

HAITI PRODUCTIVE LAND USE SYSTEMS PROJECT

SOUTH-EAST CONSORTIUM FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT

ET

AUBURN UNIVERSITY

Octobre 1996

L'IMPACT DE LA PLANTATION D'ARBRES EN HAITI: 1982-1995

écrit par

Glenn R. Smucker et Joel C. Timyan

traduit par

Danielle Bonnefil Wahab

Rapport No. 23 de SECID/Auburn PLUS
USAID/HAITI ECONOMIC GROWTH OFFICE

TABLE DES MATIERES

Remerciements.....	vii
Sigles.....	viii
Résumé.....	ix
Résumé en Créole.....	xi
Chapitre 1 - Introduction.....	1
Cadre du Projet.....	1
Hypothèses du Projet.....	2
Objectifs de l'Etude d'Impact.....	3
Méthodologie.....	3
Chapitre 2 - Arbres et Régions.....	6
Sélection des Sites.....	6
Bombardopolis	6
Savane Môle	9
Dos d'Ane	10
La Montagne	11
St. Michel de l'Attalaye.....	12
Bainet.....	13
Fond-des-Blancs	15
Ste. Hélène	16
Grenier	17
Chapitre 3 -Arbres et Utilisation de la terre.....	19
Sélection des Sites.....	19
Tenure Foncière et Tenure des Arbres	20
Contraintes Foncières.....	20
Vente des Aires Boisées.....	20
Types de Jardins.....	21
Jardins de Case.....	21
Jardins Adjacents.....	22
Jardins/Champs Eloignés.....	22
Jardins Humides Pérennes.....	23
Changements de Stratégies et d'Espèces.....	24
Arbres et Cultures Vivrières.....	24
Bordures Enrichies	25
Parcelles Boisées.....	25
Jachères Enrichies.....	26
Jardins pour la Production de Charbon.....	26
Jardins Pérennes Mixtes	26
Chapitre 4 - Analyse du lot boisé.....	27
Inventaire des Arbres.....	27
Survie des Arbres.....	27
Arbres Sur Pied.....	29
Arbres Récoltés.....	29
Taillis.....	30
Régénération Naturelle.....	30

Espèces de l'AOP.....	31
<i>Leucaena leucocephala</i> subsp. <i>glabrata</i>	31
<i>Senna siamea</i>	32
<i>Azadirachta indica</i>	33
<i>Colubrina arborescens</i>	34
Autres Espèces de l'AOP.....	34
Repousses des Espèces Natives	34
Chapitre 5 - Utilisation des Arbres du Projet.....	36
Produits Ligneux.....	36
Charbon	37
Bois de Construction	37
Bois de Feu.....	39
Piquets et Petites Branches....	39
Remèdes	39
Vente de Terrains Boisés.....	40
Rendement et Valeur du Ligneux.....	40
Estimation du Rendement du Bois.....	41
Analyse de la Période de Croissance.....	43
Utilité des Arbres.....	44
Amélioration de l'usage de la terre.....	44
Capital Social.....	44
Fonctions Positives et Négatives	45
Chapitre 6 - Conclusions et Recommandations.....	46
Impact sur les Fermes.....	46
Sélection de sites.....	46
Stratégies de Gestion des sites	46
Impact sur les Fermiers.....	47
Utilisation des Arbres du Projet	48
Préoccupations du Planteur.....	48
Impact des Arbres de l'AOP.....	49
Impact sur l'Environnement	50
Agriculture Durable.....	50
Diversité de l'Habitat.....	51
Conservation Génétique.....	51
Analyse Rétroactive des hypothèses du projet.....	51
Références	55
Annexe 1 - Entrevues des Non-Planteurs.....	58
Annexe 2 - Noms Scientifiques et Communs d'Arbres et de Buissons.....	59
Annexe 3 - Inventaire des lots boisés de l'AOP	63
Annexe 4 - Rapport et Estimation des Récoltes de Bois.....	80

TABLEAUX

1.1	Résumé des activités d'extension de CARE/PADF, sous les auspices de l'AOP/AFII, 1982-1991.....	1
1.2	Résumé des entrevues. Comparaison: sites et genres.....	4
2.1	Paramètres Environnementaux des sites d'essais de l'étude..	7
2.2	Données sommaires des sites de Desforges et Bombardopolis..	9
2.3	Données sommaires des sites de Savane Môle.....	10
2.4	Données sommaires des sites de Dos d'Ane.....	10
2.5	Données sommaires des sites d'essais La Montagne.....	11
2.6	Données sommaires des sites de St. Michel de L'Attalaye...	13
2.7	Données sommaires des sites de Chomey.....	14
2.8	Sites d'essais de Fond-des-Blancs.....	16
2.9	Données sommaires des sites de Ste. Hélène.....	17
2.10	Données sommaires des sites d'essais de Grenier.....	18
3.1	Arbres plantés sur les sites (%), types de jardins.....	21
3.2	Stratégies d'utilisation de la terre.....	24
4.1	Rapport survie générale: survie récolte.....	28
4.2	Livraison et survie des plantules CARE/PADF (1982-1991)...	28
4.3	Rapport tiges: souches, espèces AOP.....	30
4.4	Rapport repousse: parent, 3 types de <i>L. leucocephala</i>	32
4.5	Gestion des plantules de <i>L. leucocephala</i>	32
4.6	Rapport repousse: arbre-parent, 3 dimension de <i>S. siamea</i> ...	33
4.7	Principales stratégies de gestion de <i>S. siamea</i> étudiés....	33
4.8	Rapport repousse: arbre-parent, 3 types d' <i>A. indica</i>	33
4.9	Rapport repousse: arbre-parent, 3 types de <i>C. arborescens</i> ..	34
4.10	Rapport repousse: arbre-mère de l'AOP sur 1 site.....	34
5.1	Valeur des produits ligneux (utilisés/vendus), 43 sites...	36
5.2	Vente de lots boisés, prix et bénéfiques (%)vente.....	40
5.3	Rendement et valeur des produits ligneux sur 43 sites.....	41

FIGURES

2.1 Carte d'Haiti.....7
5.1 Estimation du rendement en bois des 35 sites.....42
5.2 Valeur nette des produits ligneux.....43
5.3 Prix net des produits ligneux, 1985-1994.....44

REMERCIEMENTS

L'élaboration de ce rapport ne fut possible que grâce à l'aimable collaboration d'organismes de leur staff qui ont fourni à l'équipe, l'assistance logistique et les informations requises à la bonne marche de cette étude. On nomme en particulier: Abdul Wahab, Ron Daniels et Lionel Poitevien de l'USAID; Harry Wheeler et Theresa Moore du SECID; Frank Brockman, Zach Lea, Marilyn Cossou-Louis, Carmel Béliard, Marguerite Blémur et Dennis Shannon de Auburn University; Greg Brady et le personnel de terrain de la CARE dans le nord-ouest; Arlin Hunsberger, Michael Bannister et les extensionnistes de la PADF; et de nombreux fermiers et enquêtés qui infatigablement, ont contribué à ce travail, leur temps et leur énergie pendant la durée des inventaires et entrevues de l'enquête.

SIGLES UTILISES DANS CE RAPPORT

AFII	Agroforestry II (projet de l'USAID entre 1990-1992)
AOP	Agroforestry Outreach Project (projet de l'USAID entre 1981-1989)
AU	Auburn University
CECI	Centre Canadien d'Etudes et de Coopération Internationale
CODEPLA	Comité pour le Développement et la Planification
CRWRC	Christian Reformed World Relief Committee
DCCH	Développement Communautaire Chrétien d'Haïti
IRG	International Resources Group
OAS	Organisation des Etats Américains
ODH	Opération Double Harvest
ONG	Organisations non-gouvernementales
ORE	Organisation pour la Réhabilitation de l'Environnement
PADF	Pan American Development Foundation
PLUS	Productive Land Use Systems (projet de l'USAID, entre 1992 à date)
SECID	South-East Consortium for International Development
USAID	United States Agency for International Development

RESUME

Ce document traite de l'impact des activités de plantation d'arbres entreprises par le Projet d'Animation Agroforestière (Agroforestry Outreach Project-AOP) et Agroforestière II (Agroforestry II -AFII). Ces projets furent financés par L'Agence Américaine pour le Développement International (USAID) entre 1981 et 1991. Durant cette période, plus de 63 millions d'arbres furent distribués à 253.000 petits paysans-fermiers. Cette enquête est la première entreprise pour étudier les effets de la plantation d'arbres sur les paysans haïtiens et leur environnement. L'équipe technique, composée d'un anthropologue et d'un forestier-écologiste tous deux bien imbus des conditions du milieu haïtien. L'étude d'impact s'étend entre janvier et mars 1995.

L'équipe interviewa un total de 77 planteurs et inventoria 43 sites boisés, plantés entre 1982 et 1986. L'analyse des lots boisés comprend leur taux de survie, production de bois, rendement de récoltes, produits ligneux et leur utilité, et la régénération. Les perceptions des planteurs et l'usage qu'ils font de leurs terres, ont été étudiés dans le contexte de leurs pratiques traditionnelles. L'impact de la plantation d'arbres sur les fermes, les fermiers, et l'environnement est résumé au Chapitre 6 - "Résultats et Recommandations"; ce chapitre fait aussi une rétrospective sur les hypothèses du projet.

Méthodologie. L'équipe visita neuf régions représentatives des aires d'actions de la CARE et la PADF. Elle interviewa un total de 77 planteurs et inventoria 43 plantations d'arbres. Les arbres inventoriés furent plantés entre 1982 et 1986. Les planteurs interviewés devaient fournir des renseignements sur l'aménagement de leurs cultures et de leurs arbres, de la sélection de sites, de leur motivation, des changements dans l'utilisation de leurs terres, des récoltes et des stratégies d'utilisation des produits ligneux, de la gestion de la régénération végétale, des méthodes d'aménagement de la ferme, des calendriers agricoles et des stratégies de jachères.

Les inventaires des aires boisées comprenaient la mensuration des paramètres environnementaux, le décompte des arbres récoltés et non-récoltés, parmi les arbres plantés entre 1982 et 1986; des repousses récoltées des arbres-mères, des repousses naturelles récoltées et non-récoltées des surgeons; le diamètre des tiges des arbres et des repousses restées en terre et des repousses, le diamètre des souches d'arbres et des repousses récoltées; et, l'étude des espèces natives qui se sont reproduites depuis l'introduction des arbres du projet. L'analyse des données permet d'estimer le taux de survie des espèces sur divers sites; le volume du bois récolté et des arbres encore en terre, le rapport des récoltes pour chaque catégorie de produits ligneux, et la différence entre les récoltes rapportées et les estimations extrapolées à partir des inventaires de terrain; et finalement la valeur nette des récoltes rapportées selon la catégorie de produits ligneux et le temps écoulé depuis leur plantation.

Modes d'utilisation de la terre. Les fermiers ont disposé leurs arbres sous des formes différentes et dans tous les types de jardins: les jardins de case, les jardins adjacents, les jardins/champs éloignés, et les jardins pérennes mixtes. Les fermiers préféraient les sites leur offrant une certaine sécurité foncière, et de manière générale il donnaient plus d'importance à la tenure des arbres qu'à celle des terres.

Les deux-tiers des fermiers continuèrent à planter des cultures vivrières annuelles sur les sites boisés. Les arbres permirent d'enrichir les périmètres des cultures intensives tout en diversifiant les espèces exotiques et natives sans pour cela sacrifier l'espace voué aux cultures alimentaires. Près du tiers des fermiers remplacèrent leurs cultures annuelles par des lots boisés permanents sur leurs terres érodées. Grand nombre de fermiers utilisèrent les arbres du projet pour l'aménagement de jachères enrichies, de parcelles pour la production de charbon et de jardins pérennes mixtes avec des cultures pérennes comme le café, les plantains et la canne à sucre.

Inventaire des arbres. Sur les sites on enregistra en moyenne, 12.3 ans de croissance et une survie de 35%. Un tiers des arbres plantés sont encore en terre et les espèces dominantes sont le *Senna siamea* (le plus commun) et d'autres comme le *Casuarina equisetifolia*, *Catalpa longissima* valorisés par leur bois de qualité. Les *leucaena leucocephala* et *S. siamea* figurent comme les espèces les plus récoltées, un total de 80% en terme de volume. Dans l'ensemble, les arbres-mères du projet ont produit une quantité de bois s'élevant à 2.14 tm/ha/an. La production de taillis provenant de quatre espèces, donna 0.5 tm/ha/an. Une seconde génération de repousses (cinq espèces)

produisit 0.25 tm/ha/an. Les fermiers ont géré la régénération des espèces natives sur environ la moitié des sites d'essais aux espèces prometteuses comme le *Simarouba glauca*, *Calophyllum calaba*, *Swietenia mahagoni* et *Bumelia salicifolia*.

Récoltes. Les récoltes rapportées représentent un peu plus de la moitié du rendement de bois estimé, avec une quantité importante de bois aux récoltes non-enregistrées, particulièrement le bois volé et le bois de feu, de brindilles et de petites perches. Le plus important est le charbon et le bois de charpente pour les demeures paysannes. Le charbon commercialisé, comprenait plus de 80% du bois récolté et 31% de sa valeur monétaire. Le bois de construction primordialement voué à la consommation paysanne comprenait les 15% du volume du bois récolté et 31% de sa valeur monétaire. Au total, les revenus des récoltes rapportées étaient partagées à parties égales, entre la vente et l'utilisation. En termes de revenus, la production ligneuse maximale s'étale entre la huitième et la onzième année de croissance.

Services. Les arbres rendent service tout en offrant leurs produits. La plupart des planteurs donnent beaucoup d'importance à l'utilisation des arbres du projet, ils leur attachent une valeur monétaire, une réserve spécialisée dans la gestion des risques agricoles. Les arbres du projet ont servi de brise-vents et de source d'ombrage dans les jardins pérennes mixtes; de plus, les fermiers les ont utilisés pour embellir et valoriser leurs parcelles.

Impacts environnementaux. Les arbres du projet ont été bénéfiques à l'environnement en accroissant la diversité de l'habitat et en facilitant un changement vers des méthodes agricoles conservacionnistes. Ils jouent un rôle important "d'arbres nourrices" en attirant les agents propagateurs des semences et en modifiant le microsite en faveur de la régénération. Ceci conserve les réseaux de régénération naturelle des arbres, source principale de plantules chez le petit fermier. La plantation d'arbres a augmenté la production de la biomasse sur les sites dégradés, et enrichi les habitats en améliorant le sol et la qualité du site, en accroissant son potentiel économique, en créant des habitats offrant les aliments et l'abri nécessaire à la survie de la faune native, et en préparant la voie à d'autres espèces.

Objectifs du projet. Les objectifs de l'AOP cités dans le Document du Projet furent atteints. Les paysans fermiers ont donné preuve d'une motivation élevée dans l'implantation et le maintien d'une grande quantité d'arbres pour des raisons multiples comme la conservation du sol, la production du bois de feu et les revenus; pourtant, la production d'arbres feuillus n'a pas servi de source d'argent liquide comme la production de cultures vivrières. Cette production occupe certaines niches et joue un rôle important et complémentaire dans la gestion des risques et de stockage. Les fermiers ont tendance à investir leurs terres et leurs labeurs dans la culture des arbres; mais, leurs ressources financières restreintes sont réservées aux cultures vivrières plus lucratives.

L'objectif primordial du projet est d'aider à renverser la dégradation environnementale. L'AOP a pu atteindre un impact environnemental important; mais pourtant, la stratégie forestière au niveau de la ferme n'a pu restaurer la ressource naturelle de base dans sa totalité. La couverture végétale a été restaurée sur des milliers de microsites largement dispersés, mais cette stratégie est limitée par la fragmentation et de la dispersion des fermes paysannes nécessaires. Le volet vulgarisation du projet a obtenu l'incorporation de 25% des paysans haïtiens. Ce sont là des résultats appréciables mais qui n'arriveront pas à résoudre les problèmes chroniques inhérents au milieu paysan, et ceux des ressources naturelles dangereusement perturbées.

REZIME

Rapò sa-abay resilta yon etid sou enpak aktivite plante pyebwa ki te fèt sou Pwojè "Agroforestry Outreach Project" (AOP) ak Pwojè Agwoforestye (AFII). Pwojè sa you te finanse pa "Agency for International Development"(USAID) pandan diz-an (1981-1991). Pandan tan sa-a, plis pase 63 milyon pye bwa te distribye bay 253.000 ti plantè. Etid sa-a se premye evalwasyon ki fèt apre pwojè sa yo fèmen, pou etidye rezilta plante pye bwa sou lavi plantè ak anviwonman yo. Nan ekip ki fè etid sa-a te genyen yon antwopològ ak yon forestye-ekolojis ki fè anpil esperyans an Ayiti. Etid sa-a te fèt nan epòk janvyè-mas 1995.

Metodoliji

Ekip-la te visite nèf (9) rejyon kote CARE ak PADF te travay pandan Pwojè AOP ak AFII. Ekip la te pose 77 moun ki plante pye bwa kesyon, e li te fè envantè 43 sit kote yo te plante pye bwa. Pyebwa sa yo te plante ant 1982-1986. Kesyon te poze sou istwa plantasyon pyebwa ak kilti yo, sou chwa tè yo, sou motivasyon plantè yo, sou chanjman ki fèt nan jan yo sèvi ak tè yo, sou rekòt ak itilizasyon pwodwi yo, sou fason yo jere pitit ak repous pye bwa yo, sou estrateji plantè yo chwazi, sou kalandriye agrikòl ak sou fason yo kite tè-a poze.

Pou chak tè ki te chwazi pou fè envantè-a, men sa ki te konte ak mezire: kantite pyebwa ki rekòlte ak kantite ki rete sou tè-a nan sa ki te plante ant 1982-1986, kantite tayi (repous pyebwa ki koupe) ki rekòlte ak kantite ki rete sou tè-a; kantite volontè (pyebwa ki pouse pou kont yo) ki rekòlte ak kantite ki rete sou tè-a; kantite tayi ki soti nan volontè yo ki rekòlte ak kantite ki rete sou tè-a; dyamèt tij pyebwa ak tayi ak dyamèt souch pyebwa ak tayi ki rekòlte; espès natif natal ki rejenerere sou tè-a depi plantasyon yo fèt. Analiz chif ki ranmase yo pèmèt estime pousantaj pyebwa ki pran (siviv) nan chak sit ak pou chak espès; volim bwa ki rekòlte ak sa ki rete nan pyebwa sou tè-a, kantite chak kategori pwodwi plantè-a di li rekòlte sou tè-a, ak diferans ant sa plantè-a di ak estimasyon ki fèt nan envantè-a; anfen valè angwo(san retire depans) rekòt plantè-a di li fè pou chak kategori pwodwi ak tan depi plantasyon-an fèt.

Jan plantè you sèvi ak tè yo

Plantè yo plante pyebwa sou tout kalite tè: jaden bò kay, jaden pre kay, jaden lwen kay, ak jaden miks ki genyen plant ki rete lontan na tè-a. Plantè you pito mete pyebwa sou tè yo santi yo genyen plis sekirite, men sekirite sou pyebwa-a pi enpòtan lontan pase sekirite sou tè-a.

De tyè (2/3) plantè yo kontinye fè lakilti sou tè yo plante pyebwa yo. Sou tè plantè yo travay anpil, yo plante pyebwa plis sou lantouray, sa ki fè gen yon melang pyebwa etranje ak natif natal san yo pa diminye sou tè yo fè manje. Apeprè yon tyè (1/3) plantè chanje fason yo sève ak tè-a; yo pa travay fè manje sou tè erode yo ankò, you fè plantasyon pye bwa pito. Yo bon kantite plantè plante pyebwa pwojè-a sou tè yo kite poze, oubyen pou fè jaden chabon, oubyen pou fè jaden ki genyen plant ki rete lontan nan tè-a tankou kafe, bannann ak kann.

Envantè pyebwa

Pou tout tè ki konsidere nan envantè-a, pyebwa yo genyen anmwayenn 12,3 lane, apeprè 35% pyebwa yo te pran (siviv). Yon tyè (1/3) pyebwa pwojè-a ki siviv te kanpe sou tè-a toujou. Se plis *Senna siamea* ki te genyen sou tè yo, ak lòt espès tankou *Casuarina equisetifolia* ak *Catalpa longissima* ki bay bwa ki gen valè. Se *Leucaena leucocephala* ak *S.siamea* ki te plis rekòlte, you bay 80% volim bwa ki kalkile. Lè yo konsidere tout espès yo, bwa pwojè-a bay 2,14 tòn metrik bwa/ekta/ane. Tayi you, pou kat espès sitou, bay 0,5 tòn anplis bwa/ekta/an. Yon dezièm jenerasyon pyebwa volontè (pitit), pou senk espès sitou, bay 0,25 tòn bwa/ekta/an. Plantè yo jere rejenerasyon espès natif natal yo sou mwayen tè yo, ki plis genyen espès ki gen valè tankou *Simaruba glauca*, *Calophyllum calaba*, *Swietenia mahogani* ak *Bumelia salicifolia*.

Rekòt

Rekòt plantè yo deklare reprezante yon ti kras plis pase mwaye volim bwa ki kalkile. Kidonk, gen yon bon kantite bwa rekòlte ki pa kontwole, tankou bwa yo vòlè, bwa pou fè dife, pikèt ak ti poto. Pwodwi ki pi enpòtan se chabon ak bwo pou fè kay peyizan. Bwa pou fè chabon, sitou pou vann, te bay plis pase 80% volim bwa ki rekòlte ak 31% nan lajan ki rantre. Bwa pou konstwi te fè 15% volim bwa ki rekòlte e te vo 60% lajan ki rantre. Angwo, kantite lajan bwa yo bay te separe ren pou ren ant sa ki vann ak sa ki sèvi moun yo dirèkteman. Pi gwo rekòt bwa fèt ant wit(8)-onz(11) lane apre plantasyon.

Sèvis pyebwa yo rann

Se pa bwa ki rekòlte sèlman ki enpòtan, pyebwa yo menm te rann sèvis tou. Majorite plantè konsidere pyebwa yo tankou yon bank, yon rezèv pou sitirasyon difisil. Plantè yo sèvi ak pyebwa pwojè-a pou amelyore tè-a, pou ogmante valè tè-a, pou bèbèl, pou kase van, pou bay lonbray nan jaden kafe ak kakawo, ak lòt sèvis ankò.

Enpak pyebwa yo sou anviwonman

Pyebwa pwojè-a gen yon enpak pozitif sou anviwonman-an. Yo ogmante divèsite abita yo (kote bagay ki vivan rete), e yo fasilite chanjman nan fason yo sèvi ak tè yo. Yo jwe yon wòl enpòtan ni nan atire bèt k-ap pote semans ni nan chanje kondisyon tè yo pou pèmèt rejenerasyon natirèl fèt. Sa an menm tan pèmèt pyebwa leve pou plantè-a jwenn ti plantil. Plantasyon pyebwa ogmante pwodiksyon biyomas kote ki degrade yo, yo fè abita yo vinn pi rich, pase yo amelyore kalite sòl ak figi tè-a, yo ogmante posibilite pou plantè-a tire plis lajan nan tè-a, yo kreye kondisyon, manje ak kay, pou bèt vinn viv, yo prepare teren pou lòt plant vinn pran.

Objektif pwojè-a

Objektif ki sou papye ansyen pwojè AOP-a reyalize. Peyizan yo montre yo trè motive pou plante ak pran swen yon bon kantite pyebwa pou diferan rezon, tankou pou konsèvasyon sòl, pou fè chabon ak bwa dife ak pou fè lajan. Sèl bagay, pwodiksyon bwa pa montre li ka sèvi kòm danre konpare ak pwodikyon agrikòl. Pyebwa yo te plante kèk kote sèlman, kote yo sèvi kòm konpleman, kòm bank, kòm rezèv, pou garanti kont sitirasyon difisil tankou sizoka plantè yo pa ta fè bon rekòt. Plantè yo dakò pou envesti nan plante ak pran swen pyebwa, men yo pa soti pou depanse ti lajan yo genyen nan pyebwa ni pou sakrifye okazyon pou fè lakilti ki rapòte plis lajan.

Bi prensipal pwojè-a se te pou ede konbat degreasasyon anviwonman. AOP te genyen yon enpak enpòtan sou anviwonman-an, men estrateji ki te itilize pou fè plante pyebwa pa rive refè tout baz resous natirèl yo. Kouvèti vejetal la retounen sou milye ti sit ki lwen youn ak lòt, men gen limit nan estrateji sa-a akòz tè ki gen pyebwa yo gaye e nan konpetisyon ak lòt priyorite tankou fè lakilti. Pwogram plante pyebwa pwojè-a touche apeprè 25% peyizan ayisyen. Se yon reyalizasyon enpòtan, men sa sèlman pa kapab rezoud pwoblèm sosyete peyizan-an ki nan yon kriz nèt ale ni refè baz resous natirèl yo ki degrade nan yon eta k'ap difisil pou refèt.

CHAPITRE 1

INTRODUCTION

Cadre du projet

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer l'impact à long terme des arbres plantés dans l'aire du Projet Agroforestier (AOP), et de faire le suivi des activités du Projet Agroforestier II (AFII Outeach). Entre 1981 et 1991, l'Agence Américaine pour le Développement International (USAID) a octroyé tous les fonds nécessaires à la bonne marche de ces projets. Au terme d'une décennie de subvention continue, plus de 63 millions arbres ont été distribués à 253.000 petits agriculteurs dans les zones d'actions du projet.

Dans le cadre de la phase préliminaire de l'AOP, son programme de plantation d'arbres coïncida aux pluies printanières de 1982. Les activités se poursuivirent sans interruptions, au cours des 19 saisons pluvieuses suivantes. Le Tableau 1.1 ci-dessous résumé des activités d'extension de la CARE et de l'Agence Panaméricaine de Développement (PADF), 1982- 1991. Les troubles politiques qui aboutirent au coup d'état de 1991, provoquèrent la suspension de l'AFII. En 1992, l'accent fut plutôt porté sur la production agricole durable sous le Projet PLUS ("Productive Land Use Project").

Tableau 1.1. Résumé des activités d'extension de CARE/PADF, sous les auspices de l'AOP/AFII, 1982-1991.

Projet	No. de PVOs ¹	No. de fermiers ¹	No. d'arbres ² (x 000)
CARE - AOP I		22.812	5.800
CARE - AOP II		22.800	7.700
CARE - AFII		3.847	1.374
Sous-Total		49.459	14.874
PADF - SW (I)	29		10.756
PADF - SE (II)	49		9.140
PADF - N (III)	76		15.838
PADF - UP (IV)	41		6.139
PADF - LP (V)	30		6.329
Sous-Total	225	203.347	48.202
TOTAL	225	252.806	63.076

¹ La colonne PVO fait référence aux organisations bénévoles privées, locales et internationales qui collaborent avec la PADF.

² Les estimations du nombre actuel de planteurs, jugé inférieur au nombre rapporté (afin d'éviter les duplications).

³ Fait référence aux arbres *distribués* aux paysans fermiers. En 1991, quatre vingt espèces furent produites sur 40 pépinières régionales, 30 pépinières communautaires et 1.450 pépinières *lakou* (paysannes). A peu près 40% des arbres distribués en 1991 provenaient d'essences natives. Le projet avait développé un réseau composé d'environ 1.200 animateurs formés. Les activités de la PADF furent possible grâce au financement suisse, canadien, belge, de la compagnie Shell Oil et d'autres sources privées des E.U.

SOURCES: *Info-PLUS* 1 (1-2), PADF et staff de la CARE.

Toujours dans le cadre de l'AOP (1981-1989), la Care Internationale a fourni des services d'extension aux paysans du nord-ouest. Sous le nom de Pwoje Pyebwa, la PADF menait déjà des travaux dans cinq autres régions du pays. L'Opération Double Harvest (ODH) avait la charge des pépinières et des plantations d'arbres dans la plaine du Cul-de-Sac. En 1985, l'AOP ajouta une composante de recherche qui fut instituée par l'Université de Maine. En 1987, sous l'ombrelle de l'Université de Auburn, le Consortium du Sud-Est pour le Développement International (SECID) poursuivit le volet recherche. Entre 1990 et 1991, la CARE, la PADF et ensuite le SECID assumèrent les activités d'extension et de recherche. AFII exécuta la stratégie forestière de l'AOP en y ajoutant toute une gamme d'interventions visant tout particulièrement la conservation du sol et de l'eau. Entre 1987 et 1991, le Groupe de Ressources Internationales (IRG) et ensuite le SECID prirent en charge le Programme d'Amélioration Génétique Forestière. Ce programme supporta les actions agrosylvicoles entreprises par la CARE et la PADF par la conservation et l'amélioration génétique des espèces d'arbres natives et exotiques d'Haïti.

Hypothèses du projet

D'après les documents de travail, le but prioritaire du projet est la volonté de créer une dynamique permettant de renverser le processus de dégradation de l'environnement dans les zones rurales d'Haïti. A ces fins, il convient d'intervenir dans la dégradation en freinant tout d'abord le déboisement, la renversant afin de restaurer la couverture végétale dans les mornes. Tout ceci grâce à une conservation accrue d'écosystèmes forestiers apportant une meilleure protection des ressources naturelles de base du pays. C'est au sein de cette politique que se place cette enquête de terrain.

La stratégie visait l'établissement de grandes surfaces boisées dans le milieu rural haïtien, par le biais d'un système vulgarisation forestière. Le Document du Projet spécifie les objectifs de l'AOP, comme suit:

(1) Encourager le paysan haïtien à planter et à préserver ses arbres dans le but de conserver son sol et d'améliorer la fertilité de ses terres. On vise aussi l'accroissement de ses revenus par le biais d'une commercialisation maximale des produits ligneux.

(2) Promouvoir l'implantation et la gestion d'espèces ligneuses pendant la durée du projet.

(3) Recueillir des données fiables émanant d'une recherche intégrée qui permettra de dresser un bilan technique et socio-économique du boisement en Haïti.

Le principe de base est que *les paysans haïtiens pourront être motivés à planter de grandes quantités de feuillus tropicaux à croissance rapide desquels ils pourront tirer des revenus rentables.* Cette prémisse repose sur les suppositions suivantes:

1. Les paysans-fermiers sont bien disposés à l'essai de nouvelles cultures pourvu que ses risques soient minimisés.

2. Les fermiers préfèrent des cultures au potentiel lucratif rapide.

3. La valeur marchande du bois de feu et du charbon, en particulier, motiva les petits fermiers à planter des arbres feuillus sur leur terres. Malgré la rareté de terres arables en Haïti, la plupart des paysans ont accès à des terres marginales sur lesquelles ils pourraient planter des arbres. Ces arbres pourraient être mélangés aux cultures vivrières traditionnelles.

4. La sécurité foncière suffit à promouvoir l'implantation de cultures pérennes.

5. Les arbres plantés par un planteur sur ses propres terres, lui appartiennent; et c'est à lui qu'il revient de

les soigner et de les récolter.

6. Les légumineuses à croissance rapide, aptes à produire du bois de feu et à reposer après la coupe des taillis sont facilement adaptées au contexte de la ferme paysanne.

7. Les arbres feuillus à croissance rapide sont une bonne source d'argent liquide, commercialisable après deux ou trois ans pour la production de bois de feu et de charbon de bois.

Objectifs de l'étude d'impact

Trois ans se sont écoulées depuis la suspension de l'AFII, et treize depuis le lancement de la distribution initiale des arbres de l'AOP (de la première saison pluvieuse de 1982). Cette évaluation est la première de ce genre et l'écoulement de temps permet de passer en revue, l'impact des arbres du projet sur les fermes paysannes.

La culture des arbres est un projet à long terme. En général, même les feuillus tropicaux à croissance rapide peuvent requérir une décennie de croissance, spécialement dans les zones dégradées et pour les produits ligneux les plus recherchés. Les rotations multiples de taillis sont encore plus laborieuses. C'est ainsi que cette évaluation sera conduite en tenant compte seulement des plantations initiales qui sont devenues rentables, ce qui permet de se pencher sur leur impact.

Comment les fermiers gèrent-ils et utilisent-ils les arbres du projet? Comment l'introduction de ces arbres a-t-elle affecté l'attitude des fermiers envers l'utilisation de leurs terres? Les enquêteurs sont chargés de répondre à ces questions et d'estimer le nombre d'arbres plantés, le taux de régénération naturelle, la justification des récoltes, la maturité des récoltes, la gestion des taillis, l'importance économique des récoltes, le choix des espèces, la perception paysanne de ses intérêts financiers, les changements d'attitudes et de pratiques agricoles. Bref, qu'est-il arrivé aux arbres, aux paysans qui les ont plantés, et aux sites d'essais? Que peut-on conclure des effets à long terme de ces arbres sur l'environnement et les conditions socio-économiques du paysan haïtien?

Méthodologie

L'équipe technique d'évaluation est composée d'un forestier-écologiste et d'un anthropologue-culturel, tous deux experts en milieu haïtien. Les termes de référence précisent que l'équipe doit entreprendre des recherches sur des sites représentatifs. L'équipe doit aussi interroger les participants du projet et d'autres informateurs dans l'aire des projets de la CARE et de la PADF. Les critères de sélection de ces entrevues et inventaires sont décrits au Chapitre 2.

L'équipe interviewa un total de 77 planteurs et inventoria 43 plantations d'arbres sur les fermes de divers fermiers. Voir le Tableau 1.2 pour les détails des entrevues. L'équipe a établi son échantillon à partir d'un répertoire élargi et varié de sites paysans ayant leurs propres stratégies d'aménagement. D'après son mandat, l'équipe s'intéressait primordialement à la récolte et aux stratégies d'utilisation -et aussi à l'inventaire des sites sans archives de récoltes. Notamment, les restrictions de temps (6 semaines de préparation), la distance des champs et l'éloignement entre eux, l'analyse des données et l'élaboration du rapport final, ne permirent pas d'établir des statistiques valides sur toute l'aire du projet. L'échantillonnage a donc été imposé par les contraintes susdites, mais l'équipe technique estime que sa visite de reconnaissance lui permit de générer un groupe représentatif de paysans. Sur le terrain, l'équipe technique fut encadrée par d'autres informateurs parmi lesquels, d'anciens et de nouveaux employés du projet, des fermiers et d'autres membres de la communauté (non participants). Voir l'Annexe 1.

Tableau 1.2. Résumé des entrevues. Rapport: sites/genres.

Sites	Personnes Interviewées			Parcelles Inventoriées-43		
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
Bombardopolis	8	2	10	7	1	8
Dos d'Ane	7	1	8	5	0	5
St. Michel de l'Attalaye	12	2	14	9	2	11
Bainet	10	1	11	10	0	10
Fond-des-Blancs	12	7	19	5	2	7
Ste. Hélène	8	3	11	3	0	3
Grenier	4	0	4	4	0	4
Total (%)	61 (79)	16 (21)	77 (100)	43 (90)	5 (10)	48 (100)

Compte tenu de renseignements préliminaires, l'équipe visita des sites de la PADF déjà évalués; bien qu'au nord-ouest, les planteurs n'avaient pas participé aux études de 1980. En milieu rural haïtien, il revient aux hommes de gérer les lots boisés; mais l'équipe jugea opportun d'inclure les femmes car à Morne-Franck par exemple, les planteuses dominent (migration vers la Guyane Française). Dans l'ensemble, les femmes composaient 21% des personnes interviewées et 10% des planteurs inventoriés. Afin d'étendre la représentation féminine, l'équipe ajouta à son échantillonnage, des marchandes (ambulantes) de produits ligneux.

L'équipe visita aussi un nombre de terrains boisés non-inventoriés. Elle entreprit de toucher tous les stades d'exécution du projet (arbres de l'AOP/AFII-PLUS); cependant elle essaya de stratifier son échantillonnage afin de mieux documenter les changements dans l'utilisation de la terre, les différentes méthodes de récolte et la rotation des taillis. C'est ainsi que les données compilées ont démontré que sur les sites montagneux secs, la récolte initiale se fait au terme de 8 à 10 ans en guise de la norme qui va de 4 à 5 ans.

Les arbres inventoriés, furent plantés entre 1982 et 1986. De nombreuses essences natives et exotiques furent mises en terre tout au début des plantations. Cependant, les espèces inventoriées (sites d'essais) comprenaient 11 des espèces les plus recherchées (83% de la production de la PADF, 1991). La même tendance prévaut pour les zones de travail de la CARE. Autrement dit, les espèces établies durant les 4 premières années étaient similaires à celles qui suivirent, le seul changement se note dans le rang et le nombre relatif des arbres natifs et exotiques. La rétrospective des premières récoltes initiales a permis le traitement approfondi des données et de l'analyse des facteurs pouvant identifier les changements dans la politique de la terre.

L'analyse des années de lancement a aussi son importance dans l'implantation des espèces du projet. Dans l'espace d'un an, le taux de survie des arbres de la PADF alla de 30% (1984) à plus de 52% (fin 80), la CARE enregistra une survie plus élevée ayant tendance à s'accroître. La survie optimum fut enregistrée durant la période de plantation la plus intense. Les générations futures profiteront des bénéfices d'une biomasse accumulée.

Conforme à la distribution des tâches de l'équipe, le forestier devait conduire un inventaire détaillé des arbres sur pied et des arbres récoltés, des taillis, de la régénération naturelle et des caractéristiques physiques des sites d'essais. Dans chaque région, l'anthropologue devait interviewer les agriculteurs en charge des terrains boisés. Dans l'exécution de cette tâche, il fut secondé par un ancien animateur de l'AOP imbu de la zone d'action et les participants du projet. Cet animateur et deux membres de la communauté assistèrent aussi le forestier dans

l'inventaire des sites d'essais.

Afin de dresser un bilan et d'établir des critères de réalisation des travaux de terrain, les jardins d'essais furent d'abord identifiés et avec l'apport du paysan, l'équipe planifia la marche à suivre et obtint son engagement de participation à l'étude. C'est alors que le forestier put procéder à son inventaire. Le planteur devait lui spécifier: la période de plantation, la quantité d'espèces plantées et la configuration des semis de chaque site. Les grandeurs mesurables sont: l'altitude (m), l'aspect (azimut), l'inclination du terrain (%), la situation du site relatif à une vallée ou un versant, le taux de fertilité (5 catégories d'après le jugement du planteur) et l'usage courant de la terre. Des coordonnées furent extrapolées des cartes 1:100,000 de l'Armée Américaine (1964) qui se trouvaient localisées aux bureaux du SECID. Les informations pluviométriques proviennent de la banque de données du service météorologique du Ministère de l'Agriculture.

Un décompte initial des souches et des arbres sur pied fut entreprise afin de confirmer les données et estimer le champ d'action. Les arbres plantés en groupe furent estimés "en bloc", ceux qui avait été dispersés ou plantés en bordure furent estimés d'après leur formation végétale. On mesura (au 0.1cm près) au compas le diamètre des souches et des troncs. En moyenne une souche mesurait 0.1m et un tronc 1.3m. A partir de cette mensuration on estima le poids du bois et le volume des poteaux, sur la base des tableaux de poids préparés pour chaque espèce de l'AOP (Ehrlich, 1985; Ehrlich et al., 1986; Timyan, 1987).

Un contrôle des repousses spontanées des arbres de l'AOP, provenant de semences ou de surgeons comprend 3 types de diamètres de tronc: <1cm, 1-3cm et >3cm. Dans certains cas, des procédures des sous-prélèvements furent nécessaires afin d'estimer la régénération naturelle crée par la haute densité de tiges de certaines espèces. Le sous-prélèvement des plantules de <1cm (diamètre) consistait 5 parcelles d'1m² choisies au hasard, à inclusion totale des tiges trouvées sur les parcelles. Les sous-prélèvements des plantules de 1-3cm et >3cm (diamètre) consistaient en l'emplacement aléatoire de 5 parcelles mesurant 5m x 5m -inclusion de la totalité des tiges.

Tous les taillis furent mesurés, ce qui équivaut à un total de 8 types de taillis. Les diamètres des repousses sur pied, moissonnées ou en taillis furent donc ajoutées au diamètres des arbres originaux de l'AOP. On ne trouva des arbres morts que sur un seul terrain, ceux-ci ne figurent pas dans l'inventaire. Les repousses d'espèces natives et naturalisées (autres que les arbres de l'AOP) furent cataloguées sous 2 catégories: 0.5-2.5m et >2.5m. Le relevé des espèces ligneuses implantées avant les plantations de l'AOP est présenté à l'Annexe 2.

Durant l'entrevue, l'anthropologue aida le fermier à décrire: l'historique de sa parcelle, ses critères dans la sélection de sites, sa motivation dans la sélection d'arbres (arbres du projet ou d'autres provenances), les changements dans l'utilisation de ses terres, ses plans pour le futur de ses terres, l'historique de ses récoltes et de l'utilisation de ses arbres, son rôle dans le processus de régénération naturelle, les approches traditionnelles sur les fermes paysannes, son calendrier agricole et les méthodes traditionnelles de jachères. Dans la mesure du possible, l'anthropologue essaya de comprendre le fermier et de tirer au clair, ses changements d'attitude et ses pratiques traditionnelles. En guise d'outillage utile à l'enquête, il s'équipa d'un guide pour s'assurer de la véracité des réponses. Une fois l'inventaire et les entrevues achevées, l'équipe se réunit avec les planteurs afin de leur donner un compte rendu des conclusions et discuter des points restés en suspens.

CHAPITRE 2

ARBRES ET REGIONS

Sélection des sites

Etant donné l'étendue géographique du projet et prenant en considération le nombre élevé de sites, l'équipe se trouva dans l'obligation de limiter les entrevues et les observations de terrain, et d'éliminer certains sites plantés d'arbres du projet. Donc, en accord avec des membres du staff de l'USAID, du SECID, de la CARE et de la PADF, l'équipe sélectionna des sites d'essais dans huit régions du pays. La Figure 2.1 illustre les localités touchées et le Tableau 2.1 traite des paramètres relatifs à l'environnement.

De par leur distribution géographique et leurs caractéristiques physiques, l'équipe jugea que ces sites représentaient bien les zones d'intervention du projet. Dans le cadre de la topographie montagneuse du pays, les sites étudiés présentent d'importantes variantes entre les microsites. Afin d'étendre les paramètres de l'étude, l'équipe visita plusieurs localités dans chacune des régions en question. La sélection s'effectue à partir des sites qui jouissaient d'une base de données préliminaires (années 80) fournies par l'Université de Maine (Conway, 1986; Balzano, 1986) et la PADF (Lauwerysen, 1985; Buffum, 1985; Buffum et King, 1985; Smucker, 1988). Les rapports et questionnaires de ces études ont facilité la comparaison des informations sur les participants (planteurs et non-planteurs), leurs critères de sélection de sites et leur stratégies de récolte. Les fichiers de la CARE (nord-ouest) ne seront pas accessibles puisqu'ils furent victimes des troubles politiques des années 80; mais toutefois, l'équipe prendra en considération les sites signalés par Conway (1986- Desforges et Savane Môle).

Les huit régions sont situées dans les principales zones géographiques desservies par les extensionnistes de la CARE et de la PADF dans le cadre du projet AOP/AFI. Elles comptent, Bombardopolis, Savane Môle, et Dos d'Ane dans le nord-ouest (CARE), Saint Michel situé entre Plateau et les régions du nord (PADF), Grenier la Montagne non loin de Port-au-Prince, Baint dans le sud-est, Fond-des-Blancs et Sainte Hellène dans la région sud du pays (PADF). Deux des anciens sites de l'AOP déjà étudiés, sont encore encadrés par les extensionnistes de PLUS - Desforges au nord-ouest (CARE), et Sainte Hélène au sud (PADF).

La pluviométrie annuelle des sites varie entre 600 et 2.300 mm., et leur altitude fluctue entre 160-1.000m (paramètres ciblés par l'AOP/AFII). En somme, ces régions réunissent les conditions agricoles prévalentes sur les sites d'essais, c'est à dire, une agriculture montagneuse caractérisée par deux saisons de croissance (la première plus importante que la seconde) et des écosystèmes variés allant des zones les plus sèches (Savane Môle) aux plus humides (Sainte Hélène).

Bombardopolis

Les forestiers de la CARE basés à Bombardopolis et à Jean-Rabel établirent dans le nord-ouest, le programme de l'AOP. Les premiers arbres datent des pluies printanières de 1982. L'équipe visita deux zones de la CARE - Desforges et Savane Môle. A Desforges la vulgarisation est assurée par PLUS alors qu'à Savane Môle le programme fut interrompu à la suspension de l'AFII.

Desforges se trouve dans une zone montagneuse où chaque année, deux rotations de cultures se font aux dépens de pluies saisonnières. Les semences de sorgho, manioc et arachide coïncident aux pluies printanières (mars-juin). Les haricots, le maïs et la patate sont généralement mis en terre en automne (septembre-octobre). Selon le régime de pluies et le terrain, les fermiers plantent des haricots verts durant la troisième saison pluvieuse, en décembre. Le manioc amer reste planté un minimum de deux ans. Traditionnellement, cette région produit du charbon de bois; mais durant la morte-saison, les agriculteurs s'adonnent plutôt à l'élevage.

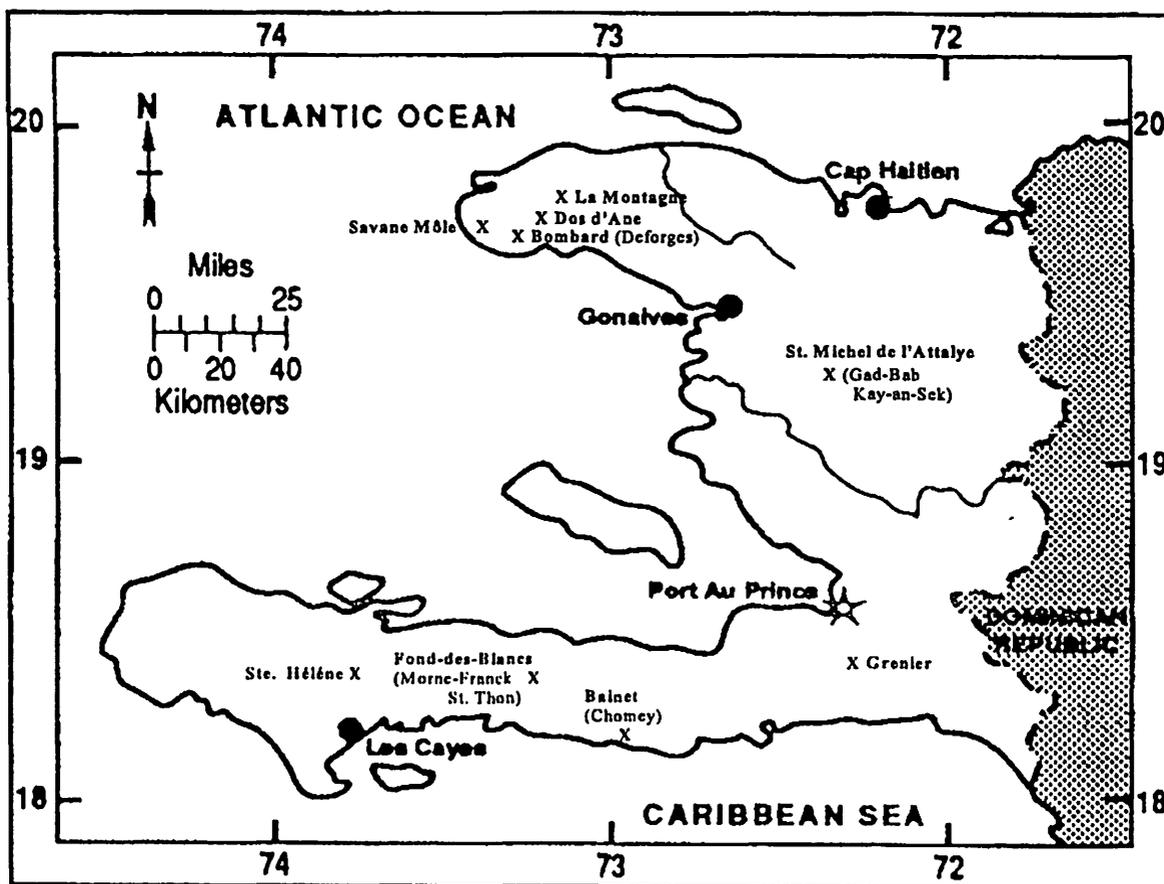


Figure 2.1 Carte d'Haïti

Tableau 2.1 Paramètres Environnementaux des sites d'essais de l'étude

Région	# Site	Latitude (N)	Longitude (W)	Altitude (m)	Pluviosité (mm)	Pente (%)
Bombard	5	19 41'	73 °20'	400-480	948	5-50
Savane Môle	2	19 46'	73°21'	240-250	608	2-5
Dos D'Anc	3	19 44'	73 °13'	490-570	980	4-45
La Montagne	2	19 47'	73°11'	770-800	1.300	5-55
St. Michel de l'Attalaye	7	19 16'	72° 22'	340-460	1.289	5-45
Grenier	5	18 28'	72°19'	870-1.000	1.733	0-70
Bainet	10	18 10'	72° 48'	200-300	1.572	2-72
Fond-des-Blancs	6	18 19'	73 °10'	290-575	1.194	0-42
St. Hélène	3	18 20'	73 °47'	160-265	2.281	38-67

Les pénuries vivrières s'étendent de mai à juin. Contrairement à la pratique régionale de longues jachères, les planteurs de Desforges pratiquent un système de friche d'une année. Chez les participants de Desforges des essais d'espèces forestières traditionnelles comme le *kajou* (*Swietenia mahagoni*), *kapab* (*Colubrina arborescens*), *sèd* (*Cedrela odorata*), *chènn* (*Catalpa longissima*), et *saman* (*Albizia saman*), furent enregistrés.

En plus des parcelles montagneuses à proximité de leurs maisons, les fermiers de Desforges ont accès à des sites plus secs, moins élevés et cultivés intensément, les *kadas*. Sur les *kadas* il n'y pas d'habitation et les cultures sont composées surtout de manioc et patate douce; de longues jachères et la production de charbon y sont communes. L'élevage libre (pratique illégale) est aussi pratiqué. Sur les terres basses des riverains, peu de cultivateurs ont des jardins arrosés.

L'inventaire des sites boisés de Desforges se limite aux zones de cultures intenses (plutôt qu'aux *kadas*, plus secs). On remarque une nouvelle approche de jardins boisés visant la production de charbon au lieu des cultures annuelles, sur ces jardins cultivés intensément, les arbres de l'AOP semblent bien incorporés. Ici les jachères sont courtes et la première récolte a lieu vers la huitième année, la coupe blanche n'y a pas été remarquée. Les arbres du projet ont beaucoup réduit la production du charbon car les planteurs préfèrent attendre les prix avantageux que leur réservent les poteaux et le bois de construction (portion réservée à l'autoconsommation). L'équipe observa que beaucoup de planteurs consacraient leurs *kaliptis* (*Eucalyptus camaldulensis*) à la construction (maisons paysannes) et à la commercialisation des tiges droites et longues pour les mâts de voiliers.

Ces 20 dernières années, le choix s'est axé sur la pierre et la chaux (*kay miraye*) en guise du mélange traditionnel de boue et d'acacia (*kay klis*) utilisé dans la construction des demeures paysannes. Cette nouvelle approche réclame poteaux, poutres et autres bois de charpente (mûrs exclus). Ceci a contribué à une rareté croissante de bois dans la région et a aussi suscité une demande de *lacho* (chaux produite en brûlant la roche-mère calcaire pour en extraire un composé de calcium et d'oxygène utilisé dans la fabrication du ciment). De plus, la production de chaux a généré une demande de bois de chauffage. On rapporte qu'à Krèv (Desforges), un producteur de chaux introduisit une couverture dense arborescente à proximité de ses pierres afin d'en dériver du combustible pour l'alimentation de son four à chaux. Il peut maintenant envisager des profits supérieurs à ceux que pourrait lui offrir la production de charbon.

Les entrevues de Desforges ont mis l'accent sur des changements dans la motivation du paysan. Des imprévus financiers forcèrent certains à entreprendre des récoltes prématurées alors qu'ils planifiaient l'établissement de lots boisés prometteurs qu'ils pensaient ultérieurement léguer à leurs enfants. L'étude enregistra ce genre de récolte forcée (charbon, poteaux) parfois effectuée tout au début de la production ce qui porta les agriculteurs à modifier la configuration de leurs sites (transformés en jardins de cultures annuelles). Par ailleurs, un paysan élimina sa culture de vivres pour transformer son terrain en parcelle forestière, réservant sa première récolte à la stricte production de charbon et les suivantes au charbon et aux poteaux. Dans le contexte de conservation de sol, on trouva en bordure de jardins délaissés mais couverts de repousses sauvages, des haies vives de *lisina* (*leucaena leucocephala subsp. glabrata*) non-taillées. Les fermiers préférèrent la stratégie d'une jachère à long terme (minimum de 10 ans) suivie de cultures vivrières.

Cinq sites furent sélectionnés aux environs de Desforges, au sud-ouest du plateau de Bombardopolis. La topographie y est montagneuse (collines modérées, 35-50%), s'orientant vers le sud et l'ouest. Ces sites sont moins élevés que Bombardopolis et suivent un régime pluvial bi-modal (fortes pluies d'avril à mai et de septembre à octobre). Les sols formés de roches calcaires, de coraux et de tuf (*tif*), sont argileux et rocailleux, de teinte brun foncé ou rouge bruni. Leur pH se place entre 8.1-8.4 et ils mesurent 20-40cm (Guthrie et al., 1990). La pluviométrie et les sols supportent une forêt humide subtropicale (sensu Holdridge, 1976). C'est la zone la plus diversifiée rencontrée en Haïti. Les essences forestières sont le: *kajou*, *chènn*, *palmis* (*Roystonea hispaniolana*), et *fwènn* (*Simarouba glauca*) et les essences fruitières communes sont le: *mango* (*Mangifera indica*), *kowosol* (*Annona muricata*), *kachimann* (*A. squamosa*), *zaboka* (*Persea americana*), *sitwis* (*Citrus spp.*) et *kokoye* (*Cocos nucifera*). La description des sites se trouve au **Tableau 2.2**.

Tableau 2.2. Données sommaires des sites d'essais (Desforges, Bombardopolis). Codes des espèces de l'AOP à l'Annexe 2.

# Site	Localité	Date de plantation	Altitude (m)	Aspect (°)	Pente (%)	Superficie (ha)	Arbres (#)	Espèces & Configuration du Lot Boisé
1	Klenet	9/1986	425	262	5	0.03	200	LELE, LEDI, EUCA, COAR; bloc: 2mx2m.
2	Krèv	5/1984	480	131	50	0.14	350	EUCA, CASI, CACA, COAR; bloc: 2mx2m.
3	Demoulin	9/1985	420	48	5	0.16	250	CASI, EUCA, AZIN; bloc: 2.5mx2.5m.
4	Demoulin	9/1985	400	340	35	0.15	100	COAR; dispersés 3.9mx3.9m.
5	Krèv	6/1985	440	350	5	0.64	850	CASI, ACAU, AZIN, SIBE, CALO; alignés et espacés de 1.5m.

Savane Môle

Les plaines arides de Savane Môle situées à quelques kilomètres de Bombardopolis, sont de basse altitude et on y remarque moins de cultures intercalaires qu'à Desforges (plus humide). La patate, le manioc et le pois congo restent plantés pendant deux ans. L'arachide est une culture importante tout comme le ricin (cycle de trois à quatre ans). Aux périodes creuses de jachère prolongée, les fermiers pratiquent la culture nomade dans des petites jardins à l'intérieur de plus grands lopins, une saison de culture alimentaire suit quatre à cinq ans de jachère ce qui favorise le reboisement. Un deuxième apport (plus court) de culture de pois, patate douce et maïs se fait durant les mois plus frais de novembre à janvier. Afin de diminuer leurs risques et d'accroître leur pouvoir d'achat, les agriculteurs s'adonnent aussi à la production de charbon et à l'élevage.

Dans des jardins traditionnellement délaissés, les participants de Savane Môle établirent des arbres du projet destinés à la production de charbon. Depuis lors, la tendance est de doubler la période de longue jachère -au moins pour la première rotation de récolte de bois. Par exemple, après dix ans, un ménage entreprit sa récolte de bois pour la production de charbon et de poteaux. Dans le cas de Francoeur Desinor, sa parcelle boisée lui servit de pépinière pour les repousses spontanées qu'il repiqua dans des jardins adjacents. Cette transplantation coïncidait au régime annuel de pluies printanières. Sur les sites de Savane Môle on a donc observé la mise en oeuvre d'une politique de terres sèches bien adaptées à la double stratégie de production de bois pour la production de charbon et de jachères enrichies.

Deux sites furent sélectionnés, au nord-ouest de Bombardopolis, en direction de la ville côtière de Môle Saint Nicolas. Cette terre semi-aride plutôt plate (petites collines à l'ouest), s'élève à près de 250m. La pluviométrie annuelle moyenne varie entre 600 et 800mm, un sol peu profond et rocailleux recouvre des coraux et du calcaire. La variabilité des pluies rend la culture de denrées annuelles plus risquée, surtout en comparaison à l'élevage ou à la traditionnelle production de charbon. Ces terrains appartiennent à la catégorie de forêt sèche subtropicale et sont pourvus d'arbres épineux comme l'*Acacia farnesiana*, *Prosopis juliflora*, *Randia aculeata* et non-épineux comme le *Leucaena leucocephala* subsp. *leucocephala*, *Guaiacum spp.*, *Exostema caribaeum*, tous bien adaptés à la production de charbon et à l'élevage. La description des sites se trouve au Tableau 2.3.

Tableau 2.3. Données sommaires des sites d'essais de Savane Môle (entre Bombardopolis et Môle St. Nicolas.

* = Estimation du nombre de sites plantés. Voir les codes de l'AOP à l'Annexe 2.

# Site	Localité	Date de Plantation	Altitude (m)	Aspect (°)	Pente (%)	Superficie (ha)	Arbres (#)	Espèces & Configuration du lot boisé
6	Bousket	6/1983	250	340	2	0.4	250	LELE, AZIN bloc 2.4mx2.4m.
7	Dibois	5/84	246	240	3	0.06	125*	LELE; bloc 2.5mx2.5m.

Dos D'Ane

Le régime agricole de Dos d'Ane est similaire à celui de Desforges; mais il est plus sec et jouit d'une seconde saison pluvieuse (septembre-octobre). Les cultures annuelles sont le maïs, sorgho, pois et la patate douce. L'élevage et la production du charbon se pratiquent beaucoup sur les *kadas* éloignées où l'on trouve aussi le arachide et le manioc (manioc doux, 18 mois et manioc amer jusqu'à trois ans). Mai-juillet et novembre sont souvent des mois de disette. Les cultures s'étendent sur une période d'un à deux ans et sont suivies d'une jachère de deux à dix ans (selon les sites et les besoins des fermiers).

Ici, les participants se sont servis des arbres du projet pour enrichir leurs terres en période de jachère. Dans leurs jardins les plus cultivés, on trouva parsemés, des arbres placés en bordure. On observa un planteur qui deux fois par an, déracinait des *leucaenas* géants de son jardin en production; mais en conservait sur des pentes fortement dégradées. Un autre fermier informa qu'à la suite d'une longue jachère, il coupa à blanc ses *leucaenas* géants pour les remplacer par des cultures vivrières -sa stratégie étant de contrôler ses taillis durant la production et de les laisser pousser pendant la jachère suivante. Ce fermier exprima sa préférence pour des bosquets prometteurs plantés à long terme; mais, comme beaucoup d'autres, devant faire face à des exigences pécuniaires pressantes, il dut se résigner à une récolte imprévue destinée à une production de charbon commercialisable.

Les trois sites sélectionnés aux alentours de Dos d'Ane sont situés dans les zones montagneuses qui avoisinent Anse Rouge et Jean-Rabel. Ils sont soumis aux conditions atmosphériques réglementées par leur position sous le vent. Bien que leur altitude et pluviométrie rappellent le Plateau de Bombard, leur exposition méridionale et un ruissellement accéléré les rendent bien plus secs. Ces sites appartiennent à la catégorie de forêt subtropicale humide, bien que leur sol peu profond, favorise plutôt les espèces adaptées aux forêts subtropicales sèches. Une description de ces sites se trouve au Tableau 2.4.

Tableau 2.4. Données sommaires des sites d'essais, région Dos d'Ane. Voir les codes des espèces de l'AOP à l'Annexe 2.

# Site	Localité	Date de plantation	Altitude (m)	Aspect (°)	Pente (%)	Surface (ha)	Arbres (#)	Espèces & Configuration du lot boisé
8	Nan Jan	5/1984	490	216	4	0.24	500	LELE,CASI, CAEQ bloc: 2mx2m.
9	Sou Platon	9/1984	570	110	45	0.10	250	LELE, EUCA; bloc: 2mx2m.
10	Sou Platon	9/1982	500	40	15	0.15	250	LELE -alignés et espacés de 2m; EUCA-2mx2m.

La Montagne

Cette localité est plus fraîche et plus élevée que Dos d'Ane et ses cultures commerciales sont le maïs, les pois et la patate douce. On note l'absence du sorgho et du manioc; mais des fréquentes pluies contribuent à la croissance du café, de la banane et de la canne à sucre. L'élevage joue un rôle important dans la vie des agriculteurs qui sont toujours à la recherche de *kadas* et de lopins dans les hauteurs du nord-ouest. Mai, juin et juillet sont caractérisés par les pénuries alimentaires. Généralement les cultures s'étendent sur une période d'une année suivie de deux ou trois ans de jachère.

Un participant utilisa les arbres du projet afin d'enrichir sa jachère, mais après dix ans, il dépouilla son lopin où il ne put observer aucune forme de régénération naturelle ni de repiquage. Ce site met en évidence le rôle éphémère que joue parfois les arbres du projet dans le milieu local. Pour illustrer, l'équipe assista à la fin d'une coupe blanche durant laquelle le paysan informa qu'il allait remplacer ses arbres par des cultures annuelles. A part la présence des souches et des bénéfices tirés d'une jachère prolongée, ce terrain (comme le susmentionné) était dépourvu de toute évidence relative aux activités du projet. Il semblerait que ce changement de stratégie était dû en partie à la prédation et aux problèmes associées à la propagation du *Casuarina* spp. et de l'*Eucalyptus* spp. (espèces appréciées mais ineptes à la régénération naturelle). Ce fermier vendit poteaux et piliers pour pouvoir s'approvisionner en vivres alimentaires et s'acheter des chèvres, il carbonisa aussi de vieux avocatiers qu'il pensait remplacer par des *kapab* et *chènn* dans un jardin adjacent de cultures pérennes.

Un fermier tira des revenus appréciables de la vente de trois sections de sa parcelle boisée (moins élevé que La Montagne). Ses primes s'élevaient à 40, 50 et 70% et résultaient directement de la valorisation de ses arbres. Une fois de plus, cet agriculteur, à la recherche urgente de revenus lui permettant de survivre la précarité des années 90, se trouva dans l'obligation de vendre sa terre. L'acheteur de son côté, se dédia à une production intensive de charbon, et ses revenus lui permirent de s'approvisionner en vivres. Il utilisa une partie de sa récolte pour construire une maison à son fils (coutume paysanne). Il tira surtout du *pich pen* (*Casuarina* spp.) qu'il estima à plus de mille gourdes, un apport appréciable à des finances restreintes.

Les participants de cette région et d'autres sites de nord-ouest s'adonnent à la production et à la commercialisation de charbon et de poteaux; alors qu'une partie de leur récolte est réservée à l'autoconsommation. Il est clair qu'une énorme quantité de charbon a été produite pour contrecarrer les pressions économiques récentes.

Deux sites furent sélectionnés à La Montagne, sur un plateau de la chaîne montagneuse, au nord de Dos d'Ane. Leur altitude va de 800 à 900m., la pluviométrie y est favorable, le climat plus frais et humide que Dos d'Ane. Les sols sont plus profonds que sur les pentes escarpées et érodées des montagnes. Les terres se trouvent dans une zone de transition entre la forêt subtropicale semi-humide et la forêt subtropicale humide. Le *Zaboka* et les *sitwis* sont les espèces fruitières dominantes (au lieu du *mango*), le *sèd* et le *sikren* (*Inga vera*) servent d'abri aux caféiers. La description des sites se trouve au Tableau 2.5 ci-dessous.

Tableau 2.5. Données sommaires des sites d'essais de La Montagne. * = Estimation # d'arbres plantés. Voir espèces à l'Annexe 2.

# Site	Localité	Date de plantation	Altitude (m)	Aspect (°)	Pente (%)	Superficie (ha)	Arbres (#)	Espèces & Configuration du lot boisé
11	Des Abbé	5/1985	780	252	55	0.18	250	EUCA, LELE, COAR bloc: 2.7mx2.7m.
12	Des Abbé	5/1985	780	300	18	0.10	250*	EUCA, COAR, CAGL; bloc: 2mx2m.

Saint Michel de l'Attalaye

L'équipe visita les fermiers de deux localités de la section communale de Las Cidras - Gad-Batis (en plaine) et Kay-an-Sek (en montagne). La PADF en coopération avec le Centre Canadien d'Etudes et de Coopération Internationale (CECI), initia la plantation en 1982. A partir de cet automne et jusqu'à l'arrivée des pluies printanières de 1991, le projet distribua un total de 812.171 arbres dans cette région.

Ici, deux saisons pluvieuses sont identifiées: les pluies automnales et les printanières, celles-ci prédominent et marquent la période de plantation. En général, un même jardin soutient une longue succession de cultures annuelles, et la jachère est peu pratiquée dans cette région. L'élevage est moins commun que dans le nord-ouest. Le maïs, sorgho et les pois sont les cultures de base; le manioc et la patate sont produits en grande quantité alors que l'igname et le malanga ne poussent que dans les hauteurs. Sur les fermes, on trouve communément des *kolombye* (greniers) qui servent à emmagasiner les grains et d'autres denrées pour la morte-saison. Les paysans recherchent toujours des terrains montagneux pour y semer une courte rotation de pois en automne (terres louées à court terme). La production de la canne à sucre est commune en plaine, elle dessert les 17 *gildiv kleren* (distilleries pour le rhum brut) de Saint Michel. Cette industrie rehausse la demande (considérable) de canne à sucre et de bois de feu.

La perception paysanne vis à vis de l'utilisation de la terre fut sans doute affectée par les troubles politiques et économiques des années 90, car les élections de cette même année et le coup d'état de l'année suivante créèrent une polarisation des camps politiques. Nombre de paysans se trouvèrent persécutés par les autorités locales et plusieurs d'entre eux durent prendre le maquis, abandonnant ainsi maisons, jardins et champs (mis au repos). D'après les informations recueillies, éventuellement certains finirent par vendre leurs terres pour pouvoir se nourrir. On note qu'un d'entre eux tira un bénéfice de 67% de son jardin valorisé par l'apport des arbres du projet. Un nombre de personnes interviewées restèrent *nan maron* (cachés) jusqu'à l'arrivée des militaires américains et le retour du Président Aristide.

Selon les informations tirées de l'étude, le taux de production de charbon est moins élevé que dans le nord-ouest. La commercialisation des poteaux était assez répandue mais c'est la vente des terres qui prédominait et ceci, dû à l'apport des lots boisés qui s'y trouvaient. Il faut noter qu'en très grande partie, la production du bois de construction (poteaux, piliers) était réservée à l'autoconsommation; bien qu'en règle générale, leur récolte s'avéra bien moins généralisée que celle du nord-ouest. On enregistra des coupes de bois de prix comme le *kasya* (*Senna siamea*) pour la fabrication de cercueils. Les enquêtés exprimèrent souvent, leur attachement aux arbres qu'ils considéraient comme une source potentielle d'approvisionnement soutenu. On nota sur plusieurs sites, un changement d'optique important dans l'utilisation de la terre et l'implantation d'essences forestières. Par exemple, certains agriculteurs associaient maintenant les arbres du projet à d'autres cultures pérennes comme la canne à sucre et les plantains, diminuant de ce fait les récoltes annuelles en vivres.

Sur la pointe septentrionale de Saint Michel de l'Attalaye (environ 10km), sept sites furent retenus: 3 proches de Gad-Batis et 4 proches de Kay-an-Sek. Placés en bordure du Plateau Central (nord-ouest), cette région se trouve dans l'aire du bassin-versant de la rivière d'Ennery. Les sols de Gad-Batis sont constitués d'argile sablonneuse commune dans les collines du Plateau Central; ils se dessèchent vite durant la saison sèche et sont propices au millet plutôt qu'au maïs. Il y poussent aussi des espèces natives typiques de la forêt subtropicale semi-humide comme le *kampèsh* (*Haematoxylon campechianum*), *kajou* et *palmis*. Parmi les fruits, le *mango* exerce une tendance dominatrice; pour les espèces ligneuses, c'est plutôt le *fwènn*.

Les 4 sites proches de Kay-an-sek se trouvent en aval de la montagne qui surplombe Gad-Batis. Les sols y sont minces et rocaillieux sur les pentes élevées. Les sols alluviaux des ravines sont bien plus profonds et soutiennent la culture de la canne à sucre, du café et des plantains. La description des sites se trouve au Tableau 2.6.

Tableau 2.6. Données sommaires des sites d'essais au sud de St. Michel de l'Attalaye. * = Estimation # d'arbres plantés. Voir les codes des espèces d'arbres de l'AOP à l'Annexe 2.

# Site	Localité	Date de plantation	Altitude (m)	Aspect (°)	Pente (%)	Surface (ha)	Arbres (#)	Espèces & Configuration du lot boisé
13	Gad-Batis	5/1983	340	116	12	0.07	125	CASI, CALO bloc: 2.4mx2.4m.
14	Gad-Batis	5/1984	360	270	15	0.45	250*	CASI, CAEQ, LELE; bloc: 6m x 6m.
15	Gad-Batis	5/1984	390	85	45	0.47	350	CASI; bloc: 2.5m x 2.5m.
16	Kay-an-Sek	5/1983	440	162	30	0.41	500	CAEQ, EUCA, ALSA; bloc: 2mx2m ;alignés et espacés de 3m.
17	Kay-an-Sek	5/1984	440	180	25	0.10	250	CASI, EUCA, AZIN CAEQ, CALO; bloc: 2mx2m.
18	Kay-an-Sek	5/1983	420	190	5-20	0.25	250	CASI, CALO, CAGL, EUCA; alignés et espacés de 2m.
19	Kay-an-Sek	9/1984	460	54	15	0.25	250	CASI, CALO, EUCA, L.E.L.E; dispersés 2mx2m.

Bainet

La PADF établit un site d'essai avec l'appui de la Paroisse de Bainet, et la distribution d'arbres s'initia en 1982. Entre 1982 et 1991, cette distribution se chiffra à 1.876.455 et les 14 communautés avoisinantes en furent les bénéficiaires. L'équipe inventoria des sites à Chomey, une localité proche de la chapelle de Sainte Thérèse (neuvième section communale de Bainet). Durant les quatre premières années, les extensionnistes distribuèrent environ 48.250 arbres à 150 fermiers de Chomey.

Chomey est caractérisé par une stratégie agricole basée sur la culture de maïs, sorgho et pois -avec la prédominance du maïs. Les denrées mélangées sont la patate, le manioc et l'igname. Tout comme pour les autres sites étudiés, le printemps est l'époque des semis. Sur les sols les plus fertiles on sème une autre culture de juillet-septembre et en quantité moindre, les pois qui poussent de décembre à janvier. Le pâturage est un important supplément à l'agriculture. Une jachère d'un ou deux ans fait suite à une année de cultures vivrières. Certains sites sont cultivés annuellement, sans aucune mise en repos; et seulement les fermiers les plus aisés sont à même de pratiquer une longue jachère. Le taux de migration vers la République Dominicaine est élevé et l'équipe put observer le retour des coupeurs de canne au mois de février. Le café est pratiquement non-existant alors que la production du charbon est importante. Le sisal dédié à la préparation de cordages, a toujours été une denrée de secours durant la morte-saison, bien que le marché de la pite soit limité. L'équipe attribue la disparition de bosquets traditionnels à la production du charbon de bois. En avril et en novembre les habitants souffrent de sérieuses carences de nourriture.

D'après les informations recueillies, les agriculteurs de Bainet commercialisent de grandes quantités de charbon, le bois de construction est en partie autoconsommé. La première récolte était quasiment destinée à la production de charbon. Certains fermiers ont dit avoir remplacé toutes leurs denrées annuelles par des arbres, d'autres se dédiaient à la production de charbon, tout en procédant périodiquement, à un éclaircissage qui faisait de la place aux cultures annuelles. D'autres planteurs établirent des lopins permanents polyvalents et d'autres encore les agrémentèrent d'arbres pérennes (du projet) et d'arbres fruitiers, de bambou, de canne à sucre et de plantains.

Ici il faut remarquer des arbres plantés en bordure, une excellente stratégie visant l'accroissement de la production de

bois, dans des coins perdus des jardins. Des arbres en bordure ont remplacé le sisal, une méthode idéale à la protection et à la transplantation d'espèces natives (plantées à l'intérieur de ces bordures) et à la sauvegarde des essences forestières du projet. L'équipe fut impressionnée par l'initiative des fermiers dans l'utilisation des arbres mis en bordure et dans l'aménagement de leurs pépinières.

Au cours de l'enquête, une préférence marquée pour la production de charbon fut observée. En règle générale, tout fermier considère son lot boisé comme son compte d'épargne (*resèw*). Les enquêteurs découvrirent qu'à l'époque du coup d'état, les agents forestiers prélevaient des amendes sévères sur les coupes d'arbres (même lorsque leurs propriétaires les récoltaient eux-mêmes). Cette pratique avait presque disparu durant la période d'extension de l'AOP/AFII.

Avec une pluviométrie de 1.600mm., cette région est classée de forêt semi-humide. Sa couverture végétale est formée de *chènn*, *koma rouj* (*Bumelia salicifolia*), *palmis*, *fwènn*, *kajou*, *mango* et *lam veritab* (*Artocarpus altilis*). Les repousses de *damari* (*Calophyllum calaba*) sont communes dans cette région. Les sols caillouteux sont teintés de marron foncé et de brun rougeâtre et proviennent de roche-mère calcaire, ils sont très alcalins avec un pH minimum de 8.0 (Guthrie et al., 1990). En moyenne, les sols semblent plus profonds que dans les autres zones du pays bien que la topographie et les conditions climatologiques soient similaires. Les sites mentionnés se trouvent au Tableau 2.7.

Table 2.7. Données sommaires des sites d'essais (Chomey, ouest de Bainet). Codes des espèces de l' AOP à l' Annexe 2.

# Site	Localité	Date de plantation	Altitude (m)	Aspect (°)	Pente (%)	Surface (ha)	Arbres (#)	Espèces & Configuration du lot boisé
23	Kayanwo	9/1982	260	124	54	0.10	250	CASI, LELE; bloc: 2mx2m.
24	Kayanwo	5/1982	280	36	23	0.18	250	CASI, CAEQ, LELE bloc: 2mx2m; alignés et espacés de 2m.
25	Zaboka Jòn	9/1982	230	276	72	0.24	250	CAEQ, CASI, LELE bloc: 2mx2m.
26	Chomey	9/1983	210	334	2	0.10	250	CALO, CASI; alignés et espacés de 1m.
27	Chomey	9/1983	220	50	8	0.12	120	CASI; alignés et espacés de 2m.
28	Nan Jwen	5/1982	230	318	20	0.10	250	CASI, LELE, CAEQ, AZIN; bloc: 2mx2m.
29	Kayanwo	5/1982	250	37	13	0.25	250	CASI, LELE, CAEQ; alignés/espacés de 2m.
30	Kayanwo	5/1983	300	86	32	0.10	250	CASI, LELE, CALO; bloc 2mx2m.
31	Zaboka Jòn	9/1982		278	20	0.25	250	CASI, LELE, CAEQ; alignés et espacés: 2m.
32	JoFourneau	5/1982	200	308	68	0.10	250	CAGL, LELE, CASI bloc 2mx2m.

Fond-des-Blancs

Deux ONG locales, le Comité pour le Développement et la Planification (CODEPLA) et la Coopérative de Développement de Fond-des-Blancs, avec l'assistance de la PADF, ont planté des arbres au printemps de 1983. Fond-des-Blancs se trouve au sud de l'aire des activités d'extension du Pwoje Piebwa de la PADF. L'équipe visita des localités en aval des montagnes de Morne-Franck, et dans les plaines proches de Saint Thon.

Cette zone agricole sèche est bien adaptée au maïs, pois congo et surtout au sorgho. L'élevage, le sisal et le charbon s'ajoutent à leurs activités de cultures vivrières. Outre les jardins potagers et les champs boisés, on observa des pâturages et des pauvres plantations de sisal. Les haies vives contribuent au pâturage durant les périodes sèches, elles se composent de cultures adaptées aux zones sèches comme le ricin, le pois congo, le manioc amer et l'euphorbe. Ordinairement, le bois récolté sert à la fabrication de ruches et à la construction. Les espèces sauvages déjà établies comme le *kapab*, *koma rouj*, *lantanye fran* (*Sabal causiarum*), *chènn* et *kajou*, sont transplantées et protégées. Depuis le passage de l'ouragan Flora (1963) les champs on été dégarnis d'un grand nombre de ressources forestières.

Traditionnellement, les terrains sont mis en friche pendant deux ou trois ans. Ensuite, on y introduit des cultures annuelles à temps égal. Les semailles se font en mars, à l'exception du sorgho qu'on sème en juin/juillet et la pomme de terre est plantée en septembre. La période de pénurie alimentaire s'étant d'août à décembre, époque de forte migration vers la Guyane française, tout particulièrement.

D'après des entrevues conduites en 1986, la plupart des planteurs de Morne-Franck ont intégré les arbres de l'AOP aux périmètres de leurs jardins, les dispersant pour former une couverture dense. En 1995, les enquêteurs ont pu remarquer sur des terrains boisés, d'importantes pratiques silvopastorales. Celles-ce comprennent une coupe minimale sur les sites montagneux ordinairement secs -une approche conservatrice de grande portée visant la valorisation et protection des arbres du projet. Les entrevues de Morne-Franc révélèrent une récolte minime sur certains sites. Cette politique de récolte traduit donc l'attitude conservatrice du fermier vis à vis de sa *resèv* (lot boisé=réserve), une pratique renforcée par la stratégie extensionniste des ONG locales visant la formation d'une coopérative de charbon. A Morne-Franck, chez les participants, l'autoconsommation domine plutôt que la commercialisation des poteaux récoltés, et une petite production du charbon caractérise les époques difficiles.

Par contre, les participants des terres basses (près de Saint Thon) rapportèrent une stratégie unique. Ils avaient établi des lots boisés denses sur des terrains plats à sol profond. L'un d'entre eux attendit dix ans avant de récolter .25 *carreau* qui lui fournirent 18 *gwo sak* (gros sacs) de charbon. Après quatre ans de cultures annuelles, il récolta des taillis qui produisirent à eux seuls, un total de 33 *gwo sak* de charbon. Des obstacles financiers malheureux le forcèrent à réviser ses plans de récolte à long terme, il dut prématurément procéder à la commercialisation du bois de charpente et de planches. Sur d'autres sites non-inventoriés, on trouva des *leucaenas* géants et des *cassias* très prometteurs, qui produisirent des planches (plus rentables) plutôt que des poteaux. Les enquêteurs identifièrent bon nombre de résidents des environs de Saint Thon qui géraient leur arbres en faveur d'une production importante de charbon. En matière d'utilisation de la terre, il est évident que dans cette région, les arbres sont destinés primordialement à la production de charbon et sont associés à des jachères suivies de cultures vivrières annuelles.

Les sites d'essais s'étendaient de Morne-Franck (4) à Saint Thon (1). Les sols de Morne-Franck (au sud de la chaîne montagneuse, entre Fond-des-Blancs et Fond-des-Nègres) sont rocheux et minces, à base de calcaire. La pluviométrie varie entre 1.100 et 1.200mm. La zone est qualifiée de forêt subtropicale semi-humide. Le *Kampèsh*, *Kajou*, *mombin* (*Spondias mombin*), et le *mango* abondent dans les aires boisées; le *koma rouj*, *fwènn* (*Picrasma excelsa* -non pas *Simarouba*) se régénèrent naturellement. La présence des vents alizés se fait sentir le long des montagnes de Morne-Franck, où une altitude de 600m est enregistrée. A Saint Thon, le fond de la vallée est doté de sols alluviaux noirs. La description des ces sites se trouve au Tableau 2.8.

Tableau 2.8. Sites d'essais des zones de Morne-Franck et St. Thon (Fond-des-Blancs). Voir les codes de l'AOP à l'Annexe 2

# Site	Localité	Date de plantation	Altitude (m)	Aspect (°)	Pente (%)	Surface (ha)	Arbres (#)	Espèces & Configuration du lot boisé
33	Morne-Franck	9/1982	485	77	40	0.04	250	CAEQ; bloc: 1.5mx1m.
34	Nan Freshè	9/1983	575	49	25	0.10	250	CAEQ; bloc: 2mx2m.
35	Lexy	5/1983	430	226	23	0.10	500	CASI, LELE; dispersés 2mx2m.
36	Corail	5/1983	300	244	2	0.19	250	CEOD; alignés et espacés de 1.5m.
37	Lexy	5/1982	380	68	42	0.20	500	LELE, CASI, CAEQ bloc: 2mx2m.
38	Sainton	5/1982	290	98	10	0.40	750	LELE, CASI; bloc: 2mx2m.

Sainte Hélène

Cette zone montagneuse extrêmement dégradée, se trouve sur la route menant à Maniche (haut de la Plaine des Cayes). Les agriculteurs de la zone bénéficièrent des services d'extension de la PADF par le biais d'une ONG locale, le Développement Communautaire Chrétien d'Haïti (DCCH -basée à Laborde). Les plantations initiales furent établies en 1982 mais le PLUS/PADF poursuit sur le terrain, ses activités de vulgarisation.

Le maïs, le pois rouge, le pois congo et le sorgho sont leurs denrées dominantes; on les trouve intercalées à des espèces variées comme le café, le plantain, l'igname, le manioc, la patate et certains légumes. L'élevage est d'un apport essentiel, les cultures maraîchères poussent de septembre à décembre (plus frais) mais les plantations les plus importantes attendent le début de l'année. Lorsque leurs finances le permettent, les paysans s'adonnent à une jachère régénératrice sur une période d'un à trois ans. Dans certains cas, les montagnards peuvent accroître leurs revenus avec l'apport de jardins en terres basses où ils cultivent riz, maïs, pois et légumes. Les fermiers de la plaine sont toujours en quête de lopins montagneux pour le pâturage et la production de manioc, pois congo, sorgho et maïs.

Les montagnes proches de Maniche produisent de grandes quantités de bois et de charbon. A Sainte Hélène, par exemple, les ressources forestières sont devenues tellement rares que souvent les fermiers doivent s'acheter du bois de feu et du charbon. La vente au détail du bois de feu est plutôt une occupation féminine. La production du charbon se fait à la morte-saison (septembre-février). Mais il faut ici mentionner qu'à Madlenn, les participants témoignent avoir cessé l'achat du bois de feu depuis leur adoption de la stratégie de l'AOP.

Dans les sites inventoriés il n'est enregistré aucune commercialisation de planches ou de poteaux; mais par contre, la vente du charbon est élevée. Le bois provenant des essences de l'AOP est souvent commercialisé sous la forme de bois de feu; mais sur les sites d'essais on remarque l'autoconsommation de nombreux poteaux et poutres. Ici les fermiers préfèrent les plantations denses et certains sites enregistrent déjà 3-4 rotations (depuis 82). Plus particulièrement les arbres à usages multiples sont dédiés à la production de charbon. Sur les lopins inventoriés prédominent les arbres de l'AOP comme le *lisina* dont les tiges servent de fourrage. Un fermier qui tout d'abord, envisageait la commercialisation de ses arbres (de l'AOP); mais à la longue, préféra les convertir en charbon et en pâturage; sa stratégie était plutôt basée sur l'autoconsommation de son charbon, alors qu'il se fiait à un élevage intensif pour l'aider à passer les périodes de pénurie.

Les trois sites d'essais sont situés au bas des collines surplombant la Plaine des Cayes, sur la route menant à Maniche.

La pluviométrie s'élève à 2.000mm. et l'érosion est massive sur les pentes exposées, une dégradation aggravée par les ruissellements excessifs de la région de Maniche. Ici, une forêt subtropicale semi-humide est dominée par le *mango*, *fwènn* (*S. glauca*) et en plus petite quantité, le *bwa ple* (*C. arborescens*), *kampèsh*, *bwa dòm* (*Guazuma ulmifolia*) et *mombin bata* (*Trichilia hirta*). Les sols sont dérivés de matériel calcaire, leur coloration varie du noir au jaune bruni, ils sont rocailloux et peu profonds (érosion aiguë). Ces sites sont décrits au Tableau 2.9.

Tableau 2.9. Données sommaires des sites de Ste. Hélène (sud de Maniche). Voir codes des espèces de l'AOP à l'Annexe 2.

# Site	Localité	Date de plantation	Altitude (m)	Aspect (°)	Pente (%)	Surface (ha)	Arbres (#)	Espèces & Configuration du lot boisé
39	Melisan	5/1982	265	90	38	0.63	250	CASI, AZIN; bordure double de 5mx5m.
40	Cassis	3/1983	185	204	67	0.07	150	LELE; bloc 1.5mx3m.
41	Mas Suzanne	8/1983	160	267	57	0.17	150	CASI, AZIN, EUCA alignés et espacés de 2.2m.

Grenier

La PADF y établit un sous-projet avec l'assistance de la Paroisse de Laboule. On commença à distribuer des arbres en automne 1982. Entre cette époque et le printemps de 1985, un total de 195 familles bénéficièrent des 87.000 arbres distribués.

Grenier très escarpé et élevé, donne face à la ravine Betran (faubourg de Thomassin). Ici depuis 1970, la production des cultures maraîchères a détrôné le café. On produit trois cultures annuelles qui requièrent une main-d'oeuvre disponible et un capital intensif. Les denrées de base sont la pomme de terre, la carotte, le chou, les oignons, la tomate, la betterave et le poireau. Le maïs, pois, igname, plantain, patate et le sorgho sont aussi d'importantes cultures traditionnelles. En règle générale, l'autoconsommation se limite aux grains, aux pois et à la patate. L'époque de jachère varie d'après les conditions du milieu, elle dure généralement un an.

Ici la récolte de bois est complètement consacrée à la construction (planches, poteaux, traverses). Souvent les arbres sur pied sont mis en vente, et ici on ne note ni la production ni la commercialisation du charbon de bois. On enregistre plutôt une demande importante de *rann* (tuteurs) favorable à promotion de *kaliptis* et *grevilya* (*Grevillea robusta*) - chaque terrain requiert 200-400 tuteurs mesurant chacun 5 à 6 pieds de long. Tous les participants plantèrent des arbres en bordure de leurs jardins (sauf pour les *jaden lakou*), fait qui leur permit de conserver un espace limité mais réservé à la production intensive de cultures maraîchères.

Sur son champ qui longeait le chemin communal, Jean-Paul Polinice avait établi un feuillu dense, où il mettait en pratique des méthodes de conservation; une prédation intense des passants le motivèrent à abattre ses arbres qu'il remplaça par des cultures vivrières annuelles. Il conserva pourtant ses souches dont les taillis lui fournissaient des tuteurs pour ses ignames, tomates et pois grimpants.

Les fermiers de Grenier ont adopté des espèces du projet qui servent d'abri à leurs plantations de café; le *sikren* traditionnel se voit remplacé par le *grevilya*. Polinice qui avait dans son *jaden lakou*, une vieille plantation de café complètement affaiblie, l'agrandit et lui restitua sa vitalité grâce à un couvert de *grevilya*, *chènn*, *roujiòl* (*C. arborescens*) et de *séd*. Sur sa plantation il repiqua des plantules de café sauvage et y mélangea des cultures pérennes (plantain). En bordure, il installa des arbres de l'AOP l'igname et d'autres espèces grimpantes s'agrippèrent sur leurs troncs. Il tira profit de l'ombrage de ses arbres en y attachant des animaux, les gardant ainsi sur sous son oeil vigilant. Il indiqua que périodiquement il coupait du bois de construction (poteaux et planches) mais replantait toujours les

arbres qu'il avait abattus.

Cette région se situe au sud de Port-au-Prince et au nord de la Montagne Noire. Grenier se trouve à une altitude de 800-1.400m. et sa pluviométrie moyenne s'élève à 1.800mm. Sa topographie est escarpée, ses jardins se positionnent sur des pentes de 50-70% et leur écoulement se fait dans la Rivière Froide (sépare la communauté de Laboule, entre Pétion Ville et Kenscoff). Une pluviométrie relativement élevée produit une forêt subtropicale de basse altitude montagne semi-humide. On trouve du *bwa pen* (*Pinus occidentalis*) sur les billons secs et un mélange de bois de construction et d'espèces fruitières (*sèd, sikren, roujiòl, zaboka, banann, sitwis*) associées aux plantations de café. La description de ces sites se trouve au Tableau 2.10.

Table 2.10. Résumé des sites d'essai dans la zone de Grenier (Montagne Noire). * = Estimation du nombre d'arbres plantés. Les codes des espèces de l'AOP se trouvent à l'Annexe 2.

# Site	Localité	Date de plantation	Altitude (m)	Aspect (°)	Pente (%)	Surface (ha)	Arbres (#)	Espèces & Configuration du lot boisé
20	Bois Neuf	5/1986	1000	90	15	0.15	150	GRRO,COAR, CALO, CEEOD; alignés et espacés de 1m.
21a	Grenier	5/1982	890	340	12	0.14	250*	GRRO,COAR, CALO, CEOD; dispersés: 2.4mx2.4m.
21b	Grenier	5/1982	870	347	53	0.25	250*	EUCA,CALO, CAGL., COAR; alignés et espacés de 2m.
22	Anba Lakou	5/1984	870	308	13	0.29	385*	GRRO,CEOD, PIOC, COAR; alignés et espacés de 1.5m.
42	Turin	9/1982	820	228	33	0.23	150	GRRO,CALO, CAGL., CEOD; alignés et espacés de 3m.

CHAPITRE 3

ARBRES ET UTILISATION DE LA TERRE

Ce chapitre étudie la vision du fermier à propos de l'utilisation de la terre. Afin de mieux le connaître et le comprendre on analysera ses stratégies de culture des arbres et l'ampleur de leur impact non seulement sur sa vie mais aussi sur sa survie.

Sélection des sites

Les informations recueillies tout au long de cette enquête, ont confirmé les données provenant des études des années 80. Donnant suite à leur décision de participer à la plantation des arbres du projet, les fermiers excluent certains terrains afin de minimiser leurs risques et pour pouvoir gérer une main d'oeuvre problématique. La tendance était d'établir des plantations sur des terrains sûrs qui se trouvaient sous leur gérance immédiate. Les autres critères de sélection étaient: la proximité des terrains, le choix des cultures (jugées nécessaires), la fertilité relative des terres, l'optique à long terme du fermier, les dangers de prédation et d'incendie, la couverture végétale déjà établie.

Les enquêtés ont mis l'accent sur la proximité des arbres à leurs demeures et le besoin de surveillance lié à la triple problématique d'élevage libre, de vol et de récolte libre. Les dommages de prédation libre se sont révélés persistants tout au long de la période de croissance (période juvénile-régénération naturelle) des arbres du projet et ont affecté leur propagation à proximité des sentiers les plus fréquentés.

Il fut rapporté que certains fermiers après avoir établi des parcelles forestières denses les ont remplacées par des cultures annuelles. Ils attribuaient ces changements au manque de contrôle qui occasionnait le vol de leurs cultures, la perte d'un tiers de leurs produits. Il va sans dire que le cas s'aggrave sur les champs éloignés du site résidentiel, bien que des incidents de vol aient aussi été enregistrés sur les *jaden lakou*.

Dans l'analyse des données, on remarque une marge de 46% entre les résultats des inventaires et ceux des entrevues (Annexe 4, Tableau IV). Ceci s'attribue à un reportage incomplet des récoltes surtout lorsqu'il s'agit d'autoconsommation et de produits offerts en cadeau. Les données rassemblées sont plus précises en matière de commercialisation, il en est de même pour les récoltes les plus récentes. Ce facteur d'informations incomplètes a été exacerbé par un nombre de coupes occasionnelles effectuées par les amis ou parents du planteur. On peut donc conclure que les changements de cultures ont été occasionnés par l'exposition des terres au vol, aux coupes incontrôlées et au pâturage libre.

La coupe incontrôlée dérange le planteur mais aide à satisfaire la demande de produits ligneux. Ceux-ci sont devenus rares et onéreux. Mais ce genre de récolte reflète l'attitude haïtienne suivante: les arbres appartiennent à tous et n'importe qui peut en disposer à sa guise. Il est clair que ce type de perte serait moindre si l'offre et la demande étaient mieux équilibrées. Le planteur attache peu d'importance à la disparition des brindilles de son jardin; mais qualifie de vol, l'enlèvement de ses poteaux et de ses arbres. Les changements dans l'utilisation des terres paysannes sont déclenchés par des pertes subites et illustrent la tendance du fermier à s'orienter vers une stratégie plus prometteuse et moins risquée.

Tenure foncière et tenure des arbres

Contraintes foncières. La sécurité foncière est le facteur clé dans l'aménagement d'une couverture boisée. De nombreux fermiers ont pourtant boisé des sites où leur seule sécurité était le respect des droits de la tenure de la terre.

Par exemple un fermier de Grenier planta et abattit des arbres sur un terrain placé sous sa charge; comme *jeran* (gérant), il restait impayé tout en ayant l'usage temporaire de la terre (propriétaire absent depuis 1965). Parmi les paysans interrogés on en trouva qui avaient planté sur des terres dites *byen mine*, terres héritées mais non-partagées.

Dans des cas d'occupation illégale, certains planteurs décidèrent de participer au projet afin de valoriser la parcelle en question et renforcer ainsi leur position sur la terre. Des interviewés de Desforges et Savane Môle ont admis l'usage de ce stratagème sur des terres dites "louées". Merisain Eldinor, planteur de Krèv, rapporta avoir boisé une parcelle louée qu'il acheta éventuellement parce que son propriétaire lui accorda un tarif préférentiel au moment de la vente. Une fois l'affaire conclue, il continua à gérer ce lot vieux de dix ans dans l'espoir d'engendrer les revenus escomptés au moment de la récolte.

A Saint Thon, Jean-Louis Fils s'aventura à boiser une terre indivisée. Se basant sur le droit coutumier, il délimita une parcelle (arbres en bordure), y établit d'autres espèces ligneuses du projet établissant de ce fait, un faire-valoir indirect. Il envisageait non seulement de garder son emplacement mais aussi d'en tirer les frais d'acquisition de sa portion. Ce financement proviendrait d'une récolte à effectuer avant le partage légal de la terre. Au moment de l'entrevue, il produisait du charbon qu'il se disait sans obligation aucune de partager avec ses cohéritiers.

Vente des aires boisées. Seulement la détention de titres juridiques permet d'effectuer une vente. Les entrevues récentes révèlent que les arbres augmentent la valeur commerciale des terrains. Il existe un marché immobilier alléchant en milieu rural car souvent on trouve un propriétaire en quête d'argent liquide prêt à vendre sans délais, ses terres à des inconnus, mais faute de titres juridiques la vente doit forcément se conclure entre parents ou cohéritiers.

Cette étude a investigué neuf cas de vente de parcelles boisées. Il semblerait qu'une propriété fut vendue avec une couverture juvénile qui ne semblait pas avoir accru sa valeur marchande, un fait non-vérifiable. Dans un autre cas susmentionné, un fermier locataire arriva à acheter "sa" terre. Dans six autres cas, l'équipe interviewa acheteurs et vendeurs qui rapportèrent une prime allant de 43% à 73%, résultant de l'apport bénéfique des arbres. La plupart de ces transactions se sont effectuées à l'époque des troubles politiques et économiques des années 90.

Saint Sauveur, un planteur de Kay-an-Sek vendit .50 *carreau* de terre, boisé cinq ans auparavant. Avant de vendre ce lot boisé il récolta des produits ligneux pour la production de charbon, des poteaux et du bois de feu. L'acheteur continua à valoriser le lopin en le clôturant, l'agrémentant de paillis, construisant des terrasses et en plantant d'autres espèces pérennes. En aval, il planta des cultures vivrières qu'il associa à des arbres très éparpillés en bordure du terrain. Il disposait aussi d'un ravine riche en alluvions. Il n'abattit que six *kasya*, pour une construction, et puis il consomma du bois de feu. Il terrassa la pente escarpée et poursuivit la culture vivrière, en contrebas il établit un jardin de cultures vivaces associées à une plantation dense d'arbres du projet. Il substitua ensuite ses cultures vivrières par des plantains, de la canne à sucre et des arbres fruitiers.

L'équipe fut particulièrement impressionnée par l'utilisation que ce fermier faisait des ses terres en contrebas (pépinières) et par son changement de cultures annuelles à des cultures vivaces. Cependant, après tous ces investissements à long terme, en 1993 la vente soudaine des terres fut observée (pressions politiques et économiques). Mais il faut aussi mentionner cette vente avantageuse s'élevait au double du prix d'achat (1988). Interrogé, le vendeur expliqua qu'il estimait que ses arbres avaient augmenté la valeur de son terrain de 1.600 gourdes (une majoration de 73%). Il vendit d'abord un 1/2 *carreau* et puis 3/4 de *carreau*; et finalement, il mit trois rizières en location (très lucrative).

Ceci illustre la modification urgente de l'objectif visé. L'intention de ce fermier avait été de garder sa terre et ses arbres afin d'en tirer une récolte productive. En revanche, motivé par des imprévus, il dut vendre prématurément et se contenter d'un profit à court terme.

Types de jardins

Dans l'ensemble, le paysan haïtien aménage discrètement une série de petits jardins. Il en cultive lui-même, il en met aussi en jachère et confie la culture de certains à d'autres agriculteurs. Mis à part, la variation dans la tenure de chacune de ces terres, les paysans définissent les terres d'après l'usage qu'ils en font. Les stratégies de gestion d'une aire boisée varient selon la catégorie à laquelle elle appartient. Les études à Salagnac décrivent une typologie adaptée à l'utilisation des terrains montagneux de la péninsule du sud (Bellande et Paul 1994), elle n'est pas complète mais offre une approche de base adéquate. L'équipe adopta une catégorisation similaire afin de classer les arbres observés dans différentes régions du pays.

Le Tableau 3.1 décrit quatre types de jardins. L'équipe essaya d'établir une balance entre les champs éloignés et les sites rapprochés. Les participants préféraient faire visiter les sites rapprochés mais l'équipe insista qu'il fallait observer les champs et jardins éloignés afin d'assurer un échantillonnage représentatif et une ample variation des méthodes de gestion. On distingue les jardins suivants: *jardins de case*, *jardins proches (adjacents)* et *jardins (champs) éloignés*. Les jardins humides pérennes peuvent être proches ou éloignés. A part les jardins décrits au Tableau 3.1, les paysans firent référence à d'autres types où les arbres du projet n'avaient pas été introduits: sites distants réservés exclusivement au pâturage (*kadas* au nord-ouest), plantations de riz (St. Michel et Ste. Hélène), et plantations denses de sisal (Bainet et Fond-des-Blancs).

Tableau 3.1. Pourcentage des arbres plantés sur les sites d'après les types de jardins.

Type de jardins	Nombre de jardins	Pourcentage
Maison	18	22
Adjacent	17	20
Champs	35	42
Pérennes humides	13	16
Total	83	100

Jardins de case. Ce terme fait référence à l'aménagement tout proche des *lakou (jaden lakou/jaden bò kay)* qui comprend l'aire de la maison paysanne et de sa cour. Ils sont généralement caractérisés par la sécurité foncière, un mélange des cultures annuelles et pérennes, des plantes grimpantes, des légumes, des arbres fruitiers et feuillus. Ces jardins sont composés d'arbres dont l'ombre favorise l'homme, les animaux et les ombrophiles comme les caféiers (zones caféières). Un bosquet sur un terrain agricole indique la présence actuelle (ou passée) d'une case paysanne. Dans les zones caféières, ce type de jardin comprend une plantation de café avec un couvert végétal.

Le *jaden lakou* est rendu plus fertile par l'addition de compost venant des déchets de cuisine, du fumier et de matières végétales provenant d'autres jardins. Lorsqu'ils sont agrémentés de la *krem* ("crème" = compost) des jardins en jachère, de bonnes récoltes sont assurées. Afin de fertiliser les alentours de sa case, le fermier change souvent l'emplacement de son *jaden lakou*. Les cas d'un fermier dans sa cinquantaine qui en avait déjà cultivé douze, et un autre qui en était à son quinzième furent tous deux enregistrés.

La fréquence relative de la culture des *jaden lakou* crée une demande de pieux/poteaux. Pour la construction et l'entretien des *kolombye* (greniers) et des *jenn kay* (cuisine ou dépôt), les poteaux sont très importants, ceux-ci sont aussi nécessaires aux *tonèl* (abris temporaires destinés aux mariages, veilles, funérailles et autres activités sociales). Les poteaux sont souvent récoltés en urgence sur les terres du paysan nécessiteux.

Les enquêteurs trouvèrent un cinquième des arbres du projet plantés dans les *jaden lakou*. A Grenier, ces arbres avaient

supplanté les abris des caféiers et sur certains sites, ils avaient fourni des quantités importantes de bois de construction, de poutres et de poteaux de qualité supérieure. Dans les familles paysannes, ils sont donc bien entretenus et rarement détruits. Ils ne sont récoltés qu'un seul à la fois. Les 17% des fermiers ont rapporté avoir minimisé la récolte de leurs *Nim (Azadirachta indica)* et *kaliptis* placés dans les *jaden lakou* car ils servent aussi de médicaments; ce qui prouve qu'ils valorisaient cet ensemble boisé. L'anticipation de constructions éventuelles a souvent occasionné l'établissement de couvert végétal, et de brise-vent sur les flancs et sommets de certaines montagnes.

Jardins adjacents/proches de la maison. Les *jaden pre kay* sont adjacents aux résidences paysannes et forment 1/5 des sites participants à l'étude. Ils sont rapprochés des *jaden lakou* mais leur couverture arborescente est bien différente. Ils offrent très peu d'ombre et on y produit des cultures annuelles intensives. Grâce à leur proximité aux jardins ombragés, ils sont protégés des forts vents et d'une évaporation accélérée.

Les arbres du projet sont souvent plantés en bordure des jardins adjacents. Les arbres y sont très espacés afin de permettre la croissance de cultures vivrières annuelles. Dans certains cas, les fermiers plantèrent des arbres du projet près de caféiers étendant ainsi les effets ombrageux d'aire boisée sur le jardin adjacent, dans ces cas les fermiers introduisirent d'autres abris comme les plantains. On remarque que ces jardins servent de pépinière à certaines espèces indigènes du projet. Mais les fermiers sélectionnent et protègent aussi les repousses naturelles d'autres espèces indigènes, ce qui permet de propager des essences fruitières et forestières et d'enrichir la pousse des arbres du projet déjà placés en bordure.

A Chomey, Resève Michel perdit des arbres en bordure de son jardin adjacent lors de l'ouragan Flora (1963). Lorsqu'il planta les arbres de l'AOP en 1982, son jardin n'avait que des bordures de sisal, qu'il décida de remplacer complètement. Ensuite il enrichit sa niche (bordure) d'espèces traditionnelles comme le *fwènn (S. glauca)*, *kapab, palmis, kajou, sitwon (Citron aurantifolia)*, *zamann (Terminalia catappa, kokoye, et vétivè (Vitiveria zizanioides))*. Il remplaça aussi toutes les plantules mortes et transplanta sur d'autres sites, des espèces régénérées naturellement. Il envisageait de garder cette bordure en permanence, pour en tirer du bois de construction, des poteaux et du charbon. On remarque ici et dans bien d'autres cas, des fermiers qui ont su effectivement diversifier leurs bordures tout en les émondant périodiquement et permettant aux arbres d'atteindre leur hauteur optimum.

Dans les régions charbonnières, les jardins adjacents peuvent servir à la production de charbon. Cette pratique n'empiète pas sur l'espace dédié aux cultures vivrières annuelles car une coupe à blanc peut servir à une production de charbon et le terrain reste alors libre pour une saison de cultures vivrières qui pourrait à la rigueur, être suivie d'une jachère enrichie. On peut aussi remarquer des rotations de taillis dans les niches d'un lot boisé. Pour illustrer, on prend le cas de Lezias Asmat à Bwa Nef (montagnes au haut de Ste Hélène) qui régulièrement agrmente son jardin en repiquant les repousses de *kasya*. Lors de la visite de l'équipe, il était à sa quatrième rotation d'arbres et de taillis pour en produire du charbon.

Dans certains cas, les jardins adjacents furent transformés en jardins boisés ce qui réduit l'espace des cultures vivrières. Orialus Bernard (63 ans) fermier de Morne-Franck, qui avait un jardin extrêmement dégradé après 38 ans de culture, le transforma en lot boisé dense afin de réduire ses exigences en main-d'oeuvre. Dans la même communauté, Osevoy Fanfil décida de boiser une petite portion de son jardin afin de mieux profiter d'un terrain rocailleux et dégradé lui offrant d'éventuels matériaux de construction et un brise-vent au sommet de sa colline.

Jardins/champs éloignés. Ceux-ci ne sont pas proches de la demeure paysanne et pour s'y rendre, il faut bien une petite marche de 10-30 minutes (*jaden lwen kay*). Puisque leur surveillance est problématique ils sont souvent loués ou partagés. Dans les régions de culture intense, ils ne sont pas très boisés excepté lorsqu'ils sont en jachère.

Ces champs forment les 42% des sites étudiés. L'équipe trouva d'autres types de jardins aménagés pour produire du charbon, des jachères enrichies ou des bosquets permanents. Il est commun de trouver sur un seul site, des cultures en bordure associées à des cultures vivrières, des arbres et des cultures annuelles dispersées, et enfin un petit coin boisé.

A Bainet, Augustin Cyriaque boisa densément le quart de son jardin, sa partie la plus escarpée. Il en confia une grande partie à un métayer pour la culture d'annuelles vivaces. Pour mieux protéger ses arbres, Augustin les garda sous sa tutelle car il ne faisait pas confiance à son locataire qui risquait de les négliger. Il indiqua que celui-ci avait quand même tiré avantage de la régénération naturelle de ses arbres à lui; par exemple, le *lisana*, dont les repousses lui servaient de pâturage pendant la morte-saison. La femme d'Augustin observa qu'ils tiraient de meilleurs revenus du terrain boisé (charbon, poteaux) que du terrain en métayage. Augustin ajouta qu'il aurait mieux profité de son champ s'il l'avait géré lui-même; bien que cette stratégie lui avait permis d'économiser les frais de main d'oeuvre tout en lui offrant un contrôle indirect sur son champ.

L'accès aux arbres de l'AOP a encouragé les fermiers à restaurer la couverture boisée de leurs champs déboisés, satisfaisant ainsi leur besoin d'ombrage. On trouve souvent des cultures en bordure associées à un petit lot boisé à l'intérieur d'un *jaden lakou*. Les participants ont indiqué que durant les années de sécheresse, l'aménagement des terrains boisés était plus rentable que la production de vivres. La subdivision des champs en lots boisés associés à des cultures vivrières diminue les risques agricoles. Cette innovation est un changement remarquable dans la gestion des sites dénudés.

La proximité des lots boisés aux cultures annuelles favorise une interaction bénéfique. Durant la morte-saison, les régénérations naturelles peuvent facilement s'étendre sur le jardin et produire un fourrage appétissant. Sur ces lots boisés et en bordure du jardin, le fermier peut établir des pépinières destinées à la reproduction d'essences indigènes et des espèces de l'AOP, assurant ainsi leur aménagement.

Il faut aussi noter que fréquemment, les agriculteurs éliminèrent toute autre culture en faveur de lots boisés denses. A Saint Michel et à Bainet, ils établirent une couverture végétale tout près des sources d'eau afin de protéger la réserve hydraulique de la région. D'autres ont établi des bosquets à long terme dans le but de contrecarrer une carence de main d'oeuvre déclenchée par la migration. Dans les zones sèches, cette stratégie de jachères enrichies garde le bois pour la production éventuelle de charbon. Dans les régions montagneuses aux pentes escarpées, certains fermiers ont transformé des sites dégradés en bosquets à usages multiples. Certains fermiers ont changé d'une culture pérenne à une autre; à Fond-des-Blancs par exemple, les arbres feuillus remplacent maintenant le sisal.

Jardins humides pérennes. Ils sont des jardins spécialisés et denses offrant un mélange de pérennes: plantain, café, tubercules (*malanga-Xanthosoma sagittifolium*) et d'espèces ombrophiles. Ces jardins sont bien adaptés aux ravines fertiles et humides et aux micro-bassins de réception. Ils se trouvent sur des sites éparpillés (proches et éloignés). Ils rappellent les *jaden lakou* agrémentés de caféiers bien que moins diversifiés qu'eux; ils sont quand même plus diversifiés (cultures vivrières) que les lots boisés traditionnels.

Une approche intéressante fut rapportée. Il s'agit d'arbres de l'AOP introduits dans les jardins pérennes associés à des espèces feuillues et à la canne à sucre, le plantain, le café, le bambou, le malanga, et d'autres espèces ombrophiles. Les 16% des sites d'essais font partie de niches spécialisées à l'intérieur d'un champ. Aux alentours des jardins humides, l'équipe observa une stratégie qui associait les arbres du projet à des plantains.

Une autre variante consiste de lots boisés denses, en aval de pentes escarpées (limitrophes aux ravines) et des jardins pérennes humides, en contrebas. Par exemple dans une ravine profonde de Chomey, en 1982, Desten Joseph abandonna sa culture de maïs, sorgho et pois pour la remplacer par des arbres du projet. On trouve donc, un talus antérieurement dégradé, présentement couvert d'un bosquet dense où on protège des repousses naturelles d'acajou et intègre des arbres fruitiers comme la *chadek (Citrus maxima)*, le *limon (Citrus sp.)* et le *mango*. En contrebas, Desten planta du bambou, des plantains, des cocotiers, de la canne à sucre et du malanga. Par contre, à Sainte Hélène, Josias Denasty établit un terrain boisé sur une pente érodée et rocailleuse touchant une ravine. Tout au fond de son jardin, il utilisait un sol assez profond pour produire de l'igname qu'il faisait grimper sur des tuteurs provenant des arbres du projet.

A Kay-an-Sek, l'équipe remarqua une troisième variante illustrée par l'association de cultures vivrières à des arbres espacés sur une pente élevée; en contrebas, ils étaient plus rapprochés et on leur avait ajouté de la canne à sucre et des

plantains. Sur ces pentes exposées à l'érosion torrentielle on remarqua des cultures vivrières annuelles remplacées par un rassemblement d'arbres d'espèces vivaces variées.

Changements de méthodes et d'espèces

La présentation des thèmes ci-dessus traités (sélection de sites, tenure foncière et tenure de la terre et types de jardins) a clarifié les éléments de base dans la prise de décision du fermier ciblant un aménagement discret de multiples jardins. Il faut se rendre à l'évidence que dans certains cas, les arbres du projet ne se sont pas implantés de façon permanente, limitant de ce fait leur impact sur la vie de la population participante. D'un autre côté, ces arbres introduits en masse, ont activement précipité des changements bien définis dans l'exploitation des couvertures arborescentes.

Les décisions des fermiers-participants reposaient sur le contrôle et la protection de leurs arbres. Deux d'entre eux rapportent avoir embauché des journaliers pour la plantation rapide de plantules (augmentation de leur taux de survie); d'autres clôturèrent leurs jardins boisés ou encore, boisèrent des sites appauvris par la production de cultures inadaptées. En règle générale, ils s'efforçaient de protéger leur source de vivres tout en diversifiant les cultures de leurs jardins. Le Tableau 3.2 ci-dessous résume les observations de l'équipe de travail sur les facteurs affectant les changements de stratégie dans l'exploitation de la terre.

Tableau 3.2. Stratégies d'utilisation de la terre (% sous-parcelles, fermiers inventoriés).

Stratégie	No. (n=42) d'agriculteurs	% d'agriculteurs	% (n=63) Sous-Parcelles
Arbres et cultures vivrières	27	64	43
Bordures enrichies	16	38	25
Lots boisés permanents	15	36	24
Jachères enrichies	11	26	17
Jardins pour la production de charbon	11	26	17
Cultures pérennes mixtes	10	24	16

Notes: l'équipe inventoria les sites de 42 fermiers sur 43 lots, et des observations sur l'utilisation de 63 sous-parcelles dans les lopins inventoriés. Les pourcentages ne totalisent pas 100 à cause de la polyvalence de certains lots boisés.

Arbres et cultures vivrières. Deux tiers des participants continuèrent à produire des cultures vivrières sur une portion de leurs jardins boisés. Ces sites, 43% des lots observés, n'étaient pas boisés avant l'arrivée des arbres du projet. La nouvelle méthode la plus répandue est la suivante: des terrains déboisés remplacés par des terres partiellement boisés. Cette approche convient aux paysans qui possèdent peu de terre; mais de ce fait, ses effets sur l'environnement ne s'enregistrent que sur une petite échelle.

Sur la majorité des sites d'essais on remarque des configurations multiples. Lorsque les arbres ne gênaient pas les annuelles, la vocation usuelle de la terre n'était pas affectée. Par contre, on a pu observer un mélange intéressant de cultures en bordure et des arbres dispersés ou rectilignes. Ceux-ci créaient alors une appréciable couverture ombrageuse qui par surcroît, offrait une production prometteuse dans les coins et recoins des jardins.

Bordures enrichies. L'étude démontra que les cultures en bordure traditionnelles étaient maintenant accompagnées d'arbres et de cultures vivrières, un total de 38% des fermiers inventoriés s'adonnaient à cette pratique. Le fait de boiser

les périmètres des jardins permet l'incorporation d'arbres multiples dans l'exploitation optimale des bordures sans pour cela empiéter sur l'espace cultivable. L'équipe a pu souvent observer l'introduction d'arbres dans les niches en lisière des jardins, une stratégie riche en promesses. Pour illustrer ce changement drastique, on note des sites antérieurement déboisés qui s'étaient transformés en bosquets offrant un mélange d'espèces natives et exotiques.

Cette stratégie renforce les anciens systèmes agroforestiers de cultures en bordure (haies vives et bornes) du milieu rural haïtien. En effet l'équipe ne trouva pas un seul arbre du projet utilisé comme *bonn* (bornes), ce qui n'est pas surprenant étant donné la permanence des bornes sur les terres. Dans certains cas, les arbres furent incorporés à des clôtures vivantes comme le *kandelab* (*Euphorbia lactea*), *piyong* (*Gliricidia sepium*), *pengwen* (*Bromelia pinguin*, *bayonèt* (*yucca aloifolia*), *bresiyèt* (*Comocladia spp.*), *pit* (*Agave sisalana*), et *vetivè*. Dans d'autres cas, les arbres avaient été méthodiquement espacés (1/2m) à l'intérieur du jardin afin de le délimiter et de bien établir son appartenance. En effet, les rangées ligneuses servaient de borne visuelle délimitant le périmètre du jardin, un élément important dans le maintien de la délimitation actuelle des terres.

A Grenier, les plantations en bordure étaient taillées régulièrement pour fournir des poteaux. Certains enquêtés notèrent les avantages provenant de l'ombrage et de l'écran protecteur des arbres en bordure. Il faut noter que l'aménagement des bordures en pépinière favorisait la régénération naturelle des espèces natives. Cette méthode commune chez les fermiers progressistes, visait la diversification et l'exploitation des espèces indigènes.

Parcelles Boisées, Bosquets. Plus d'un tiers des sites accusèrent un changement positif qui partait de cultures intensives vivrières (à caractère érosif) pour aboutir à des surfaces densément boisées, bénéfiques au fermier et à son environnement. L'impact optimum est atteint lorsque les participants permettent à ces surfaces boisées de former une couverture dense où les espèces se régénèrent naturellement. Les principales contraintes à un épanouissement efficace et répandu de cette stratégie est la dispersion et la petitesse des fermes paysannes. Sur les lots boisés inventoriés, la culture dense n'occupait qu'une partie du terrain. Par ailleurs, les agriculteurs voulant tirer le maximum de leurs plantations d'arbres, les avaient plantés sur leurs terres les moins dégradées.

Tout comme dans le cas des cultures en bordure, les terrains boisés servaient de pépinière visant la régénération naturelle des espèces natives et exotiques. De ce fait, le fermier protégeait et requiquait les repousses indigènes. Bien que les buts des fermiers varient, ils ont fréquemment fait référence à l'importance de leur *resèv*, une assurance en cas d'urgence qu'il fallait préserver pour les générations à suivre. Les fermiers visaient une récolte à long terme et l'établissement d'arbres pour la production du charbon et du bois d'oeuvre (poutre et planche de qualité). Mais en effet, on observe plutôt la culture d'espèces polyvalentes pour la production de médicaments, bois de feu, poteaux, mâts, poutres, bois de construction et charbon. On a pourtant enregistré des coupes blanches pour répondre aux urgences. Sur certains *jaden chabon* on trouva des arbres taillés régulièrement et méthodiquement alors que d'autres restaient consacrés au fourrage et à l'ombrage.

Jachères enrichies. Le quart des participants utilisèrent leurs arbres pour mieux exploiter leurs jachères, ils choisirent de planter sur des sites aux jachères prolongées (5-10 ans) suivies d'une coupe blanche et la production de charbon et d'aliments (sorgho et manioc). L'équipe observa cette stratégie particulièrement dans les régions sèches à longues jachères, où les fermiers s'adonnaient à des rotations vivrières dans des petits jardins à l'intérieur de grands terrains. Ces cultures étaient étroitement liées au pâturage tout comme dans l'aménagement des terres semi-arides à l'agriculture intensive. Le *lisina* qui sert de fourrage et de couverture de terrain est l'espèce la mieux adaptée à cet environnement sec.

La stratégie de jachère enrichie lie l'agriculture semi-aride, le pâturage, la production charbonnière, les mortes-saisons et les longues jachères. Elle reproduit le rythme naturel de reboisement, car sur ces sites, les essences de l'AOP semblent compléter la productivité du bois -accroissement de productivité sur les sites d'essais. On peut donc conclure que la récolte de terrains temporairement boisés favorisait la production du charbon, l'établissement de pépinières pour la reproduction d'espèces indigènes, et la récolte de poteaux.

Jardins pour la production de charbon. Les jachères enrichies deviennent des *jaden chabon* lorsque la récolte se fait à blanc, récolte nette. La coupe sélective, variante de la coupe périodique, s'effectue chaque année ou deux fois par an et fournit des poteaux ou sert à la consommation domestique. Les bois de qualité supérieure sont réservés à la charpente et les inférieurs sont plutôt transformés en charbon. Certains sites étaient à leur quatrième rotation de cultures. Ces jardins démontrent des changements de stratégie après la première récolte, car les fermiers qui envisageaient une culture à long terme durent récolter prématurément pour se sortir de crises économiques. D'autres mirent leurs champs en jachère après y avoir établi des rangées de *lisina* qu'ils se gardaient de tailler afin d'augmenter leur production éventuelle de charbon.

Jardins pérennes mixtes. Ces jardins se rapprochent des jardins humides vivaces, ils sont des jardins spécialisés en contrebas (*jaden miks ki genyen plant ki rete lontan nan tè-a*). Le quart des fermiers plantèrent des arbres du projet sur des sites appropriés aux jardins pérennes variés. La plantation de beaucoup de ces arbres sur les sites étudiés permit d'éliminer les denrées annuelles, nocives à l'environnement de par leur effet érosif. Les jardins de cultures vivaces variées nouvellement établis, favorisaient la protection du milieu ambiant tout en offrant au paysan des bénéfices à court et à moyen terme (cultures de canne à sucre, plantains, café, cacao, malanga, igname et d'autres rampantes ombrophiles).

Comme variante, on trouva des lots boisés denses, aménagés sur les talus secs des ravins. Dans d'autres cas, les arbres du projet servirent à étendre les bordures des jardins pérennes humides. On a trouvé un fermier qui enleva sa monoculture de sisal (rentable mais avec une transformation en pite plutôt onéreuse). Il choisit cette stratégie de boisement d'essences carbonisables pour faciliter son accès à une main d'oeuvre moins chère. Ces études de cas illustrent l'aptitude des paysans à s'ajuster aux changements de stratégies appropriées à des optiques nouvelles.

CHAPITRE 4

ANALYSE DES PARCELLES BOISEES

Inventaire des arbres

On conduisit un inventaire sur 43 sites, englobant les arbres sur pied et les arbres récoltés, c'est à dire 42 agriculteurs sur une superficie totale de 8.6ha. En moyenne ces sites enregistraient 12.3 ans de croissance, les plus âgés datant du printemps de 1982, et les plus jeunes du printemps de 1986. Le taux de survie s'élève à 35%, un tiers des survivants datent des années initiales de l'AOP; 14 espèces représentées par un total de 1.385 arbres. Deux tiers de ces arbres originaux ont été récoltés; 14 espèces représentées par 2.859 arbres. Ensemble, ceux-ci produisirent environ 26.3 tonnes métriques (tm) de bois par hectare (ha), ce qui équivaut à une productivité de 2.14tm/ha/année. La production de taillis est remarquable, 4.617 arbres sur pied et 3.819 troncs recueillis, équivalant à 5.6tm/ha de bois additionnel produit depuis le début des récoltes. Une seconde génération de repousses (cinq espèces), s'initie à peine aux cycles de récoltes et a déjà produit la moitié des repousses de taillis (3tm/ha). La description des arbres inventoriés sur ces 43 sites se trouve à l'Annexe 3, Tableaux I-III, aussi bien que la superficie de base (m²) des arbres et des tiges et les estimations de leur rendement en bois.

Survie des arbres

La survie est le premier pas pour déterminer l'adaptabilité d'un arbre. Il est aussi important d'évaluer l'efficacité du programme *per se* car la production de plantules en pépinière centrale est assez coûteuse. Afin d'assurer un impact à long terme des arbres du projet, ils doivent survivre et se reproduire. Bien que le taux de survie n'ait pas été quantifié sur les sites d'essais tout au long des 10-13 années, les estimations d'implantation au moment de la première récolte se réalisèrent sur plus des 2/3 des sites. Voir l'Annexe 2, Tableau IV.

Il fut impossible de calculer ce taux sur 1/3 des sites pour les raisons multiples que voici:

- 1) le planteur ne pouvait se rappeler du nombre d'arbres plantés.
- 2) toutes les souches ne peuvent être comptées (à cause des souches déracinées ou pourries).
- 3) le fermier ne planta pas tous les arbres reçus sur son site d'essai.

Dans plusieurs cas, le fermier ne se rappelait plus du nombre d'arbres qu'il avait plantés. La description du taux de survie se rapportant aux espèces étudiées se trouve au Tableau 4.1. La portée de la survie des espèces doit être interprétée avec précaution car l'échantillonnage est restreint. Il est juste de penser que le *L. leucecephala* est l'espèce la mieux adaptée. La comparaison de la survie des espèces enquêtées (cette étude) et de celle des autres préalablement étudiées (Bannister, 1990) démontre des similarités intéressantes.

Tableau 4.1. Comparaison de la survie générale et de la survie à l'époque de la récolte.

Espèces	Estimat. des sites	Total sites boisés	No. plantés	No. survivants	Survie (%)
<i>Senna siamea</i>	9	25	1585	519	33
<i>Leucaena leucocephala</i>	7	22	1125	758	67
<i>Casuarina equisetifolia</i>	4	15	825	309	37
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	5	13	475	168	35
<i>Cedrela odorata</i>	3	7	300	36	12
<i>Colubrina arborescens</i>	3	10	200	105	53
<i>Catalpa longissima</i>	3	12	150	47	31
<i>Azadirachta indica</i>	2	8	175	22	13
<i>Grevillea robusta</i>	2	5	125	51	41
<i>Casuarina glauca</i>	2	4	75	44	59
<i>Albizia saman</i>	1	1	175	11	6
<i>Acacia auriculiformis</i>	1	1	40	17	43
Survie Totale	32	43	9070	3181	35

La survie générale se chiffre à 35% , bien qu'avec l'absence de certaines souches, on risque de sous-estimer les sites dépouillés prématurément. Ce taux devrait être inférieur aux statistiques de la PADF/CARE. La comparaison du taux de survie entre cette étude et celle de la PADF/CARE (Tableau 4.2) suggère un échantillonnage similaire. Le taux de mortalité le plus sévère s'enregistre entre 1982-1986.

Tableau 4.2. Livraison et survie (première récolte) des plantules de la CARE et la PADF, entre 1982-1991.

CARE	PLANTULES (x 000)										
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Total
Pépinière	403	1312	1337	1641	1610	1737	2460	2445	2223	2297	17464
Plantules Livrées ¹	334	1467	1110	1362	1336	1442	2042	2029	1845	1907	14874
% Survie 6 mois	50	52	40	60	73	57	61	65		Avg.	57
% survie 12 mois			32	56						Avg.	44
PADF											
Plantules livrées	1911	3405	4648	5368	4547	5034	6607	6932	6219	na	44670
% survie 12 Mois			32	41	42	43	50	52		Avg.	43

¹ Plantules livrées estimées à 83% de la production en pépinière de la CARE : 1985(78%), 1986(82%) 1990(89%).
² ODII: 378.209 plantules distribuées aux paysans.

En 1994, Campbell estima la survie (Lascahobas, région 5, PADF) des plantules livrées entre 1984-1988. Un taux de 13% fut estimé pour toutes les espèces supposées avoir 4-8 ans. On attribue le meilleur taux au *S. siamea* (27%) et le

plus faible au *C. odorata* (1.8%). Ces estimations sont extrapolées à partir des plantules provenant de la pépinière centrale et livrées aux planteurs.

Arbres sur pied

Parmi les arbres-parents, l'espèce sur pied la plus robuste est le *S. siamea*, en termes de sa superficie de base (section transversale du tronc), et sa moyenne de production de bois. Cette espèce forme près d'un tiers du peuplement resté sur pied, 40% de la superficie de base et plus de la moitié du rendement de bois. Elle est l'espèce la plus plantée (26 agriculteurs) et est donc la couverture la plus répandue. Un arbre moyen pèse environ 70.4 kg., un poids inégalé par les autres espèces. Le *S. siamea* sert à la production de planches et du charbon, il est très ombrageux et possède aussi une valeur ornementale.

Le *L. leucocephala subsp. glabrata*, une espèce largement distribuée par l'AOP figure très peu dans le total des 7% des arbres sur pied. Par contre le *S. siamea* (plus petit) produit 23.1 kg/arbre. D'autres espèces importantes sont le *C. equisetifolia* (42.8 kg/arbre), le *C. glauca* (54.6kg/arbre) et le *E. camaldulensis* (45.1 kg/arbre). Ces espèces servent à produire des poutres et petits bois de charpente. Le *C. equisetifolia* est particulièrement important car il est très répandu et forme les 85% des arbres cultivés dans un système de rotation de 10 ans. Le *C. longissima*, le *G. robusta* et le *C. odorata* sont des bois de charpente, la pousse impressionnante du *G. robusta* permet aux planteurs de raccourcir leur cycle de rotation; mais ils sont moins répandus que les essences natives comme le *C. longissima* et le *C. odorata*. Cependant, après six ans de croissance, les fermiers commencent à récolter le *C. odorata* comme bois de charpente. La demande croissante des ces deux espèces devraient motiver l'établissement de vergers sur une échelle régionale.

Arbres récoltés

La plupart des arbres de l'AOP furent récoltés, à l'exception des *C. equisetifolia*, *C. longissima*, *C. odorata* et *G. robusta*. Ces espèces servent à la production de poutres et d'un bois de charpente recherché. Jusqu'ici, les plus grands arbres récoltés sont les *S. siamea*, ils mesurent près de la moitié du total de la surface de base enregistrée (=23m²), un arbre moyen accuse un rendement en bois de 62.3kg (valeur inégalée par les autres espèces). Pourtant, en termes d'arbres récoltés et de rendement total, les *L. leucocephala* (47% des arbres récoltés et 44% du rendement) excède les *S. siamea*. Les planteurs préfèrent le *L. leucocephala* à court terme au *S. siamea* à long terme. Le *L. leucocephala* sert à la confection de poteaux moyens et de perches, il produit un meilleur charbon (premières rotations); il est récolté assez jeune pour éviter l'excès de repousses, et on le remplace par des monocultures annuelles. Le *S. siamea* est plus approprié au bois de charpente qu'à la production de poteaux; mais en cas d'urgence, le fermier en abat souvent un. Dans l'ensemble, ces deux espèces représentent les 84% du volume de bois récolté jusqu'à nos jours et en majorité transformé en charbon.

La plupart (71%) des *E. camaldulensis* récoltés furent transformés en solives, poutres, charbon et bois de menuiserie. C'est un des arbres les mieux adaptés (plus performants) et son impact significatif sur les agriculteurs du nord-ouest se poursuit. A l'épuisement des générations actuelles, c'est au PLUS que revient la formulation et mise en oeuvre d'une stratégie de réapprovisionnement de cette espèce.

Essentiellement, le *C. arborescens* a été voué à la fabrication de traverses et de solives, les 3/4 de cette espèce ont été taillés et les plus robustes et âgés ont été récoltés. Afin de maintenir leurs effets à long terme et leur qualité génétique, le PLUS continuera à encadrer les paysans. Sur plusieurs sites montagneux, les variétés mal adaptées (des régions basses) ne furent pas éliminées ou remplacées malgré toute une décennie de mauvaise performance. Ce fait suggère que le fermier est mal disposé à suivre la marche nécessaire à l'amélioration de ses cultures, et démontre aussi le danger de distribuer des plantules provenant de pépinières centralisées sans tenir compte des microclimats ciblés.

Taillis

Les taillis sont la régénération naturelle d'essences arbustives adaptées aux milieux difficiles, exposées à la sécheresse et aux risques d'incendies. Cette résistance permet une gestion à long terme et un impact plus durable des arbres de l'AOP, fait critique dans les régions sèches d'Haïti où une pluviométrie irrégulière compromet la régénération des semences. De plus, la vigueur des espèces exotiques s'est développée à travers les siècles comme c'est le cas du *L. leucociphala ssp. glabrata* du sud du Mexique (Hughes, 1994). Cette adaptation a donc permis aux arbres de l'AOP de profiter d'une base génétique productive et facile à gérer.

Seulement 9 des espèces étudiées démontrèrent une riche reproduction de taillis, bien que l'AOP en ait distribuées en plus grand nombre. Le Tableau 4.3 illustre le poids moyen et le rapport tige:souche entre les taillis sur pied et les taillis récoltés. Ces proportions sont basées sur un nombre total de souches et démontre qu'au moins 4 espèces (*A. indica*, *S. siamea*, *L. leucocephala*, *E. camaldulensis*) se sont régénérées à plusieurs reprises. Considérant seulement les souches en production, les proportions sont bien plus élevées. Les sites les plus fertiles ont fourni environ quatre rotations de taillis, alors que la moyenne s'élève à 1-2 rotations.

La coupe à blanc des taillis se pratique pour la préparation du charbon; mais généralement une sélection de souches se fait à partir des besoins du paysan. La récolte n'est pas toujours effectuée sur la souche la plus grande; pour les poutres et bois de charpente on taille souvent une seule souche, celle qui offre un taillis vigoureux issu du col de la racine de l'arbre de provenance.

Le déclin continu de la production de taillis est inquiétant. Le Tableau 4.3 illustre la diminution du poids moyen des tiges dû à une vigueur amoindrie des souches, ce fait est sérieux puisque les récoltes s'avèrent supérieures au taux de reproduction des repousses (récolte initiale). Il est essentiel de développer une stratégie de rendement soutenu pour chaque espèce, région et type de jardin. Les fermiers bénéficiaires des importantes récoltes de taillis semblent disposés à réinvestir et à assimiler dans leur jardins, des méthodes modernes de sylviculture.

Tableau 4.3. Rapport tiges:souches, espèces AOP. Poids moyen du bois (kg) des tiges de taillis., entre parenthèses.

Espèces	Taillis sur pied	Taillis coupés
Nim (<i>Azadirachta indica</i>)	4.25 (2.2)	1.3 (4.9)
Kasya (<i>Senna siamea</i>)	1.63 (3.8)	1.51 (11.8)
Lisina (<i>L. leucocephala ssp. glabrata</i>)	1.58 (2.3)	1.35 (4.2)
Eucalyptus (<i>E. camaldulensis</i>)	1.06 (3.3)	1.00 (11.1)
Kaliptis (<i>C. glauca</i>)	0.43 (3.9)	0.17 (5.5)
Kapab (<i>Colubrina arborescens</i>)	0.3 (2.3)	0.06 (15.9)
Sèd (<i>Cedrela odorata</i>)	0.52 (na)	
Chènn (<i>Catalpa longissima</i>)	0.38 (3.8)	
Grevilya (<i>Grevillea robusta</i>)	0.27 (na)	

Régénération naturelle

La capacité régénératrice des espèces est à la base de leur survie, mais lorsque cette reproduction se produit naturellement, elle devrait se révéler un facteur important dans l'analyse de l'impact à long terme d'un projet comme l'AOP. Ce type de régénération est définitivement la source primordiale des plantules disponibles aux paysans. Aussi

longtemps que les espèces auront la capacité de se régénérer elles-mêmes, le fermier pourra continuer à gérer ses arbres; et c'est seulement lorsqu'elles se reproduisent mal que l'apport de pépinières devient indispensable. De plus, la rapidité de la régénération des espèces est d'importance capitale à la rotation temporaire et spatiale des jardins aussi bien qu'à l'établissement de systèmes agroforestiers adaptés. La réputation du *Leucaena* comme espèce envahissante pourrait par exemple, faire partie de la solution à long terme des stratégies de conservation de sol et de restauration de l'habitat.

Le taux de régénération naturelle est très variable dans le cadre des espèces et types de jardins. Les arbres diffèrent énormément dans leurs stratégies reproductrices telles que la maturité des semences (âge), leurs agents primaires de dispersion, leur quantité et périodicité. Bien que la majorité des espèces, spécialement les pionnières résistantes, produisent plusieurs rotations de graines, on découvrit que d'autres n'avaient pas encore fleuri, tel est le cas des *Cedrela odorata*, *Pinus occidentalis* et *Simarouba berteriana*. Alors que ces dernières portent des fruits à leur troisième année de croissance (sur sols fertiles), les seuls arbres observés se trouvaient sur des sols infertiles. Plusieurs autres espèces de l'AOP sont dans la même catégorie des espèces à maturité lente, comme le bois d'oeuvre. Les repousses de beaucoup d'entre elles furent examinées sur les sites de l'AOP, bien qu'elles étaient de provenance différente.

Les *E. camaldulensis* et *C. equisetifolia* ont produit plusieurs cycles de semences sur la plupart des sites; mais pourtant on ne remarqua aucune régénération naturelle. Sans doute, les semences de ces espèces du projet sont fertiles qu'elles ont été récoltées dans d'autres régions du pays. Donc en guise de manque de viabilité, la cause peut être attribuée à des terrains défavorables, à la germination de semences perturbées par les insectes après la fructification. Alors que l'*E. camaldulensis* se régénère bien après taillis, il en est de même pour le *C. equisetifolia* est mal adaptée; le *C. glauca* qui ressemble au *C. equisetifolia* ne produit pas de fruits en Haïti, mais sur des terres fertiles, il se reproduit à profusion.

Parmi les espèces du projet se reproduisant naturellement à partir de semences on rencontre celles qui: a) s'ensemencent régulièrement mais dont les repousses sont éparpillées en dehors du lot boisé (*C. longissima*); b) sont très variées et se régénèrent peu à l'intérieur ou en dehors de la plantation (*Acacia auriculiformis*, *A. indica*, *G. robusta*, *S. mahagoni*); c) ont des repousses peu abondantes mais régulières (*S. siamea*, *C. arborescens*); et des repousses denses et régulières (*C. calothyrsus*, *L. leucocephala subsp. glabrata*, *L. diversifolia subsp. diversifolia*). Quelque soit le taux de régénération enregistré sur un terrain, l'utilisation de terre demeure le facteur de base dans l'aménagement durable de sa couverture végétale.

Parmi les espèces essayées, le *L. leucocephala* est la source majeure de repousses régénératrices. Dans la moyenne on a pu compter deux repousses de plus d'un cm. par arbre-mère récolté ou resté sur pied. Dans ce cadre, on note en particulier, pour le *S. siamea* (1.64) et le *C. arborescens* (0.56) d'appréciables rapports entre les arbres-mères et les repousses. De plus, les fermiers consciemment choisissaient et espaçaient les espèces dominantes sur leurs parcelles déjà plantées en cultures vivrières annuelles. Sur les lots boisés, la sélection était moins intensive mais l'éclaircissement naturel du lot régénérateur semblait plus coutumier. Les brindilles étaient consommées par le pacage continu et incontrôlé du bétail alors que les branches les plus grandes étaient récoltées pour servir de bois de chauffe.

Espèces de l'AOP

Leucaena leucocephala subsp. glabrata. Cette espèce requiert une gestion intensive car elle offre une régénération drue, parfois nuisible. Elle est donc l'espèce de son genre la plus répandue (<1cm de diamètre, en règle générale). L'équipe trouva des cas variés où les fermiers s'habituèrent à sa reproduction prolifique dans les *rak bwa* et *jaden chabon*, des sites dégradés inaptés à la culture de denrées agricoles. Ici la croissance des repousses naturelles est contrôlée par l'élevage à la corde (bourgeons saisonniers) et la récolte de petites tiges pour la combustion et les constructions légères. Voir l'Annexe 3, Tableau V.

La densité des tiges varie largement d'un site à l'autre, d'après l'utilisation des terres et les conditions propres aux sites. Sur plus de la moitié des 22 sites où les espèces pérennes étaient destinées à la production de charbon et aux jachères, l'impact des repousses commence à se faire sentir sur la récolte du bois de feu et du bois pour la production de charbon.

Sous bon nombre de couverts se trouve un sous-bois ombragé pour l'élevage à la corde. Les planteurs bien versés sur les effets générateurs des plantations de *lisina* lui permettent de dominer occasionnellement mais par ailleurs, on note l'élimination de ses repousses dans les jardins aux cultures annuelles mélangées, les jardins de cultures annuelles pérennes ou ceux où la monoculture domine.

Le rapport repousse:arbre-parent est bien plus élevé sur les sites où l'objectif principal du fermier est la production du bois, illustration au Tableau 4.4. Ce rapport diminue brusquement à partir de 147 pour les petites tiges de <1cm de diamètre jusqu'à 0.55 pour les tiges de >3cm de diamètre. Par contre dans les jardins de cultures annuelles, on trouve très peu de repousses dépassant 3.0cm de diamètre. Seulement l'introduction de nouvelles stratégies d'interventions pourront éviter que le *Leucaena* disparaisse.

Tableau 4.4. Rapport repousse:parent de 3 classes de tiges de *L. leucocephala*.

Types de jardin	< 1cm	1-3cm dia.	3+cm dia.
Lot boisé mélangé/jardin de vivaces (n=12)	146.92	2.81	0.55
Annuelles mélangées/jardin de vivaces (n=10)	2.80	0.04	0.01
Tous les jardins (n=22)	93.73	1.79	0.35

Le Tableau 4.5 résume les stratégies de gestion du *L. leucocephala* observé tout au long de cette étude. Comme susmentionné, la régénération naturelle doit se placer dans le contexte de l'usage de la terre. Le fermier ne valorise que les repousses prometteuses, ainsi on observe l'aménagement de repousses sur 13 sites d'essais.

Tableau 4.5. Données sommaires de la gestion des plantules de *L. leucocephala*.

Description de la stratégie de gestion	No. de sites
Régénération nulle ou négligeable	3
<i>Leucaena</i> déjà éliminé ou élimination en cours	5
Mal tenu, mais conservation de sol et amendement efficaces	1
Plantule occasionnelle sélectionnée pour la production de bois	3
Lot boisé géré pour le pâturage et la production de charbon	3
Lot boisé géré pour la production de bois/charbon seulement	7
Nombre total de sites	22

Senna Siamea. Un total de 26 sites, plus de la moitié de tous les sites inventoriés, furent semés de *S. siamea* en début de saison. Sur la plupart des sites, on observe une régénération moindre que celle du *L. leucocephala*, mais presque aussi importante que pour les espèces de l'AOP/AFII, les plus répandues. En Haïti, il semblerait que le peuplement de *S. siamea* soit plus intense que le *L. leucocephala*, car c'est l'espèce la plus plantée par l'AOP. Bien qu'une régénération intense se produise sur les sites humides, cette espèce n'est pas considérée nuisible donc par conséquent on n'en élimine pas les repousses, on les repique plutôt. Sa hauteur supérieure dans les lots densément boisés et sa résistance au pâturage encouragent les fermiers à en produire des petites perches (toitures paysannes). Son adaptabilité à la production du bois de charpente et à un vernissage de qualité, encourage les fermiers à le transplanter. Son aménagement le rend bien assimilable à l'agriculture du pays.

L'Annexe 3, Tableau VI résume l'inventaire des repousses du *S. siamea* sur les sites des arbres-parents. Ses rotations sont longues (produits de charpente), ses tiges offrent une marge plus large et une distribution plus égale. La conservation de ses plantules sur les terres paysannes en production se présente au Tableau 4.6. Le taux repousse:parent sur les terrains en cultures annuelles, est deux fois plus élevé pour le *S. siamea* que pour le *L. leucocephala* (Tableau 4.4). D un site à l'autre, l'incidence de repousses est plus variable que pour le *L. leucocephala*; on a pu même remarquer plusieurs sites complètement dénudés dans ses zones d'adaptation.

Tableau 4.6. Rapport repousse:arbre-parent pour 3 dimensions de tige de *S. siamea*.

Types de jardin	< 1 cm	1-3 cm dia.	3+ cm dia.
Lot boisé mixte/jardin pérenne (n=11)	18.95	2.53	0.34
Annuelles mixtes/jardin pérenne (n=15)	3.31	0.16	0.28
Tous les jardins (n=26)	11.07	1.34	0.31

Le Tableau 4.7 illustre les méthodes d'aménagement du *S. siamea*. Sur la moitié des sites, les repousses sont cultivées pour leur bois, les plantules sont transplantées et bien espacées donc la production du *S. siamea* s'annonce très prometteuse. Mais pour éviter que le *S. siamea* retombe au niveau des espèces natives, il faut qu'une stratégie de restockage soit mise en place. Ce déclin risque même de s'accélérer sur les sites réservés aux cultures annuelles. Il est probable de retrouver (même après l'élimination des arbres-parents), des repousses sélectives en bordure des jardins.

Tableau 4.7. Résumé des stratégies de gestion des plantules de *S. siamea* prévalentes sur les sites étudiés.

Description des stratégies de gestion	# de sites
Nombre total de sites	26
Régénération nulle ou négligeable	5
<i>S. siamea</i> déjà éliminé ou amendement en cours	4
Mal tenu, conservation de sol et amélioration efficaces	2
Gérer pour la production de bois	15

Azadirachta Indica. Sur les sites d'essais, l'*A. indica* ne démontre pas les propriétés envahissantes qu'on lui attribue en climat humide. La faible viabilité de ses semences et la pauvre survie et croissance des arbres-parents (deux sites) ne sont liées à aucun facteur particulier. L'*A. indica* est mal adapté à la compétition des couverts denses car exclu du couvert, il n'arrive ni à fleurir ni à produire des graines (bien que ses taillis soient vigoureux et son drageonnage efficace). Près de Sainte Hélène son ensemencement a quasiment disparu. Dû à l'échantillonnage restreint de l'étude, sur les sites le rapport repousse:parent fut calculé (Tableau 4.8).

Tableau 4.8. Rapport repousse:arbre-parent -3 types de tiges de l'*A. indica*.

Type de jardin	< 1 cm	1-3 cm dia.	3+ cm dia.
Tous les sites (n=7)	0.45	0.05	0.00

Colubrina Aborescens. Planté sur 7 sites en association à d'autres espèces, on n'observa sa régénération que sur un site adapté à la récolte de bois de construction. Dans ce jardin on observa des transplants espacés (3.8m) et des cultures annuelles intercalaires, endommagées par l'élevage libre de chèvres. L'Annexe 3, Tableau VII présente l'inventaire des repousses de *C. arborens* sur l'emplacement des arbres-parents. Sur 4 sites additionnels on note l'absence du *C.*

arborescens tout en enregistrant des densités de 25-353 repousses/ha/arbre pour les tiges de <1 cm et 20-118 repousses/ha pour les tiges de 1-3 cm de diamètre.

Le Tableau 4.9 résume les rapports repousses:arbres-parents sur les 11 sites. Le *C. arborescens* semble mieux adapté que *A. indica* en terme de semis, bien que ses taillis et surgeons soient bien moins vigoureux. A cause de la haute valeur commerciale des espèces carbonisables et aptes à la construction, les fermiers compensent les régénérations naturelles non-performantes en transplantant des repousses ou en ensemençant (Campbell, 1994).

Tableau 4.9. Rapport repousse:arbre-parent de 3 types de tiges du *C. arborescens*.

Type de jardin	< 1 cm	1-3 cm dia.	3+ cm dia.
Tous les sites (n=11)	1.53	0.29	0.27

Autres Espèces de l'AOP. L'équipe observa les repousses spontanées de plusieurs espèces sur un seul site. Mais il faut remarquer que bien que plantés sur cinq sites, on n'observa les repousses du *G. robusta* que sur l'un d'entre eux; alors que les *C. calothyrsus* et *L. diversifolia* ne furent plantés que sur un seul site où un peuplement dense de repousses existait déjà. Ces espèces et la mensuration des repousses se trouvent à l'Annexe 3, Tableau IX. Voir le Tableau 4.10 pour la relation repousse:arbre-parent.

Tableau 4.10. Rapport repousse:arbre-mère des espèces de l'AOP observées sur 1 site. * = Élimination totale des tiges.

Espèces	< 1 cm	1-3 cm dia.	3+ cm dia.
<i>Leucaena diversifolia</i>	*	1.4	2.99
<i>Calliandra calothyrsus</i>	3.189	0	0
<i>Catalpa longissima</i>	.34	.34	0
<i>Acacia auriculiformis</i>	27.3	0	0
<i>Grevillea robusta</i>	.78	0	0

Régénération naturelle des espèces natives

Un phénomène courant sur les sites d'essais est la diversité croissante des repousses des espèces natives, spécialement celles dont le bois est apprécié par les paysans. Plusieurs de ces sites sont cultivés sous forme de *rak bwa*, *jaden chabon*, *jaden lakou/jaden devan pot*, *jaden prè kay*. Tous ces jardins favorisent la régénération naturelle des espèces natives tout en modifiant les conditions du milieu, remplissant le rôle d'agents de dispersion (avec l'assistance des oiseaux et des chauve-souris qui se nourrissent de leurs fruits). Les arbres de l'AOP servent à favoriser la propagation des espèces natives qui ne sont pas aptes à être plantés directement au même endroit. Comme pour les espèces de l'AOP, l'aménagement d'un site dépend de la régénération naturelle. Sur les sites de production de cultures annuelles, les repousses spontanées d'espèces natives productrices de bois de construction et de charpente se trouvaient espacés à 100-200 souches/ha. On enregistra une densité accrue et une gestion moindre sur les *rak bwa* et les *jaden chabon*.

Une autre niche importante à la régénération des espèces natives est la bordure des champs (*jaden lwen*), des "coins et recoins" où les plantules étaient moins vulnérables au libre parcours des animaux et à la prédation paysanne. Les plantules sont aussi protégées par l'apport des haies vives d'espèces épineuses et vénéneuses telles que la *pit*, *pingwen*, *bayonet*, *bresiyèt* et *kandelab*.

Un inventaire de terrain visant les espèces natives dont la germination correspondait à la plantation initiale des arbres de l'AOP, fut conduit afin de déterminer leur richesse et les comparer aux espèces des sous-bois. On trouva des rejets natifs sur près de la moitié des 43 sites étudiés. Les espèces les plus abondantes rencontrées sont le: *S. glauca* (33%), *C. calaba* (26%), *S. mahagoni* (23%), *B. salicifolia* (12%), *Chrysophyllum oliviforme* (12%), *Comocladia spp.* (12%), *C. longissima* (9%) et *R. hispaniolana* (9%). L'importance attachée à la protection et au maintien des espèces varie selon les besoins des fermiers. Le *C. oliviforme* est une espèce colonisatrice commune cultivée pour produire du charbon et des perches. Le *Comocladia* est approprié à l'établissement de haies vives, et est aussi connu pour ses propriétés vénéneuses et son adaptabilité au bouturage. Le *S. glauca*, *B. salicifolia*, *C. oliviforme*, *Comocladis spp.* et *R. hispaniolana* sont primordialement dispersées par les oiseaux; le *C. calaba* par les chauve-souris; le *C. longissima* et *S. mahagoni* par le vent. Plusieurs de ces espèces sont très répandues à travers le pays alors que d'autres sont plus rares. Un résumé de l'inventaire des ces rejets natifs se trouve à l'Annexe 3, Tableau X.

CHAPITRE 5

UTILISATION DES ARBRES DU PROJET

Ce chapitre décrit les catégories d'arbres récoltés, leur utilité; et présente aussi des données sur leur rendement. Les deux tiers des arbres de l'AOP ont déjà été récoltés, ils sont en majorité du bois de construction pour les maisons paysannes et sont aussi destinés à la production de charbon. Ces produits ont tous deux joué un rôle important dans l'économie domestique des planteurs. La récolte optimum s'effectua à partir de la huitième jusqu'à la onzième année de croissance. Il est difficile de quantifier les effets additionnels des arbres du projet, mais leur portée s'étend sans doute, au bien être général de la population paysanne.

Produits ligneux

Le Tableau 5.1 résume les catégories de produits ligneux, et le pourcentage de leurs valeurs. L'équipe a pu obtenir des équivalences de prix entre les produits consommés (utilisés) et ceux qui lui ont rapporté un revenu direct obtenu de leur commercialisation. Les équivalences monétaires furent estimées puisque les informations n'étaient pas toujours disponible pour les années initiales. Les données se rapportent sur une période d'observations de 13 ans. Le 1/8 des fermiers inventoriés ne purent fournir de renseignements sur leurs récoltes car leurs arbres toujours en terre, mis en réserve les agriculteurs attendaient leur majoration à long terme.

Tableau 5.1. Valeur des produits ligneux, utilisés ou vendus, provenant des 43 sites d'essais de l'AOP. Pourcentages entre parenthèses.

	Charbon <i>chuban</i>	Planche <i>lat</i>	Poteau <i>poto jen kay</i>	Claie <i>lat</i>	Chevron <i>chevron</i>	Planche <i>plansh</i>	Poteau <i>poto</i>	S & T <i>travè, flyè</i>	Divers <i>pye bwa, plket</i>	Total
Utilisés	279 (4)	1.035 (78)	732.5 (100)	130.8 (100)	1574 (80)	540 (37)	2535 (89)	4.007 (68)	1550.0 (84)	12,383.3 (52)
Vendus	7157.5 (96)	300 (22)	0	0	390 (20)	925 (63)	320 (11)	1.855 (32)	320.0 (16)	11,267.5 (48)
TOTAL (gdes) ¹	7.437	1.335	733	131	1.964	1.465	2.855	5.862	1970	23.751

¹ gdes = gourdes, = \$0.07 E.U. (époque de l'étude). Lat=claire/planche pour toiture. S&T=solive et traverse.

Dans le cadre du taux de bois récolté, il existe une marge frappante de 46% entre les informations fournies par les paysans-participants et les estimations (plus élevées) basées sur les résultats des inventaires conduits sur ces sites (voir les estimations des revenus ligneux ci-dessous). L'équipe jugea que cette marge repose sur la sous-estimation des paysans, le vol de certains arbres et d'autres formes de récoltes incontrôlées. Les estimations monétaires des récoltes signale une vente s'élevant à 48%, avec 52% des produits autoconsommés ou offerts en cadeau. Il est évident que la sous-estimation des produits utilisés est très marquée. Plus de 60% de la récolte a été destinée au bois de construction (poteaux) et à l'autoconsommation. Les produits ligneux vendus sont le charbon et le bois de charpente (planche) qui sont les produits ligneux les moins valorisés et les plus valorisés, respectivement. Bien que les planteurs visent tout d'abord le bois de charpente comme source de revenus de base; en réalité, c'est plutôt le charbon qui remplit cette fonction.

Charbon de bois. En termes de volume, le charbon consomme 83% de la récolte ligneuse et 31% en termes de sa valeur monétaire. Pour le planteur, le charbon est une source sûre d'argent comptant, et les résultats de l'enquête le confirme car 96% du charbon produit est commercialisé. Il faut pourtant mentionner que ces arbres n'avaient pas été plantés dans ce but, la réalité paysanne est que souvent des imprévus forcent le cultivateur à réévaluer ses priorités pour pouvoir répondre à une urgence (la production de charbon s'y prête bien puisque le processus ne dure que 10 jours). De plus, la commercialisation du charbon est facilitée par un marché constant et stable en milieu urbain. Par conséquent, le fermier dépend de cette demande constante pour répondre à ses besoins urgents durant la morte-saison, aux époques de pénuries vivrières ou lorsqu'il est éprouvé par une récolte ratée, une crise familiale ou quand il doit faire face aux frais de scolarité de ses enfants.

Le charbon sert aussi à remplacer l'argent liquide, rare chez le paysan; il lui permet de faire des paiements "en nature". Par exemple, lorsqu'il a des enfants en pension en milieu urbain, il contribue à leur maintien par des provisions en charbon, un combustible cher dans les grandes villes. On rapporte également que lorsqu'il se rend lui-même en milieu citadin, le paysan emporte du charbon pour en faire des dons hospitaliers, diminuant ainsi ses frais de séjour.

L'équipe identifia aussi des agriculteurs qui d'une manière courante, aménageaient des *jaden chabon*. Ils le faisaient sous forme de:

- a) coupe à blanc d'un terrain en jachère,
- b) récoltes sélectives répétées, sur des lots boisés multivalents.

Les charbonniers (professionnels) en produisent en grande quantité et ils indiquent une productivité accrue provenant de fourneaux ré-utilisés. Pour faire face à ses exigences en main d'oeuvre, le propriétaire d'arbres se fie au système de *demwatye* (moitié/moitié) et rémunère "en nature". S'il ne partage pas les frais de production, le propriétaire reçoit moins de la moitié de la récolte (dédommagement du producteur). Il est intéressant de noter qu'à Fond-des-Blancs, la main d'oeuvre est moins chère pour le maintien des espèces de l'AOP que pour les épineuses natives, le travailleur se contente alors de rémunérations moindres afin d'éviter les *pikan* (épines).

Un charbonnier de Saint Thon embaucha 4 travailleurs pour lui construire des fours sur un terrain de .75 *carreau*. Il procéda à une coupe à blanc de son lot boisé (âgé de 11 ans) composé de *S. siamea* et de *L. leucocephala*, sa production s'éleva à 71 *gwo sak* vendus à 25 gourdes le sac (1993). En 1991, un autre charbonnier de Saint Thon, Djo Poteau, coupa à blanc, 0.5 *carreau* d'espèces identiques (vieilles de 8 ans), sa production atteint 29 *gwo sak* vendus à 25 gourdes l'unité. Trois ans après, sur une superficie de .25 *carreau* d'*A. indica*, il produisit 40 *gwo sak* à 30 gourdes par *sak* (1994).

La plupart du charbon provient des *S. siamea* et *L. leucocephala*, et en quantité moindre, des *E. camaldulensis*, *A. indica* et *C. arborescens*. Toutes ces espèces sont aptes à la production du charbon mais les plus denses comme le *Casuarina* et le *Guaiaacum ssp.* en produisent un meilleur. Présentement, le charbon est définitivement l'option la plus lucrative pour les plantations juvéniles, moins denses et malformées. Les fermiers sont bien imbus des usages alternatifs de chacune des espèces, ils sont aussi conscients du potentiel productif des bois de qualité; il leur est donc possible d'établir un équilibre sensé entre leurs besoins à long et à court terme. Cependant sur la ferme paysanne, l'utilisation du bois pivote sur des conditions de vie précaires, où souvent des imprévus forcent le paysan à dévaloriser ses cultures à long terme et ses produits de qualité (bois de charpente, fruits commercialisables). C'est ainsi que pour se sortir d'une situation difficile, par faute de mieux, il transforme en charbon, des produits à haute valeur commerciale.

Bois de construction. En termes de volume, le bois de construction forme 15% des récoltes enregistrées et 60% en termes de valeur commerciale. Ce bois produit surtout des poteaux qui sont très sollicités et voués principalement à la consommation paysanne. Les 69% servent à l'autoconsommation et aux échanges -un contraste remarquable à l'utilisation du charbon qui est en majorité vendu. Une vente stable du charbon se fait à l'échelle nationale, alors que la demande de bois de construction est plus instable et localisée. La demande de matériaux de construction bien qu'élevée

est satisfaite sans échange monétaire (en dehors de l'économie formelle), c'est surtout le cas de poteaux. Les solives et les poutres occupent 62% de la récolte en termes de volume et 41% en terme de valeur réelle. Bien que le *lat* (bois de charpente inférieur), soit en majorité autoconsommé, on a relevé la commercialisation des 63% des *plansh* (planches). Par contre, le bois supérieur sert à la fabrication de portes, fenêtres et meubles (10% du total de la récolte); on s'attend pourtant à un accroissement de ce chiffre, à l'époque de maturité optimale des arbres du projet. D'après les résultats de l'enquête, tous les autres produits ligneux avaient été autoconsommés.

Les fermiers n'achètent le bois de construction (planches surtout) que lorsqu'ils n'ont pas d'autre option. Ils préfèrent s'adonner à des stratagèmes tels que le recyclage de traverses et poteaux provenant d'anciennes maisons ou en les quémandant tout simplement dans leur voisinage. Un participant avait "prêté" deux *kasya* à un ami qui en avait besoin, d'ici deux ou trois ans, il envisageait en récupérer de similaires du jardin du même ami. Virtius, planteur de Desforges, construisait à son fils, une maison de 5 chambres en pierres; tous les poteaux, perches et poutres provenaient des arbres de l'AOP. A contre coeur, il embaucha un bûcheron qui lui scia deux *E. camaldelensis* et lui fournirent 21 planches de qualité inférieure qu'il utilisa comme montants de portes et de fenêtres. En guise de clayonnage (rare et cher) il économisa en construisant ses murs de pierres et de chaux vive (la transformation des pierres à chaux fut facilitée par le bois de chauffage de l'AOP).

Le paysan est toujours à la recherche de bois à des prix avantageux. Francoeur, planteur de Savané Môle, paya 330 gourdes pour une maison dans le but d'en sauvegarder poteaux et poutres. Cidoine, planteur de La Montagne acheta un terrain pourvu d'un lot boisé (AOP) avec l'intention de récolter le bois pour en construire une maison à son fils. Il obtint 27 poteaux de *C. equisetifolia*, 55 perches/chevrons de *C. equisetifolia* et de *C. arborescens* aussi bien que du matériel pour son plancher et sa toiture. Il acheta deux douzaines de planches pour portes et fenêtres, des feuilles de *latanye* pour le toit, des charnières, gonds et clous. En somme, il ne dépensa que 790 gourdes, à peine 40% des matériaux nécessaires à sa construction.

La construction d'une maison est un élément important dans la vie paysanne. Au cours des ans, un fermier peut construire plusieurs cuisines et entrepôts; et en milieu rural, il est coutumier d'offrir une maison à chaque fils pourvu qu'il s'installe sur place. Les maisons paysannes peuvent être démontées et reconstruites sur un autre emplacement. Orialus Bernard, fermier de Morne-Franck, père de dix enfants, dont cinq émigrèrent éventuellement vers la Guyane Française, construisit un total de neuf maisons. A Grenier, Rozilis François en construisit quatre -deux en terre et claie, les deux autres en pierres et chaux. Il anticipa la construction de trois autres maisons pour ses fils. Il va sans dire que la cherté du bois de construction devient problématique pour le foyer riche en garçons.

Les interviewés de plusieurs régions ont noté une préférence marquée pour les constructions en pierre et chaux car la rareté croissante du bois se fait sentir pour les constructions en terre et claie. Ce changement dans le choix des matériaux de construction s'étale sur une période de 20 ans et semble plus marqué dans les régions riches en pierres à chaux.

En construction, les produits de base sont: poteaux (*pot*), poutres/traverses (*travè*), solives (*filyè*), et chevrons (*chevron*). Un bon poteau est jugé par sa durabilité. Parmi les espèces de l'AOP aptes à la construction, le *L. leucocephala* et l'*A. indica* sont les plus rapprochés de l'espèce native préférée, le *H. campechianum*. Les enquêtés rapportent que la durabilité des espèces varie selon la région et la maturité des arbres utilisés; cependant, en règle générale, les espèces du projet sont considérées inférieures aux traditionnelles.

Le marché réclame des poutres et solives longues, rectilignes et assez durables, leur tendance à la pourriture est moins critique que dans le cas des poteaux. Les poutres idéales proviennent du *C. arborescens*. Ici, l'impact des arbres de l'AOP se fait mieux sentir car l'*Eucalyptus* et le *Casuarina spp.* offrent d'excellentes poutres longues et droites (spécialité du nord-ouest). Une carence de longues perches se fait maintenant sentir à travers le pays, particulièrement celles qui mesurent 10 mètres et servent de faitages et de mâts. Leur rareté a provoqué une montée de prix incroyable (en comparaison aux poteaux ordinaires mesurant 4-6 mètres). Seulement l'apport d'une sylviculture bien adaptée à la propagation et gestion de l'*Eucalyptus* et du *Casuarina* leur permet de faire concurrence aux espèces locales.

Les arbres de l'AOP produisent très peu de bois de charpente à part l'*E. camaldulensis*, *G. robusta*, *S. siamea*, *L. leucocephala* et le *C. odorata* (provenant du Honduras). Selon la demande et le diamètre des troncs, on scie deux types de bois de charpente, les plus petits servant de treillis et de pannes, les grands transformés en montants, portes, fenêtres, cercueils et meubles. Certains planteurs investissent dans une plantation qui vise le commerce du bois de charpente, composé principalement d'espèces natives destinées au marché lucratif de Port-au-Prince. Les marchands de Fond-des-Blancs, durent interrompre leur commerce durant l'embargo récent et n'avaient pas encore repris leurs activités au moment de l'enquête. L'équipe ne trouva aucune évidence de bois de charpente de l'AOP exporté vers la capitale, mais a pu établir son importance sur le marché rural.

Bois de feu. Ce bois bien que peu rentable, est crucial à la vie des paysans-fermiers. On enregistra une production variable de bois de feu sur tous les sites inventoriés, on remarqua surtout des souches et brindilles non-incluses dans la production de charbon. Il est très difficile de quantifier l'apport énergétique des arbres de l'AOP bien que bon nombre de fermiers (Desforges), les utilisèrent dans leur production de chaux vive. L'un d'entre eux rapporta avoir tiré de meilleurs revenus de sa chaux que de son charbon, ceci lorsqu'il tirait l'énergie requise des arbres du projet. Par contre, à Bainet, un agriculteur/boulangier se tirait mieux d'affaires lorsqu'il alimentait son four de charbon, en guise d'arbres de l'AOP. Celui-ci avait aussi décidé de procéder au recyclage de déchets agricoles (pois congo, paille de sorgho) plutôt que d'utiliser des espèces ligneuses plus denses.

L'achat du bois de feu (charbon aussi) est courant dans les zones (Sainte Hélène, Desforges) où il se fait rare. A Sainte Hélène, les femmes le vendent au détail dans leur localité et la plaine des Cayes. Des marchandes ambulantes faisant la navette deux ou trois fois par semaines, le transportaient à tête d'homme et le vendaient à 10 gourdes la portée. Pour leur combustion, les petites distilleries de Saint Michel achètent le bois de chauffe par charge d'âne. Le propriétaire d'une grande distillerie transporte sur ces propres camions, un bois de chauffe acheté à Biligis, il paie 250 gourdes par camion (espèces natives) et estime son prix de transport à 750 gourdes le voyage. Son lot boisé d'arbres de l'AOP non loin de l'usine, le dépanne lorsque les pluies saisonnières l'empêchent de s'approvisionner ailleurs.

Piquets et petites tiges. Dans les environs de Grenier, les manches d'outils et les tuteurs (*ranm*) servent de support aux cultures maraîchères et aux plantes grimpantes. Ils sont des produits importants récoltés de terres marginales et de tiges de taillis d'*E. camaldulensis*, *C. glauca* et *G. robusta*. La demande locale de tuteurs est très élevée pour la culture courante de l'igname, pois grimpants et tomates. Dans leurs jardins, les fermiers utilisent des centaines de tuteurs de 5 à 6 pieds de long, vendus par paquets (*pake*) de 100 évalués à 20 gourdes chacun.

Des petites tiges sont régulièrement recueillies pour en faire des poteaux pour la construction de cuisines, d'entrepôts (*kolombye*), et de toiture (*roslay*). Les taillis de *L. leucocephala* servent souvent à l'alimentation animale (population porcine). La production de piquets et petites tiges est mal documentée puisqu'ils servent régulièrement de bois de feu et sont souvent dérobés des jardins proches ou de champs éloignés.

Remèdes. Les écorces, feuilles et racines sont souvent vouées à des fins médicinales, et leur apport aux bains et aux frictions curatives est souvent sous-estimé. Les espèces introduites par l'AOP servent beaucoup aux effets ci-dessus mentionnés. On rapporte un usage fréquent de l'*A. indica* et des feuilles d'*Eucalyptus spp.* pour infusions et bains dans le traitement de fièvres multiples. Les feuilles d'*Eucalyptus* soignent aussi gripes et maux de tête. Les feuilles d'*Eucalyptus spp.*, *C. arborescens*, *C. longissima* servent de friction fébrifuge (*fwote fey nan do* -application dorsale) et pour le traitement de *fwedi* (grippe humorale). Le café amer est un remède commun et les grains de *Leucaena* grillés et infusés servent à remplacer le café.

L'accès à des insecticides non-toxiques est un atout formidable pour l'agriculteur aux ressources restreintes. C'est ainsi que les agriculteurs rapportent l'usage d'*Eucalyptus* et d'*A. indica* pour débarrasser leur bétail de tiques et de puces. Non seulement les graines mais aussi les feuilles d'*A. indica* séchées et pulvérisées servent d'insecticide visant la protection des surplus de grains et des semences en stockage.

En vue des prix élevés et de l'approvisionnement erratique de produits pharmaceutiques en milieu rural haïtien, on serait bien avisé de tenir compte de ces facteurs dans la sélection des espèces et la promotion d'une politique forestière bien adaptée. Pour plus amples informations sur les espèces d'arbres susmentionnés et les autres plantes médicinales d'Haïti, consulter: Brutus et Pierre-Noël, 1959, 1960, 1966; Weninger, 1985; Weninger et Rouzier, 1986; et Liogier, 1990.

Vente de terrains boisés. Les participants informent avoir vendu des arbres sur pied et en avoir offert en cadeau, occasionnellement. A Desforges, un vendeur et un acheteur ont tous deux confirmé la vente d'un *S. siamea* de 10 ans mesurant 15 pouces de diamètre, pour la somme de 85 gourdes (1994). Certains planteurs se sont intégrés au commerce de bois de charpente en achetant un arbre à la fois, et en embauchant ensuite des scieurs qui le transformèrent en planches pour la vente (à la douzaine).

Une autre stratégie est d'obtenir un prix alléchant pour un terrain sur la base de son couvert boisé. L'équipe identifia 9 terrains vendus avec leur arbres sur pied. Six de ces cas sont énumérés au **Tableau 5.2** ci-dessous. Vendeurs et acheteurs indiquèrent qu'ils avaient calculé la valeur totale des arbres (de l'AOP) basée sur leur potentiel en charbon - bien que ces arbres se seraient révélés plus rentables s'ils avaient servi de bois de charpente ou de récolte à longue échéance. Dans ces cas, le prix du actuel du charbon servait à standardiser la valeur de l'arbre non-abattu.

Tableau 5.2. Vente de lots boisés, prix et bénéfices (%) obtenus de la vente des arbres.

Site	Surface (ca) ¹	Date de Vente	Valeur de base (gdes) ²	Valeur des arbres(gdes)	Vente (gdes)	Revenus (%)
La Montagne		1992	500	350	850	70
La Montagne		1993	350	150	500	43
La Montagne		1993	400	225	625	56
St. Michel		1990	600	400	1000	67
St. Michel	1	1988	800	500	1300	63
St. Michel	1	1993	1500	1100	2600	73

¹ ca = carreau = 1.29 ha. ² gdes =gourdes = \$ 0.07 E.U.

Rendement et valeur du bois

A l'Annexe 4, **Tableau I** se trouve un résumé des unités de valeur des produits ligneux récoltés sur les 43 sites de l'étude. Ces unités vont en augmentant de gauche à droite. Des produits multiples proviennent des arbres récoltés, tels que perches, poteaux et du charbon. Les bénéfices associés à ces produits se résument à l'Annexe 4, **Tableau II**. Lorsque le fermier se trouvait dans l'impossibilité de chiffrer sa récolte, l'équipe dut estimer la valeur moyenne des espèces étudiées (**Annexe 4, Tableau III**), les basant sur la situation économique entre 1985 et 1995. Il faut ici avertir de la probabilité que des fermiers aient répété des informations sur les récoltes multiples d'un seul produit.

Le **Tableau 5.3** établit un devis estimatif du rendement et des revenus des produits ligneux sur 40 sites. La valeur moyenne de ces produits, y compris les arbres sur pied, s'élève à 551 gourdes (environ \$39, au taux de change actuel). Ces prix sont déroutants car ils ne sont pas ajustés à la chute accélérée de la gourde (rabattement triple) au cours des années 80. Ils risquent de donner une idée erronée sur la portée de l'AOP; par conséquent, il faut tenir compte de ces facteurs qui devraient accroître les prix enregistrés surtout lorsqu'on considère l'apport de produits consommés (non-rapportés).

Tableau 5.3. Rendement des produits ligneux (unités, tonnes métriques, mètres cubes) et leur valeur (gourdes) sur 43 sites de l'étude. *indique une récolte très peu quantifiée.

	Charbon	Planc. m.	Pot. c.	Claie L.	Poutre	Planc. m.	Poteau m.	S&T	Divers ²	Total
Rendement (unités)	400.5*	72	110	38*	252*	89	261	159	Mél.	Mélange
Poids du bois (tm)	79.10 ³ *	0.04	0.12	0.06*	1.11*	0.64	3.30	8.75	2.87	95.85
Vol. du bois (m ³) ⁴	143.82*	0.07	0.22	0.11	2.02	1.16	6.00	15.90	5.22	174.26
Valeur (Gdes)	7,436.5*	1,335	732.5	130.8*	1,964*	1,465	2,855	5,862	1,970	23750.8

¹39.5 kg / sac. ²Tuteurs & arbres inclus, toux deux volés. ³ Présume une conversion efficace moyenne de 0.2 du poids du bois au poids du charbon (Timyan, 1987). ⁴Présume une gravité spécifique moyenne de 0.55 (Ehrlich, 1985; Ehrlich et al., 1986).

Estimation du rendement ligneux. L'équipe fit de son mieux pour estimer la quantité de bois actuellement récoltée sur chacun des sites d'essais. Dans ce but, on présume que tous les arbres dont le diamètre mesurait plus de 2cm, furent autoconsommés, commercialisés ou transformés en charbon.

Dans le cadre de l'analyse des récoltes, l'équipe dut constamment affronter le problème de la conciliation des données rapportées par les participants et les estimations extrapolées de l'inventaire des sites. Il est évident que seulement très rarement, le propriétaire des arbres était leur unique bénéficiaire. Dans le contexte de cette divergence, il serait utile de considérer les facteurs qui suivent:

- 1) Des estimations erronées dans la dérivation de la conversion (présumé à 20%) du poids sec au poids du charbon.
- 2) Une variation dans le rapport des mesures.
- 3) Un manque de précision dans la quantification du bois récolté (surtout lorsque le propriétaire n'effectuait pas sa récolte). Il est concevable que l'individu qui procède à la récolte dépasse facilement la limite convenue.
- 4) Des pertes non-quantifiées occasionnées par des enlèvements fréquents incontrôlés.
- 5) L'oubli des certaines récoltes effectuées, tout particulièrement celles que la famille paysanne destinait à la consommation domestique.
- 6) La combinaison de récoltes diverses effectuées sur des sites inventoriés et d'autres non-inventoriés.

Un résumé de la différence susmentionnée, se trouve à l'Annexe 4, Tableau III. L'allocation proportionnelle de cette différence aux catégories de produits ligneux a ses limites, particulièrement lorsqu'on considère leur forme (charpente, solive et poutres). Ces données ne sont pertinentes qu'aux 36 sites disposant d'inventaires et de récoltes documentées. Certains sites furent éliminés dû aux critères qui suivent: Sites 14 et 36 (inventoriés, pas de récolte enregistrée); Sites 4 et 20 (récoltes enregistrés, contredisent inventaires); Site 15 (récolte non-documentée, planteur absent); Sites 21a, 22 et 42 (pas d'estimations de volumes pour le *G. robusta* et le *C. odorata* en Haïti). La Figure 5.1 offre une image détaillée du poids des produits ligneux et la différence entre les estimations de production et les poids enregistrés.

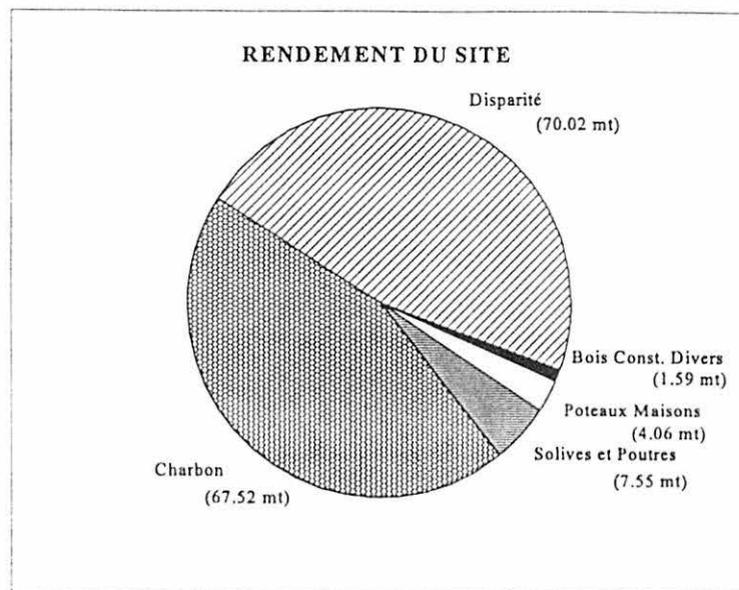


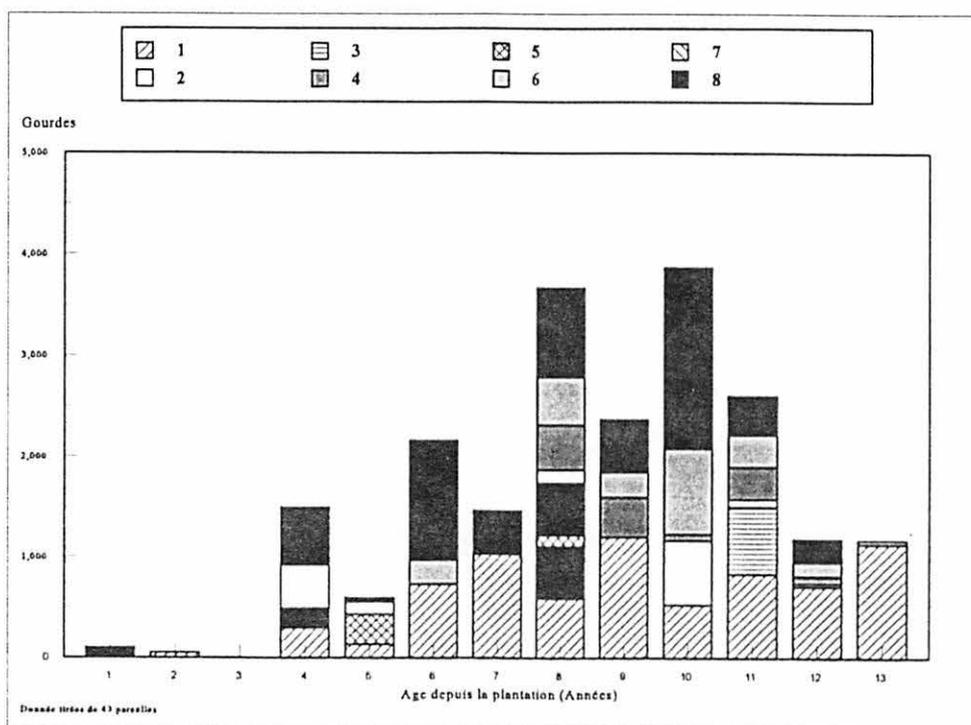
Figure 5.1 Estimation du rendement en bois des 35 sites de l'étude. "Disparité" signifie la différence entre les rendements rapportés et ceux qui ont été estimés d'après les données de l'inventaire.

Dans l'ensemble, 46% de la récolte ligneuse estimée n'a pas été enregistrée dans le rapport des paysans. La quantité de bois non-utilisée, l'estimation des poids non-enregistrés et l'équivalence présumée du bois pour la production de charbon pourraient à la rigueur contribuer aux informations déjà compilées. Mais il faut se rendre à l'évidence que le vide qui persiste ne sera jamais comblé car il existe trop d'éléments évasifs dans le domaine des récoltes oubliées, rapetissées (volées), ou tout simplement peu connues.

Analyse de la période de croissance. La période de croissance accordée à certains arbres avant leur récolte est basée sur les critères suivants: a) la productivité de l'espèce (temps nécessaire à la production de bois?), b) la qualité du bois (est-il bon?) et c) le statut financier du paysan (combien en a-t-il besoin?). Ces trois facteurs doivent être sérieusement considérés avant de planifier la période de rotation des arbres (AOP) et de prévoir l'évaluation de leurs effets sur le niveau de vie du paysan. Avec des informations sur la date de plantation et celle de la récolte, une analyse pouvait révéler le temps écoulé entre ces deux dates. Cette analyse ne prétend pourtant pas quantifier la récolte ni le potentiel de sa valeur maximale puisqu'autant que possible, l'agriculteur vise une récolte à long terme. Elle enregistre pourtant les plus forts revenus obtenus.

La Figure 5.2 illustre en gourdes, la valeur nette des produits ligneux à partir de leur plantation. La récolte initiale est quasiment réservée à la production de charbon; et le charbon demeure un produit de base tout au long de la vie utile du lot boisé. Solives et poutres sont de valeur égale et on est tiré des revenus supérieurs à ceux du charbon (de 4 à 8-10 ans). Le bois de charpente est encore en maturation; mais, on envisage que le planteur pourra en tirer des bénéfices considérables lorsqu'il arrivera à maturité, à une date ultérieure.

Jusqu'à présent, la valeur maximale des produits ligneux est obtenue au terme de 8 à 11 ans. La diminution apparente des rendements vers la dixième année ne devrait pas entrer en ligne de compte puisque les sites étudiés dataient à peine de 10 à 13 ans. Il s'avère difficile de prédire les tendances futures des sites du même âge et de production égale, mais leurs valeurs devraient s'accroître lorsque les espèces les plus prometteuses (bois de charpente, poutres) seront récoltées. Il va sans dire que dans le futur, ces valeurs varieront selon les obligations financières de leurs gérants et selon la situation économique du pays et les prix relatifs des produits ligneux.



1= Charbon 2= Poteau pour radeau 3= Planche pour toiture 4= Planche pour maisons
 5= Poteau pour cuisine 6= Poteau pour maisons 7= Latte pour toiture 8= Solives et poutres

Figure 5.2. Valeur des produits ligneux récoltés depuis la plantation

La disponibilité d'informations sur l'âge moyen des produits ligneux demeure inadéquate car il est basé sur les besoins immédiats du fermier et non pas sur l'aménagement des espèces. Sur les anciens sites de la PADF (6.5 ans), on ne peut déterminer le taux de survie des arbres récoltés (Bannister, 1990). L'estimation des plantations juvéniles ne sont pas valides à l'exception des coupes blanches productrices de charbon. Il faut noter que la récolte des produits de qualité (bois de charpente) commence à peine; mais des récoltes combinées (charbon, grands poteaux) similaires à celles de la Figure 5.2 sont probables d'ici 8 à 10 ans.

La Figure 5.3 illustre le prix net des produits ligneux durant la décennie 85-94, les données de 1995 n'y figurent pas, bien que les enquêtés aient indiqué qu'à partir de la mi-février, la valeur du charbon avait presque doublé (basé sur l'année précédente). La catégorie "utilisés" représente les produits et les dates de récoltes rapportés par les fermiers, ces données sont sous-estimées car en 1989, par exemple, aucune autoconsommation n'a été enregistrée. Les dates de récolte et les prix des produits autoconsommés ou présentés en cadeau étaient encore moins fréquents au cours des premières années de récolte, donc leur valeur réelle demeure inexistante.

Il est bon de noter la convergence de plusieurs facteurs affectant les tendances décrites ci-dessous. L'embargo récent et une insécurité économique accrue ont acculé plusieurs fermiers qui ont dû sacrifier leurs arbres. La majoration du prix du charbon coïncidant à l'arrivée à maturité des arbres (AOP) a contribué à leur abattage. La rareté de terrains cultivables, a précipité la transformation des couverts boisés en jardins vivriers. L'équipe observa des sites où un dépouillement total des arbres du projet les ramène à leur déboisement d'antan.

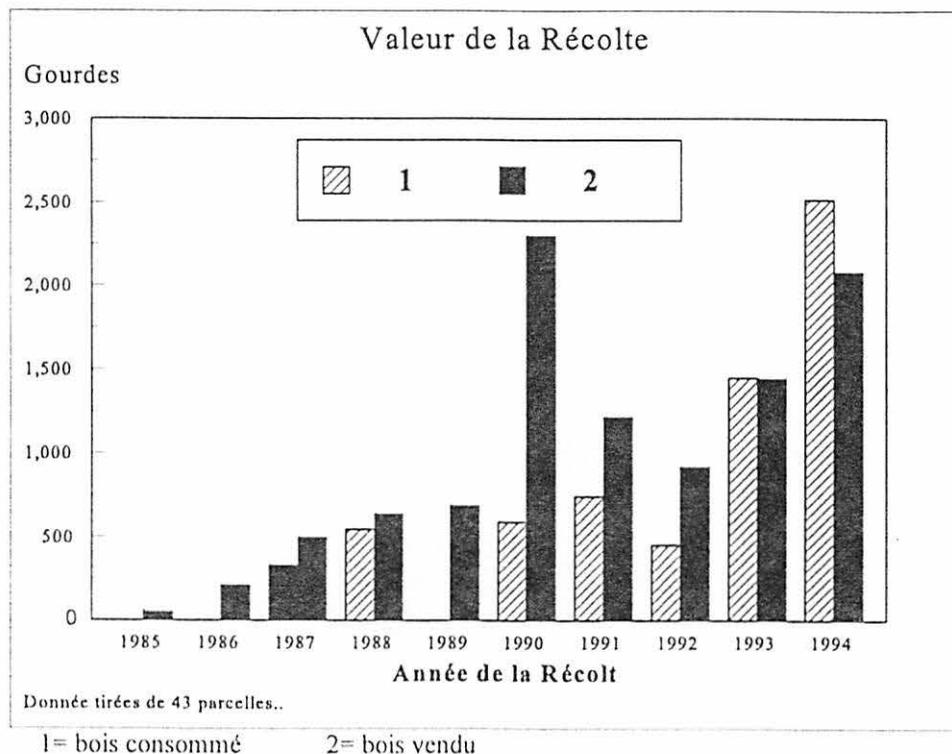


Figure 5.3. Valeur des produits ligneux récoltés des arbres plantés sur les sites de l'AOP au cours des dix dernières années

Utilité des arbres

Mis à part leur valeur en produits ligneux, les arbres de l'AOP offrent des atouts remarquables à leurs propriétaires et leurs communautés. Bien que difficilement quantifiables ces fonctions sont multiples et les plus attrayantes s'énumèrent comme suit: brise-vent, ombrage pour caféiers, clôtures de haies vives, valeur esthétique, abri et fourrage pour bétail, amélioration de terres, réserve (fonds d'urgences). Les entretiens suggèrent que les arbres du projet sont activement utilisés dans la gestion du capital paysan régi par un système compliqué de liens, obligations, et rapports sociaux. Le rôle des arbres comme "réserve sûre" ne devrait jamais être sous-estimé.

Amélioration de l'usage de la terre. La majorité des paysans reconnaissent la valeur régénératrice des arbres mise en évidence grâce à leur apport en matières organiques, la conservation du sol, l'amélioration de la fertilité du sol, et la création de micro-climats plus favorables aux cultures multiples et aux pâturages. Plusieurs des fermiers inventoriés établirent des jachères enrichies sur un site (au moins) et convertirent leur terres non-fertiles en lots boisés, jardins aptes à la production de charbon et jardins pérennes mixtes. Ces changements furent précipités par la soudaine introduction d'un grand nombre de plantules de l'AOP sur une grande variété de sites. On estime que sans la plantation de ces arbres, l'adaptation de ces sites à des usages alternatifs de la terre aurait été plus lente et peut être moins efficace. Les bénéfices tirés de ces nouvelles méthodes devraient figurer en première place dans le cadre de l'investigation agroforestière. Compte tenu des finances précaires prévalentes en milieu paysan, il est de mise d'instaurer des méthodes pratiques et peu coûteuses pouvant accroître l'utilité des arbres, la conservation du sol et la diversité de l'habitat. On pourra alors dévier de l'optique de sur-exploitation vers une vision réelle de sous-investissement.

Capital social. Généralement l'aménagement d'un lot boisé requiert la gestion attentionnée du planteur. Lorsqu'il a un surplus de production, il arrive à tirer partie de ses ressources en créant de l'emploi ou en accroissant ses bénéfices sous

des formes diverses. Par exemple, un planteur de Bainet offrit du bois de charpente aux membres de la communauté, c'était sa stratégie pour s'assurer un poste de maçon dans cette même communauté. Par ailleurs, on note le cas d'un fermier de Sainte Hélène qui décida de s'acquitter de ses obligations sociales envers son père, en lui fournissant du travail (celui de charbonnier sur un terrain qu'il aménagea pour cette fonction), au lieu de lui donner une allocation.

Plus de la moitié des fermiers disent avoir offert des arbres à des parents et amis. Ainsi, tout en remplissant certaines obligations sociales, ils augmentaient leur potentiel de redevances qui leur permettraient un jour, de répondre à leurs propres besoins (en main d'oeuvre, par exemple). Comme susmentionné, les arbres rendent les terres plus attrayantes donc plus rentables, et ceci permet souvent au vendeur de rendre service à un confrère en lui donnant préférence dans l'achat de son terrain boisé.

Les propriétaires de lots boisés permettent souvent à leurs parents et voisins, l'accès à l'ombre et au fourrage disponibles chez eux, une facilité sociale essentielle lorsque le pâturage se fait rare et qu'on apprête le bétail pour le marché. Ils tirent souvent profit d'une réciprocité automatique. Lorsque cet usage est autorisé et contrôlé par le propriétaire, celui-ci en assume la surveillance et donc la sécurité, fait important pour les jardins éloignés. La sécurité des arbres est un problème très répandu qui décourage souvent à planter sur les sites éloignés.

Les arbres ont aussi des attributions magiques sur le plan social. Les *C. odorata* sont plantés à l'entrée des maisons et dans les *jaden lakou* pour les protéger des *movez espri* (mauvais esprits) qui risquent de causer maladie ou malchance. Les fabricants de cercueil se tirent bien d'affaires lorsqu'ils utilisent le cèdre, connu pour sa faculté de protéger les morts contre le vol et les *zombi* (zombies).

Fonctions positives et négatives. L'implantation d'espèces exotiques à croissance rapide a ses bons et mauvais côtés. Dans le contexte négatif il faut noter la compétition des cultures annuelles pour la lumière du soleil. Celle-ci est plus marquée dans les régions humides alors que la compétition pour l'humidité prévaut dans les localités sub-humides. La dynamique de la compétition pour l'humidité se fait sentir pour l'*Eucalyptus*, *Zanthoxylum*, *Swietenia*, *Prosopis*, *Acacia* là où l'humidité et même les éléments nutritifs sont limités. La compétition pour les éléments nutritifs comme toute autre compétition aux effets négatifs, varie souvent et se manifeste à courte échéance.

Le *L. leucocephala* requiert une main d'oeuvre intensive nécessaire au désherbage. Par contre, il n'y a pas mieux pour améliorer et conserver les sols destinés à l'agriculture, car il offre aussi une excellente jachère récoltable à court terme. Souvent ils servent aussi de couvert ombrageux à un sous-bois producteurs de graines, servant à promouvoir la diversité des espèces sur le site en question.

La multitude de plantules établies dans une localité sert d'expérience aux participants de l'AOP. Souvent ils optèrent pour la gestion de lots boisés, mais dans d'autres cas, le terrain sélectionné était trop dénudé pour l'établissement de cultures rentables. Sur les pentes escarpées cultivées, des couverts denses de repousses de *L. leucephala* et de *S. siamea* ont considérablement réduit l'érosion et les fermiers en aval en ont bien profité. Malheureusement, ces terrains sont trop dispersés pour permettre un effet largement répandu dans le cadre de la conservation du sol.

CHAPITRE 6

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS: IMPACT DU PROJET ET IMPLICATIONS DU PROGRAMME

Impact sur les fermes

Sélection des sites

1. *Terres cultivables* - La plupart des fermiers plantèrent des arbres du projet dans des jardins intensément cultivés et remplacèrent (au moins une portion) leurs cultures vivrières annuelles par la culture d'arbres.
2. *Types de jardins* - Les fermiers établirent des arbres dans toutes sortes de jardins: jardins de case, jardins proches, jardins éloignés, champs et jardins pérennes mixtes.
3. *Tenure et possession de la terre* - Les fermiers préféraient les sites où la sécurité foncière leur était assurée, des sites qu'ils pouvaient contrôler. La tenure réelle des arbres prévalait sur la tenure de la terre per se.

Stratégies d'aménagement des sites

4. *Cultures vivrières* - Deux tiers des fermiers-participants continuèrent la culture de denrées vivrières annuelles sur une portion de leurs terrains boisés. Ils transformèrent leurs jardins pauvres en ressources ligneuses en jardins de cultures vivrières associées à un couvert arborescent (arbres en bordure et d'autres dispersés). C'est la stratégie préférée de l'agriculteur qui possède peu de terre; mais de ce fait, son l'impact environnemental est limité sur les sites cultivés.
5. *Bordures enrichies* - Les bordures plantées sur des sites densément cultivés, ont tendance à diversifier les espèces, les transformant en niches productives sans pour cela sacrifier les cultures vivrières. Cette stratégie raffermi les traditions agroforestières du paysan et a introduit un changement marquant dans l'utilisation des bordures tout en permettant un intéressant mélange d'espèces exotiques et natives.
6. *Terrains boisés* - Sur le tiers des sites inventoriés les cultures intensives annuelles ont été remplacées par des lots densément boisés. Cette stratégie offre un potentiel remarquable de bénéfices environnementaux, mais reste limité à des microsites (trop petits et trop dispersés pour un impact élargi).
7. *Jachères enrichies* - Le quart des fermiers utilisèrent cette approche pour contribuer à l'aménagement de leurs terres en friche. Cette méthode se voit surtout sur les sites où les jachères prolongées étaient suivies de coupes à blanc visant les cultures vivrières. Ces sites, plutôt secs servaient aussi de pâturage dans le cadre de stratégies agricoles intensives en milieu semi-aride.
8. *Jardins pour la production de charbon* - La plupart des sites aménagées de jachères enrichies, servent aussi de jardins pour la production de charbon. Un autre biais de cette stratégie met l'accent sur la coupe sélective et la production répétée du charbon. Sur ces terrains boisés, le charbon devient une source immédiate d'argent liquide, et ces terres polyvalentes ne sont jamais coupées à blanc. Cette stratégie est excellente et permet au fermier d'atténuer significativement ses risques agricoles.
9. *Jardins pérennes mixtes* - Souvent on remarqua que la plantation dense d'arbres provoqua le remplacement des cultures érosives par des cultures pérennes mélangées aux feuillus de l'AOP et à d'autres vivaces (canne à sucre, plantains, arbres fruitiers, cacao, grimpantes héliophiles et tubercules). Cette stratégie convient

parfaitement à l'environnement et offre à l'agriculteur d'excellents bénéfices à long et à moyen terme. Son impact se limite aux terres basses humides et aux jardins proches des maisons paysannes.

10. Combinaisons sylvopastorales - Dans des régions où le pâturage s'ajoute à la production agricole, les arbres du projet ont amélioré les conditions de pacage. Ces sites bien ombragés sont riches en fourrage.

11. Espèces exotiques et natives - Ironiquement, l'introduction des espèces exotiques a favorisé la propagation des natives sur des sites dénudés. Ceci a promu la diversité des lots boisés, des jardins en bordure et des jachères à long terme. L'impact de cette stratégie sur l'environnement est extraordinaire, elle attire les fermiers qui valorisent les espèces natives.

Impact sur les fermiers

Utilisation des arbres du projet

12. Cycles de récolte - Deux tiers des arbres de l'AOP ont déjà été récoltés des sites d'essais. Les produits de base étaient le charbon et le bois de construction (réservé surtout à l'autoconsommation). Les récoltes les plus lucratives se placent à partir de la huitième jusqu'à la onzième année d'implantation.

13. Revenus escomptés - Les produits ligneux les plus commercialisés sont le charbon (catégorie inférieure) et le bois de charpente (planches, catégorie supérieure). Le bois de charpente est considéré le produit le plus prometteur mais en réalité, seulement le charbon a toujours fourni aux paysans, une source immédiate d'argent liquide. 96% du charbon est commercialisé, ce qui constitue 31% de la valeur totale des récoltes enregistrées (82% en terme de volume).

14. Consommation domestique - En terme de volume, les produits ligneux autoconsommés forment 15% de la récolte enregistrée et 60% de sa valeur monétaire. En milieu rural, le bois de construction est très demandé, mais 69% de ce bois est consommé, un mode de consommation directement opposé à celui du charbon.

15. Valeurs utilisées et échangées - Les estimations monétaires des récoltes indiquent que 48% des produits furent commercialisés et 52% utilisés (autoconsommés ou présentés en cadeau). Etant donné le haut niveau de récolte incontrôlée, on considère que la catégorie de produits utilisés a été fortement sous-estimée.

16. Préférences des produits ligneux - Les fermiers tendent à préférer les produits les plus prometteurs comme les poutres (construction paysanne) et le bois de charpente. Les espèces de l'AOP sont plus ou équivalentes aux espèces natives comme l'*Eucalyptus* et *Casuarina ssp.* transformés en poutres et en solives, et le *G. robusta* et *C. adorata* (provenant du Honduras) transformés en bois de charpente de première qualité. Le *L. leucocephala* et l'*A. indica* sont les plus rapprochées aux natives préférées, mais leurs poteaux sont de qualité inférieure.

17. Stratégies de récolte - Contrairement à leur préférence marquée pour les poutres et le bois de charpente de qualité, c'est plutôt la production de charbon et de poteaux qui semblent prévaloir.

18. Bois de charpente - Le bois de construction inférieur est scié et consommé, mais les planches de qualité sont commercialisées. Le bois de charpente supérieur constitue 10% de la récolte et il est dédié principalement à la construction. On envisage pourtant un accroissement de ce pourcentage à la croissance des arbres. La majorité des autres produits de construction échantillonnés servent à la consommation. Les nouvelles variétés de bois de charpente sont déjà adaptées à des rotations raccourcies.

19. Produits divers - (a) Presque tous les sites produisirent des quantités variées de bois de feu pour la

consommation domestique. Les récoltes commercialisées comprennent le bois de feu et la chaux. (b) Dans certaines régions les pieux et les manches d'outils sont essentiels, spécialement ceux qui proviennent de taillis. (c) Les arbres du projet sont d'importantes sources de remèdes et d'insecticides. (d) Les arbres sont vendus individuellement (sur pied) ou sont ajoutés à la valeur marchande d'un terrain.

20. Récoltes reportées - Un huitième des planteurs échantillonnés possédaient des terrains boisés où aucune récolte n'avait eu lieu puisqu'ils visaient la majoration des prix de leurs produits ligneux. Les planteurs indiquent qu'ils pensent léguer leurs arbres à leurs enfants.

21. Fonctions des arbres - Souvent l'utilisation des arbres prend plus d'importance que les produits qu'on peut en tirer. Parmi leurs fonctions on compte celles de: brise-vent, ombrage pour le café, haie vive et bordure de jardin, ornement, abri pour l'homme et le bétail, amélioration de la terre, assurance contre risques, réserve et fonds d'urgence.

Préoccupations du planteur

22. Comptes d'épargne - Presque tous les planteurs attribuent à leurs arbres, une valeur de compte d'épargne. Une assurance contre tous risques puisque les arbres sont bien plus résistants que les cultures agricoles, leur taux de survie est appréciable et ils résistent même aux intempéries des récoltes ratées (cultures vivrières). Lorsque le bétail se fait rare, on peut abattre les arbres pour faire face aux urgences. La majoration récente (3 dernières années) de la production charbonnière en est témoin. Les fermiers s'entendent pour dire qu'ils envisagent tous léguer leurs arbres à leurs héritiers.

23. Vol des produits ligneux - Le problème des coupes non-autorisées est un problème endémique, car nombre d'arbres sont récoltés par des individus autres que leurs propriétaires. Un fait certain est qu'une grande quantité de poteaux et le bois de feu, sont régulièrement enlevés (volés), de là la vulnérabilité des jardins éloignés. Cette malheureuse pratique solutionne les problèmes de certains tout en défavorisant les planteurs.

24. Usages multiples - Chez les paysans, la perception qui prévaut n'est pas que les arbres sont une source d'argent liquide mais plutôt une réserve à usages multiples (monétaires ou non).

25. Capital social - La plupart des fermiers rapportent avoir souvent offert des arbres à parents et amis. Il est clair que l'arbre a sa place dans la gestion de son capital social. Les arbres de chaque fermier lui donnent droit à des rétributions, l'aident à capturer la main d'oeuvre nécessaire au labour et à remplir ses obligations.

26. Construction de demeures paysannes - Les fermiers comptent sur le recyclage de poteaux et d'autres bois de construction qu'ils obtiennent de vieilles constructions. Dans la plupart des zones visitées, les fermiers étaient passés de maisons construites en terre et claie à des maisons en pierres et chaux (celles-ci requièrent moins d'apports ligneux). Les paysans ont la coutume d'offrir une maison à chaque enfant mâle et à reconstruire leurs cuisines chaque année.

Impact des arbres de l'AOP

27. Survie des arbres - Les enquêteurs estiment une survie de 35% des arbres plantés entre 1983 et 1986. C'est un pourcentage conservateur car la tendance est à l'accroissement.

28. Productivité des arbres - Plus de 2 tonnes métriques de bois par hectare sont produits chaque année sur les sites d'essais de l'AOP. Ce chiffre inclut les arbres sur pied, les arbres récoltés, les tiges de taillis et les repousses.

29. *Arbres sur pied* - Un tiers des arbres qui ont survécu sont encore sur pied. L'espèce clé est le *S. siamea*, la plus fréquemment plantée sous la tutelle de l'AOP et de AFII. Ce pourcentage forme à peu près le tiers des arbres originaux encore sur pied, 40% de la surface de base et plus de la moitié du rendement en bois. La plupart des *C. equisetifolia*, *C. longissima*, *C. odorata*, et *G. robusta* sont encore sur pied et seront certainement transformés en bois de charpente, poutres et solives.

30. *Arbres récoltés* - Le *S. siamea* et *L. leucocephala* forment les 80% du volume de bois récolté jusqu'ici. Ce bois a principalement servi à la production de charbon. Les 71% des *E. camaldulensis* et 74% des *C. arborescens* furent récoltés pour la production de bois de construction. Le *G. robusta*, *E. camaldulensis* et *C. odorata* améliorés, requièrent une rotation plus courte pour le bois de charpente (ce qui fera certainement accroître leur popularité).

31. *Régénération des taillis* - Au moins quatre espèces (*A. indica*, *S. siamea*, *L. leucocephala* et *E. camaldulensis*) se sont reproduites plusieurs fois en tiges de taillis. La régénération des taillis est capable de doubler la production de biomasse des arbres originaux, ceci pour les 5 espèces échantillonnées comme le *L. leucocephala* ssp. *glabrata*, *L. diversifolia* ssp. *diversifolia*, *S. siamea*, *Azadirachta indica* et *Eucalyptus camaldulensis*. Jusqu'ici, l'*A. indica*, *E. camaldulensis* et *L. leucocephala* sont les espèces qui excellent de par leurs récoltes précoces et leur rendement s'élevant aux 3/4 du volume de bois récolté durant la première rotation.

32. *Semis des arbres* - L'ensemencement ne suffit pas à assurer un rendement adéquat et constant répondant à la demande des produits ligneux. Cet état de choses est axé sur les stratégies d'aménagement plutôt que sur la capacité reproductive des arbres de l'AOP. L'équipe juge que six espèces sont aptes à un ensemencement adéquat: le *L. leucocephala* ssp. *glabrata*, *L. diversifolia* ssp. *diversifolia*, *S. siamea*, *C. arborescens*, *C. calothyrsus* et l'*A. indica*. A travers le pays, même les espèces les plus prolifiques (*L. leucocephala*, *S. siamea*), enregistrent une régénération variable dû aux différences d'aménagement sur les sites d'essais. A ce stade du projet, on ne remarque pas des semis de variétés supérieures (bois de charpente) à l'intérieur des lots boisés. Pourtant, beaucoup d'espèces supérieures sont protégées tout comme les repousses d'espèces traditionnelles.

33. *Autres types de régénération* - L'*A. indica* et le *C. glauca* se reproduisent par repousses et sont incorporés dans la stratégie sylvicole de plusieurs fermiers. Les dommages aux souches exposées occasionnés par le labour, ont facilité la croissance de repousses. Les rejets les plus prometteurs étaient donc repiqués sur des emplacements appropriés à leur développement.

34. *Arbres inaptes à la régénération* - En Haïti, le *E. camaldulensis* et *C. equisetifolia* ne se régénèrent pas naturellement et les fermiers n'ont pas encore développé des techniques de propagation appropriées. Pas un des enquêtés ne put offrir une solution pratique à ce problème. Certains *Eucalyptus* et *Casuarina* ont survécu 13 ans de conditions précaires et de sécheresses répétées. Une sélection des arbres les plus vigoureux pourrait servir à propager leurs capacités génétiques améliorées. Il faut maintenant agir puisque le temps presse car les arbres les mieux adaptés seront sans doute, les premiers récoltés.

35. *Espèces natives* - Les repousses de espèces natives se trouvent sur environ la moitié des 43 sites étudiés. Le *Simarouba* spp., dispersé surtout par les oiseaux, est la repousse la plus commune sur 1/3 des sites. D'autres repousses intéressantes sont le *C. calaba* (dispersés par les chauve-souris), *S. mahagoni* et *C. longissima* (dispersés par le vent) et les *B. salicifolia*, *R. hispaniolana* et *P. excelsa* (dispersés par les oiseaux).

Les *Bumelia salicifolia* et *Cordia alliodora* se reproduisent facilement sur des sites "perturbés" et produisent une charpente supérieure associée à des rotations à moyen terme (8-10 ans), préférées par les fermiers. Les actions de PLUS devraient se concentrer sur ces espèces natives prometteuses.

36. Systèmes sylvicoles - La plupart des participants de l'AOP n'ont ni l'espace nécessaire ni la sécurité requise pour l'aménagement des arbres. Ils hésitent souvent à prendre des décisions critiques dans l'efficacité de leur production ligneuse, c'est à dire l'adoption de génotypes améliorés et la propagation de techniques de rotations raccourcies. Puisque les fermiers dépendent de la régénération naturelle, les plantules de certaines espèces de base sont exclues de leur sélection. Il serait souhaitable que PLUS puissent leur offrir une sélection d'espèces adéquates, du matériel génétique amélioré, de simples analyses de valeur, de nouvelles techniques de propagation et d'utilisation de pesticides, et de méthodes pratiques d'amélioration des cultures. PLUS pourrait peut être canaliser dans un système d'animation, de nouvelles techniques visant un aménagement amélioré des aires boisées du projet.

Impact sur l'environnement

Agriculture durable

37. Aménagement des Ressources Naturelles - Les arbres favorisent l'aménagement des terres en servant de *bouchon*, qui empêche au carbone et éléments nutritifs de s'échapper et de *pompe*, en charge de leur recyclage. La densité accrue des arbres sur les sites d'essais de l'AOP contribue à la production tout en conservant les ressources de base.

38. Changements dans l'aménagement de la terre - L'impact des arbres *per se* sur la dégradation du terrain est moins important que le changement de techniques d'aménagement. Sur les sites les plus remarquables, les arbres poussaient sur des terres stables, où des lots boisés et des bordures enrichies offraient un sous-bois dense. Ils délimitent des champs cultivés et des pâturages tout en jouant un rôle anti-érosif et en protégeant les éléments nutritifs essentiels à l'amélioration des processus hydrologiques.

39. Paysage enrichi - Les superficies boisées rendent au paysage son équilibre ambiant. Des configurations variées ajoutées aux stratégies d'aménagement intense des arbres de l'AOP agrémentent l'aspect général du paysage haïtien. Il en résulte une plus grande diversité alimentaire qui maintient un écosystème sain, et un équilibre qui protège un substrat fragile. Tous les facteurs suscités contribuent au rétablissement d'un équilibre environnemental tant recherché (Margalef, 1970; Ewel, 1986).

Diversité de l'habitat

40. Pépinières naturelles - Les arbres de l'AOP jouent un rôle important en attirant les "agents disperseurs" de semences en facilitant la germination sur le microsite. De ce fait, ils contribuent à la régénération naturelle, source principale de plantules accessibles aux petits fermiers. La quantité de repousses est affectée par la dimension, la distribution et la diversité des configurations d'arbres.

41. Habitats boisés - La disponibilité d'arbres de l'AOP en grande quantité, aida à convaincre les fermiers à établir des aires boisées, des jardins pour la production de charbon et des jachères enrichies. La croissance rapide des espèces mélangées contribua fortement à la création d'un habitat boisé. On estime que le fermier envisagera une stratégie forestière intensive aussitôt que le vol et parcours libre seront sujets à un contrôle judiciaire.

42. Terres dégradées - La plantation d'arbres a généré la production de biomasse sur des sites dégradés et enrichi les habitats sur le plan écologique et économique. Sur les sites marginaux maintenant boisés, on ne cultive plus les denrées agricoles donc le fermier en tire un meilleur rendement. Plusieurs espèces de l'AOP s'accumulent et servent à maintenir le carbone et les éléments nutritifs plus efficacement que les espèces non-sélectionnées. Effectivement, elles améliorent le site et son sol, accroissent son potentiel lucratif, créent des habitats qui fournissent nourriture et couverture protectrice à la faune native et assurent la survie d'autres espèces.

Conservation génétique

43. Diversité génétique - Cette diversité peut aider les fermiers à gérer et accroître la productivité et le maintien des espèces cultivées. L'AOP a introduit une grande variété d'espèces qui ont généré des bénéfices appréciables aux paysans. C'est en introduisant beaucoup d'espèces qu'on arrive à minimiser les risques, assurer une production stable et optimiser la qualité des produits. Il existe un nombre important d'espèces natives sous-exploitées qui pourraient accroître en importance. La réalité est que la plupart des participants n'ont pas encore accès au matériel génétique amélioré donc leurs opportunités demeurent limitées.

44. Amélioration du matériel génétique - Les petits fermiers sont limités dans leur habilité à contrôler le débit du matériel génétique amélioré et à s'assurer d'un approvisionnement constant en semences. Les pépinières centrales offrent un moyen sûr d'assurer la distribution de matériel amélioré aux fermiers.

45. Espèces exotiques et espèces natives - Dans le contexte haïtien, l'AOP a démontré le haut degré d'adaptabilité de beaucoup d'espèces exotiques. Celles-ci maintiendront leur importance tout autant que les conditions de terrain demeurent instables. Pourtant, les nombreuses espèces endémiques d'Haïti font partie du patrimoine en danger d'extinction. De plus, les connaissances ethnobotaniques des paysans sont vulnérables mais pourraient être expliquées dans le cadre de projets de développement visant le reversalment de la dégradation environnementale en Haïti.

Analyse rétrospective des hypothèses du projet

Vers la fin de 1970 et au début des années 80, les planificateurs du projet établirent des hypothèses afin d'obtenir certains résultats et effets envisagés. Avec une rétrospection de 16 ans on peut maintenant se demander où on en est? Ces hypothèses se trouvent au Chapitre I sous le sous-titre *Hypothèse du projet*. La courte description qui suit permettra de réviser les objectifs visés.

Principe fondamental: *On peut motiver les paysans à planter et à gérer de grandes quantités d'arbres feuillus à croissance rapide leur offrant une source d'argent liquide.*

Ils est certain que les fermiers furent motivés à planter des arbres du projet en grandes quantités; cependant, les forces stimulatrices et les stratégies de récoltes se sont étendues sur une échéance bien plus longue que celle qui avait été envisagée. Les fermiers visent des buts à long et court terme mais préfèrent une longue échéance plus lucrative. Dans la pratique pourtant, cette vision à long terme a dû faire face aux exigences d'un vie précaire; l'argent liquide nécessaire aux besoins domestiques venaient souvent de la coupe d'un arbre ou deux. La récolte des produits ligneux n'a pas été faite de manière systématique; en général, on cultive les arbres dans le but de créer une réserve à long terme à usages multiples. Enfin, les éléments de base de cette prémisse ont prouvé que: les paysans-fermiers ont planté beaucoup d'arbres dans le but de les récolter.

1. Les fermiers sont bien disposés à essayer de nouvelles cultures pourvu que les risques soient minimisés.

Ceci a été vérifié. Effectivement, des lots boisés et d'autres configurations sur les fermes paysannes ont visiblement amoindri les risques agricoles. Les fermiers préfèrent les espèces natives connues; bien qu'ils soient disposés à planter certaines plantes exotiques inconnues.

2. Les fermiers préfèrent des cultures au potentiel lucratif rapide.

Ceci est vrai, mais les motivations du fermier sont plus complexes que prévues. Pour eux, les arbres du projet ne sont pas essentiellement une source d'argent liquide, il sont prêts à les préserver à long terme, aussi longtemps que leur situation financière le permettent.

3. La valeur marchande du bois de feu et du charbon, en particulier, motiveront les petits fermiers à planter des

arbres feuillus sur leur terres. Malgré la rareté de terres arables en Haïti, la plupart des paysans ont accès à des terres marginales sur lesquelles ils pourraient planter des arbres. Ces arbres pourraient être mélangés aux cultures vivrières traditionnelles.

Beaucoup de fermiers n'ont pas planté avec l'idée de commercialiser leur bois de feu et leur charbon. Ceux qui ont des jardins pour la production de charbon, n'ont pas visé simplement le charbon. Pendant les longues jachères du nord-ouest, leur stratégie se rapproche de cette proposition - particulièrement sur les sites de jachère enrichie où ils pratiquent la coupe à blanc, de temps à autre. A Desforges, il existe aussi un lien commercial particulier entre les plantations de bois de feu et la fabrication de chaux vive.

4. La sécurité foncière suffit à promouvoir l'implantation de cultures pérennes.

Les enquêteurs furent surpris de constater qu'au lieu de planter les arbres du projet sur les terres qui leur appartenaient, les fermiers se contentèrent de les planter sur des terres moins sûres. L'important était la tenure des arbres et non pas la tenure de la terre *per se*. En tous cas, la tenure de la terre n'a pas affecté l'implantation des arbres du projet.

D'un autre côté, l'insécurité foncière impose des contraintes sur la portion du terrain que le fermier se décide à boiser. C'est une question de stratégie puisque les fermiers veulent bien planter sur un type de terrains mais non pas sur toutes leurs parcelles disponibles, certains sites n'entrent même pas en ligne de compte. De plus, l'étendue de la plantation est axée sur l'espace nécessaire aux cultures vivrières. Dans le cadre de la génération d'argent liquide, à coups sûrs, les denrées vivrières l'emportent sur les lots boisés.

5. Les arbres plantés par un planteur sur ses propres terres, lui appartiennent; et c'est à lui qu'il revient de les soigner et de les récolter.

La possession absolue des arbres a toujours été un élément de base dans le volet animation, et il en est de même pour le succès général du projet. Mais en réalité, les droits du planteur ne sont pas toujours respectés par les autorités locales, c'est ainsi que des impôts abusifs sur leur coupe sont enregistrés à Baint. Les lois qui régissent les forêts et l'environnement ne sont pas renforcées et la protection formelle du planteur est loin d'être adéquate.

Des pratiques locales comme le parcours incontrôlé des animaux de ferme, compromettent souvent les récoltes sur les jardins privés. Ce manque de contrôle du fermier explique l'énorme marge qui existe entre les informations fournies par les enquêtés et les résultats des inventaires de l'enquête.

6. Les légumineuses à croissance rapide, aptes à produire du bois de feu et à se reproduire en taillis sont déjà adaptées à la ferme paysanne.

Ceci est partiellement correct bien que l'équipe identifia des problèmes de compétition sur certains sites. Les espèces de l'AOP sont vigoureuses, opportunistes, résistantes aux incendies et bien adaptées aux conditions défavorables de certains terrains. Leur résistance et habilité de former des taillis les rendent très populaires sur les fermes. Les espèces recherchées pour leur robustesse, sont le *Casuarina* et l'*Eucalyptus* mais leur propagation est problématique. Ceci risque de compromettre leur viabilité à long terme sur les fermes paysannes. En rétrospective, une connaissance plus approfondie du processus de reproduction des espèces natives aurait été d'un grand apport. Les programmes futures devraient donc promouvoir activement, la propagation de technologies accessibles aux fermiers.

7. Les arbres feuillus à croissance rapide sont une bonne source d'argent liquide, commercialisables au terme de deux ou trois ans (bois de feu et charbon).

La commercialisation de bois de feu ne s'est pas révélée particulièrement lucrative, par contre le charbon est facilement commercialisable et les fermiers l'utilisent souvent lorsque l'argent liquide est rare et nécessaire. On n'enregistre que de faibles récoltes après deux ou trois ans de croissance, celles-ci sous plus fréquentes après quatre ou cinq ans, bien que les récoltes optimales se fassent entre la huitième et la dixième année. Les arbres à croissance rapide ne peuvent entrer

en compétition avec les cultures vivrières que lorsque leur rendement est minimisé par des conditions extrêmes (dégradation sévère, sécheresse, cultures ratées, rareté de main d'oeuvre/absence du fermier). Au lieu de se convertir en alternative lucrative aux cultures annuelles, les arbres de l'AOP ont plutôt servi de compte d'épargne, un moyen de diminuer les risques agricoles. Les cultures marchandes à court terme ne sont pas aussi rentables que les cultures à moyen et à long terme.

Objectifs: Les objectifs principaux furent atteints. Une forte motivation porta les paysans à planter et soigner leurs lots boisés dans le but de *conserver le sol, produire du bois de feu* et générer des *revenus*. On remarque aussi l'implantation d'un *nombre remarquable d'arbres*. Cette volonté va en s'accroissant et aucun déclin dans l'intérêt des fermiers ne fut observé lorsque le projet fut suspendu en 1991. Un volet de recherche appliqué fut projeté et exécuté.

But visé: Le projet visait à *aider à renverser la tendance à la dégradation environnementale et restaurer la couverture végétale en améliorant la base de ressources naturelles*.

La plantation d'arbres sur une grande échelle, a sans doute été favorable à la protection de l'environnement. Dans le cadre des projets de plantation d'arbres en Haïti, l'AOP a enregistré des progrès inégalés. Jamais un projet n'a atteint autant de paysans, en leur offrant des services directs et utiles de vulgarisation agricole. Au niveau de la ferme, le succès du projet peut être attribué en large partie, à certaines innovations clés: (a) investissements directs en termes d'aménagement et de main d'oeuvre, (b) stratégies de plantation basées sur des pratiques traditionnelles, (c) promotion et protection des droits à la récolte, (d) large distribution d'arbres à chaque fermier -pratique qui a stimulé les fermiers à entreprendre des changements drastiques vis à vis de l'usage de la terre. La subvention des plantules distribuées contribua à leur implantation sur une très grande échelle. Autrement dit, sans cet apport, moins d'arbres auraient été plantés et de ce fait, leur impact sur l'environnement aurait été minimisé.

L'AOP peut s'enorgueillir d'effets environnementaux importants. Cependant, sur les fermes, la stratégie forestière n'a pas pu rétablir la totalité des ressources naturelles de base. La couverture végétale a été restaurée sur des milliers de microsites très dispersés, mais la fragmentation des parcelles cultivées et la distance qui les a toujours séparés en a limité les effets. Il est donc évident que la commercialisation des produits ligneux ne peut rivaliser le potentiel lucratif des cultures vivrières.

Il faut se rendre à l'évidence qu'un lot boisé occupe toujours de l'espace sur un terrain agricole. Le Document du Projet indique que bien qu'en Haïti, seulement 27% de la terre peut être considérée comme arable, 43% de sa superficie totale se trouve sous une forme quelconque de cultivation. Grâce aux actions du projet, une partie de ces terres est aujourd'hui boisée et associée à des cultures pérennes; ce qui est insuffisant à un environnement moribond. Le Document du Projet fait aussi remarquer que la récolte du bois de feu et du bois pour la production de charbon est la "cause majeure de l'exploitation excessive des ressources forestières." Les arbres du projet ont servi de source additionnelle d'approvisionnement en bois de feu, ce qui aida à protéger les ressources forestières de base, sans pour cela pouvoir systématiquement les sauvegarder.

Le milieu rural haïtien se compose certainement, de plus d'un million de familles paysannes, et le volet vulgarisation du projet a pu intégrer plus de 25% de ces familles en dépit de leur grande dispersion. Son impact sur les familles non-participantes se fait aussi sentir bien qu'il faut avouer que la majorité de la population paysanne n'a pas vraiment été touchée. Une animation généralisée qui arriverait à englober le milieu paysan, contribuerait certainement à restaurer la couverture végétale; mais, ne pourrait résoudre ni la précarité d'une existence exacerbée par une pauvreté chronique ni la fragilité d'un environnement en détresse.

Pour répondre à cette crise environnementale, il faut tout d'abord intensifier l'encadrement agrosylvicole. Malgré l'absence du financement de l'AFII, ses actions ne s'arrêtèrent pas et c'est ainsi que Jean-François Sauveur (fournisseur de matériel pour pépinière) informa que la production de plantules en pépinière se poursuit par le biais d'organisations telles que Parole et Action (financement hollandais), Helvetas (financement suisse), Mouvement Paysans de Papaye,

Petits Frères de Ste. Thérèse, Mission Baptiste (à Fermathe), ORE (à Camp Perrin), Opération Double Harvest, CRWRC (à Pignon), Méthodistes (à Gébeau), Coopérative Développement de Fonds-des-Blancs, etc. Sauveur mentionna aussi qu'une douzaine d'organisations avaient la charge d'environ 70 pépinières diversifiées, il témoigna qu'en 95, la production de plantules se rapprochait de quatre millions de plantules. Ce chiffre exclut les plantules distribuées par PLUS et celles qui provenaient d'autres pépinières.

En termes généraux, les agriculteurs protègent les repousses et propagent les arbres du projet; mais, l'équipe enregistra une baisse dans la plantation des arbres -en comparaison à la plantation intense du début des activités de l'AOP. Les fermiers jugent que les plantules provenant de la pépinière centrale sont supérieures aux autres, que certaines espèces se propagent avec difficulté, et que la production intense de plantules est onéreuse. Jickling et White(1994) suggèrent que la conservation du sol est plus rentable que la sylviculture, et que la sylviculture indigène l'emporte sur la sylviculture entreprise par le projet.

On en arrive donc aux conclusions suivantes:

- * La sylviculture ne devrait pas être considérée comme une simple alternative à d'autres formes de vulgarisation agricole. Le fermier considère la production de feuillus moins lucrative que les cultures vivrières. Elle a pourtant sa place et joue un rôle complémentaire dans le contrôle des risques et réserves agricoles. Les fermiers ont tendance à investir une portion de leurs terres et de leur labour dans la production d'arbres, mais seulement s'ils n'ont pas accès à des alternatives plus lucratives.
- * Dans le cadre de la distribution d'arbres, l'approche de l'AOP différerait souvent de celle des planteurs; ici on voit s'affronter les valeurs macro-environnementales à long terme contre la micro-production à court terme (provoquée par des nécessités domestiques). Pourtant au niveau de la stratégie, on observe une convergence d'intérêts qui englobe la production forestière sur une petite échelle. Les préoccupations environnementales semblent justifier les investissements en sylviculture à l'encontre d'un simple calcul des revenus de la ferme. Ces préoccupations et celles du fermier favorisent l'adoption d'autres formes de conservation de l'eau et du sol.
- * Lorsqu'on conçoit de nouveaux programmes de vulgarisation agrosylvicole, on devrait mettre l'accent sur la protection et promotion des espèces natives, et les pratiques agrosylvicoles traditionnelles. On devrait aussi mettre sur un plan prioritaire, la sauvegarde de la diversité biologique propre à Haïti. Il est essentiel de rendre accessible aux fermiers, une banque de ressources génétiques améliorées.
- * Parmi les investissements environnementaux on devrait certainement compter l'aménagement forestier au niveau des fermes. La stratégie environnementale d'Haïti doit être forcément élargie afin d'inclure: des services de conservation d'eau de sol offerts aux fermiers, l'aménagement forestier des fermes, la protection des forêts naturelles et d'autres écosystèmes, l'aménagement des ressources naturelles en milieu urbain, et d'autres éléments relatifs à la gestion des ressources nationales. Haïti se trouve à un carrefour décisif qui entraînera ou la sauvegarde ou la disparition de vestiges d'écosystèmes forestiers uniques, comme les mangliers, forêts de pins, lots boisés épineux, forêts sèches, forêts humides, et d'autres espèces sauvages (floristiques, tout particulièrement).
- * La législation environnementale et forestière doit être étudiée et réformée. Au niveau de la ferme, des lois doivent être rédigées permettant au paysan de procéder légalement (et sans peur) à la coupe de ses propres arbres.

Dans le contexte haïtien, une stratégie environnementale serait insensée à moins qu'elle aille au delà de certaines des préoccupations écologiques, et mettant en pratique des mesures pouvant surmonter la problématique d'une bureaucratie encombrante, de structures gouvernementales branlantes, des intérêts du secteur privé, et finalement de graves problèmes de terres agricoles décadentes et négligées. Seulement un investissement concret dans une agriculture conservatrice, et la réorientation des paysans vers des alternatives plus vastes, pourront freiner la détérioration accélérée des terres appauvries et regagner un équilibre visant la sauvegarde d'un environnement trop longtemps abusé.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Ashley, M. D. 1986. A study of traditional agroforestry systems in Haiti and technical and policy Implications for the USAID/Haiti Agroforestry Outreach Project. UMO/AFORP, USAID Haiti. (unpublished).
- Balzano, A. 1986. Socio-economic aspects of agroforestry in rural Haiti. University of Maine Agroforestry Outreach Research Project, Port-au-Prince. (unpublished).
- Bannister, M. E. 1990. Pan American Development Foundation Annual Report, 1990. Report for USAID, Port-au-Prince, Haiti. (unpublished).
- Bellande, A. and J. L. Paul (eds). 1984. Paysans, Systemes et Crise: Travaux sur l'agraire haitien . Tome 3: Dynamique de l'exploitation paysanne. SACAD and FAMV, Clamécy.
- Brady, N.C. 1988. International development and the protection of biological diversity. In: E. O. Wilson (ed.), *Biodiversity*, National Academy Press, Washington D.C.
- Brutus, T. and A.V. Pierre-Noël. 1959. *Les plantes et les légumes d'Haiti qui guérissent*, Tome 1. Port-au-Prince: Imp. de l'Etat.
- _____. 1960. *Les plantes et les légumes d'Haiti qui guérissent*. Tome 2. Port-au-Prince: Imp. de l'Etat.
- _____. 1966. *Les plantes et les légumes d'Haiti qui guérissent*. Tome 3. Port-au-Prince: Imp. de l'Etat.
- Buffum, W. 1985. Three years of tree planting in a Haitian mountain village: a socio-economic analysis. PADF, Port-au-Prince. (unpublished).
- Buffum, W., and W. King. 1985. Small farmer tree planting and decision making: agroforestry extension recommendations. PADF, Port-au-Prince. (unpublished).
- Campbell, E.P. 1994. Do farmers in a deforested environment need help to grow trees? The case of Lascahobas, Haiti. Unpublished M.S. Thesis, University of Florida, Gainesville, FL.
- Conway, F. J. 1986. The decision making framework for tree planting in the Agroforestry Outreach Project. University of Maine Agroforestry Outreach Research Project, Port-au-Prince. (unpublished).
- _____ and J. L. Jickling. 1990. PADF Final Report, Haiti Agroforestry Outreach Project Extension, 1987-1989. (unpublished).
- Ehrlich, M. 1985. Fuelwood, polewood and biomass production potential of *Leucaena leucocephala*, *Cassia siamea*, *Azadirachta indica*, *Colubrina arborescens*, *Eucalyptus camaldulensis* and *Prosopis juliflora*. University of Maine. Report for USAID, Port-au-Prince, Haiti. (unpublished).
- Ehrlich, M., D.J. Schmitt and S.D. Mavindi. 1986. Biomass and yield tables for *Casuarina equisetifolia* and *Catalpa longissima* in Haiti. University of Maine. Report for USAID, Port-au-Prince, Haiti. (unpublished).
- Ewel, J. J. 1986. Designing agricultural ecosystems for the humid tropics. *Ann. Rev. Ecol. and Syst.* 17:245-258.
- Guthrie, R. L., P. M. Rousseau, G. A. Hunter, and M. P. Enilorac. 1990. Soil profile description for selected sites in Haiti. SECID/Auburn Agroforestry Report No. 16, Petionville, Haiti. (unpublished).

- Hughes, C. E. *Leucaena genetic resources: the OFI Leucaena seed collections and a synopsis of species characteristics*. Oxford Forestry Institute, Oxford, UK.
- Info-PLUS, Volume I, Numbers 1-6, 1993-1994. Newsletter of the Productive Land Use Systems Project. Port-au-Prince: SECID.
- Jickling, J. L. and T. A. White. 1994. *Peasants, Experts and Land Use in Haiti: Lessons from Indigenous and Project Technology*. (unpublished).
- Lauwerysen, H. J. 1985. *Socio-Economic Study in Two Tree Planting Communities*. PADF, Port-au-Prince. (unpublished).
- Liogier, A. H. 1990. *Plantas Medicinales de Puerto Rico y del Caribe*. San Juan, PR: Iberoamericana de Ediciones, Inc.
- Lowenthal, I. P. 1989. *Social soundness analysis of the National Program for Agroforestry*. Washington, DESFIL/DAI for USAID Haiti. (unpublished).
- Lugo, A. E. 1988. Estimating reductions in the diversity of tropical forest species. In: E. O. Wilson (ed.), *Biodiversity*, National Academy Press, Washington D.C.
- Margalef, R. 1970. *Perspectives in Ecological Theory*. University of Chicago Press, Chicago, USA.
- Murray, G. F. 1979. *Terraces, trees, and the Haitian peasant: an assessment of twenty-five years of erosion control in Rural Haiti*. USAID Haiti. (unpublished).
- _____. 1981. *Peasant tree planting in Haiti: A Social Soundness Analysis*. USAID Haiti. (unpublished).
- PADF. 1991. *Pwoje Pyebwa 1990 Annual Report*. Agroforestry II Project, Port-au-Prince. (unpublished).
- OAS. 1972. *Haiti: Mission d'Assistance Technique Intégrée*. Washington D.C.
- Smucker, G. R. 1981. *Trees and charcoal in Haitian peasant economy: A feasibility study of reforestation*. USAID Haiti. (unpublished).
- _____. 1982. *Social and organizational conditions for tree planting in the northwest of Haiti*. USAID/CARE Haiti. (unpublished).
- _____. 1988. *Decisions and motivations in peasant tree farming: Morne-Franck and the PADF cycle of village studies*. PADF, Port-au-Prince. (unpublished).
- Timyan, J. C. 1987. *Final report of Operation Double Harvest USAID Agroforestry Outreach Project activities, 1981 - 1987*. Report for USAID, Port-au-Prince, Haiti. (unpublished).
- USAID. 1980. *Project Identification Document, November 14, 1980*. Haiti Agroforestry and Natural Resource Management Project (521-0122). USAID Haiti. (unpublished).
- USAID. 1981. *Project Paper, July 31, 1981*. Haiti Agroforestry Outreach (521-0122). USAID Haiti. (unpublished).

- USAID, 1985. U. S. strategy on the conservation of biological diversity. An interagency task force report to Congress. USAID, Washington D. C.
- White, T. A. 1994. Degradation and development in rural Haiti: policy lessons from history and natural resource projects. Working Draft. St. Paul: University of Minnesota, EPAT/MUCIA/USAID.
- White, T. A. and J. L. Jickling. 1993. Forestry and soil conservation projects in Haiti: policy lessons for external aid. Univ. of Minnesota, St. Paul, MN. (unpublished).
- Weniger, B. 1985. La médecine populaire dans le Plateau Central d'Haiti. Unpublished thesis, Metz, France.
- Weniger, B. and M. Rouzier. 1986. Enquête ethnopharmacologique en Haiti dans les zones de Saint Michel de l'Attalaye, Carice et Gris-Gris, séminaire Tramil II, Rep. Dominicana. (unpublished).
- Worthington, L. 1994. Atwood announces innovative USAID plan to conserve African biodiversity, stresses critical linkage to sustainable development. *Diversity* 9 (4), 10 (1): 20-22.

ANNEXE 1

ENTREVUES DES NON-PLANTEURS

Bombardopolis

Moise Lores
Aubriel Orius
Merisel Merisen

St. Michel de l'Attalaye

Michael Jackson Michel, ex- technicien de CECI
Jespere Jean, ex-staff de CECI
Herod St. Juste, gérant d'une petite fabrique de *kleren* à Gad-Sevè
Jean Delatour, gérant et propriétaire d'une grande usine de *kleren*
Fermier de Trou Jean-Pierre

Grenier La Montagne

Dieujuste Lafleur, ex-animateur
Fermier, Turen
Père André Martin, Paroisse de La Boule, ex-gérant du projet d'arbres
2 vendeurs de charbon, Marché Sainte Thérèse, Pétion Ville

Bainet

Passante, éleveuse de Chomey
Père Jean Parisot, ex-gérant du projet d'arbres

Fond-des-Blancs

Maçon, sentier proche du site #37
Jean Thomas, ex-gérant du projet d'arbres

Sainte Hélène

Gaspard Brice, chef d'équipe régional de la PADF
3 planteuses de PLUS, Banatt
Vendeuse de bois de feu , bord de route de Maniche
3 femme-grossistes (charbon), marché du mardi, Maniche

Port-au-Prince

Membres du staff de l'USAID/Haïti, du SECID, de la CARE et de la PADF

ANNEXE 2

LISTE DES NOMS SCIENTIFIQUES ET DES NOMS COMMUNS DES ARBRES ET ARBUSTES MENTIONNES DANS L'ETUDE

Espèces Distribuées par le Projet Agroforestier d'Extension de l'USAID

Nom Latin	Code AOP	Noms Communs Français	Noms Communs Créole
<i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn. ex Benth.	ACAU	Acacia	Akasya
<i>Albizia saman</i> (Jacq.) F. Muell.	ALSA	Saman	Saman, gwanegoul
<i>Azadirachta indica</i> Adr. Juss.	AZIN	Neem	Nim
<i>Calliandra calothyrsus</i> Meissner	CACA	Calliandra	Kaliandra
<i>Casuarina equisetifolia</i> L. ex J.R. Forst.	CAEQ	Casuarina, Pin Australien	Pich pen, Kazowina
<i>Casuarina glauca</i> Sieb. ex Sprengel	CAGL	Casuarina, Pin Australien	Pich pen, Kazowina
<i>Catalpa longissima</i> (Jacq.) Dum. Cours.	CALO	Catalpa, Chêne Haïtien	Chènn, bwa chènn, bwad chènn
<i>Cedrela odorata</i> L.	CEOD	Cèdre espagnol	Sèd
<i>Colubrina arborescens</i> (Mill.) Sarg.	COAR	Café Colubrina	Bwa ple, Kapab, Roujiòl
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	EUCA	Eucalyptus	Kaliptis
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.	GLSE	Cacao	Lila Etranje, Piyon, pinyong
<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn. ex R. Br.	GRRO	Chêne argenté, grevillea	Grevilya, Chènn dostrali
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	GUUL	Orme des Antilles, Cèdre bâtard	Bwa Dòm
<i>Leucaena diversifolia</i> (Schlecht.) Benth. subsp. <i>diversifolia</i>	LELE	Diversifolin	Lisina ti fey
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Witt subsp. <i>glabrata</i> (Rose) S. Zarate	LELD	Leucaena géant, leucaena du Salvador	Lisina, Lisina Gran Fey, dellEn Etranje
<i>Pinus occidentalis</i> Swartz	PIOC	Pin d'Hispaniola	Bwa Pen, Bwa Chandel, Pich Pen
<i>Senna siamea</i> (Lam.) Irwin & Barneby	CASI	Senna Siamois, Cassia Siamois	Kasya
<i>Simarouba berteriana</i> Krug & Urb.	SIBE	Simarouba,	Fwènn, Fwènn etranje, bwa blan
<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	SWMA	Acajou antillais	Kajou, Kajou Peyi

ANNEXE 2

LISTE DES NOMS SCIENTIFIQUES ET DES NOMS COMMUNS DES ARBRES ET ARBUSTES MENTIONNES DANS L'ETUDE
ARBRES ET ARBUSTES NATIFS (& Naturalisés)

Espèces	Noms Communs (Créole)	Noms Communs (Français)
<i>Acacia</i> spp.	Bayahonn, Bayahonn Rouge, Zakasya Rouj, Zakasya Nwa	Acacia Noire, Acacia Rouge, Bayaronne
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Bayahonn, Zakasya, Zakasya Fran, Zakasya Jòn	Acacia, Acacia Jaune, Acacia Odorant
<i>Acacia scleroxyla</i> Tuss.	Kandelon, Tandrakayou, Bwa Savann	Candelon, tendre-à-cailloux, bois savane
<i>Agave sisalana</i> Perrine	Pit	Pite, Pite Sisal, Sisal
<i>Annona muricata</i> Macf.	Kowosol	Corossol, Corossolier
<i>Annona squamosa</i> L.	Kachiman	Cachiman, Cachiman Cannelle
<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg	Lam Veritab, Labapen	Arbre-à-Pain, L'âme Véritable
<i>Atelia gummifer</i> (Bert.) D. Dietr.	Bwa Santi	Bois Senti
<i>Bauhinia divaricata</i> L.	Bwa Kalson	Bois Caleçon, Collègue, Matourin
<i>Beilschmiedia pendula</i> (Sw.) Hemsl.)	Bwa Nwa	Bois Noir
<i>Bromelia pinguin</i> L.	Pengwen	Pinguin
<i>Bumelia salicifolia</i> (L.) Sw.	Koma Rouj, M'panash, Sip	Acomât Rouge, Sapotille Marron
<i>Bunchosia glandulosa</i> (Cav.) L.C. Rich	Bwa Kaka, Bwa Poulet	Bois Caca, Bois Poulette
<i>Calophyllum calaba</i> L.	Dalmaric, Galba	Dame-Marie
<i>Capparis cyanophallophora</i> L.	Bwa Dajan, Bwa kaka, bwa piant	Bois Caca, Bois d'Argent, Bois Fétide, Bois Puant, Bois Sénégal
<i>Cecropia peltata</i> L.	Twompet	Bois Canon, Bois Trompette, Trompette
<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	Kaymit	Caïmite, Bon Caïmite, Caïmite des Jardins, Caïmite Franche, Caïmitier, Caïmitier à Feuilles d'Or, Grande Caïmite
<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L. var. <i>oliviforme</i>	Kaymit Mawon, Kaymit Sovaj	Caïmite, Caïmite Marron, Caïmite Sauvage, Caïmitier Ferrugineux, Caïmitier Olivaire
<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle	Sitwon	Citron, Citron Vert, Citronnier
<i>Citrus mazima</i> (J. Burm.) Merr.	Chadèk	Chadèque
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Zoranj Dous	Orange Douce, Oranger
<i>Coccothrinax argentea</i> (Lodd. ex Schult.) Sarg. ex Becc.	Gwenn, latanye bourik, latanye mawon, palm koyo	Gouane, latanier bourrique, latanier marron, palme coyau
<i>Cocos nucifera</i> L.	Kokoye	Cocotier, Cocoyer, Noix de Coco, Coq au Lait
<i>Comocladia</i> spp.	Bwa panyol, brizyet	Bois pagnol, brésillet

Espèces	Noms Communs (Créole)	Noms Communs (Français)
<i>Daphnopsis americana</i> (Mill.) J.R. Johnst. <i>ssp. cumingii</i> (Meissn.) Nevl.	Maho	Mahaut
<i>Eugenia</i> spp	Ti Fey	Bois petites feuilles, malaguette, maguette, merisier, merise
<i>Euphorbia lactea</i> Haw.	Kandelab	Candélabre, Raquette
<i>Exostema caribaeum</i> (Jacq.) Roem. & Schult.	Kenkena	Chandelle anglaise, quinine, quinquina
<i>Guaiacum officinale</i> L.	Bwa Sen, Gayak, Gayak Fran, Gayak Mal	Arbre de Vie, Bois Saint, Gaïac, Gaïac Mâle
<i>Guaiacum sanctum</i> L.	Bwa Sen, Gayak, Gayak Blan, Gayak Femèl	Gaïac, Gaïac Blanc, Gaïac Femelle, Gaïac Cardasse
<i>Haematoxylon campechianum</i> L.	Kampèsh	Campêche, campechier
<i>Inga vera</i> Willd. <i>ssp. vera</i>	Sikren, Pwa Dou	Sucrin, Pois Doux, Pois Sucrin, Sucrier
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Witt subsp. <i>leucocephala</i>	Delen, Madelin	Bois Bourro; Graines de Lin, Graines de Lin Pays, Marie Jaune, Tcha-Tcha Marron
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango, Margo	Mango, Manguier
<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.	Kenèp	Quenèpe, quenépier
<i>Musa acuminata</i> Colla x <i>M. bulbisiana</i> Colla 'AAB'	Banann	Bananne
<i>Persea americana</i> Miller	Zaboka, Zabelbok	Avocat, Avocatier
<i>Picrasma excelsa</i> (Sw.) Planch.	wènn	Frêne, gorie frêne, goric
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Bayahonn, Gwatapana	Bayahonde, Bayahonde Français, Chambron
<i>Pseudolmedia spuria</i> (Sw.) Griseb.	Meriz	Bois mérisse, longue barbe, mérisse
<i>Psidium dictyophyllum</i> Urb. & Ekm.	Magèt	Malaguette, maguette
<i>Psidium guajava</i> L.	gwayav	goyave, goyavier
<i>Randia aculeata</i> L.	Krok Chien	Croc-à-Chien, Croc Chien
<i>Sabal causiarum</i> (Cook) Bailey	Latanye, Latanye Fran, Latanye Jòn	Latanier, latanier chapeau, latanier franc, latanier jaune
<i>Senna atomaria</i> (L.) Irwin & Barneby	Bwa Kabrit	Bois cabri, casse marron, casse-à-bâton, manger cabri
<i>Simarouba glauca</i> DC. var. <i>latifolia</i> Cronq.	Fwenn, bois blan	Frêne, bois blanc, d'olive, bois négresse
<i>Spondias mombin</i> L.	Mombin, Mombin Fran	Grand mombin, gros mombin, mombin, mombin franc, myrobalanc
<i>Terminalia catappa</i> L.	Zamann	Amande, amandier des Indes, amandier tropicale, badannier
<i>Trichilia hirta</i> L.	Mombin Bata	Mombin bâtard, marie-jeanne, boudou, gommier sauvage, bois arada
<i>Vetiveria zizanioides</i> (L.) Walsh	Vetivè	Vétiver

Espèces	Noms Communs (Créole)	Noms Communs (Français)
<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	Malanga	Malanga
<i>Yucca aloifolia</i> L.	Bayonet	Bayonette
<i>Zanthoxylum</i> spp.	Bwa piné, bwa pini	Piné, bois épineux, pinit

ANNEXE 3
INVENTAIRE DES PARCELLES ARBOREES DE L'AOP

Tableau I. Nombre de tiges (> 2 cm de diamètre) contrôlées sur 43 sites. Espèces clés de l'AOP, plantation: 1982-1986.
Abréviations: a-m=arbre-mère; s.p.=sur pied; rep.-repousses; tail=taillis; réc.=récoltés

Espèces	a.m. s.p.	a-m réc.	Tail. s.p.	Rep.	Taillis réc.	Rep réc.	Tail. s.p/r	Tail. réc./rep.	Total Tiges
Lisina <i>Leucaena leucocephala</i>	100	1.335	2.107	5515	1799	171	195	87	11309
Kasya <i>Senna stamea</i>	415	823	1.342	1.237	1245	305	73	61	5501
Nim <i>Azadirachta indica</i>	35	100	425	130	340	60	98	15	1203
Kaliptis <i>Eucalyptus cumalululensis</i>	106	255	270		254				885
Pich Pen <i>Casuarina equisetifolia</i>	348	63							411
Kapab <i>Colubrina arborescens</i>	41	115	35	84	7				282
Chènn <i>Citralpa longissima</i>	127	13	5						145
Grevilya <i>Grevillea robusta</i>	87	49	13						149
Pich Pen <i>Casuarina glauca</i>	38	53	23		9				123
Sèd <i>Cestrela odorata</i>	59	27	14						100
7 esp.	29	26	17	22	2	0			96
Total	1.385	2.859	4.251	6.988	3.656	536	366	163	20.204

Table II. Estimation de la surface de base (m²), arbres et tiges de taillis sur 43 sites (arbres de l'AOP). Plantation: 1982-1986.
Surface de base des souches: {...}. Abréviations: A-m.=arbre-mère. s.p.=sur pied. Tail/Tail.-taillis. Réc.=récoltés. Rep.=repousses.

Espèces	A-m s. p.	A-m réc.	Tail. s. p.	Rep	Tail. réc.	Rep. réc.	Tail s.p.	Tail réc.	Total réc. rec.
Kasya <i>Senna siamea</i>	6.77	18.43 [23.04]	3.00	0.88	3.82 [4.77]	1.53 [1.91]	0.05	0.10 [0.12]	S10.70 H23.88
Lisina <i>Leucaena leucocephala</i>	0.48	12.60 [15.75]	1.83	2.51	3.53 [4.41]	0.99 [1.23]	0.12	0.24 [0.31]	S4.94 H17.36
Kalipitis <i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2.01	1.89 [2.36]	0.37		0.71 [0.89]				S 2.38 H 2.60
Pich Pen <i>Casuarina equisetifolia</i>	3.61	0.50 [0.62]							S3.61 H 0.50
Nim <i>Azadirachta indica</i>	0.40	1.54 [1.92]	0.40	0.11	0.80 [1.00]	0.29 [0.36]	0.0	0.02 [0.03]	S 1.00 H 2.65
Pich Pen <i>Casuarina glauca</i>	0.50	0.85 [1.06]	0.03		0.02 [0.03]				S0.53 H0.87
Kapab <i>Colubrina arborescens</i>	0.31	1.02 [1.28]	0.04	0.09	0.02 [0.02]				S0.44 H1.04
Chènn <i>Catalpa longissima</i>	0.99	0.03 [0.04]	0.01						S1.00 H0.03
Sèd <i>Cedrela odorata</i>	0.85	0.18 [0.23]	0.04						S0.89 H0.18
Grevilya <i>Grevillea robusta</i>	0.91	0.96 [1.20]	0.07						S0.98 H0.96
7 esp.	0.53	0.28 [0.35]	0.06	0.04	0	0	0.00	0.01 [0.01]	S0.63 H0.29
TOTAL	17.3 6	38.27 [47.85]	5.85	3.63	8.90 [11.13]	2.81 [3.51]	0.26	0.37 [0.46]	S27.10 H50.35

Table III. Estimation du poids de bois sec (tonnes métriques) sur 43 sites de l'AOP. Plantation: 1982-1986. Moyenne du rendement en bois: kg. (entre parenthèses). *Cedrela odorata*, *Grevillea robusta* poids sec non-estimé. Tableau d'unités de volume inexistant en Haïti.

Espèces	A-m s.p.	A-m réc.	Tail. s.p.	Rep.	Tail. réc.	Rep. réc.	Tail. s.p.	Tail réc./rep.	Total s.p.
Kasya <i>Senna siamea</i>	29.23 (70.4)	(62.3) 51.24	5.14 (3.8)	2.25 (1.8)	(11.8) 14.6	(21.7) 6.63	0.05 (0.6)	(6.1) 0.37	S36.67 H72.84
Lisina <i>Leucaena leucocephala</i>	2.31 (23.1)	(41.3) 55.16	4.89 (2.3)	7.09 (1.3)	(4.2) 7.54	(25.4) 4.34	0.33 (1.7)	(6.0) 0.52	S14.62 H67.56
Pich Pen <i>Casuarina equisetifolia</i>	14.89 (42.8)	(29.5) 1.86							S14.89 H1.86
Kalipiti <i>Eucalyptus camaldulensis</i>	4.78 (45.1)	(23.3) 5.94	0.89 (3.3)		(11.1) 2.83				S5.67 H8.77
Nim <i>Azadirachta indica</i>	1.16 (33.1)	(34.6) 3.46	0.97 (2.2)	0.26 (2.0)	(4.9) 1.68	(7.0) 0.42	0.21 (2.1)	(3.7) 0.06	S2.60 H15.62
Kapab <i>Colubrina arborescens</i>	0.8 (19.5)	(56.6) 6.51	0.08 (2.3)	0.23 (2.8)	(15.9) 0.11				S1.11 H6.62
Pich Pen <i>Casuarina glauca</i>	2.07 (54.6)	(47.1) 2.50	0.09 (3.9)		(5.5) 0.05				S2.16 H2.55
Chènn <i>Catalpa longissima</i>	2.17 (17)	(2.1) 0.03	0.02 (3.8)						S2.19 H10.03
TOTAL	57.41 (e6e)	126.7 0(e6e) 126.7	12.08 (e4e)	9.83 (e1e)	(e2e) 26.81	11.39	0.59	0.95	S 79.91 H1165.8

Abréviations: A-m=arbre-mère; s.p.=sur pied; tail.=taillis; réc.=récoltés/es; rep.=reppousses; e.....e=excepté.....espèces

Tableau IV. Survie de la première récolte. Taux : caractères gras. * = quantité plantée incertaine. * estimation de survie impossible.
Surv.=survivants

# Site	Localité	Est. Date	Plantés #	Surv. #	Survie (%)	Commentaires (raisons pour lesquelles les estimations sur la survie furent impossibles)
1	Klenèt	9/86	200	57	28	Survie générale de 4 esp.; bloc; partie jardin proche.
2	Krèv	5/84	350	186	53	Survie générale 5 esp.; bloc; jardin proche
3	Demoulin	9/85	250	95	38	Survie générale de 6 esp.; bloc; jardin proche.
4	Demoulin	9/85	100	54	54	<i>Colubrina arborescens</i> ; dispersé; jardin proche.
5	Krèv	5/85	190	122	64	<i>Senna siamea</i> ; bordure; jardin éloigné.
5	Krèv	5/85	40	17	43	<i>Acacia auriculiformis</i> ; bordure; jardin éloigné.
5	Krèv	6/85	850	270	32	Survie générale de 8 esp.; bordure; jardin éloigné.
6	Bouskèt	6/83	250	190	76	Estimation par sous-échantillonnage de densité d'arbres-mères et d'arbres sur pied., surfaces approx. arborées; <i>Leucaena leucocephala</i> ; bloc; jardin éloigné.
7	Dibois	9/84	750	*	*	Superficie totale non-mesurée. <i>Leucaena leucocephala</i> , surface récoltée, sous-échantillonnée.
8	Nan Jan	9/84	500	*	*	<i>Leucaena leucocephala</i> ; bloc; jardin éloigné.
9	Sou Platon	9/84	150	143	95	<i>Leucaena leucocephala</i> ; bloc; jardin proche.
9	Sou Platon	9/84	100	54	54	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> ; bloc; jardin proche.
9	Sou Platon	9/84	250	197	79	Survie générale de 2 esp.; bloc; jardin proche.
10	Sou Platon	9/82	100	* 50	50	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> ; bloc; jardin proche .
10	Sou Platon	9/82	150	*	*	Plusieurs souches de <i>Leucaena leucocephala</i> enlevées avant visite; bordure; jardin proche.
11	Des Abbé	9/85	100	44	44	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> ; bloc; jardin proche.
11	Des Abbé	9/85	100	77	77	<i>Leucaena leucocephala</i> ; bloc; jardin proche.
11	Des Abbé	9/85	50	41	82	<i>Colubrina arborescens</i> ; bloc jardin proche.

# Site	Localité	Est. Date	Plantés #	Surv. #	Survie (%)	Commentaires (raisons pour lesquelles les estimations sur la survie furent impossibles)
11	Des Abbé	9/85	250	162	65	Survie générale de 3 esp.; bloc; jardin proche.
12	Des Abbé	5/85	?	*	*	Plantés sur plus d'un site; # incertain de sites.
13	Gad-Batis	5/83	25	6	24	<i>Senna siamea</i> ; bordure; jardin proche.
13	Gad-Batis	5/83	100	32	32	<i>Catalpa longissima</i> ; bloc; jardin proche.
13	Gad-Batis	5/83	125	38	30	Survie générale de 2 esp.; mélangés; jardin proche.
14	Gad-Batis	5/84	?	*	*	Planté sur plus d'un site; # incertain de sites.
15	Gad-Batis	5/84	350	143	41	<i>Senna siamea</i> ; dispersés; jardin éloigné.
16	Kay-an-Sek	5/83	125	17	14	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> ; dispersés; jardin proche.
16	Kay-an-Sek	5/83	175	11	6	<i>Albizia saman</i> ; bordure; jardin proche.
16	Kay-an-Sek	5/83	75	9	12	<i>Casuarina equisetifolia</i> ; dispersés; jardin proche.
16	Kay-an-Sek	5/83	125	1	1	<i>Azadirachta indica</i> ; dispersés; jardin proche.
16	Kay-an-Sek	5/83	500	38	8	Survie générale de 4 esp.; mélangés; jardin proche.
17	Kay-an-Sek	5/84	250	63	25	Survie générale de 5 esp.; disperse; jardin proche.
18	Kay-an-Sek	5/83	250	67	27	Survie générale de 4 esp.; mélangé; jardin proche.
19	Kay-an-Sek	9/84	250	93	37	Survie générale de 4 esp.; bloc; jardin proche.
20	Bois Neuf	9/86	50	36	72	<i>Grevillea robusta</i> ; border; jardin éloigné.
20	Bois Neuf	9/86	50	10	20	<i>Colubrina arborescens</i> ; bordure; jardin éloigné.
20	Bois Neuf	9/86	25	12	48	<i>Catalpa longissima</i> ; bordure; jardin éloigné.
20	Bois Neuf	9/86	25	12	48	<i>Cedrela odorata</i> ; bordure; jardin éloigné.
20	Bois Neuf	9/86	150	70	47	Survie générale de 4 esp.; bordure; jardin éloigné.

# Site	Localité	Est. Date	Plantés #	Surv. #	Survie (%)	Commentaires (raisons pour lesquelles les estimations sur la survie furent impossibles)
21a	Grenier	5/82	?	*	*	Fermier repris, dates et # d'originaux incertain.
21b	Grenier	5/82	?	*	*	Fermier repris; dates et # d'originaux incertain..
22	Anba Lakou	5/84	?	*	*	Fermier repris, dates et # d'originaux incertain.
23	Kayanwo	9/82	125	51	41	<i>Senna siamea</i> ; bloc; jardin proche.
23	Kayanwo	9/82	125	*	*	<i>Leucaena</i> non-mesuré, mauvaise herbe, souche pourrie.
24	Kayanwo	5/82	250	124	50	Survie générale de 3 esp.; mélangés; jardin proche.
25	Zaboka Jòn	9/82	250	119	48	Survie générale de 3 esp.; bloc; jardin proche.
26	Chomey	9/83	250	16	6	Survie générale de 3 esp.; bordure; jardin proche.
27	Chomey	9/83	120	44	37	<i>Senna siamea</i> ; bordure; jardin proche.
28	Nan Jwen	5/82	250	75	30	Survie générale de 4 esp.; bloc; jardin proche.
29	Kayanwo	5/82	250	71	28	Survie générale de 3 esp.; bordure; jardin proche.
0	Kayanwo	5/83	250	45	18	Survie générale de 3 esp.; bloc; jardin proche.
31	Zaboka Jòn	9/82	250	66	26	Survie générale de 3 esp.; bordure; jardin proche.
32	Jo Fourneau	5/82	50	38	76	<i>Casuarina equisetifolia</i> ; bloc; jardin éloigné.
32	Jo Fourneau	5/82	100	38	38	<i>Senna siamea</i> ; bloc; jardin éloigné.
32	Jo Fourneau	5/82	100	41	41	<i>Leucaena leucocephala</i> ; bloc; jardin éloigné.
32	Jo Fourneau	5/82	250	117	47	Survie générale de 3 esp.; bloc; jardin éloigné.
33	Morne-Franck	5/82	250	80	32	<i>Casuarina equisetifolia</i> ; bloc; jardin proche.
34	Nan Freshè	9/83	250	56	22	<i>Casuarina equisetifolia</i> ; bloc; jardin proche.
35	Lexy	5/83	250	43	17	Survie de 3 esp.; dispersés; jardin proche.

# Site	Localité	Est. Date	Plantés #	Surv. #	Survie (%)	Commentaires (raisons pour lesquelles les estimations sur la survie furent impossibles)
36	Corail	5/83	250	20	8	<i>Cedrela odorata</i> ; bordure; jardin proche.
37	Lexy	5/82	125	106	84	<i>Leucaena leucocephala</i> ; bloc; jardin proche.
37	Lexy	5/82	125	27	22	<i>Senna siamea</i> ; bloc; jardin proche.
37	Lexy	5/82	250	164	66	<i>Casuarina equisetifolia</i> ; bloc; jardin proche.
37	Lexy	5/82	500	296	59	Survie générale de 3 esp.; bloc; jardin proche.
38	St. Thon	5/82	500	79	16	<i>Senna siamea</i> ; bloc; jardin proche.
38	St. Thon	5/82	250	137	55	<i>Leucaena leucocephala</i> ; bloc; jardin proche.
38	St. Thon	5/82	750	216	29	Survie générale de 2 esp.; bloc; jardin proche.
39	Melisan	5/82	250	67	27	Survie générale de 2 esp.; bordure; jardin proche.
40	Cassis	3/83	150	63	42	<i>Leucaena leucocephala</i> ; bloc; jardin proche.
41	Mas Suzanne	8/83	50	21	42	<i>Azadirachta indica</i> ; bordure; jardin éloigné.
41	Mas Suzanne	8/83	50	9	18	<i>Senna siamea</i> ; bordure; jardin éloigné.
41	Mas Suzanne	8/83	50	3	6	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> ; bordure; jardin éloigné.
41	Mas Suzanne	8/83	150	33	22	Survie générale de 3 esp.; bordure; jardin éloigné.
42	Turin	9/82	75	15	20	<i>Grevillea robusta</i> ; bordure; jardin proche.
42	Turin	9/82	25	3	12	<i>Catalpa longissima</i> ; bordure; jardin proche.
42	Turin	9/82	25	6	24	<i>Casuarina glauca</i> ; bordure; jardin proche.
42	Turin	9/82	25	4	16	<i>Cedrela odorata</i> ; bordure; jardin proche.
42	Turin	9/82	150	28	19	Survie générale de 4 esp.; bordure; jardin proche.

Table V. Régénération à partir de semences de *L. leucocephala* subsp. *glabrata* (colonnes 4-6) sur sites de l'AOP. Plantation: 1982-1986. Diamètres de tiges extérieures mesurés à 1.3 m. Abréviations: S.=site; Sup=superficie; Sur.=survie

# S.	Sup(ha)	Sur.a-p	Diamètres des tiges			Aménagement des <i>Leucaena</i>
			<1 cm	1-3 cm	3+ cm	
1	0.03	14	0	0	5	Lot boisé. Petites repousses enlevées. Fourrage, grandes repousses éclaircies pour poteaux, autres espèces.
2	0.14	1	19.600	0	0	Lot boisé. Emondage éventuel de repousses sous les <i>Eucalyptus</i> pour charbon, poutres, mâts et charpente.
6	0.14	201	2.059	965	14	<i>Jaden chabon</i> . Compétition de repousses et taillis, production de charbon (âges multiples).
7	0.06	63	252	10	5	Tout comme # 6.
8	0.24	415	199	0	0	Jardin d'annuelles, jachère de 9 ans. Sur jardins en production, repousses enlevées et broutées (banque de fourrage).
9	0.10	143	40.000	550	0	<i>Jaden chabon</i> . Sol conservé sur pente de 45% . Repousses éclaircies pour boisement carbonisable (âges variés) .
10	0.15	37	0	0	0	Jardin d'annuelles. Repousses enlevées pour cultiver pois de souche (<i>pwa chous</i>).
11	0.18	77	0	0	0	Lot boisé. Régénération négligeable, élévation (780 m).
14	0.45	3	36	9	0	Jardin d'annuelles. Régénération faible; pas de gestion de repousses.
19	0.25	1	0	0	0	Jardin d'annuelles. Régénération d'un seul arbre-mère.
23	0.10	19	2.000	275	37	<i>Jaden chabon</i> . Pacage intense par chèvres (banque de fourrage); grandes repousses éclaircies et carbonisées, boisement d'âges variés.
24	0.18	8	0	0	0	Jardin d'annuelles. Repousses enlevées; arbres originaux éliminés, plus de régénération.
25	0.24	41	600	5	0	Lot boisé. Sol conservé sur pente de 72% conservée. Emondage de repousses possible pour produire: charbon/poteaux.
28	0.10	3	350	8	0	Jardin d'annuelles. Sévèrement brouté et désherbé pour y cultiver des pois (<i>pwa koulè</i>).
29	0.25	51	0	0	2	Jardin de pérennes annuelles. Repousses enlevées, quelques arbres mûrs (10-12 cm) et d'autres espèces natives.

			Diamètres des tiges			
30	0.10	3	0	0	0	Jardin d'annuelles. Aucune régénération observée -culture intensive de pois, patates douces.
31	0.25	5	900	6	1	Jardin de pérennes annuelles. Régénération proche d'un arbre-mère. Quelques arbres mûrs (16 cm), espèces natives diversifiées.
32	0.10	41	1.500	30	6	Lot boisé. Sol conservé sur pente de 68% . Eclaircissement naturel de repousses pour charbon.
35	0.10	4	0	0	0	Jardin de pérennes annuelles Régénération négligeable -cultures vivrières continues.
37	0.20	106	40.400	43	20	Lot boisé/pâturage. Conservation de sol sur pente de 42% . Usage multiple: pâturage et production de bois, repousses éclaircies naturellement.
38	0.40	137	24.000	0	0	<i>Jaden chabon</i> et cultures annuelles. Repousses éparpillées -récolte récente de <i>Leucaena</i> et <i>Senna siamea</i> . Sélection de tiges de natives diversifiés dans un jardin de pois (<i>pwa nwa</i>).
40	0.07	63	2.700	670	410	<i>Jaden chabon</i> . Sol conservé sur pente de 67%. Régénération (âges variés) en production, récolte de tiges de plus de dia. 7 cm., pour charbon/ bois de feu.
T.	3.83	143	34.596	2.571	500	

Table VI. Ensemencement de *S.siamia* (colonnes 4-6) sur sites AOP. Plantation: 1982-1986. Diamètres des tiges extérieures: 1.3 m. Abréviations: Surf.=surface; a-m=arbre-mère.

# Site	Surf. (ha)	Sur. a-m (#)	Diamètres des Tiges			Notes d'Aménagement du <i>Senna</i>
			<1 cm	1-3 cm	3+ cm	
2	0.14	21	26	0	0	Lot boisé négligé. Projet de carbonisation à partir de <i>Leucaena</i> , sous canapé d' <i>Eucalyptus</i> pour charpente, mâts et poutres.
3	0.16	69	32	0	0	Jardin d'annuelles. Certaines branches sélectionnés et positionnés pour poteaux et bois.
5	0.64	196	139	0	0	Jardin de cultures annuelles. Régénération seulement en blocs de 25 arbres adultes, pas de bordures ni d'émondage.
8	0.24	0	0	0	0	Jardin d'annuelles, jachère de 9 ans. Culture ratée.
12	0.10	8	0	0	0	Jardin d'annuelles. Site élevé: 790 m. Régénération nulle.
13	0.07	8	1.020	0	0	Jardin d'annuelles. Taillis éventuels pour poteaux et bois de charpente.
14	0.45	21	128	6	0	Jardin d'annuelles. Repousses non-aménagées.
15	0.47	143	715	572	0	<i>Jaden chabon.</i> , éclairci pour charbon (âge varié).
17	0.10	24	384	104	17	Lot boisé, jardin de pérennes annuelles. Branches sélectionnées pour poteaux et bois de charpente.
18	0.25	36	0	70	35	Jardin de cultures annuelles. Tiges sélectionnées pour produire poteaux et bois de charpente.
19	0.25	52	1.300	45	0	Lot boisé. Repousses conservées seulement sur une portion du jardin.
23	0.10	59	27	3	0	<i>Jaden chabon</i> , tendance à devenir un couvert d'âges variés voué à la carbonisation.
24	0.18	90	8.372	828	180	Lot boisé. Boisement (âge varié) destiné aux charbon et poteaux. Productivité améliorable, en éliminant la compétition des grandes repousses.
25	0.24	55	0	0	0	Lot boisé. Régénération nulle.
26	0.10	2	0	0	0	Jardin de cultures annuelles. Régénération nulle.
27	0.12	44	0	0	58	Jardin d'annuelles sélectionnées et espacées pour produire du bois. Récolte récente de denrées ensemencées et remplacées par des annuelles.

			Diamètres des Tiges			
28	0.10	42	51	2	0	Jardin d'annuelles. Production actuelle de repousses remplacées par des pois (pwa nwa).
29	0.25	12	18	20	7	Jardin de pérennes annuelles. Sélection active de repousses pour produire poteaux/bois de charpente.
30	0.10	33	23	0	0	Jardin d'annuelles où les repousses sont éliminées. Régénération de sisal (<i>Agave</i> sp.), en bordure.
31	0.25	58	536	1	44	Jardin de pérennes annuelles. Repousses mesurant jusqu'à 29 cm; arbres gérés et choisis pour poteaux et bois de charpente, associés à d'autres espèces. Transplantation (autres jardins).
32	0.10	39	9	1	3	Lot boisé. Repousses sélectionnées et espacées pour copeaux, associées à diverses autres espèces.
35	0.10	41	0	0	0	Jardin d'annuelles. Repousses éliminées.
37	0.20	27	0	0	0	Lot boisé/pâturage. Régénération nulle.
38	0.40	95	800	0	0	<i>Jaden chabon</i> , cultures annuelles. Repousses dominantes sélectionnées, très espacées, associées aux ligneuses natives, mélangées aux pwa nwa.
39	1.00	54	120	2	28	Jardin de pérennes et d'annuelles. Repousses dominantes sélectionnées, très espacées, associées aux ligneuses natives, mélangées aux pois.
41	0.17	9	2	1	6	Lot boisé/pâturage. Réservé à la carbonisation. Plus de cultures alimentaires.
T.	5.91	1.238	13.702	1.655	378	

Table VII. Régénération naturelle de *Azadirachta indica* (colonnes 4-6) sur sites AOP. Arbres plantés entre 1982-1986. Diamètres de tiges extérieures mesurés à 1.3 m.

# Site	Sup.(ha)	Sur. a-m	Diamètres des Tiges			Notes d'Aménagement des <i>Azadirachta</i>
			<1 cm	1-3 cm	3+ cm	
3	0	8	17	0	0	Jardin d'annuelles. Tiges sélectionnées et espacées pour poteaux et bois.
5	1	8	4	0	0	Jardin d'annuelles. Régénération de 3 arbres-parents. Aucune intervention remarquable.
16	0	1	0	0	0	Jardin de pérennes annuelles. Faible survie d'arbres-parents. Régénération nulle.
17	0	22	0	0	0	Jardin de pérennes annuelles. Régénération nulle.
28	0	6	8	1	0	Jardin de pérennes annuelles. Repousses actuelles endommagées par prédateur (sentier proche). Pas de protection ou de transplantation de repousses.
39	1	12	6	3	0	Jardin d'annuelles. Repousses laissées sur place. Reproduction rhizomateuse provoquée par dommages de labour. Gestion individuelle de ces tiges.
41	0	21	0	0	0	Lot boisé/pâturage. Réservé à la carbonisation, culture vivrière antérieure. Difficile est distinguer repousses spontanées et tiges rhizomateuses, gérées individuellement (jusqu'à 1,400 tiges ha ⁻¹).
Tot.	2.21	78	35	4	0	

Table VIII. Ensemencage de *Colubrina arborsecens* (colonnes 4-6) sur sites de l'AOP plantée entre 1982-1986. Diamètres de tiges extérieures mesurées à 1.3 m.

# Site	Surf. (ha)	Surv. a-m	Diamètres des Tiges			Notes d'aménagement des <i>Colubrina</i>
			<1 cm	1-3 cm	3+ cm	
1	0.03	2	0	0	0	Lot boisé/jardin d'annuelles. Régénération nulle. Poteaux des repousses de <i>Leucaena</i> .
2	0.14	1	0	0	0	Lot boisé. Régénération nulle. Repousses spontanées d'autres espèces négligées. Aucun changement (charbon/poteaux) prévu.
3	0.16	3	2	2	0	Jardin d'annuelles. Repousses parsemées d'annuelles pour la construction. Repousses de <i>Cedrela odorata</i> et <i>Catalpa longissima</i> transplantés (d'autres sites).
4	0.00	54	156	42	42	Jardin d'annuelles/pâturage. Repousses espacées d'environ 3.8 m, intercalées. Régénération à 20 m de l'arbre-mère. Bordures très endommagées par chèvres.
5	0.64	4	1	0	0	Jardin d'annuelles. Aucune intervention.
11	0.18	41	31	0	0	Jardin boisé. Faible représentation de variétés à petites feuilles.
12	0.10	21	49	2	0	Jardin d'annuelles. Arbres-parents récoltés; repousses à l'ombre de lots adjacents au site.
20	0.15	8	0	0	0	Jardin d'annuelles. Régénération nulle. Cultures maraichères intensives; Arbres-parents en bordure simple, bois récolté à l'étape juvénile.
21a	0.14	9	0	0	0	Jardin d'annuelles et pérennes. Régénération nulle. Vivaces mélangées, jaden bô kny
21b	0.25	6	0	0	0	Jardin d'annuelles/pâturage. Régénération nulle. Cultures maraichères intensives. Vol d'arbres-mères, graduellement éliminés.
22	0.29	7	0	0	0	Jardin d'annuelles/pâturage. Régénération nulle. Vol d'arbres-mères, graduellement éliminés.
T.	2.23	156	239	46	42	

Table IX. Semis d'espèces choisies observées (colonnes 4-6) sur sites de l' AOP. Plantations: 1982-1986. Diamètres extérieurs mesurés à 1.3 m.

# Site	Sup. (ha)	Espèces	Sur. a-m	Diamètres des Tiges			Notes d'Aménagement
				<1 cm	1-3 cm	3+ cm	
1	0	<i>Leucaena diversifolia</i>	5	0	7	15	Lot boisé/jardin d'annuelles. Repousses éclaircies pour poteaux, associées à d'autres espèces.
2	0	<i>Calliandra calothyrsus</i>	9	28.700	0	0	Lot boisé. Forte régénération négligée. Réserve à la carbonisation, poteaux et bois de charpente, sous canapé d' <i>Eucalyptus</i> .
3	0	<i>Catalpa longissima</i>	6	2	2	0	Jardin d'annuelles, repousses négligées, intercalées d'annuelles mélangées. Transplantation périodique de repousses d'autres jardins.
5	0	<i>Acacia auriculi-formis</i>	19	659	0	0	Jardin d'annuelles. Bonne régénération de 19 arbres-parents. Haute mortalité anticipée à moins d'intervention.
21a	0	<i>Grevillea robusta</i>	37	29	0	0	Jardin d'annuelles et pérennes. Majorité de repousses d'un arbre-mère. Repousses transplantées sur autres sites pour remplacer arbres récoltés.
Tot	1	espèces mélangées	76	29.390	9	15	

Abréviations: Sup. =superficie; Sur. =survie

Table X. Densité et dimension de plantules de repousses spontanées d'espèces natives trouvées sur sites de l'AOP. Plantation (AOP): 1982-1986.

# Site	Surf. (ha)	Espèces de l'AOP	0.5-2.5m (tiges ha ⁻¹)	>2.5m (tiges ha ⁻¹)	Genres et Espèces des Repousses Natives (par ordre de dominance sur les sites).
6	0.14	<i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Azadirachta indica</i>	* (non-mes.)	* (non-mes.)	<i>Acacia</i> sp., <i>Senna atomaria</i> , <i>Exostema caribaeum</i> , <i>Guaiaacum</i> spp., <i>Randia aculeata</i> , <i>Comocladia</i> sp., <i>Atelia gummifer</i> , <i>statzi</i>
8	0.24	<i>Leucaena leucocephala</i>	* (non-mes.)	* (non-mes.)	<i>Chrysophyllum oliviforme</i> , <i>Capparis cyanophallophora</i> , <i>Acacia scleroxyla</i> , <i>Annona squamosa</i> , <i>Bunchosia glandulosa</i> , <i>Psidium dictyophyllum</i> , <i>Eugenia maleolens</i> , <i>Exostema caribaeum</i> , <i>Coccothrinax argentea</i>
13	0.07	<i>Senna siamea</i> , <i>Catalpa longissima</i>	657	228	<i>Simarouba glauca</i> , <i>Swietenia mahagoni</i> , <i>Roystonea hispaniolana</i> , <i>Calophyllum calaba</i>
17	0.10	<i>Casuarina equisetifolia</i> , <i>Catalpa longissima</i> , <i>Azadirachta indica</i> , <i>Eucalyptus camaldulensis</i> , <i>Cassia siamea</i>	* (non-mes.)	50	<i>Simarouba glauca</i> , <i>Swietenia mahagoni</i>
18	0.25	<i>Casuarina glauca</i> , <i>Catalpa longissima</i> , <i>Cassia siamea</i>	* (non-mes.)	* (non-mes.)	<i>Simarouba glauca</i> , <i>Chrysophyllum oliviforme</i>
19	0.25	<i>Catalpa longissima</i> , <i>Eucalyptus camaldulensis</i> , <i>Cassia siamea</i> , <i>Leucaena leucocephala</i>	108	12	<i>Simarouba glauca</i> , <i>Roystonea hispaniolana</i> , <i>Guazuma ulmifolia</i>
23	0.10	<i>Cassia siamea</i> , <i>Leucaena leucocephala</i>	20	170	<i>Calophyllum calaba</i> , <i>Bumelia salicifolia</i> , <i>Swietenia mahagoni</i> , <i>Comocladia</i> sp., <i>Simarouba glauca</i> , <i>Chrysophyllum oliviforme</i>
24	0.18	<i>Senna siamea</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Casuarina equisetifolia</i>	* (non-mes.)	* (non-mes.)	<i>Simarouba glauca</i> , <i>Calophyllum calaba</i>
25	0.10	<i>Casuarina equisetifolia</i> , <i>Senna siamea</i> , <i>Leucaena leucocephala</i>	* (non-mes.)	120	<i>Calophyllum calaba</i> , <i>Simarouba glauca</i>
26	0.10	<i>Catalpa longissima</i> , <i>Senna siamea</i>	90		<i>Calophyllum calaba</i> , <i>Psidium guajava</i> , <i>Terminalia catappa</i>
27	0.12	<i>Senna siamea</i>	658	33	<i>Calophyllum calaba</i> , <i>Chrysophyllum cainito</i> , <i>Simarouba glauca</i>

# Site	Surf. (ha)	Espèces de l'AOP	0.5-2.5m (tiges ha ⁻¹)	>2.5m (tiges ha ⁻¹)	Genres et Espèces des Repousses Natives (par ordre de dominance sur les sites).
28	0.10	<i>Senna siamea</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Casuarina equisetifolia</i> , <i>A. indica</i>	30		<i>Calophyllum calaba</i> , <i>Simarouba glauca</i>
29	0.25	<i>Senna siamea</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Casuarina equisetifolia</i>	236	128	<i>Calophyllum calaba</i> , <i>Simarouba glauca</i> , <i>Catalpa longissima</i> , <i>Roystonea hispaniolana</i> , <i>Zanthoxylum</i> sp.
30	0.10	<i>S. siamea</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>C. longissima</i>	160	200	<i>Simarouba glauca</i> , <i>Swietenia mahagoni</i> , <i>Colubrina arborescens</i> , <i>Calophyllum calaba</i>
31	0.25	<i>Senna siamea</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>C. equisetifolia</i>	236	184	<i>S. mahagoni</i> , <i>Simarouba glauca</i> , <i>Calophyllum calaba</i> , <i>Catalpa longissima</i> , <i>Annona muricata</i> , <i>S. caustiarum</i>
32	0.10	<i>Senna siamea</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Casuarina glauca</i>	380	200	<i>Calophyllum calaba</i> , <i>Simarouba glauca</i> , <i>Bumelia salicifolia</i> , <i>Swietenia mahagoni</i> , <i>Zanthoxylum</i> sp.
33	0.06	<i>Casuarina equisetifolia</i>	333	183	<i>Haematoxylon campechianum</i> , <i>Bumelia salicifolia</i> , <i>Colubrina arborescens</i> , <i>Swietenia mahagoni</i> , <i>Chrysophyllum oliviforme</i> , <i>Picrasma excelsa</i> , <i>Comocladia</i> sp., <i>Sabal caustiarum</i>
37	0.20	<i>Casuarina equisetifolia</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Senna siamea</i>	• (non-mes.)	260	<i>Bumelia salicifolia</i> , <i>Haematoxylon campechianum</i> , <i>Swietenia mahagoni</i> , <i>Bauhinia divaricata</i> , <i>Atelia gummifer</i> , bwa langi chat, bwa jeritout
38	0.40	<i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Senna siamea</i>	• (non-mes.)	• (non-mesuré)	<i>Bumelia salicifolia</i> , <i>Picrasma excelsa</i> , <i>Annona muricata</i> , <i>Chrysophyllum oliviforme</i> , <i>Eugenia</i> sp., <i>Beilschmiedia pendula</i> , <i>Trichilia hirta</i> , <i>Zanthoxylum</i> sp., <i>Melicoccus bijugatus</i> , <i>Catalpa longissima</i> , <i>Bunchosia glandulosa</i> , <i>Roystonea hispaniolana</i> , <i>Sabal caustiarum</i> , <i>Coccothrinax argentea</i> , <i>Comocladia</i> sp., <i>Psidium guajava</i> , <i>Daphnopsis americana</i>
39	0.63	<i>Senna siamea</i> , <i>A. indica</i>	25	231	<i>Simarouba glauca</i> , <i>Colubrina arborescens</i> , <i>Swietenia mahagoni</i>

# Site	Surf. (ha)	Espèces de l'AOP	0.5-2.5m (tiges ha ⁻¹)	>2.5m (tiges ha ⁻¹)	Genres et Espèces des Repousses Natives (par ordre de dominance sur les sites).
41	0.17	<i>Senna siamea</i> , <i>Azadirachta indica</i> , <i>Eucalyptus camaldulensis</i>	• (non-mes.)	29	<i>Simarouba glauca</i> , <i>Bumelia salicifolia</i> , <i>Swietenia mahagoni</i> , <i>Haematoxylon campechianum</i> , <i>Colubrina arborescens</i> , <i>Trichilia hirta</i> , <i>Catalpa longissima</i> , <i>Comocladia</i> sp., <i>Spondias mombin</i> , <i>Cecropia peltata</i> , <i>Zanthoxylum</i> sp., <i>Melicoccus bijugatus</i> , <i>Psidium guajava</i> , <i>Annona</i> spp.
r.	3.91				

ANNEXE 4
RAPPORT ET ESTIMATION DES RECOLTES DE PRODUITS LIGNEUX

Tableau I. Récolte de produits ligneux provenant de 43 sites -arbres de l' AOP exclusivement. Rapport des quantités d'unités de produits, des arbres et des espèces enregistrées. (équivalences: volume et poids dérivés des moyennes enregistrées sur sites inventoriés. A = Akasya = *Acacia auriculiformis*; C = Cassia = *Senna siamea*; E = Eucalyptus = *Eucalyptus camaldulensis*; G = Grevillea = *Grevillea robusta*; H = Chenn = *Catalpa longissima*; K = Kapab = *Colubrina arborescens*; L = Leucaena = *Leucaena leucocephala*; N = Neem = *Azadirachta indica*; P = Casuarina = *Casuarina spp.*; S = Sed = *Cedrela odorata*. T = portion supérieur de l'arbre abattu; cp = taillis; * = récoltes additionnelles non-rapportées.

# Site	Sac de Charbon	Treillage/ planche	Poteau (cuisine)	Treillage (poteau)	Chevron	Planche (maison)	Poteau (maison)	Solive & Traverse	Produits Divers
Volume (x 10 ⁻³ m ³)		1.00	2.00	3.00	8.00	13.00	23.00	100.00	
Poids (kg)	39.50	0.55	1.10	1.65	4.40	7.15	12.65	55.00	
1	10 100L&N						18 18L&N		
2								16 16E	
3	22 N,C,E					27 3E	4 4E&N	4 4E	
4	27 L,C,K,E	25 3E			62 50E&K	8 1C	12 E,K	5 E	
5	7 23C							8 A,P	
6	11 L, N								
7	43 L						3 2L		
8	23 L						24 24L		
9	10 E,L							9 9E	
10	12 L,E				7 7E			15 13E	
11					22 E,K		40 E,K	10 E,K	
12							8 E,P	5 E,P	
13	0.5 1C							1 1C	

# Site	Sac de Charbon	Treillage/ planche	Poteau (cuisine)	Treillage (poteau)	Chevron	Planche (maison)	Poteau (maison)	Solive & Traverse	Produits Divers
16							1 1E	12 7E,5P	
17							5 C	5 E,4C	
18	3* 15°C		4 C	2 C			12 6C	8 T6C*	
19	6.5 7C&E						8 2C	2 2C	
20					12 T5E		12 5E		Pieux -E Bois de feu -G
21a		12 IG			8 8G	36 2G		4 4K&H&G	1 Arbre - E
21b			45 45K&P		6 5P,1E			8 8E	250 Pieux - E
22					7 T5S		10 5S		Bois de Feu 100°G
23	13 58 L.&C								
24	28 15'L,C,Ce p				8 T5C		5 5C	4 T4C	
25	10 C.L.		11 5C,3P						
26					1 H		1 1C		
27							50 19C		
28	3 L.C				5 T9P		7 9P	4 T9P	
29	21 C.L					5 1L			
30	10 C.L.								
31	14 11C,L,Cep						5 4P,1L	4 T4P	
32	24 L.C,P	20 P						5 5P	5 Arbres - P

# Site	Sac de Charbon	Treillage/ planche	Poteau (cuisine)	Treillage (poteau)	Chevron	Planche (maison)	Poteau (maison)	Solive & Traverse	Produits Divers
33								1 1 P	
34								2 P	
35	4.5 C								
37	6 L,C							4 4P	
38	51 C,L								
39	14 C,L					4 1S			21 Arbres - N,C,S
40	21 L			24+ 24L	54+ 54L				66 Arbres - L,C,K, F
41	6 N, C		50 50 N		60 N,C		36 N,C	23 23C&E&N	70 Arbres - C,N,E
42		15 1G		12 1 G		9 2G			3 Arbres - G Bois de Feu - 5G
Total	400.5'	72.00	110.00	38'	252'	89.00	261.00	159.00	Mélangé
Estimation Poids (mt)	15.8' Bois=79.1	0.04	0.12	0.06'	1.11'	0.64	3.30	8.75	2.87
Estimation Volume (m³)	63.3' Bois =143.8	0.07	0.22	0.11	2.02	1.16	6.00	15.90	5.22

Table II. Valeur du bois récolté, enregistrée et estimée sur 40 sites en Haïti -arbres de l' AOP exclusivement. Valeurs en gourdes, période: 1982-1995. Estimations basées sur la moyenne des valeurs des produits ligneux -indication: (.....).

# Site	Sac de Charbon	Treillage (toit)	Poteau (cuisine) / manche (outils)	Treillage	Chevron	Planche (maison)	Poteau (maison)	Solive & Traverse	Produits divers
Volume (x 10 ⁻³ m ³)		1	2	3	8	13	23	100	
Poids (kg)	40	1	1	2	4	7	13	55	
1	150						180		
2								2.400	
3	235					405	40	120	
4	261	375			372	85	120	125	
5	175							200	
6	83								
7	683						30		
8	690						240		
9	92							81	
10	450				42			400	
11					550		800	400	
12							200	200	
13	5							15	
16							15	840	
17							25	54	
18	36		10	6			60	92	
19	98						40	6	
20					-180		-220		
21a		150			-88	640		200	-50
21b			-113		115			204	100
22					49		150		
23	264								
24	326				8		25	10	
25	160		-110						

# Site	Sac de Charbon	Treillage (toit)	Poteau (cuisine) / manche (outils)	Treillage	Chevron	Planche (maison)	Poteau (maison)	Solive & Traverse	Produits divers
26					5		15		
27							250		
28	48				25		105	40	
29	374					-75			
30	140								
31	216						10	12	
32	456	660						85	50
33								30	
34								60	
35	175								
37	60							30	
38	1310								
39	91					-60			105
40	692			-120	-405				(600) 80
41	168		500		125		330	258	-700
42		150		-5		200			225
Valeur Totale Rapportée	7.437	1.335	510	6	1.291	1.330	2.635	5.862	560
Valeur Totale Estimée	0	0	223	125	673	135	220	0	1.350
Valeur Totale (gourdes)	7.437	1.335	733	131	1.964	1.465	2.855	5.862	1.970

Tableau III. Moyenne des produits ligneux des espèces étudiées. Données dérivées d'entrevues des fermiers de 7 régions principales d'Haïti (23 janvier-26 février 1995). Prix en gourdes haïtiennes, période: 1985-1995. NOTE: déclin continu de la gourde contre le \$E.U. pendant la période de collecte des produits ligneux (de 5gdes/\$ à 14gdsd/\$). Importantes différences de prix entre régions. Parenthèses indiquent les prix.

Espèces	Chevron	Trellage (poteau)	Pieu	claire	Poteau (maison)	Poteau (cuisine)	Solive	Traverse	Mât	Planche (maison)	Charbon	Bois de Feu
<i>Acacia auriculiformis</i>								25.0 (1)			16.9 (2)	
<i>Azadirachta indica</i>	5.0 (2)				9.6 (4)	10.0 (2)		8.0 (1)			15.2 (9)	300.0 (1)
<i>Casuarina equisetifolia</i>	5.6 (4)			12.5 (1)	10.1 (4)		16.7 (2)	23.1 (9)			10.0 (1)	
<i>Casuarina glauca</i>					25.0 (1)		20.0 (1)	25.0 (1)		33.0 (1)	20.0 (1)	
<i>Catalpa longissima</i>	5.0 (1)							50.0 (1)				
<i>Cedrela odorata</i>	7.0 (1)				15.0 (1)							
<i>Colubrina arborescens</i>	11.0 (3)							41.3 (3)			13.0 (1)	
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	11.1 (5)	15.0 (1)	0.4 (1)		18.3 (5)		83.9 (4)	42.3 (19)	150.0 (1)	15.0 (2)	14.3 (5)	
<i>Grevillea robusta</i>								50.0 (2)		13.2 (6)		
<i>Leucaena leucocephala</i>					7.9 (6)						21.5 (57)	
<i>Senna siamea</i>	5.0 (6)	3.0 (1)		12.5 (1)	6.3 (8)	2.5 (1)	15.3 (3)	15.2 (9)		14.6 (2)	20.6 (49)	

Tableau IV. Différence entre estimations rapportées et estimation tirées de l'inventaire (produits ligneux récoltés sur 35 sites). Estimations rapportées basées sur une équivalence approximative du poids du bois des produits ligneux de l'étude. Estimations de l'inventaire basées sur mensurations du boisement, tableau des poids des espèces respectives et apport du poids de chaque produit. Différences (colonne 10) tirées des estimations de l'inventaire. Abréviations: Treil.=treillage; pot.=poteau; m.=maison; plac.=planche; trav.=traverse

# Site	Bois vs Charbon	Treillage (toit) Planche	Poteau (cuisine)	Treillage (toit) Poteau	Chevron (poteau)	Planche (maison)	Poteau (maison)	Solive & Traverse	Différence (kg) (Est.- Rap.)
Unité de Poids (kg)	197.5	0.6	1.1	1.7	4.4	7.2	12.7	55	
1 Rapporté ¹	198						50		
1 Estimé	826						212		-790 (24%)
2 Rapporté								880	
2 Estimé								2.411	-1,531 (36%)
3 Rapporté	4.345					193	51	220	
3 Estimé	4.820					214	57	244	-526 (90%)
4 Rapporté	2.442				198		76	165	
4 Estimé ²	2.783				226		87	188	-403 (88%)
6 Rapporté	2.173								
6 Estimé	8.774								-6,601 (25%)
7 Rapporté	2.963						38		
7 Estimé ¹	2.228						29		+741 (133%)
8 Rapporté	4.543						304		
8 Estimé	9.064						607		-4,824 (50%)
9 Rapporté	1.975							495	
9 Estimé	6.324							1585	-5,439 (31%)
10 Rapporté	2.370				31			825	
10 Estimé ⁴	2.167				28			754	+277 (109%)
11 Rapporté					97		506.0	550	
11 Estimé					179		933.0	1014	-973 (54%)
12 Rapporté							100	274	
12 Estimé ⁵							917	2.496	-3,039 (11%)

# Site	Bois vs Charbon	Treillage (toit) Planche	Poteau (cuisine)	Treillage (toit) Poteau	Chevron (poteau)	Planche (maison)	Poteau (maison)	Solive & Traverse	Différence (kg) (Est.- Rap.)
13 Rapporté	99							55	
13 Estimé	125							69	-40 (79%)
16 Rapporté							13	468	
16 Estimé ^e							8		+188 (164%)
17 Rapporté							63	231	
17 Estimé							171	624	-501 (37%)
18 Rapporté	593		4	3			152	440	
18 Estimé	890		6	5			227	660	-596 (67%)
19 Rapporté	1.284						101	110	
19 Estimé	1.978						156	169	-808 (65%)
21b Rapporté			187		26			440	
21b Estimé			614		85			1.446	-1.492 (30%)
23 Rapporté	2.568								
23 Estimé	3.361								-793 (76%)
24 Rapporté	5.530				35		63	220	
24 Estimé	8.669				55		99	345	-3.320 (64%)
25 Rapporté	1.975		12						
25 Estimé	2.046		13						-72 (97%)
26 Rapporté					10		13		
26 Estimé					26		36		-39 (37%)
27 Rapporté							633		
27 Estimé							3.691		-3.059 (17%)

# Site	Bois vs Charbon	Treillage (toit) Planche	Poteau (cuisine)	Treillage (toit) Poteau	Chevron (poteau)	Planche (maison)	Poteau (maison)	Solive & Traverse	Différence (kg) (Est.- Rap.)
28 Rapporté	593								
28 Estimé	2.297				85		343	853	-2.655 (26%)
29 Rapporté	4.148					36			
29 Estimé	6.737					58			-2.611 (62%)
30 Rapporté	1.975								
30 Estimé ⁷	2.089								-114 (95%)
31 Rapporté	2.765						63	220	
31 Estimé ⁸	5.811						132	462	-3.358 (48%)
32 Rapporté	4.740	11						439	
32 Estimé	6.430	15						595	-1.850 (74%)
33 Rapporté								33	
33 Estimé								49	-16 (68%)
34 Rapporté								37	
34 Estimé								42	-5 (87%)
35 Rapporté	889								
35 Estimé	3.777								-2.888 (24%)
37 Rapporté	1.185							125	
37 Estimé	4.020							424	-3134 (9%)
38 Rapporté	10.073								
38 Estimé	16.886								-6.813 (60%)
39 Rapporté	2.765		132				325		
39 Estimé	8.266		395				972.0		-6.410 (33%)

# Site	Bois vs Charbon	Treillage (toit) Planche	Poteau (cuisine)	Treillage (toit) Poteau	Chevron (poteau)	Planche (maison)	Poteau (maison)	Solive & Traverse	Différence (kg) (Est.- Rap.)
40 Rapporté	4.148			40	238		967.0		
40 Estimé	9.314			90	534		2171.0		-6,715 (45%)
41 Rapporté	1.185		55		264		455.0	1100.0	
41 Estimé	1.112		52		248		427.0	1032.0	+198 (107%)
N	25	1	5	2	9	2.0	19.0	21.0	
Poids rapporté (mt)	67.5	0	0.4	0	0.9	0.2	4.1	7.6	80.7
Poids Estimé (mt)	120.8	0	1.1	0.1	1.5	0.3	11.3	15.8	150.7
Différence	53.3	0	0.7	0.1	0.6	0.0	7.2	8.2	70.0
%d'estimation	44	27	64		37	16.0	64.0	52.0	46.0

¹ Site 1: portion de récolte rapportée dans le cadre de l'échantillonnage inventorié. ² Site 4: espèce unique, *Colubrina arborescens*, inventoriée, estimations limitées à cette même espèce. ³ Site 7: seule récolte productrice de charbon; inclusion de toutes les souches, très peu probable. ⁴ Site 10: fermier détruisit grand nombre de souches de *Leucaena* - 100, peut être, d'après l'estimation des 90% de survie. ⁵ Site 12: grand nombre de souches d'*Eucalyptus* détruites ou en pourriture. ⁶ Site 16: fermier surestima nombre de souches d'*Eucalyptus* et de *Casuarina* récoltées. ⁷ Site 30: fermier détruisit grand nombre de souches de *Leucaena*. ⁸ Site 31: fermier sur-estima nombre de souches de *Casuarina* récoltées.