in plantation agriculture and smallholder cash crop production. In *Indonesia : resources, ecology and environment*. Hardjono J. Oxford University Press, Singapore : 85-103.

Barlow C, Tomich T (1991b). "Indonesian Agricultural Development: the awkward case of smallholder tree crops." *Bulletin of Indonesian Economic Studies* 27(3): 29-53.

Barlow C, Jayasuriya S.K, Tan C.S (1994). *The World Rubber Industry*. Ed Routledge, London and New York : 364.

Barlow C (1997). "The market for new tree crop technology : a Sumatran case." *Journal of Agricultural Economics* 48(2): 193-210.

Baslé M, Delorme R., Le Moigne J.L, Paulré B (1997). "Introduction générale. L'évolutionnisme contemporain en économie." *Economie appliquée* L(3): 9-20.

Bauer P.T (1948). *The rubber industry. A study in competition and monopoly.* Ed. Longmans, green ans co, London : 404.

Baulkwill W.J (1989). *The history of natural rubber production.* In *Rubber.* Webster C.C, Baulkwill W.J. Ed. Longman group, London : 1-56.

Beaud M (1991). "Economie, théorie, histoire. Essai de clarification." *Revue économique* (2): 155-172.

Benhaïm J, Schembri P (1995). "Environnement et orientations stratégiques du changement technique." *Economie appliquée* XLVIII(3): 39-69.

Bennet C.P.A, Quizon J, Mawardi M.H (1991). *New policies for old rubber : policy issues related to rubber replanting by self-reliant smallholders in Indonesia.* National discussion meeting on replanting strategies for smallholder rubber. 29-30 may 1991, Palembang, Indonesia : 35.

Blencowe J.W (1989). *Organisation and improvement of smallholder production.* In *Rubber.* Webster, Baulkwill W.J. Ed. Longman group, Singapore : 499-538.

Bloch M (1997). *Apologie pour l'histoire ou métier d'historien.* Armand Colin, Paris : 159.

Boeke J.H (1953). *Economics and economic policy of dual societies, as exemplified by Indonesia.* New York, Institute of Pacific Relations.

Bonny S (1995). *La dynamique de l'innovation dans l'agriculture française actuelle. Innovation, dynamique des organisations et transformations industrielles.* 6-8 avril 1995, Grenoble : 30.

Booth A (1988). *Agricultural development in Indonesia.* Allen & Unwin, Sydney (Australia) : 295.

Bourgeois R (1988). *Dynamique économique et sociale de l'adoption du progrès technique dans la cocoteraie villageoise en Indonésie. Le cas de la fertilisation.* Thèse de doctorat, Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie de Montpellier : 600.

Boutin D, Penot E, Wibawa G, Akiefnawati R (2000). Rubber Agroforestry Systems-type 1 (RAS1) : a strategy towards a productive "jungle rubber". International Rubber Research Development Board (IRRDB) annual conference, Bogor, Indonesia.

Bouychon J.G (1956). "L'origine de l'hévéa d'Extrême-Orient - Introduction et distribution." Revue Générale du Caoutchouc 33(8): 711-718.

Boyer R (1989). "Economie et histoire : vers de nouvelles alliances ?" Annales ESC (6): 1397-1426.

BPS (1997). Statistik perkebunan Indonesia. Statistical estate crops of Indonesia. 1996-1998. Karet. Rubber. Departemen Pertanian. Direktorat Jenderal Perkebunan, Jakarta.

BPS (1999). Kalimantan Barat dalam angka. West Kalimantan in figures. 1998. Pontianak (Kalimantan Barat) : 413.

Braudel F (1958). "Histoire et sciences sociales. La longue durée." Annales ESC 13(4): 8-37.

Breiman L, Friedman J.H, Olshen R.A, Stone C.J (1984). Classification and regression trees. Ed. CART : 358.

Burger K, Smit H.P (2001). International market responses to the asian crisis for rubber, cocoa and coffee. In Agriculture in crisis : people, commodities and natural resources in Indonesia, 1996-2000. Gerard.F, Ruf F. CIRAD et Curzon Press, Montpellier et Richmond (UK) : 31-48.

Colfer C, Newton B, Herman (1989). Ethnicity: an important consideration in Indonesian agriculture. Agriculture and Human Values, VI (3). 52-67

Compagnon P (1986). Sélection et amélioration de l'hévéa. In Le caoutchouc naturel. Compagnon P. Maisonneuve & Larose, Paris : 155-174.

Coriat B, Weinstein O (1995). Apprentissages, routines et compétences : la firme évolutionniste. In Les nouvelles théories de l'entreprise. Coriat B, Weinstein O. Librairie générale française, Paris : 109-144.

Coriat B, Dosi G (1995). Evolutionnisme et régulationnisme : différences et convergences. In Théorie de la régulation : l'état des savoirs. Boyer R, Saillard Y. Ed. la découverte, Paris : 500-510.

Coriat B, Weinstein O (1999). Sur la théorie évolutionniste de la firme. Apports et apories. In *Approches évolutionnistes de la firme et de l'industrie. Théories et analyses empiriques*. Basle M, Delorme R, Lemoigne J.L, Paulré B. L'harmattan, Paris : 3-25.

Cot A (1999). "Introduction. Evolutionnisme et théorie économique : les leçons de l'histoire." *Economies et sociétés Hors série (35)*: 9-12.

Courbet P (1998). Systèmes de production hévéicoles et innovations techniques : le cas des agroforêts à hévéa de Kalimantan Ouest, Indonésie. Mémoire de fin d'études de l'Ecole Nationale du Génie Rural et des Eaux et Forêts, Montpellier.

Cramer P.J.S (sans date). "Clonal seedlings."

Dang A.T (1996). Schèmes évolutionnistes et histoire du changement technique : une tradition revisitée. Présenté à la conférence : le temps dans la pensée économique, 25-26 juin 1996, Toronto, Canada.

David P.A, Foray D (1994). "Dépendance du sentier et économie de l'innovation : un rapide tour d'horizon." *Revue d'économie industrielle Numéro exceptionnel. Economie industrielle : développements récents* : 27-52.

De Foresta H (1993). Botany contribution to the understanding of smallholder rubber plantations in Indonesia: an example from South Sumatra. *Sumatra: Lingkungan dan Pembangunan*, 16-18 september 1992, Bogor, Indonesia : 363-368.

De Foresta H, Michon G (1991). Etablissement et gestion des agroforêts paysannes en Indonésie. Quelques enseignements pour l'Afrique forestière. *L'alimentation en forêt tropicale: interactions bioculturelles et applications au développement*, 10-13 september 1991, Paris : 11.

Delabarre M, Serier J.B (1995). L'hévéa. *Maisonneuve & Larose*, Paris : 238.

DGE (1987). Proyet PRPTE dalam angka. Direktorat Jenderal Perkebunan. Direktorat rehabilitasi dan perluasan perkebunan Jakarta.

DGE (1990). Petunjuk pelaksanaan pengembangan perkebunan pola swadaya di wilayah khusus (recommandations pour la mise en oeuvre des projets à approche partielle dans les "zones spéciales"). Jakarta.

DGE (1992). Perusahaan inti rakyat perkebunan. Pelaksanaan dan penilaian. Direktorat Jenderal Perkebunan, Tim khusus proyek perkebunan inti rakyat, Jakarta.

DGE (1996). Pelaksanaan inspeksi proyek pengembangan budidaya perkebunan rakyat (TCSDP) - Wilayah III - Kalimantan Barat (réalisations du projet TCSDP). Jakarta.

DGE (1997). Statistik Perkebunan Indonesia (Statistical Estate Crops of Indonesia) 1996-1998. Jakarta, Direktorat Jenderal Perkebunan.

DGE (1998). Inventarisasi kelompok tani dan binaan proyek TCSDP Kalbar. Tahun tanam 1978/79 s/d 1997/98. Direktorat jenderal perkebunan, departemen pertanian, Jakarta.

DGE (1998). Evaluasi dan analisis pelaksanaan proyek Perkebunan Inti Rakyat (PIR) posisi s/d 31 maret 1998 (Evaluation et analyse des réalisations du projet PIR jusqu'au 31 mars 98). Jakarta.

DGE (1998). Laporan tahunan pelaksanaan proyek T.A 1997/1998, Proyek pengembangan budidaya perkebunan rakyat - TCSDP (Rapport annuel des réalisations du projet TCSDP pour 97/98). Jakarta.

DGE (2000). The history of estate crops development. Hand book of Indonesian estate crops business. Directorate General of Estates, Jakarta : 7 p.

DGE (2000). The estate crops development policies. Hand book of Indonesian estate crops business. Directorate General of Estates, Jakarta : 14 p.

Dijkman M.J (1951). Hevea. Thirty Years of Research in the Far East. Coral Gables, Florida, University of Miami Press : 329.

Dillon H.S (1983). A social and economic assessment of the North Sumatra Smallholder Development Project. Faculty of the graduate school, doctor of philosophy, Cornell (USA) : 287.

Dillon H.S (1985). Development of rubber smallholders in North Sumatra. Smallholder Rubber Production and Policies, proceedings of an International Workshop, University of Adelaide, South Australia 18-20 February 1985, Canberra: Australian International Center for Agricultural Research : 116-124.

Dillon H.S (1992). "The Indonesian strategy in the field of agriculture." The Indonesian Quarterly XX(4): 438-446.

Dinas Perkebunan (1994). Laporan akhir. Peremajaan Karet Rakyat (PKR-GK). Pontianak (Kalimantan Barat), Dinas Perkebunan propinsi daerah tingkat I Kalbar.

Dinas perkebunan (1997). Perkebunan dalam angka, Kalimantan Barat, Tahun 1996. Pontianak (Kalimantan Barat), Pemerintah propinsi daerah tingkat I.

Dockès P, Rosier B (1988). L'histoire ambiguë. Croissance et développement en question. Presses Universitaires de France, Paris : 335.

Dockès P, Rosier B (1991). "Histoire "raisonnée" et économie historique." Revue économique (2): 181-210.

Dockès P, Rosier B (1991). "Introduction." *Revue économique* (2): 149-152.

Dosi G (1988). "Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation." *Journal of economic literature* XXVI: 1120-1171.

Dove MR (1985). Government perceptions of traditional social forestry in Indonesia : the history, causes and implications of state policy on swidden agriculture. Report for the East/West environment and policy institute/ford foundation and Gajah Mada University environmental studies center, Yogyakarta, Indonesia.

Dove M.R (1987). The perception of peasant land rights in Indonesian development : causes and implications. In *Land, trees and tenure*. Raintree J.B. ICRAF, Nairobi (Kenya) : 265-271.

Dove M.R (1993). "Smallholder rubber and swidden agriculture in Borneo : a sustainable adaption to the ecology and economy of tropical forest." *Economic Botanic* 47(2): 136-147.

Dove M.R (1994). "Transition from native forest rubbers to *Hevea Brasiliensis* (Euphorbiaceae) among tribal smallholders in Borneo." *Economic Botany* 48(4): 382-396.

Duménil G, Levy D (1999). "Smith, Ricardo et Marx : aux racines de l'évolutionnisme ?" *Economies et sociétés, Hors série* (35): 13-30.

Durand F (1998). "Exploitation et dégradation des forêts indonésiennes : la "dérive orientale"." *Les cahiers d'Outre-Mer* 51(204): 407-420.

Echaudemaison C.D (1998). *Dictionnaire d'économie et de sciences sociales*. Ed. Nathan, Paris : 480.

Effendi S (1986). Development of the nucleus estates and smallholders in Indonesia. Sixth seminar and workshop on progress and development of rubber smallholders, ANPRC, Palembang 22-29 July 1986 : 59-65.

Eldin M, Milleville P (1989). Le risque en agriculture. Avant propos. In *Le risque en agriculture*. Ed. ORSTOM, Paris: 9-12.

Fadjar U, Saputro T (1995). "Faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas KUD di empat proyek PIR karet (factors affecting the effectiveness of KUD at four rubber NES projects)." *Jurnal pengkajian agribisnis perkebunan* 1(2): 36-44.

Flichy P (1995). *L'innovation technique. Récents développements en sciences sociales. Vers une nouvelle théorie de l'innovation*. Ed. La découverte, Paris : 250.

Foray D (1991). "Dynamique économique et nouvelles exigences de l'investigation historique : "learning to love multiple equilibria"." *Revue économique* 42(2): 301-312.

Freeman C (1991). "Innovation, changes of techno-economic paradigm and biological analogies in economics." *Revue économique* (2): 211-232.

Gerard F, Ruf F (2001). Introduction. *Agriculture in crisis : people, commodities and natural resources in Indonesia, 1996-2000.* CIRAD et Curzon Press, Montpellier et Richmond (UK): 1-7.

Geissler C, Penot E (2000). "La déforestation et après ?" *Bois et forêts des tropiques* 266(4): 7-20.

Goldthorpe C.C (1987). "A definition and typology of plantation agriculture." *Singapore Journal of Tropical Geography* 8(1): 26-43.

Gouyon A (1989a). Increasing the productivity of rubber smallholders in Indonesia: a study of agro-economy constraints and proposals. Paper for the rubber grower's conference, RRIM , 21-23 August 1989 : 23.

Gouyon A, Nancy C, Maman S (1990a). Potential use and development of selected rubber planting material in Bengkulu. Research institute for estate crops of Sembawa. Indonesian planters association for research and development.

Gouyon A, Suwardin D, Nancy C, Sukarman (1990b). Development of smallholder rubber in South Kalimantan : use of selected planting material and improvement of raw material quality. Research institute for estate crops of Sembawa. Indonesian planters association for research development.

Gouyon A (1993). De la forêt à hévéas aux usines d'Akron: une production paysanne pour un marché industriel. Communication au groupe "Avenir des zones tropicales humides", 7 Janvier 1993, Paris : 28.

Gouyon A (1993a). Les plaines de Sumatra-Sud : de la forêt aux hévéas. Communication au groupe "Avenir des zones tropicales humides", 7 Janvier 1993, Paris : 29.

Gouyon A (1993b). "Entre forêt et plantations, imaginer un avenir pour les forêts à hévéa indonésiennes." *Arbres, forêts et communautés rurales* (6) : 4-12.

Gouyon A (1995a). Paysannerie et hévéaculture dans les plaines orientales de Sumatra : quel avenir pour un système agroforestier ? Thèse de doctorat de l'Institut National Agronomique-Paris Grignon : 436.

Gouyon A (1997). Smallholder Tree Crops Financing and Cost Recovery: A Review. Jakarta, 20 april 1997, Ide Force. Report on a study conducted for the World Bank.

Graham E, Floering I (1984). The modern plantation in the third world. Ed. Croom Helm, London & Sydney : 231.

Grenier J.Y (1995). "L'analyse économique et le temps de l'histoire. Réflexion sur la longue durée." Economies et sociétés Série A.F (21): 271-294.

Heidegger M (1958). La question de la technique. In Essais et conférences. Ed. Gallimard, Paris: 9-48.

Hill H (2000). The Indonesian economy. Cambridge university press, U.K : 366.

Jumpasut P (1998). The asian crisis - One year on. International Rubber Study Group, Wembley (UK).

Kelfoun A (1997). La nécessaire évolution des agroforêts à hévéas pour une meilleure productivité : contraintes et opportunités dans la province de Jambi, Sumatra, Indonésie. Mémoire de fin d'études de l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Rennes.

King V.T (1988). Social rank and social change among the Maloh of West Kalimantan. In The real and imagined role of culture in development. Dove M.R. University of Hawai press, Honolulu : 219-253.

King V T (1993). The peoples of Borneo, Blackwell publishers, Oxford & Cambridge : 339.

Kirat T (1991). "Pourquoi une théorie évolutionniste du changement technologique ?" Economie appliquée XLIV(3): 29-57.

Laumonier Y, Legg C (1998). "Le suivi des feux de 1997 en Indonésie. Apports d'internet et de la télédétection à une situation d'urgence." Bois et Forêts des tropiques 258(4): 5-18.

Lazaric N (1999). Routines et apprentissage dans la théorie évolutionniste. Portée et limites des fondements cognitifs. In Approches évolutionnistes de la firme et de l'industrie. Théories et analyses empiriques. Baslé M, Delorme R, Lemoigne J.L, Paulré B. L'harmattan, Paris: 165-187.

Leakey R (1996). "Definition of agroforestry revisited." Agroforestry systems 8(1): 5-7.

Lebas C (1995). Economie de l'innovation. Economica, Paris : 228.

Lecomte J (2001). Modélisation des exploitations hévéicoles à Ouest Kalimantan (districts de Sanggau et Sintang), Indonésie. Mémoire de fin d'études de l'Ecole Nationale d'Ingénieurs des Travaux Agricoles de Clermond-Ferrand : 45.

Leroi-Gourhan A (1973). Evolution et techniques. Milieu et techniques. Ed. Albin Michel, Paris : 475.

Levang P, Gouyon A (1995a). De la retouche à la rupture. L'introduction de l'hévéa dans les systèmes de riziculture sur brûlis à Sumatra. Colloque : "Innovation et Sociétés", 13-16 septembre 1993, Montpellier : 79-88.

Levang P (1995). Tanah sabrang (la terre d'en face). La Transmigration en Indonésie : permanence d'une politique agraire contrainte. Thèse de doctorat de l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie de Montpellier : 461.

Levang P (1997). La terre d'en face. La transmigration en Indonésie. ORSTOM Editions : 419.

Levang P (1998). De paysan à planteur en six ans, ou l'étonnante reconversion d'un centre de transmigration en Indonésie. In La conduite du champ cultivé. Points de vue d'agronomes. Biarnes A. ORSTOM Editions, Paris : 281-302.

Löffler U (1996). Land tenure developments in Indonesia Report for the Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ).

Lordon F (1996). "Formaliser la dynamique économique historique." Economie appliquée XLIX(1): 55-84.

Losch B, Laudié N, Varlet F, Ruf F (1997). Politiques publiques et agriculture. Une mise en perspective des cas mexicain, camerounais et indonésiens. CIRAD, Montpellier : 166.

Mac Kinnon K, Hatta G., Halim H, Mangalik A (1996). Borneo people - Migrations and land use. In The ecology of Kalimantan, Indonesian Borneo. University. Singapore, Periplus Editions (HK) Ltd. III: 355- 392.

March J.G, Simon H.A (1991). Les organisations. Ed. Bordas, Paris : 254.

Maurer J.L (1986a). Modernisation agricole, développement économique et changement social : le riz, la terre et l'homme à Java. Presses Universitaires de France, Paris.

Maurer J.L (1997). Intervention de l'état et "miracle économique". Le rôle de la politique de développement agricole en Indonésie. In Etats, politiques publiques et développement en Asie de l'Est. Karthala, Paris : 141-155.



Mendras H (1995). Les sociétés paysannes. Eléments pour une théorie de la paysannerie. Gallimard, Paris : 368.

Michon G and De Foresta H (1996). Agroforests: an original agroforestry model from smallholder farmers for environmental conservation and sustainable development. In Traditional technology for environmental conservation and sustainable development in the Asian-Pacific region. Ishizuka K, Hisajima S, Macer DRJ. Tsukuba: 52-58.

Michon G, De Foresta H, Widjayanto (1992). Complex agroforestry systems in Sumatra. Symposium "Sumatra Lingkungan dan Pembangunan", 16-18 september 1992, Bogor, Indonesia : 9.

Mignot J.P, Poncet C (1996). Réflexions autour de la temporalité et de la question technique. Notes et documents, INRA/CTESI, Montpellier.

Milleville P (1987). "Recherches sur les pratiques des agriculteurs." Les cahiers de la Recherche Développement 16: 3-7.

Milleville P, Eldin M (1989). Le risque en agriculture. OSRTOM Editions, Paris : 619.

Mollard E (1999). L'innovation est-elle risquée ? Un point de vue agro-économique. In L'innovation en agriculture. Questions de méthodes et terrains d'observation. Chauveau J.P, Cormier-Salem M.C, Mollard E. IRD Editions, Paris: 43-64.

Momberg F (1992). Indigenous knowledge systems - potentials for social forestry development. Resource management of land-dayaks in West Kalimantan. Report for the Institute for geography, Berlin : 124.

Munier F (1999). L'entreprise fondée sur les compétences : définitions et axiomatique. Les apports évolutionnistes et institutionnalistes. In Approches évolutionnistes de la firme et de l'industrie. Théories et analyses empiriques. Baslé M, Delorme R, Lemoigne J.L, Paulré B. L'harmattan, Paris: 77-94.

Nancy C, Gouyon A, Maman S (1990). The smallholder demand for planting material and the response from private nurseries (a case study in South Sumatra). Lokakarya Nasional Pembibitan Karet, 5-7 March 1990, Sungei Putih, Indonesia.

Nancy C (1997). The development of natural rubber in Indonesia in the last 30 years (1967-1996). STD III meeting, 8-9 July 1997. Rubber Research Institute - Sembawa Research Station.

Nelson R, Winter S (1974). "Neo-classical vs evolutionary theories of economic growth : critique and prospectus." *The Economic Journal* 84(336): 886-905.

Nelson R (1995). "Recent evolutionary theorizing about economic change." *Journal of economic literature* XXXIII: 48-90.

Olivier de Sardan J.P (1995). *Anthropologie et développement. Essai en socio-anthropologie du changement social.* Karthala, Paris : 220.

Pakpahan A (1999). *Membangun perkebunan abad 21 : membalik arus dan gelombang sejarah (le développement du secteur des plantations au 21ème siècle).* Jakarta, Direktorat Jenderal Perkebunan.

Paulré B (1997). "Evolutionnisme contemporain et auto-organisation." *Economie appliquée* L(3): 121-150.

Paulré B (1997). "L'apport de l'évolutionnisme contemporain à l'analyse économique de l'innovation." *Economie appliquée* L(3): 237-280.

Paulré B (1999). Introduction - La théorie évolutionniste de la firme comme programme de recherche. In *Approches évolutionnistes de la firme et de l'industrie. Théories et analyses empiriques.* Baslé M, Delorme R, Lemoigne J.L, Paulré B. L'harmattan, Paris: XI-XLVII.

Penot E (1998). "L'amélioration des agroforêts à hévéa en Indonésie." *Plantations, Recherche, Développement.* 5(2): 12.

Penot E, Wibawa G, Komardiwan I (1998). *Rubber planting material, availability and production in Jambi.* Report prepared for the World Bank and the government of Indonesia, Jakarta.

Penot E (1999a). "Historique des innovations techniques en hévéaculture et dynamiques paysannes en Indonésie." *Plantations, Recherche, Développement* 6(4): 219-235.

Penot E (2001). *Stratégies paysannes et évolution des savoirs: l'hévéaculture agro-forestière indonésienne.* Thèse de doctorat de l'Université Montpellier 1: 360 + 171.

Penot E, Ruf F (2001). Rubber cushions the smallholder : no crisis, no windfall. In *Agriculture in crisis : people, commodities and natural resources in Indonesia, 1996-2000.* Gerard F, Ruf F, CIRAD et Curzon Press, Montpellier et Richmond (UK): 237-266.

Prawiro R (1998). Indonesia's struggle for economic development. Pragmatism in action. Oxford university press, Singapore : 374.

Raillon F (1998). "Indonésie 97 : la tourmente." Archipel(55): 191-206.

Raillon F (1999). "Indonésie 98 : l'effondrement." Archipel II(57): 243-261.

Raillon F (2000). "Indonésie 99 : désintégration." Archipel(59): 201-220.

Rallet A (1999). Ombres et lumières de la théorie évolutionniste. In *Approches évolutionnistes de la firme et de l'industrie. Théories et analyses empiriques.* Basle M, Delorme R, Lemoigne J.L, Paulré B. L'harmattan, Paris: 27-43.

Renault M (1997). "Pragmatisme et institutionnalisme : des fondements épistémologiques et méthodologiques pour l'évolutionnisme en économie." *Economie appliquée* L(3): 23-52.

Requier-Desjardins D (1999). Les théories néo-schumpeteriennes de l'innovation sont-elles applicables à l'agro-alimentation tropicale ? In *L'innovation en agriculture. Questions de méthodes et terrains d'observation.* Chauveau J.P, Cormier-Salem M.C, Mollard E. IRD Editions, Paris: 65-83.

Revise N (2000). "Caoutchouc : les saigneurs d'hévéas au bord de la guerre." *Nord Sud Export*: 40-41.

Rice R.C (1983). "The origins of basic economic ideas and their impact on "New Order" policies." *Bulletin of Indonesian Economic Studies* 19(2): 60-82.

Robequain C (1946). Le monde malais. Péninsule malaise, Sumatra, Java, Bornéo, Célèbes, Bali et les petites îles de la sonde, Moluques, Philippines. Payot, Paris : 510.

Robineau C (1985). "Espace, société, histoire : l'ethnie, réalité ou illusion." *Cahiers de l'ORSTOM, série sciences humaines* XXI, n°1: 57-61.

Samsudin bin Tugiman, Raja Badrul Shah, Raja Shah Kobat (1985). Approaches to agricultural extension and development in the rubber smallholdings sector in Malaysia. *Conference Rubber smallholder production and policies* : 86-92.

Seavoy R (1980). "Population Pressure and Land use change: from tree crops to sawah in Northwestern Kalimantan, Indonesia." *Singapore Journal Tropical Geography* I: 61-67.

Sekhar B.C (1984). Natural rubber research and developments. Past, present and future. 75 years of rubber research in Sri Lanka, 17-19 september 1984, Colombo, Sri Lanka : 19-46.

Sevin O (1989). Lampung au temps de la "kolonisatie" (1905-1942). In Transmigration et migrations spontanées, Pain M. ORSTOM Editions & departemen Transmigrasi (Jakarta) : 72-103.

Shueller W (1997). Production et utilisation du matériel végétal amélioré d'hévéa brasiliensis par les petits planteurs de la province de Kalimantan Ouest, Indonésie. Mémoire de fin d'études de l'Ecole Nationale d'Ingénieurs des Techniques Agricoles de Bordeaux : 86.

Siahaan P, Daroesman R (1991). West Kalimantan: uneven development ? In Unity and diversity. Regional economic development in Indonésia since 1970. Hill H. Oxford Press University, Singapore: 529-547.

Simmonds N.W (1989). Rubber breeding. In Rubber. Webster, Baulkwill W.J. Longman Group, Singapore: 85-124.

Simondon G (1989). Du mode d'existence des objets techniques. Ed. Aubier, Paris : 333.

Soebiapradja R (1992). Dinamika pembangunan sub sektor perkebunan periode 1982-1992 (dynamique de développement du secteur plantation, période 1982-1992). Direktorat Jenderal Perkebunan - Departemen pertanian, Jakarta.

Thiesenhusen W, Hanstad T, Mitchell R, Rajagukguk E (1997). Land tenure issues in Indonesia. Report for the United States Agency for International Development, Jakarta.

Tomich T.P (1989). Smallholder Rubber Development in Indonesia. Development Discussion Paper 306. Cambridge, USA, Harvard Institute for International Development.

Tomich T (1992). Smallholder Rubber Development in Indonesia. Reforming economic systems in developping countries. D. H. P. a. M. Roemer. Harvard, USA: 250-269.

Trouillard K (2001). Etude du processus d'innovation autour de l'introduction du clone dans les systèmes agroforestiers à base d'hévéa clonal, à Kalimantan Ouest. Mémoire de fin d'études du Centre National d'Etudes Agronomiques des Régions Chaudes, Montpellier : 153.

Ughetto P (1999). "Institutions et histoire, fondements communs des hétérodoxies ?" Economies et sociétés Hors série(35): 151-165.

Von Saher H, Verhaar G (1976). "One hundred years of hevea brasiliensis in Indonesia, 1876-1976." : 33 p.

Ward M, Waar G (1974). "An economic survey of West Kalimantan." Bulletin of Indonesian Economic Studies 10(3): 26-53.

World Bank (1978). Staff appraisal report, Indonesia, Nucleus Estate and Smallholders II project. Washington, USA.

World Bank (1979). Staff Appraisal Report, Indonesia, Nucleus Estate and Smallholders I project. Jakarta, International Bank for Reconstruction and Development.

World Bank (1980). Staff appraisal report, Indonesia, Smallholder Rubber Development Project. Washington, USA.

World Bank (1985). Staff appraisal report, Indonesia, Smallholder Rubber Development II Project. Washington, USA.

World Bank (1986). Project completion report, Smallholder Rubber Development Project (IDA credit n° 984-IND : SRDPI). Jakarta (Indonésie).

World Bank (1987). Transmigration sector review.

World Bank (1992). Staff appraisal report, Indonesia ,Tree Crop Smallholder Development Project. Washington, USA.

World Bank (1993). Project completion report, Indonesia, Smallholder Rubber Development II Project (loan 2494-IND). Jakarta (Indonésie).

World Bank (1998). Indonesia in crisis. A macro-economic update. Washington, USA.

Annexes

ANNEXE N°1 : LES VILLAGES ENQUETES

Tableau n°1 : liste des villages visités avec leur localisation et le nombre de planteurs interrogés pour chaque enquête

Village	District	Sous-district	Projet	Enquête quantitative	Enquête qualitative
Parinto Baru	Sambas	Tujuh Belas	PIR	10	1
Gudang Damar	Sambas	Samalantan	PIR	10	0
Tumiang	Sambas	Samalantan	PIR	10	2
Kinande	Sambas	Samalantan	PIR	10	0
Malayu Baru	Sambas	Samalantan	PIR	10	3
Empaci	Sintang	Dedai	PIR	10	2
Pengkadan Baru	Sintang	Dedai	PIR	10	1
Ransi Dakan	Sintang	Sungai Tebelian	PIR	10	0
Bonet Engkabang	Sintang	Sungai Tebelian	PIR	10	1
Kebong	Sintang	Kelam Permai	PIR	10	3
Padang Pio	Pontianak	Menyuke	SRDP	10	2
Antan Rayan	Pontianak	Ngabang	SRDP	10	2
Tanjung Pao	Sintang	Nanga Pinoh	TCSDP	10	2
Pemuar	Sintang	Belimbing	SRDP	10	0
Kebadu/Calong	Sanggau	Batang Tarang	TCSDP	10	4
Cempedak	Sanggau	Tayan Hilir	SRDP	10	0
Pandan Sembuat	Sanggau	Tayan Hulu	SRDP	10	2
Penveladi Hulu	Sanggau	Kapuas	SRDP	10	2
Rawak Hulu	Sanggau	Sekadau Hulu	TCSDP	10	1
Gerantung	Sambas	Samalantan	SRDP	10	0
Tiga Berkat	Sambas	Ledo	SRDP	10	2
Berang Bekawat	Sanggau	Beduai	PKR-GK	8	3
Pancaroba	Pontianak	Sungai Ambawang	PKR-GK	10	1
Gerantung/Sei Petai	Sambas	Samalantan	PKR-GK	10	0
Suka Java	Sintang	Tempunak	PKR-GK	10	3
Semitau	Kapuas Hulu	Semitau	PKR-GK	6	0
Ranyai Hilir	Kapuas Hulu	Seberuang	PKR-GK	6	0
Emparu Baru	Sintang	Dedai	P2WK	10	3
Mangat Baru	Sintang	Dedai	P2WK	10	1
Sungai Maram	Sintang	Sintang	P2WK	10	1
Nanga Awin	Kapuas Hulu	Embaloh Hillir	P2WK	6	3
Puguk	Pontianak	Sungai Embawang	P2WK	6	0
Serimbu	Pontianak	Air Besar	P2WK	10	0

Tableau n°2 : composition de l'échantillon interrogé pour l'enquête qualitative (effectif)

Projet	Persistance des techniques traditionnelles	Pas de reproduction de la technique ¹	Reproduction partielle de la technique	Reproduction de la technique
PIR		5	4	4
PMU	2	6	5	4
Approche partielle	4	7	3	4

¹ Le nombre de planteurs interrogés dans ce type de pratique est plus important que pour les autres car il nous semblait important de séparer les deux sous-groupes identifiés (aucune nouvelle plantation et utilisation des techniques traditionnelles)

ANNEXE 2 : TRAITEMENT STATISTIQUE DES DONNEES

(Faint table with multiple columns and rows, likely containing statistical data or a list of items.)

(Faint text block, possibly a title or a short paragraph.)

(Faint table with multiple columns and rows, likely containing statistical data or a list of items.)

(Faint text block, possibly a title or a short paragraph.)

(Faint text block, possibly a title or a short paragraph.)

ANNEXE 2.1 : ANALYSE DES CORRESPONDANCES MULTIPLES

NOMBRE D'INDIVIDUS ACTIFS : 322
 NOMBRE D'INDIVIDUS SUPPLEMENTAIRES : 0

	VALEUR PROPRE	%	% CUMULE	HISTOGRAMME
001	0.481	36.112	36.112	=====
002	0.186	13.987	50.100	=====
003	0.173	12.947	63.047	=====
004	0.158	11.887	74.934	=====
005	0.128	9.574	84.508	=====
006	0.102	7.680	92.188	=====
007	0.066	4.941	97.129	=====
008	0.038	2.871	100.000	==
TOTAL	1.333			

COORDONNEES DES VECTEURS PROPRES

		FACTEUR 1	FACTEUR 2	FACTEUR 3
orggeo	asli	1.004	-0.334	-0.299
	migrant	-1.226	0.408	0.365
ethnie2	local	0.626	-0.281	-0.074
	java	-2.061	0.926	0.244
agecl	age001	0.362	-2.669	-5.919
	age002	-0.044	-0.570	0.962
	age003	-0.032	4.112	-0.569
expJR	expJR	0.824	0.009	0.173

terre2	noexpJR	-1.830	-0.020	-0.384
	terre	0.663	0.437	-0.071
	noterre	-1.087	-0.716	0.116
JR0c1	surfJR1	-1.202	-0.500	-0.599
	surfJR2	0.943	-0.704	1.592
	surfJR3	1.169	2.516	-1.497

LES VARIABLES

COORD : COORDONNEES DES MODALITES SUR LES AXES

COS2 : COSINUS CARRES

CTR : PART (en %) DE LA MODALITE DANS LA CONSTRUCTION DU FACTEUR

QLT : QUALITE DE LA REPRESENTATION D'UNE MODALITE SUR LES AXES SELECTIONNES

VARIABLES ACTIVES		FACTEUR 01				FACTEUR 02			FACTEUR 03		
		QLT	COORD	COS2	CTR	COORD	COS2	CTR	COORD	COS2	CTR
orggeo	asli	63.7	0.697	59.28	9.24	-0.144	2.54	1.02	-0.124	1.88	0.82
	migrant	63.7	-0.851	59.28	11.28	0.176	2.54	1.25	0.151	1.88	1.00
					20.52			2.27			1.81
ethnie2	local	67.3	0.434	62.12	5.01	-0.121	4.85	1.01	-0.031	0.31	0.07
	java	67.3	-1.430	62.12	16.49	0.400	4.85	3.33	0.101	0.31	0.23
					21.50			4.33			0.30
agec1	age001	84.9	0.251	0.72	0.22	-1.152	15.16	12.16	-2.459	69.05	59.84
	age002	59.8	-0.030	0.25	0.02	-0.246	16.38	3.96	0.400	43.15	11.26
	age003	64.7	-0.022	0.01	0.00	1.776	63.55	47.27	-0.237	1.13	0.91
					0.25			63.39			72.00
expJR	expJR	73.8	0.572	72.62	7.81	0.004	0.00	0.00	0.072	1.15	0.34
	noexpJR	73.8	-1.270	72.62	17.33	-0.009	0.00	0.00	-0.160	1.15	0.76
					25.14			0.00			1.11
terre2	terre	40.7	0.460	34.72	4.55	0.189	5.83	1.97	-0.029	0.14	0.05

	noterre	40.7	-0.754	34.72	7.46	-0.309	5.83	3.24	0.048	0.14	0.08
					12.02			5.21			0.14
JR0c1	surfJR1	68.4	-0.834	59.14	11.06	-0.216	3.96	1.91	-0.249	5.26	2.74
	surfJR2	51.8	0.654	23.14	5.20	-0.304	4.99	2.90	0.661	23.65	14.82
	surfJR3	52.0	0.811	15.37	4.31	1.087	27.59	19.99	-0.622	9.04	7.07
					20.58			24.80			24.64
TOTAL					100.00			100.00			100.00

OORD_2

1.7
1.6
1.5
1.4
1.3
1.2
1.1
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
-0.1
-0.2
-0.3
-0.4
-0.5
-0.6
-0.7
-0.8
-0.9
-1.0
-1.1

age003

surfJR3

java

migrant

terre

noexpJR

expJR

surfJR1

age002

local

asli

noterre

surfJR2

-1.0

-0.5

0.0

age001

0.5

COORD_1

OORD_3

0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
-0.1
-0.2
-0.3
-0.4
-0.5
-0.6
-0.7
-0.8
-0.9
-1.0
-1.1
-1.2
-1.3
-1.4
-1.5
-1.6
-1.7
-1.8
-1.9
-2.0
-2.1
-2.2
-2.3
-2.4

-1.0

-0.5

0.0

0.5

COORD_1

noexpJR

migrant

noterre

surfJR1

age002

age003

age001

localre

expJR

asli

surfJR2

surfJR3



OORD_3

0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
-0.1
-0.2
-0.3
-0.4
-0.5
-0.6
-0.7
-0.8
-0.9
-1.0
-1.1
-1.2
-1.3
-1.4
-1.5
-1.6
-1.7
-1.8
-1.9
-2.0
-2.1
-2.2
-2.3
-2.4

surfJR2

age002

noterre

expJR

migrant

java

local

terre

asli

noexpJR

surfJR1

age003

surfJR3

age001

-1.0

-0.5

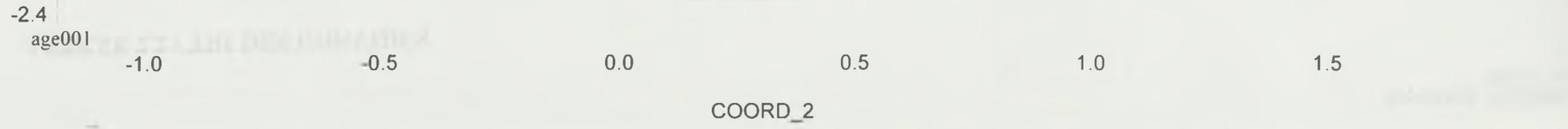
0.0

0.5

1.0

1.5

COORD_2



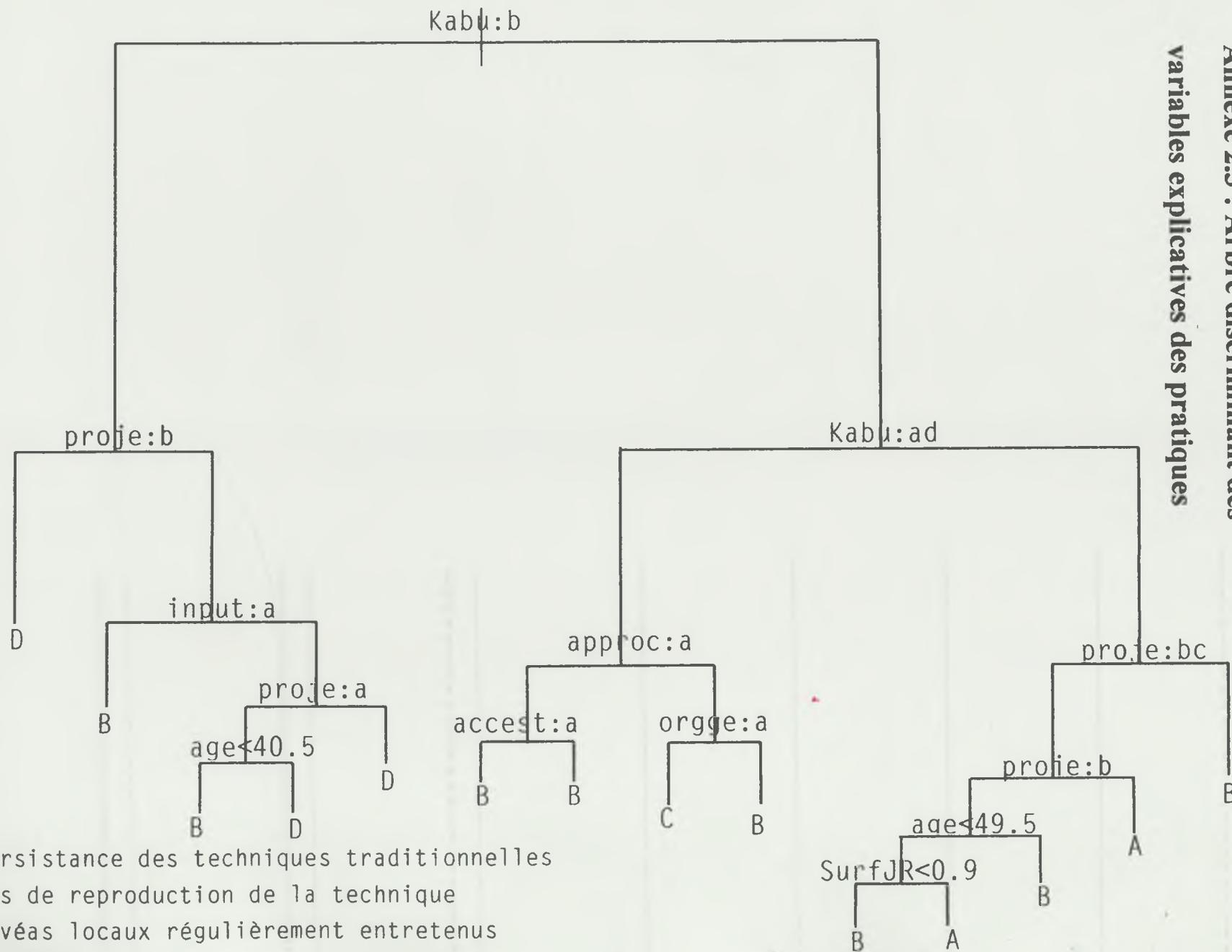
ANNEXE 2.2 : TRI DES INDIVIDUS

Liste des valeurs

NUM	entret c1	treec r c1	mat vgt P2	entret P2	AFP2	engr P2	he, b P2	T K
1	1	1	1	1	1	2	1	4
2	1	1	1	1	1	2	1	4
3	1	1	1	1	1	2	1	4
4	1	1	1	1	1	2	2	4
5	1	1	1	1	1	2	2	4
6	1	1	1	1	1	2	2	4
7	1	1	1	1	1	2	2	4
8	1	1	1	1	1	2	2	4
9	1	1	1	1	1	2	2	4
10	1	1	1	1	1	2	2	4
11	1	1	1	1	1	2	2	4
12	1	1	1	1	1	2	2	4
13	1	1	1	1	1	2	2	4
14	1	1	1	1	1	2	2	4
15	1	1	1	1	1	2	2	4
16	1	1	1	1	1	2	2	4
17	1	1	1	1	2	2	2	4
18	1	1	1	1	2	2	2	4
19	1	1	1	1	2	2	2	4
20	1	1	1	1	2	2	2	4
21	1	1	1	1	2	2	2	4
22	1	1	1	1	2	2	2	4
23	1	1	1	1	2	2	2	4
24	1	1	1	1	2	2	2	4
25	1	1	1	1	2	2	2	4
26	1	1	1	1	2	2	2	4
27	1	1	1	2	2	2	2	3
28	1	1	1	2	2	2	2	3
29	1	1	1	2	2	2	2	3
30	1	1	1	2	2	2	2	3
31	1	1	1	2	2	2	2	3
32	1	1	1	2	2	2	2	3
33	1	1	1	2	2	2	2	3
34	1	1	1	2	2	2	2	3
35	1	1	1	2	2	2	2	3
36	1	1	1	2	2	2	2	3
37	1	1	1	2	2	2	2	3
38	1	1	1	2	2	2	2	3
39	1	1	1	2	2	2	2	3
40	1	1	2	1	1	1	1	4
41	1	1	2	1	1	1	2	4
42	1	1	2	1	1	1	2	4
43	1	1	2	1	1	1	2	4
44	1	1	2	1	1	2	1	4
45	1	1	2	1	1	2	1	4
46	1	1	2	1	1	2	1	4
47	1	1	2	1	1	2	2	4
48	1	1	2	1	1	2	2	4
49	1	1	2	1	2	1	1	4
50	1	1	2	1	2	2	1	4

5 1	1	1	2	1	2	2	1	4
5 2	1	1	2	1	2	2	2	4
5 3	1	1	2	1	2	2	2	4
5 4	1	1	2	1	2	2	2	4
5 5	1	1	2	1	2	2	2	4
5 6	1	1	3	1	1	1	1	4
5 7	1	1	3	1	1	1	1	5
5 8	1	1	3	1	1	1	1	7
5 9	1	1	3	1	1	1	1	5
6 0	1	1	3	1	1	1	1	6
6 1	1	1	3	1	1	1	1	5
6 2	1	1	3	1	1	1	1	5
6 3	1	1	3	1	1	1	1	7
6 4	1	1	3	1	1	1	1	7
6 5	1	1	3	1	1	1	1	5
6 6	1	1	3	1	1	1	1	5
6 7	1	1	3	1	1	1	1	6
6 8	1	1	3	1	1	1	2	6
6 9	1	1	3	1	1	1	2	5
7 0	1	1	3	1	1	1	2	5
7 1	1	1	3	1	1	1	2	7
7 2	1	1	3	1	1	1	2	6
7 3	1	1	3	1	1	1	2	6
7 4	1	1	3	1	1	1	2	5
7 5	1	1	3	1	1	1	2	5
7 6	1	1	3	1	1	1	2	5
7 7	1	1	3	1	1	1	2	5
7 8	1	1	3	1	1	2	1	7
7 9	1	1	3	1	1	2	1	7
8 0	1	1	3	1	1	2	1	7
8 1	1	1	3	1	1	2	1	7
8 2	1	1	3	1	1	2	2	7
8 3	1	1	3	1	1	2	2	6
8 4	1	1	3	1	1	2	2	7
8 5	1	1	3	1	1	2	2	7
8 6	1	1	3	1	1	2	2	6
8 7	1	1	3	1	1	2	2	7
8 8	1	1	3	1	1	2	2	6
8 9	1	1	3	1	1	2	1	7
9 0	1	1	3	1	1	2	1	7
9 1	1	1	3	1	1	2	1	5
9 2	1	1	3	1	1	2	1	7
9 3	1	1	3	1	1	2	1	7
9 4	1	1	3	1	1	2	2	7
9 5	1	1	3	1	1	2	2	7
9 6	1	1	3	1	1	2	2	7
9 7	1	1	4	1	1	2	2	2
9 8	1	1	4	1	1	2	2	2
9 9	1	1	4	1	1	2	2	2
1 0 0	1	1	4	1	1	2	2	2
1 0 1	1	1	4	1	1	2	2	2
1 0 2	1	1	4	1	1	2	2	2
1 0 3	1	1	4	1	1	2	2	2
1 0 4	1	1	4	1	1	2	2	2
1 0 5	1	1	4	1	1	2	2	2
1 0 6	1	1	4	1	1	2	2	2
1 0 7	1	1	4	1	1	2	2	2
1 0 8	1	1	4	1	1	2	2	2
1 0 9	1	1	4	1	1	2	2	2
1 1 0	1	1	4	1	1	2	2	2
1 1 1	1	1	4	1	1	2	2	2

Annexe 2.3 : Arbre discriminant des variables explicatives des pratiques



A: persistance des techniques traditionnelles
 B: pas de reproduction de la technique
 C: hêvéas locaux régulièrement entretenus
 D: adoption des clones

1) root 318 802.000 B (0.113200.46230 0.20440 0.22010)
 2) 1~1110 256.500.(0.04545 0.30000 0.18180 0.4]270) .
 4) proJe:B 20 7.94111 (0.000000.05000 0.0000010~9~~)-*
 5) PE~~~ 90 221~~ (0.05556 0.35560 0.22220 0.36670)
 10) input:A 23 54.87011(1,0.13040 0.478300.30430 0.08696)
 20) SurfJR<0.875 14 ~8.25011 (0.00000 0.642900.35710 0.00000) *
 40) age<55.5 9 9.535"(0.00000 0.77780 0.22220 0.00000) *
 41) age>55.5 5 6.730 0.000000.40000 0.600000.00000) *
 21) SurfJR>0.875 9 ~640(0.333300.222200.222200.22220) *
 11) input:B 67 153.200I1J~°.02985 0.31340 0.19400 0.46270)
 22) proje:A 39 82.900..(0.000000.25640 0.282100.46150)
 44) age<40.5 17 34.970. (0.000000.47060 0.176500.35290) ,
 88) SurfJR<0.5 12 22.040 (0.00000 0.41670 0.08333 0.50000)
 176) age<35.5 6 10.410 (0.00000 0.16670 0.166700.66670) *
 177) age>35.5 6 7.638 (0.000000.666700.00000 0.33330) *
 89) SurfJR>0.5 5 6.730 (0.000000.60000 0.400000.00000) *
 45) age>40.5 22 40.32°lr (0.00000 0.090910.36360 0.54550)
 90) surfJRO<0.75 17 29.790""(0.00000 0.05882 0.47060 0.47060)
 180) age<49.5 8 10.590.. (0.000000.00000 0.625000.37500) *
 181) age>49.5 9 16.860..~ 0.00000 0.11110 0.333300.55560) *
 91) surfJRO>0.75 5 5.0~" (0.000000.20000 0.000000.80000) *
 23) proje:C,D 28 61.620I (0.07143 0.39290 0.07143 0.46430)
 46) age<35.5 6 12.140 (0.333300.500000.00000 0.16670) *
 47) age>35.5 22 40.320- (0.000000.36360 0.090910.54550)
 94) age<39 5 0.000. (0.000000.00000 0.00000 1.00000) *
 95) age>39<~ 33.040 .. (0.00000 0.47060 0.11760 0.41180)
 190) MOF<2.5 12 16.300. (0.000000.583300.00000 0.41670)
 380) surfJRO<0.25 6 ~.6381 (0.000000.333300.00000 0.66670) *
 381) surfJRO>0.25 6 5.407 (0.00000 0.83330 0.00000 0.16670) *
 191) r~OF>2.5 5 10.55°11(0.0u000 0.20000 0.40000 0.40000) *
 3) K--pu:A,C,D,E,F 208 481.000 B ~.14900 0.54810 0.21630 0.08654)
 6) Kabu:A,D 98 188.800 B (0.02041 0.581600.31630 0.08163)
 12) approx:A 54 89.170 B (0.037040.703700.22220 0.03704)
 24) accest:A 27 28.600 B (0.00000 0.77780 0.22220 0.00000)
 48) autpl:A 11 15.160 B (0.00000 0.54550 0.454500.00000)
 96) surfJRO<1.75 6 7.638 B (0.00000 0.666700.333300.00000) *
 97) surfJRO>1.75 5 6.730 C (0.00000 0.40000 0.60000 0.00000) *
 49) autpl:B 16 7.481 B (0.00000 0.93750 0.06250 0.00000) *
 25) accest:B 27 54.600 B (0.074070.629600.222200.07407)
 50) age<41 14 16.750 B (0.00000 0.714300.28570 0.00000)
 100) age<32 7 5.742 B (0.00000 0.85710 0.14290 0.00000) *
 101) age>32 7 9.561 B (0.00000 0.57140 0.42860 0.00000) *
 51) age>41 13 31.130 B (0.153800.53850 0.153800.15380)
 102) age<53.5 8 21.130 B (0.12500 0.37500 0.25000 0.25000) *
 103) age>53.5 5 5.004 B (0.20000 0.80000 0.00000 0.00000) *
 13) approx:B 44 87.730 B (0.00000 0.43180 0.43180 0.13640)
 26) orgge:A 34 59.070 C (0.00000 0.411800.52940 0.05882)
 52) surfJRO<1.25 13 16.050 C (0.000000.307700.69230 0.00000)
 104) age<47.5 8 6.028 C (0.00000 0.12500 0.875000.00000) *
 105) age>47.5 5 6.730 B (0.000000.60000 0.40000 0.00000) *
 53) surfJRO>1.25 21 39.500 B (0.000000.476200.428600.09524)
 106) MOF<2.5 15 25.600 B (0.00000 0.60000 0.33330 0.06667)
 212) SurfJR<1.75 7 9.561 C (0.00000 0.42860 0.57140 0.00000) *
 213) SurfJR>1.75 8 11.770 B (0.000000.75000 0.12500 0.12500 j *
 107) MOF>2.5 6 10.410 C (0.00000 0.166700.66670 0.16670) *
 27) orgge:B 10 18.870 B (0.000000.50000 0.10000 0.40000)
 54) proje:A 5 9.503 B (0.00000 0.600000.20000 0.20000) *
 55) proje:B,C,D 5 6.730 D (0.000000.40000 0.000000.60000) *
 7) Kabu:C,E,F 110257.900 B (0.263600.51820 0.12730 0.09091)
 14) proje:B,C 68 173.500 B (0.352900.36760 0.17650 0.10290)
 28) proje:B 38 99.690 B (0.21050 0.42110 0.21050 0.15790)
 56) age<49.5 31 83.880 B (0.193500.35480 0.25810 0.19350)
 112) SurfJR<0.9 16 36.580 B (0.062500.50000 0.31250 0.12500)
 224) accest:A 11 27.800 B (0.090910.36360 0.363600.18180)
 448) MOF<1.5 5 9.503 B (0.200000.60000 0.000000.20000) *
 449) MOF>1.5 6 10.410 C (0.00000 0.16670 0.66670 0.16670) *
 225) accest:B 5 5.004 B (0.000000.80000 0.200000.00000) *
 113) SurfJR>0.9 15 40.870 A (0.333300.200000.200000.26670)

226) age<31.5 5 10.550 C (0.200000.00000 0.400000.40000) *
227) age>31.5 10 25.600 A (0.400000.30000 0.100000.20000) *
454) orgge:A 5 6.730 A (0.600000.40000 0.000000.00000) *
455) orgge:B 5 13.320 D (0.200000.20000 0.200000.40000) *
57) age>49.5 7 8.376 B (0.28570 0.71430 0.00000 0.00000) *
29) proje:C 30 64.710 A (0.53330 0.30000 0.133300.03333) *
58) age<42.5 17 22.070 A (0.647100.35290 0.000000.00000) *
116) surfJRO<1.75 10 13.460 B (0.400000.60000 0.000000.00000) *
232) age<35.5 5 5.004 B (0.20000 0.80000 0.000000.00000) *
233) age>35.5 5 6.730 A (0.60000 0.40000 0.00000 0.00000) *
117) surfJRO>1.75 7 0.000 A (1.000000.00000 0.000000.00000) *
59) age>42.5 13 32.910 A (0.384600.230800.307700.07692) \
118) approc:A 5 6.730 C (0.40000 0.00000 0.60000 0.00000) *
119) approc:E 8 20.090 A (0.37500 0.37500 0.12500 0.12500) *
15) proje:A, 42 66.700 B (0.11900 0.761900.04762 0.07143) *
30) Kabu:c,E 36 44.580 B (0.027780.833300.055560.08333) *
60) age<36.5 14 27.750 B (0.07143 0.64290 0.07143 0.21430) *
120) surfJRO<0.75 9 16.860 B (0.11110 0.55560 0.00000 0.33330) *
121) surfJRO>0.75 5 5.004 B (0.000000.80000 0.200000.00000) *
61) age>36.5 22 8.136 B (0.000000.954500.04545 0.00000) *
122) ethn1:A 17 0.000 B (0.00000 1.00000 0.00000 0.00000) *
123) ethn1:B 5 5.004 B (0.00000 0.80000 0.20000 0.00000) *
31) Kabu:F 7 7.638 A (0.66670 0.33330 a.a0aa0 a.aa000) *

**ANNEXES 3 : TABLEAUX DE TRAITEMENT STATISTIQUE DES DONNEES ET CALCULS
RELATIFS AU CHAPITRE 4**

ANNEXE 3.1 : TABLEAUX DE TRAITEMENT DES DONNEES ET FIGURES

Tableau n°1 : utilisation de fertilisants sur la plantation clonale en projet en phase improductive, à partir de la deuxième année dans les projets en approche partielle

	Sanggau	Sintang	Sambas	Pontianak	Kapuas Hulu
fertilisation régulière	0	17.5%	5%	0	0
fertilisation irrégulière	100%	20%	35%	19.23%	22.22%
pas de fertilisation	0	62.5%	60%	80.77%	77.78%

Tableau n°2 : utilisation de fertilisants sur la plantation clonale en projet en phase productive

	Sanggau	Sintang	Sambas	Pontianak	Kapuas Hulu
fertilisation régulière	12.24%	27.77%	6.45%	7.14%	0
fertilisation irrégulière	14.28%	18.88%	40.32%	10.71%	0
pas de fertilisation	73.47%	53.35%	58.22%	82.14%	100%

Tableau n°3 : utilisation de fertilisants sur les nouvelles plantations clonales

	Sanggau	Sintang	Sambas	Pontianak	Kapuas Hulu
fertilisation régulière	0	25.8%	55.55%	0	0
fertilisation irrégulière	0	19.35%	11.11%	0	0
pas de fertilisation	100%	54.84%	33.33%	0	0

Tableau n°4 : utilisation de fertilisants sur les plantations de matériel végétal local mis en place et entretenu comme des clones

	Sanggau	Sintang	Sambas	Pontianak	Kapuas Hulu
fertilisation régulière	9.52%	14.7%	6.66%	0	0
fertilisation irrégulière	9.52%	5.88%	13.33%	0	14.28%
pas de fertilisation	80.95%	79.41%	80%	100%	85.72%

Tableau n°5 : utilisation d'herbicides sur la plantation clonale en projet

	Sanggau	Sintang	Sambas	Pontianak	Kapuas Hulu
utilisation régulière	15.52%	26.36%	13.33%	13.04%	5.56%
utilisation irrégulière	27.59%	17.27%	24.44%	6.52%	0
pas d'herbicide	56.9%	56.36%	62.22%	80.43%	94.44%

Tableau n°6 : utilisation d'herbicides sur les nouvelles plantations clonales

	Sanggau	Sintang	Sambas	Pontianak	Kapuas Hulu
utilisation régulière	0	46.15%	40%	42.86%	0
utilisation irrégulière	0	10.25%	20%	0	0
pas d'herbicide	100%	43.59%	40%	57.14%	0

Tableau n°7 : utilisation d'herbicides sur les plantations de matériel végétal local mis en place et entretenu comme des clones

	Sanggau	Sintang	Sambas	Pontianak	Kapuas Hulu
utilisation régulière	9.52%	9.38%	6.25%	0	0
utilisation irrégulière	14.28%	28.12%	25%	0	0
pas d'herbicide	76.19%	62.5%	68.75%	100%	100%

Tableau n°8 : prix de l'urée en juin 2001 dans trois districts de Kalimantan Ouest (Rp)

	Moyenne	Minimum	Maximum	Ecart-type
Sanggau	1540	1500	1700	80
Sintang	1513	1300	1740	180
Sambas	1533	1500	1600	47
Province	1528	1300	1740	107

Tableau n°9 : prix du TSP en juin 2001 dans trois districts de Kalimantan Ouest (Rp)

	Moyenne	Minimum	Maximum	Ecart-type
Sanggau	2500	2500	2500	0
Sintang	2050	2000	2100	50
Sambas	1933	1800	2000	94
Province	2156	1800	2500	254

Tableau n°10 : prix du round up en juin 2001 dans trois districts de Kalimantan Ouest (Rp)

	Moyenne	Minimum	Maximum	Ecart-type
Sanggau	48600	45000	50000	1960
Sintang	49667	46000	55000	3859
Sambas	48167	47000	50000	1312
Province	48458	45000	55000	2673

Tableau n°11 : prix du polaris en juin 2001 dans trois districts de Kalimantan Ouest (Rp)

	Moyenne	Minimum	Maximum	Ecart-type
Sanggau	34200	30000	38000	2638
Sintang	35167	32500	40000	3424
Sambas	34667	32000	40000	3771
Province	34375	30000	40000	3170

Tableau n°12 : prix d'achat aux producteurs du caoutchouc 100% sec en 2001 (Rp/kg)

	Moyenne	Minimum	Maximum	Ecart-type
Sanggau	3787	3333	4286	317
Sintang	3926	3068	5135	586
Sambas	3946	3200	5000	309
Pontianak	3786	3333	4167	259
Kapuas Hulu	3723	3646	3774	54
Province	3853	3068	5135	354

Tableau n°13 : prix de vente du caoutchouc 100% sec à l'usine ou à l'intermédiaire en 2001 (Rp/kg)

	Moyenne	Minimum	Maximum	Ecart-type
Sanggau usine	4371	4000	5000	294
intermédiaire	3869	3571	4306	315
différence	502			
Sintang usine	5022	4222	5946	697
intermédiaire	4496	3864	5263	584
différence	526			
Pontianak usine	4238	4000	4375	130
intermédiaire	3958	2625	4250	257
différence	280			

Tableau n°14 : type de produit des planteurs

	Sanggau	Sintang	Sambas	Pontianak	Kapas Hulu
feuilles	100%	21.98%	100%	90.32%	0
fonds de tasse	0	78.02%	0	9.68%	100%

Tableau n°15 : répartition de l'échantillon de planteurs interrogés par année de participation au projet

année de participation au projet	% de l'échantillon
1980	3.1
1981	11.3
1982	4.1
1983	6.9
1984	8.8
1985	1.2
1986	1.6
1987	5.3
1988	12.5
1989	3.8
1991	3.1
1992	16.9
1993	18.2
1994	3.1

Figure n°1 : évolution du nombre de paysans ayant participé à un projet de développement avant 1985 et ont établi des nouvelles plantations d'hévéas locaux

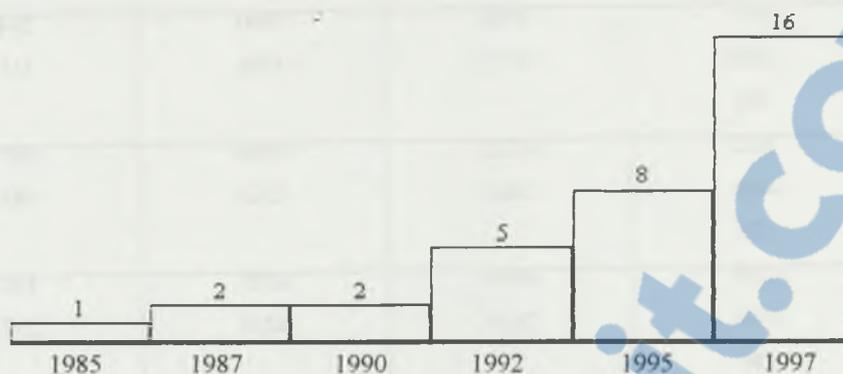


Tableau n°16 : nouvelles plantations d'hévéas établies ou acquises après 1993

	Pourcentage des nouvelles plantations
agroforêts à hévéas	81%
matériel végétal local et techniques améliorées	73.5%
achat de plantation clonale établie	93.5%
plantation de clones	92.5%

Tableau n°17 : type de culture quand le lahan pangan est mis en valeur dans les projets PIR

	cultures vivrières	hévéas
Terre sèche	13,33%	86,67%
Terre humide	100%	0
Partie en terre sèche et partie en terre humide	50%	50%

Tableau n°18 : revenu brut annuel issu d'1 ha de plantation clonale en 2000 (Rp)

âge de la plantation	moyenne	écart-type	minimum	maximum
7 ans	2 069 433	1 273 867	118 800	3 552 000
8 ans	2 615 362	1 462 671	961 500	4 568 750
9 ans	2 961 400	1 788 960	1 075 200	6 252 800
10 ans	1 719 162	1 083 450	870 000	4 982 400
11 ans	1 864 561	856 840	1 062 000	3 587 400
12 ans	2 235 970	853 953	528 000	3 951 000
14 ans	1 325 611	684 620	257 250	2 541 579
15 ans	1 823 066	1 850 551	129 682	6 060 000
17 ans	1 215 215	1 014 600	154 700	2 906 944
18 ans	1 971 502	833 094	940 526	3 888 000
20 ans	2 652 437	1 507 282	936 000	6 516 000

Tableau n°19 : rendement des plantations clonales en projet (Kg de caoutchouc sec / Ha / an)

	moyenne	écart-type	minimum	maximum
PIR	563	229,53	135	1 182
SRDP / TCSDP	533	222,94	168	1 043,75
Approche partielle	737	439,74	268,8	1 452
Echantillon total	556	237,12	135	1 452

Tableau n°20 : nombre d'arbres saignés / Ha dans les plantations clonales en projet

	moyenne	écart-type	minimum	maximum
PIR	265	80,4	66	450
SRDP / TCSDP	265	86,35	116	500
Approche partielle	374	128,47	120	450
Echantillon total	269	87,02	66	500

Tableau n°21 : taux d'encoche sèche dans les plantations clonales en projet (% / Ha)

	moyenne	écart-type	minimum	maximum
PIR	11,44%	9,52	0%	50%
SRDP / TCSDP	5,37%	8	0%	40%
Approche partielle	4,07%	5,69	0%	20%

Tableau n°22 : nombre de saignées des clones et des agroforêts à hévéas par an

	moyenne	écart-type	minimum	maximum	mediane
Plantations clonales	182	40,24	44	290	185
Agroforêts à hévéas	171	43,37	80	260	170

Tableau n°23 : activités hors exploitation dans les différents projets

	PIR	SRDP/TCSDP	PKR-GK	P2WK
régulière	37%	21,67%	33%	41%
irrégulière	5%	20%	30%	28%
pas d'activité hors exploitation	58%	58,33%	37%	31%

Tableau n°24 : répartition des différents types d'activité hors hévéaculture dans les projets de développement

	PIR	PMU	Approche partielle
Salarié	8	16	23
Artisan	3	5	8
Commerçant	11	5	8
Elevage	0	0	3

Tableau n°25 : revenu annuel des activités hors exploitation

	moyenne (Rp)	variance	écart-type
activité régulière	5 747 105	7.713399e+13	8 782 596
activité irrégulière	1 121 909	2.958517e+12	1 720 034

Tableau n°2 : main d'œuvre nécessaire à l'établissement et la conduite d'une plantation en monoculture (jours homme)

	Année1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	A1 - A6	
Terre défrichée sans terrasse		91	64	45	25	13	17	255
Terre défrichée avec terrasse		151	80	49	27	15	19	341
Bushes/alang sans terrasse		114	64	45	25	13	17	278
Bushes/alang avec terrasse		174	80	49	27	15	19	364
Forêt dégradée sans terrasse		154	64	45	25	13	17	318
Forêt dégradée avec terrasse		214	80	49	27	15	19	404

Rq : en année 6 la quantité de travail augmente du fait de la préparation de la saignée

Tableau n°3 : main d'œuvre nécessaire à l'établissement et la conduite d'une agroforêt à hévéas

	Année1	Année 2 à 9	Année 10	A1 - A10	
Terre défrichée sans terrasse		7	0	20	27
Bushes/alang sans terrasse		30	0	20	50
Forêt dégradée sans terrasse		70	0	20	90

ANNEXE 3.3 : COUT DE PRODUCTION DES FEUILLES ET DU FOND DE TASSE

Main d'œuvre nécessaire à la production des feuilles minces = temps de saignée
 + temps de collecte
 + temps de fabrication de la feuille
 + temps de passage au laminoir

Main d'œuvre nécessaire à la production du fond de tasse = temps de saignée
 + temps de collecte

Remarques sur le calcul de la quantité de main d'œuvre nécessaire

- 1) on suppose qu'il n'existe pas de relation entre le nombre d'arbres saignés (donc la production) et le temps passé à la fabrication des feuilles ou au passage au laminoir.
- 2) on considère pour les calculs que la fabrication des feuilles et le passage au laminoir ne mobilisent que le travail d'une seule personne.
- 3) pour tous les calculs réalisés, un seul cas a été pris en compte : la saison sèche
- 4) sur l'échantillon de planteurs interrogés, le nombre de saignées par semaine est le même pour tous quel que soit le type de produit (6)
- 5) tous les chiffres indiqués dans les deux tableaux suivants sont calculés pour 100 arbres saignés et pour 1 personne. Une imprécision résulte du fait que nous n'avons pas distingué le type de main d'œuvre (homme ou femme). Or en théorie, il existe des différences dans la productivité du travail d'une homme ou d'une femme qu'il faut inclure dans les calculs.

Temps nécessaire à la production de feuilles minces (minutes/mois)

	moyenne	écart-type	minimum	maximum
saignée (incision)	470	74.7	360	686
collecte	397	100.62	333	686
fabrication feuille	600	153.5	240	720
laminoir	371	61.71	240	480
saignée complète	1837	271.41	1320	2332
poids (kg)	45.5	4.95	36	56

Temps nécessaire à la production du fond de tasse (minutes/mois)

	moyenne	écart-type	minimum	maximum
saignée (incision)	687	158.75	480	1080
collecte	313	66.34	206	412
saignée complète	1001	205.11	720	1440
poids (kg)	90.5	11.02	72	106.5

Comparaison des coûts de production des feuilles et des fonds de tasse et des revenus obtenus

Calculé sur un mois, la production des feuilles demande presque deux fois plus de main d'œuvre que la production du fond de tasse (80% de main d'œuvre supplémentaire).

Par ailleurs, outre la main d'œuvre, dans le cas de la production de feuilles mince, il faut ajouter le coût du coagulant : il correspond à 15500 Rp/ha par mois quel que soit le nombre d'arbres saignés.

Si l'on prend un prix moyen de 3200 Rp/kg de feuilles qui correspond à environ 80% de caoutchouc sec, le revenu brut obtenu chaque mois en saison sèche correspond à **145 600 Rp/ha**. Après avoir retiré le coût du coagulant, le revenu net est de **130 000 Rp/ha**.

Si l'on prend un prix moyen de 1500 Rp/kg de fond de tasse qui correspond à environ 40% de caoutchouc sec, le revenu brut (aussi revenu net) obtenu chaque mois en saison sèche correspond à **135 750 Rp/ha**.

Le revenu net des feuilles est donc du même ordre de grandeur que le revenu net du fond de tasse alors que le temps nécessaire à leur production est beaucoup plus élevé. En Indonésie, rien n'est fait pour favoriser la production de caoutchouc de qualité.

ANNEXE 4 :

TABLEAUX DE TRAITEMENT STATISTIQUE DES DONNEES RELATIFS AU CHAPITRE 5

Tableau n°1 : surface d'agroforêts à hévéas pour les différents groupes de planteurs

	Moyenne	Variance	Ecart-type
Autochtone	1,73 ha	5,47	2,34
Local migrant	0,97 ha	2,95	1,72
Transmigrant	0,27 ha	0,49	0,7

Tableau n°2 : expérience en hévéaculture locale pour les différents groupes de planteurs

	Hévéaculteurs	Riziculteurs
Autochtone	89,27%	10,73%
Local migrant	75,71%	24,29%
Transmigrant	14,67%	85,33%

Tableau n°3 : âge des planteurs qui ne plantent plus d'hévéas

	20 à 30 ans	30 à 60 ans	Plus de 60 ans
Pourcentage calculé par rapport aux groupes d'âge	11,56%	78,91%	9,52%
Pourcentage calculé pour chaque groupe d'âge par rapport aux autres pratiques	48,48%	40,26%	40,76%

Tableau n°4 : pratique de la fertilisation pendant la phase improductive des plantations d'hévéas locaux plantés et conduits comme des clones pour les différents groupes de planteurs

	Fertilisation régulière	Fertilisation irrégulière	Pas de fertilisation
Autochtone	4,08%	6,12%	89,80%
Local migrant	4,76%	9,52%	85,72%
Transmigrant	26,32%	10,53%	63,15%

Tableau n°5 : pratiques agroforestières des autochtones sur la parcelle en projet dans les différents programmes

	Monoculture	Pratiques agroforestières
PIR	88,80%	11,11%
SRDP/TCSDP	53,75%	46,25%
Approche partielle	42,62%	57,38%

Tableau n°6 : type de pratiques agroforestières en fonction de l'expérience en hévéaculture locale

	Arbres fruitiers	Cultures de rente - arbres fruitiers	Cultures de rente
Autochtone	84,31%	7,84%	7,84%
Local migrant	58,82%	23,53%	17,65%
Transmigrant	56%	20%	24%

Tableau n°7 : nombre d'arbres associés aux hévéas dans les plantations clonales en projet

	2 - 10	10 - 100	+ 100
Autochtone	53,06%	38,78%	8,16%
Local migrant	43,75%	31,25%	25%
Transmigrant	50%	27,27%	27,73%

Tableau n°8 : humidité du lahan pangan dans les deux projets PIR de la province de Kalimantan Ouest

	Sambas	Sintang
Terre sèche	13,79%	63,33%
Terre humide	82,76%	13,33%
Partie en terre sèche, partie en terre humide	3,45%	23,33%

RESUME en français

La monoculture clonale d'hévéa a été adoptée dans les plantations industrielles depuis les années 1930. C'est un objet technique complexe nécessitant une technicité que ne possèdent généralement pas les petits planteurs d'hévéas qui ont développé un système de culture extensif et agroforestier. A partir de 1973, les pouvoirs publics indonésiens ont lancé plusieurs programmes de transfert de la monoculture clonale auprès des petits planteurs afin d'éliminer les freins techniques à sa diffusion. Ils s'adressent à une population hétérogène, notamment en terme d'ethnie.

L'auteur analyse l'évolution de la technique en milieu paysan après l'intervention des projets de développement. La thèse prend plus particulièrement en compte les relations entre la technique, les programmes à l'origine de sa diffusion et les populations cibles. Bien que le rôle de l'environnement économique et institutionnel des exploitations hévéicoles ne doive pas être négligé, ce travail de recherche montre que les dynamiques d'adoption et d'appropriation de la technique sont largement déterminées par les croyances, les représentations, les savoirs et les savoir-faire accumulés au cours du temps par les différents groupes de paysans.

TITRE en anglais : Technological change in peasant societies : diffusion of rubber clonal monoculture in West Kalimantan (Indonesia)

RESUME en anglais

Estates have adopted rubber clonal monoculture since the 1930's. It is a complex technique that necessitates technicality : smallholders who are used to extensive and agroforestry system do not generally have the technicality required. In 1973, the Indonesian public authorities launched several programmes of transfer of clonal monoculture to smallholders in order to eliminate the technical barriers to its diffusion. They are addressed to an heterogeneous population, in particular in term of ethnic group. The author analyses the technological changes after development projects implementation. This thesis focuses on the relations between the technique, the programmes of rubber clonal monoculture diffusion and the target population. Although the role of the economic and institutional environment of the rubber smallholdings should not be neglected, this research shows that adoption as well as appropriation dynamics of the technique are largely determined by the beliefs, representations, knowledge and know-how accumulated through years by the different groups of farmers.

DISCIPLINE : ECONOMIE

MOTS-CLES : Diffusion de techniques, hévéaculture paysanne, projet de développement, anthropologie de la technique, Indonésie

INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE : UFR de Sciences Economiques - Richter - 195, rue Vendémiaire - 34060 Montpellier