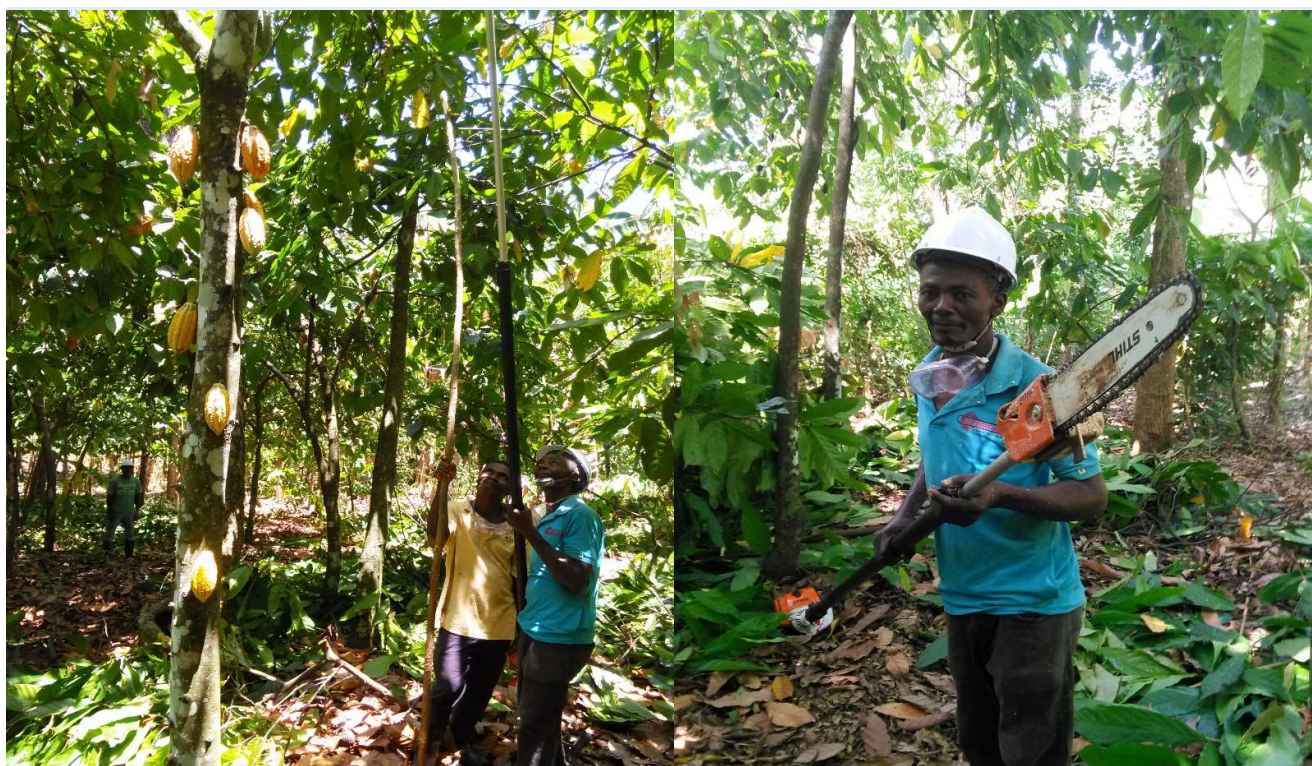


REFERENTIEL TECHNICO-ECONOMIQUE DE
REHABILITATION/RENOVATION DE PARCELLES CACAOYERES EN HAITI

Préparé par: Gédéon BERTRAND

Juin 2017



Remerciements

Je remercie de façon spéciale IICA qui a bien voulu me confier le soin de conduire cette étude et l'AVSF pour m'avoir accompagné sur le terrain.

Je voudrais remercier toutes les personnes qui ont relu et corrigé ce manuscrit. Sans les nommer individuellement, il s'agit de cadres de l'AVSF, de l'IICA et ceux de différents services et d'entités du Ministère de l'Agriculture, des ressources Naturelles et du Développement Rural (MARNDR) dont le Bureau Agricole Communal, la direction de la Production Végétale (DPV) et l'Institut National du Café d'Haïti (INCAH).

Enfin, mes remerciements les plus sincères vont aux membres de la FECCANO qui m'ont reçu dans leurs parcelles à la Grande Rivière du Nord au cours de leurs séances de travail et de formation très animées.

Résumé

C'est dans l'objectif d'aboutir à ce référentiel technico-économique sur la rénovation de parcelles cacaoyères en Haïti qu'un atelier a été organisé au Cap-Haitien au mois de décembre 2016. Il a été question de réunir tous les acteurs pour réfléchir sur la meilleure façon de relancer le plus rapidement possible la production du cacao. L'un des constats qui a été fait au cours de cet atelier est qu'il y a un manque accru de référence dans cette filière surtout en ce qui a trait à la régénération des parcelles cacaoyères anciennes et qu'il fallait travailler à combler ce manque. Ce présent document est le résultat de réflexion et de recherches effectuées auprès de différentes institutions, d'entreprises et de cadres travaillant dans la filière. Il décrit les différentes approches qu'on pourrait utiliser pour relancer la production du cacao en Haïti et en améliorer la qualité. Ce document aborde notamment la question de la régénération des parcelles cacaoyères anciennes, les différentes pratiques appliquées aux parcelles cacaoyères pour maintenir la durabilité et la qualité de la production. L'aspect financier occupe une place importante dans la mesure où des calculs de rentabilité sont effectués pour différents scénarios de l'activité de régénération. Les mécanismes de financement sont aussi abordés. Il fait par ailleurs quelques recommandations aux coopératives de producteurs de cacao sur leurs rôles dans l'accompagnement de leurs membres en vue de les transformer en de véritables entrepreneurs agricoles.

Mots-clés : référence technico-économique, cacao, régénération, mécanisme de financement, coopérative

Resumen

Es el objetivo de lograr este repositorio técnica-económica en la renovación de las parcelas de cacao en Haití, que se organizó un taller en Cap-Haitien, en diciembre de 2016. Fue hecho para que todos los actores reflexionar sobre la mejor manera de reactivar la producción de cacao lo antes posible. Una de las conclusiones que se hizo durante este taller es que hay una falta de referencia aumentado en este sector, especialmente en lo que se refiere a la regeneración de las antiguas parcelas de cacao y la necesidad de trabajar para llenar esta falta. Este documento es el resultado de reflexiones e investigaciones realizadas con diversas instituciones, empresas y ejecutivos que trabajan en el sector. Se describen los diferentes enfoques que podrían utilizarse para reactivar la producción de cacao en Haití y mejorar su calidad. En este documento se aborda la cuestión de la regeneración de viejas parcelas de cacao, las diferentes prácticas aplicadas a las parcelas de cacao para mantener la sostenibilidad y la calidad de la producción. El aspecto financiero ocupa un lugar importante en la medida en que se realizan cálculos de rentabilidad para diferentes escenarios de la actividad de regeneración. También se discuten mecanismos de financiación. También hace algunas recomendaciones a las cooperativas de productores de cacao sobre su papel en el apoyo a sus miembros para transformarlos en verdaderos empresarios agrícolas.

Palabras clave: referencia técnica y económica, cacao, regeneración, mecanismo de financiación, cooperación

Sommaire

Remerciements.....	1
Résumé	2
Liste des abréviations.....	5
Unités utilisées	6
1- Introduction.....	7
2- Contexte	7
3- Conditions de production du cacao en Haïti	8
4- Des voies existent pour augmenter la production.....	9
5- Diagnostic de la parcelle cacaoyère.....	9
5.1- Qu'est-ce qu'un diagnostic ? Qui intervient dans le diagnostic?	10
5.2- Quelle est le meilleur moment de conduire le diagnostic parcellaire? Quelles informations collecter ?	10
5.3- Description et mesure des composantes du rendement du cacaoyer.....	11
6- Régénération d'une parcelle cacaoyère	13
6.1- La réhabilitation	14
6.1.1- Techniques de réhabilitation.....	14
6.2- La replantation de plants (greffés ou hybrides).....	15
6.2.1- Techniques de replantation	16
6.3- Le greffage	17
6.3.1- Le greffage en fente terminale	17
6.3.2- Le greffage en écusson.....	18
7- Les différentes opérations à mettre en œuvre sur une parcelle cacaoyère régénérée.....	20
7.1- Les différents types de taille pratiqués dans les parcelles cacaoyères	20
7.1.1- Taille de formation.....	20
7.1.2- Taille de production ou taille d'entretien	20
7.1.3- Taille phytosanitaire	20
7.2- La fertilisation	22
7.2.1- Le compost	22
7.3- La mise en place d'une pépinière	23
7.3.1- Des conseils pour réussir une pépinière	23
8- La récolte et les opérations post-récoltes	23
8.1- L'écabossage.....	25

8.2- La fermentation, le séchage et le stockage des fèves.....	25
9- Sélection des cacaoyers productifs et établissement de jardins clonaux	27
10- Introduction d'autres cultures dans la parcelle régénérée et itinéraire technique pratiquée 28	
11- Budget nécessaire à la régénération d'une parcelle cacaoyère	31
12- Mécanisme de financement des opérations de régénération de la parcelle cacaoyère	34
13- Rôle des coopératives dans l'accompagnement des producteurs	36
14- Conclusion	39
15- Bibliographie	40

Liste des abréviations

AVSF	: Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières
MARNDR	: Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural
IICA	: Institut Interaméricain pour la Coopération Agricole
PMDN	: Programme de Mitigation des Désastres Naturels
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
FECCANO	: Fédération des Coopératives Cacaoyères du Nord
BCA	: Bureau de Crédit Agricole
SYFAAH	: Système de financement et d'assurances agricoles en Haïti
INCAH	: Institut National du Café d'Haïti
DPV	: Direction de la Production Végétale

Unités utilisées

L'unité monétaire utilisée dans ce document est la gourde haïtienne (HTG). US\$ 1 = 62 gourdes au moment de la rédaction du document.

L'unité de superficie utilisée est l'hectare. Le kilogramme (Kg) a été utilisé comme unité de mesure de poids.

1- Introduction

Ce présent référentiel technico-économique de réhabilitation/rénovation de parcelles cacaoyères en Haïti est le fruit de discussions et de travaux de différents acteurs de la filière de cacao dont des producteurs, des coopératives de producteurs, des ONGs, des associations professionnelles et des entreprises spécialisées dans l'exportation du cacao. Il rassemble et décrit un certain nombre de techniques et de pratiques jugées indispensables à la relance de la filière du cacao en Haïti. Ces techniques qui visent d'une part l'augmentation de la production et l'amélioration de la qualité du cacao devraient permettre aux petits producteurs et aux autres acteurs de mieux répondre aux exigences d'un marché mondial de plus en plus exigeant et en même temps d'améliorer leurs revenus. Des conseils sont apportés particulièrement aux producteurs qui veulent s'engager dans la mise en œuvre de ces techniques dans leurs parcelles et des informations sont fournies sur les investissements nécessaires. L'atelier qui s'était déroulé au Cap-Haïtien en décembre 2016 sous l'initiative d'AVSF, d'IICA et du MARNDR a été l'occasion de faire le point sur les contraintes liées à la production, à la qualité et à la commercialisation du cacao de même que sur les opportunités qui existent pour développer cette filière.

2- Contexte

Pourquoi un référentiel technico-économique de réhabilitation/rénovation de parcelles cacaoyères en Haïti ?

En Haïti, la culture du cacao représente une part relativement importante dans la formation du revenu agricole des familles qui l'exploitent. Le cacao est surtout produit dans les départements du Nord, du Nord-Est et de la Grand-Anse. Il est cultivé généralement par une multitude de petits exploitants dont la taille moyenne des parcelles tourne autour de 0.6 à 0.78 ha. Cependant, en dehors de son rôle de pourvoyeuse d'emploi pour différents acteurs, - *producteurs, coopératives, entreprises privées travaillant dans la transformation et l'exportation* - le cacao est considéré comme une filière stratégique pour le pays. Actuellement, parmi les produits agricoles exportés, le cacao vient en troisième position en valeurs derrière les huiles essentielles et la mangue qui occupent respectivement la première et la deuxième place. Son exportation rapporte au pays entre 8 à 10 millions de dollars américains selon les données provisoires de 2014 et de 2015 de la BRH (BRH, 2015). Produit depuis le niveau de la mer à une altitude de moins de 800 m, le cacao occupait en 2012 une superficie totale estimée à 20.000 ha environ. Les principales variétés exploitées sont : le Trinitario, le Forastero et le Criollo.

Cependant, si certains acteurs arrivent à obtenir une production en quantité et en qualité grâce à des techniques appropriées de production, de récolte et de post-récolte, d'autres au contraire obtiennent une production faible et un cacao de qualité médiocre. Les recherches effectuées sur les techniques de production et sur les pratiques de récolte et de post-récolte du cacao en Haïti sont rares et sont réalisées de façon isolée le plus souvent dans le cadre de projets. Les bonnes pratiques agricoles provenant de ces recherches ne connaissent pas jusqu'à présent une large diffusion auprès de tous les acteurs évoluant dans la filière. Il s'avère important, dans ce contexte, de repérer les techniques qui garantissent des productions élevées et un

produit final de qualité. Ces techniques devraient être très largement diffusées auprès des acteurs.

Par ailleurs, depuis plusieurs années, malgré des prix intéressants sur le marché international, la production du cacao a tendance à baisser dans le pays. Cette tendance à la baisse constatée aurait pour cause principale la faible productivité des parcelles cacaoyères qui sont très vieilles. En effet, près de 80 à 90% des cacaoyers du pays sont vieux. Ces cacaoyers ont entre 20 à plus de 50 ans d'âge. Les témoignages des participants à l'atelier sur la relance de la production du cacao organisé au Cap-Haïtien ont mentionné très clairement et à maintes reprises cet aspect qui représente l'une des principales contraintes à l'augmentation de la production. Toutefois, ils ont aussi exposé les progrès qu'ils ont pu réaliser tant dans la production que dans les pratiques post-récoltes du cacao. Des expériences de pays producteurs voisins comme le Pérou, l'Equateur, la République dominicaine ont aussi été mises à profit lors de l'atelier. L'objectif de ce référentiel technico-économique consiste à collecter, rassembler et harmoniser les connaissances disponibles sur la régénération des parcelles cacaoyères, les bonnes pratiques de production, de récolte et de post-récoltes afin de les mettre à la disposition de tous les acteurs en particulier des producteurs en vue d'augmenter la production dans le pays et en même temps à garantir un cacao de qualité.

3- Conditions de production du cacao en Haïti

En Haïti, la culture du cacao se pratique dans des types de sols très variés. Si on considère les deux plus grandes zones de production de cacao du pays, on constate que les sols cacaoyers sont soit d'origine sédimentaire soit d'origine volcanique. Les sols cacaoyers du département de la Grand-Anse par exemple sont formés essentiellement à partir d'un substrat sédimentaire constitué principalement de marnes (mélange de calcaire (CaCO_3) et d'argile dans des proportions variant de 35 % à 65 %). Dans le Nord, une même région de production peut présenter des sols qui sont soit d'origine sédimentaire soit d'origine volcanique. Une partie des sols cacaoyères de la région de Port-Magog par exemple est formée sur substrat sédimentaire (les alluvions) tandis que l'autre partie est d'origine basaltique. Les sols des régions de l'Acule du Nord et de la Plaine du Nord sont essentiellement des alluvions d'origine sédimentaire alors que ceux de la Grande Rivière du Nord sont formés pour une très grande part sur substrat basaltique. De façon générale, le cacao vient particulièrement bien dans les sols riches en matière organique et suffisamment profonds pour que les racines puissent puiser facilement les éléments nécessaires à leur croissance et à leur développement. Les sols noirs, à cause de leurs teneurs élevées en matière organique, sont préférables aux sols de couleur moins foncée. Une profondeur de sol allant de 1 à 2.5 m lui est favorable et le sol doit être bien drainé.

Le cacao est aussi cultivé à différents étages agroécologiques. Il s'étale dans les zones basses depuis le niveau de la mer jusqu'à des moyennes altitudes (500-800 m). Les plantations des zones basses (vallées et plaines) sont le plus souvent associées aux cultures vivrières (tubercules, plantain et quelques fruitiers dont le manguier, le cocotier, l'arbre véritable). Celles des zones de moyennes altitudes (les mornes) sont exploitées le plus souvent sous forme d'« agroforesterie ». Lorsqu'elles sont dans les mornes, elles sont complantées d'essences forestières et de fruitiers. Avec des pentes allant jusqu'à plus de 20%, la plupart des parcelles cacaoyères des mornes présentent des niveaux de dégradation physique et chimique assez élevés dus à l'érosion hydrique et à la minéralisation rapide du peu de matière organique disponible dans les sols.

La reproduction de la fertilité dans les parcelles est assurée par les cabosses vides, les feuilles des cacaoyers et celles des autres arbres présents dans l'association. Très peu d'exploitants de cacao utilisent des fertilisants chimiques ou même organiques. Les sols présentent en général des niveaux de fertilité relativement bas.

Sur le plan phytosanitaire, les cacaoyers ne souffrent pas de maladies graves. D'après une étude réalisée en 2015 par une équipe de CIRAD et de l'IRD dans les parcelles cacaoyères de la Grand-Anse, aucune maladie cryptogamique comme les Phytophthora et Moniliophthora n'était présente sur les cacaoyers. Les chercheurs avaient mis en garde contre toute importation de matériel cacaoyer qui pourrait introduire des maladies qui réduiraient la productivité des parcelles cacaoyères.

4- Des voies existent pour augmenter la production.....

Les recherches effectuées sur le cacao montrent que plusieurs voies peuvent permettre d'augmenter la production du cacao en Haïti. Selon le cas, la régénération des vieilles parcelles cacaoyères via la réhabilitation des cacaoyers, le greffage des arbres existants avec des variétés plus performantes, la replantation avec des variétés plus productives paraissent des voies intéressantes. Toutefois, l'une ou l'autre de ces voies demande que l'on dispose d'informations assez exactes sur l'état des parcelles sur lesquelles on se propose d'intervenir afin d'identifier et de planifier les interventions à réaliser. Un diagnostic de la parcelle cacaoyère est donc indispensable.

5- Diagnostic de la parcelle cacaoyère

Même si les parcelles cacaoyères présentent une grande hétérogénéité en ce qui a trait à l'âge des plantations, une bonne partie d'entre elles sont cependant vieilles et présentent des densités faibles. Pour la grande majorité des cas, les parcelles cacaoyères haïtiennes sont vieilles de plus de 50 ans et sont caractérisées par des densités de culture qui se situent autour de 200 à 300 pieds/ha. Des mesures effectuées dans les parcelles cacaoyères de la Grand-Anse ont montré que les écartements moyens étaient de 5x6 à 5x7 mètres entre les cacaoyers, ce qui correspond entre 285 et 330 cacaoyers par hectare. Les rendements généralement obtenus sont souvent inférieurs à 400 kg/ha. Si on devrait rechercher les causes de cette faible productivité des parcelles, à part les faibles densités pratiquées, on pourrait dire grosso modo qu'elle est due à la sénescence et d'un besoin de rajeunissement des parcelles cacaoyères. En effet, un cacaoyer vieux a le plus souvent une faible productivité comparé à un cacaoyer jeune. De manière générale, ces informations sur les causes de baisse de rendement des cacaoyers sont importantes car elles permettent d'avoir une idée sur les causes possibles. Cependant, à part l'identification des facteurs responsables de baisse de rendement, l'objectif du diagnostic est aussi de pouvoir proposer des voies pour relever le niveau des rendements le plus proche possible du rendement potentiel, c'est-à-dire de celui qui est permis par les conditions du milieu et les caractéristiques génétiques de la plante. Sachant toutefois que les itinéraires techniques mises en place dans les différents systèmes de culture à base de cacao ne sont pas les mêmes partout, un diagnostic devrait se réaliser au cas par cas c'est-à-dire dans chacune des parcelles cacaoyères. Ce sont les résultats du diagnostic parcellaire qui pourront permettre d'identifier effectivement les facteurs responsables des baisses de

rendement afin de prendre les meilleures décisions sur les interventions à réaliser dans la parcelle.

5.1- Qu'est-ce qu'un diagnostic ? Qui intervient dans le diagnostic?

Un diagnostic est une évaluation de la parcelle. Il s'agit d'identifier à travers des observations et d'enquêtes auprès du producteur les causes de variabilité et de baisse des rendements. Le diagnostic de la parcelle cacaoyère se fait dans le but de porter des changements dans la parcelle afin d'augmenter sa productivité. Généralement, les interventions à mettre en œuvre dépendent des résultats du diagnostic.

Dans la plupart des régions de production de cacao où fonctionnent des coopératives de producteurs et où s'exécutent des projets sur la relance de la production de cacao, le diagnostic de la parcelle est le plus souvent conseillé. Les demandes de diagnostic parcellaire sont plus rarement formulées par les producteurs eux-mêmes. Dans tous les cas, le producteur doit participer activement au diagnostic avec les techniciens mis à sa disposition par la coopérative ou par le projet. Les techniciens sont eux-mêmes des producteurs qui ont pu bénéficier de formations sur le diagnostic parcellaire et sur les pratiques de régénération et d'entretien des parcelles cacaoyères. Ces techniciens désignés sous le nom de brigadiers ou de promoteurs dans certains endroits du pays sont des personnes ayant des capacités démontrées, du savoir-faire, des aptitudes et de la force pour manipuler les matériels et les équipements nécessaires aux travaux de régénération des parcelles cacaoyères.

Les techniciens conduisent le diagnostic en observant la parcelle. Ils questionnent le producteur sur l'âge de la plantation et font des mesures de densité. Ils notent les rendements des cacaoyers, les types d'entretien effectués dans la parcelle par le producteur et les maladies présentes sur les cacaoyers. Généralement, les densités de plantations ont tendance à baisser avec l'âge des plantations (cacaoyères sénescentes), une parcelle cacaoyère mal entretenue donne des rendements médiocres et les maladies sont de plus en plus présentes dans les vieux cacaoyers.

5.2- Quelle est le meilleur moment de conduire le diagnostic parcellaire? Quelles informations collecter ?

Il est recommandé d'effectuer ce diagnostic pendant la grande saison de production. Cela permettra d'identifier les cacaoyers qui produisent beaucoup, ceux qui donnent une production moyenne et ceux qui ne produisent pas assez ou pas du tout. Plusieurs facteurs peuvent influencer le rendement du cacaoyer parmi lesquels les variétés cultivées, le mode de conduite de la parcelle (hauteur moyenne de la couronne des cacaoyers, architecture et nombre moyen de troncs par cacaoyer, densité et types d'espèces associées, hauteur moyenne des peuplements associés), les pressions parasitaires et les caractéristiques du sol.

En ce qui a trait aux caractéristiques génétiques de la plante, certaines variétés suivant leurs origines génétiques sont plus productives que d'autres. Par exemple, des études menées sur les cacaoyers de la Grand-Anse par un groupe d'experts ont identifié le groupe Iquitos, un hybride de amelonado avec une part d'ancêtre de type cacao forastero qui est réputé pour son nombre élevé de graines par cabosse. D'autres génotypes présentant des taux d'hétérozygotie élevés peuvent produire des fruits avec plus de graines. Toutefois, certains hybrides même s'ils n'ont pas un rendement potentiel élevé comme les groupes précédents, peuvent néanmoins compter sur leurs qualités supérieures et permettent d'obtenir des revenus

intéressants. C'est le cas des hybrides possédant une part d'ancêtres criollo qui peuvent être utilisés à développer un secteur de cacao fin en Haïti.

Le mode de conduite de la parcelle concerne d'une part l'architecture des cacaoyers qui est fonction non seulement de la densité de la plantation, du stade de développement de la plante mais aussi des interventions que l'exploitant a pu faire depuis l'établissement de la plantation jusqu'à aujourd'hui. Ces interventions sont liées aux différents types de tailles subies par la plante dont la taille de formation, la taille de production, la taille de réhabilitation. La gestion des plantes de couverture et des plantes associées est nécessaire puisqu'elles agissent sur l'entrée de la lumière dans la plantation. Trop d'ombrage favorise la croissance en hauteur des cacaoyers et contribue à faire diminuer la productivité des cacaoyers adultes. Parallèlement, une cacaoyère sans ombrage ou ayant trop peu d'ombrage favorise la pénétration des insectes ravageurs comme les mirides.

Les pressions parasitaires font références aux dégâts causés par les parasites. La présence de feuilles et de cabosses sèches, de branches dénudées et de chancres sur les cacaoyers font diminuer considérablement les rendements.

Les techniciens, s'ils souhaitent aller plus loin dans le diagnostic, peuvent compléter leur analyse par des données scientifiques complémentaires qu'ils collecteront en procédant à des mesures sur la parcelle. Ces données pourront les aider à préciser les interventions qu'ils auront à faire. Ils peuvent ainsi procéder à l'étude des composantes du rendement du cacaoyer. Les composantes du rendement du cacaoyer étant la densité de plantation, le nombre de cabosses par pied, le poids moyen de fèves fraîches par cabosse. En particulier, les décisions sur les interventions vont dépendre de la valeur de chacune de ces composantes.

5.3- Description et mesure des composantes du rendement du cacaoyer

Densité de cacaoyers. La densité de plantation se réfère au nombre de pieds par hectare. Pour déterminer la densité de plantation d'une parcelle cacaoyère, on délimite dans la parcelle un carré de 100 m² (10 m de long sur 10 m de large). On peut en faire jusqu'à trois dépendamment de l'importance de la surface de la parcelle. Après avoir délimité les carrés, on compte le nombre de pieds qu'il y a dans chaque carré puis on fait la moyenne. Cette moyenne est obtenue en additionnant le nombre de pieds qu'on a compté dans chaque carré et on divise la somme obtenue par le nombre de carrés qui a été délimité. On multiplie enfin le nombre moyen de pieds obtenu par 100 afin d'obtenir le nombre de pieds qu'il y a sur un hectare. Si le nombre de pieds à l'hectare est inférieur à 800 pieds, on va considérer que la densité de plantation est probablement l'une des causes de la baisse de rendement observée, car avec un tel nombre de pieds on ne peut pas obtenir des rendements élevés. **La recherche agronomique recommande par ailleurs des densités de 1300 à 1600 pieds à l'hectare.** En Haïti, on recommande une densité de plantation entre 800 et 1200 pieds à l'hectare. Les plantations doivent s'inspirer de l'agroforesterie (Blocs de cultures associées).

- 1) **Mesure du nombre moyen de cabosses par pied.** Pour obtenir le nombre moyen de cabosses par pied, on compte le nombre de cabosses sur plusieurs pieds à l'intérieur d'un carré donné, puis on divise ce nombre par le nombre de pieds sur lesquels les cabosses ont été comptées. Il faut toutefois noter que les fruits ne vont pas tous arriver à maturité en même temps, car ils se forment successivement tout au long de la période de fructification qui dure généralement entre 3 à 4 mois (dans le Nord d'Haïti, la grande saison s'étend d'avril/mai à juillet et la petite saison de septembre/octobre à

décembre). De plus, tous les fruits formés ne vont pas forcément arriver à maturité physiologique. Un certain nombre d'entre eux vont se dessécher sur l'arbre. Ce phénomène est appelé « *flétrissement des chérelles* » ou « *wilt physiologique* ». Les fruits qui vont être comptés sont ceux mesurant plus de 10 cm de long. A ce stade, il y a de très fortes chances qu'ils arrivent à maturité physiologique. Généralement, les fruits qui se mettent en place les premiers dans la saison et ceux développées sur les branches charpentières d'un grand diamètre ont plus de chances d'arriver à maturité physiologique. Les fruits de plus de 10 cm de long sont au fur et à mesure comptés tout au long de la période de production sur chaque cacaoyer et marqués à la peinture pour ne pas être comptés plusieurs fois. Dans le Nord d'Haïti, lors de la grande saison on compte en moyenne entre 20 à 25 cabosses par pieds tandis que dans la petite saison on compte entre 15 à 20 cabosses par pied.

- 2) **Le poids moyen de fèves fraîches par cabosse.** Le poids moyen de fèves fraîches par cabosse est fonction du nombre de fèves par cabosse et du poids d'une fève. Ces deux paramètres sont très variables dans le temps et en fonction du végétal (génétique de la plante, nutrition de la plante, position de la cabosse sur le végétal, etc.). Mettre en place un dispositif d'échantillonnage pour la mesure de ces paramètres s'avère très complexe. Au lieu de les mesurer, on peut tout simplement considérer un poids moyen de fèves fraîches par cabosse. Dans le Nord du pays, ce poids est de 65 grammes pour les fèves venant de petites cabosses et de 90 grammes environ pour les fèves des grosses cabosses. Quand on fait la moyenne des deux, on obtient 77.5 grammes de fèves par cabosse. On peut considérer ce poids moyen de fèves fraîches pour effectuer les calculs de rendement. On considère un *coefficient de transformation poids de fèves fraîches/poids de cacao marchand (Ct)* correspondant à 35%. Cette variable est considérée comme constante.

Le rendement en cacao marchand d'une cacaoyère (kg ha^{-1}) peut alors s'écrire :

$$\mathbf{Rd_{tcm}} = \mathbf{Densc_{ac}} \times (\mathbf{Nbcab} \times \mathbf{Pdf} \times \mathbf{Ct})$$

$$\mathbf{Rd_{tcm}} = \mathbf{Densc_{ac}} \times (\mathbf{Nbcab} \times \mathbf{0.0775} \times \mathbf{0.35})$$

Où **Densc_{ac}** : nombre de cacaoyers ha^{-1}

Nbcab : nombre moyen de cabosses par cacaoyer

Pdf : poids moyen de fèves fraîches par cabosse (kg) = 0.0775 kg

Ct : coefficient de transformation poids de fèves fraîches/poids de cacao marchand = 0.35

Une fois le diagnostic réalisé, le verdict doit être prononcé. Les techniciens doivent informer le producteur sur les causes de la variabilité et de la baisse des rendements de sa parcelle et sur le/les type (s) d'interventions à mettre en œuvre sur la parcelle pour augmenter sa productivité. Selon le cas, les interventions à mettre en œuvre peuvent être *une régénération partielle* ou *une régénération totale* de la parcelle.

Une fois l'accord du producteur obtenu sur les types d'interventions à réaliser sur la parcelle, les techniciens exécutent les opérations. Le producteur doit être présent sur la parcelle au moment des opérations de façon à s'approprier des pratiques. Une parcelle régénérée doit être constamment entretenue pour que les résultats recherchés puissent être obtenus.

6- Régénération d'une parcelle cacaoyère

La régénération est une technique pratiquée dans le cas d'un certain nombre de cultures qui vise principalement à augmenter leurs productivités. Dans la culture du cacao, elle est pratiquée dans le cas d'une parcelle cacaoyère dont la production a baissé à cause de facteurs divers dont principalement la sénescence (cacaoyers âgés). La régénération est totale quand elle est appliquée sur la totalité de la parcelle cacaoyère. Elle est partielle quand elle est réalisée sur seulement une partie de la parcelle.

Au moins trois moyens peuvent être utilisés pour régénérer une parcelle cacaoyère : la réhabilitation, la replantation et le greffage. Le choix de l'un de ces moyens dépend des résultats du diagnostic parcellaire et des moyens économiques du producteur.

Par ailleurs, dans une étude réalisée par ASSIRI A.A. et al., (2016) dans les vergers de cacaoyers en Côte-d'Ivoire sur « l'identification de caractéristiques agronomiques pour le diagnostic et la prise de décision de régénération des vergers », trois critères ont été retenus pour choisir entre la replantation et la réhabilitation des vergers. Ces trois critères sont l'âge de la plantation, la densité de plantation et le rendement. Les chercheurs ont fini par présenter un schéma avec des indicateurs renseignés sur la base du diagnostic de la parcelle afin de prendre la décision de replanter ou de réhabiliter (Fig. 1).

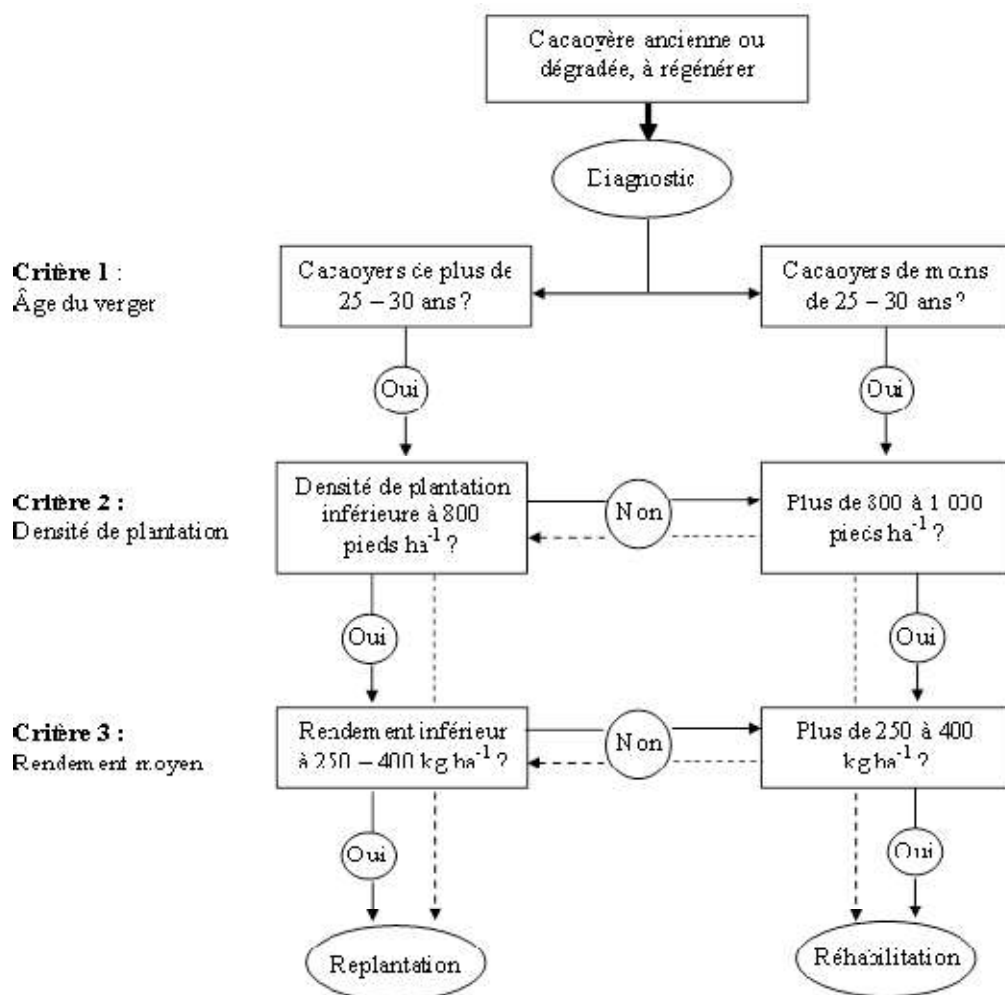


Fig. 1 : Guide de diagnostic et de décision de l'option de régénération cacaoyère, basé sur l'âge, la densité de plantation et le rendement moyen des vieux vergers de cacaoyers

6.1- La réhabilitation

La réhabilitation est la remise en état de production d'une parcelle cacaoyère dégradée, mais dont les cacaoyers ont encore un potentiel productif. Généralement, une parcelle cacaoyère est considérée comme potentiellement productive quand les cacaoyers peuvent produire au moins entre 15 à 20 cabosses. La réhabilitation est généralement pratiquée pour des parcelles ayant une densité de plus de 800 arbres productifs à l'hectare et dont les rendements atteignent au moins 400 kg/ha.

6.1.1- Techniques de réhabilitation

La réhabilitation consiste à couper la ou les tige (s) du cacaoyer à une hauteur de 50 cm environ au-dessus du sol pour favoriser la pousse de bourgeons. On laisse généralement se développer seulement 2 à 3 bourgeons latéraux. Une première sélection des bourgeons se pratique après 3 mois, puis une sélection définitive se pratique 3 mois après la première sélection. Ces 2 à 3 nouvelles tiges vont se développer pour remplacer le tronc mère. On profite pour intervenir aussi au niveau des plantes de couverture en les élaguant pour régler la

lumière qui arrivent sur les cacaoyers. Les cacaoyers réhabilités peuvent commencer à produire après 19 mois environ.

On peut choisir de réhabiliter seulement une partie de la parcelle ou la parcelle entière. Dans le cas où l'on a choisi de réhabiliter seulement une partie de la parcelle, les opérations de recépage et d'élagage se font seulement sur la partie à réhabiliter alors que le reste de la parcelle continue à produire. La réhabilitation peut se faire par étapes successives pendant plusieurs années jusqu'à ce que toute la parcelle soit complètement réhabilitée.

Les principaux outils utilisés pour la taille de réhabilitation sont la tronçonneuse et la perche élagueuse électrique.



a) Tronçonneuse



b) Perche élagueuse électrique



c) Tronçonneuse

Fig. 2- Les outils utilisés pour la taille de réhabilitation. a) et c) La tronçonneuse sert principalement à couper les tiges du cacaoyer. b) la perche élagueuse électrique sert à élaguer les cacaoyers et les arbres de couverture

6.2- La replantation de plants (greffés ou hybrides)

La replantation est pratiquée dans le cas des parcelles cacaoyères dont la densité est inférieure à 800 pieds/ha avec un rendement de moins de 400 kg/ha. Généralement, ce sont des cacaoyers qui produisent moins de 10 cabosses par cacaoyer et qui présentent des anomalies dans leurs structures et qui sont malades. Ces cacaoyers doivent être complètement arrachés et remplacés de même que les vieux arbres de couverture.

Les plantules qui doivent être utilisées pour la replantation doivent être produites à partir de semences provenant de cacaoyers qui ont un potentiel de production élevé. Juste avant la

replantation, on veillera à mettre en place des plantes de couverture temporaires comme le bananier par exemple. Les plantes de couverture permanentes seront mises en place au fur et à mesure. Elles seront constituées d'arbres fruitiers et de forestiers et plantés à une densité de 12 m x 12 m. Des espèces comme le glyciridia, l'avocatier, l'oranger peuvent être utilisées pour créer de l'ombre aux futurs cacaoyers.

On peut cependant choisir de régénérer seulement une partie de la parcelle. Dans ce cas, on divise la parcelle en plusieurs sous-parcelles qui pourront être replantées sur plusieurs années. Le nombre de sous-parcelles dépend de la surface de la parcelle et des moyens économiques du producteur. Par exemple, si on se propose de replanter une parcelle de 1 ha sur 4 ans, on divise la surface par 4. On obtiendra ainsi des sous-parcelles de 0.25 ha. On peut commencer à replanter les sous-parcelles dont les rendements des cacaoyers sont les moins bons. Le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural (MARNDR) préconise des densités allant de 800 à 1200 pieds à l'hectare. Si on considère la densité de 1200 pieds/ha, on aura besoin de 300 plantules de cacaoyer annuellement pour emblaver chaque sous-parcelle. Au bout de 4 ans, on pourra replanter toute la parcelle.

6.2.1- Techniques de replantation

La replantation se fait à partir de plantules préparées en pépinière. Ces plantules peuvent être produites soit par le producteur à partir de semences issues de cacaoyers productifs ou achetées sur le marché. Les plantules peuvent être aussi greffées avec des variétés intéressantes à la fois pour leur production, leur qualité et d'autres caractéristiques comme la résistance aux maladies.

Avant la mise en place des plantules, le terrain doit être défriché. Les arbres indésirables sont coupés. On conseille de laisser les branches et les feuilles sur le sol afin qu'ils se décomposent et augmenter ainsi le stock de matière organique du sol.

La mise en place de la plantation doit commencer par le piquetage. Il s'agit de placer des piquets dans les endroits où on va mettre les nouvelles plantules afin de respecter la densité de plantation. On plante les nouvelles plantules en rang sur des distances de 3 m sur le rang et 3.3 m entre les rangs pour une densité d'environ 1000 plants/ha. L'un des avantages à aligner les plantules est qu'il sera plus facile de circuler dans la parcelle lors des différentes opérations culturale (taille, désherbage, etc). On peut se servir d'une corde pour tracer les lignes et d'un ruban métrique pour placer les piquets. Les matériels nécessaires au piquetage sont :

- Un ruban métrique
- Des piquets d'un mètre de hauteur environ et bien affûtés à l'une des extrémités
- Un marteau servant à enfoncer les piquets dans la terre
- Trois bambous de 3 m, 4 m et 5 m pour déterminer l'angle droit.

Pour la détermination de l'angle droit, le procédé 3,4,5 peut être utilisé. Il consiste à disposer trois bambous de 3, 4 et 5 m de longueur pour former un triangle à angle droit à un sommet qu'on prendra comme repère. Les opérations de piquetage doivent être effectuées par trois personnes.

Les trous qui vont recevoir les plantules doivent être dimensionnés en fonction de la dimension des sachets qui contiennent les plantules. On recommande généralement de faire des trous de dimension 40 x 40 x 40 cm. Lors de la trouaison, il faut séparer la terre de surface et celle de profondeur.

Une fois arrivées au champ, les plantules ne doivent pas attendre trop longtemps avant qu'elles soient mises en terre. Les meilleures périodes pour la plantation est tôt le matin avant 8 heures ou l'après-midi à partir de 4 heures. Lors de l'opération de plantation, il faut :

- Sélectionner les plants à planter
- Les mettre à côté des trous qui doivent les recevoir
- Mettre la terre de surface au fond du trou ou éventuellement du compost quand il est disponible
- Enlever le sachet en plastique
- Habiller les plants en coupant les racines qui débordent de la motte qui contient les racines
- Les déposer dans le trou
- Les combler avec la terre de profondeur

Remarque : La mise en place des opérations de réhabilitation et de plantation nécessite la disponibilité de l'eau. Un stress hydrique survenu tôt après la taille de réhabilitation et la plantation peut compromettre la pousse des bourgeons et la reprise des plantules. Il est donc préférable d'attendre la saison des pluies pour leur mise en place. Par ailleurs, dans le Nord, la grande saison des pluies débute généralement à la fin du mois de mars ou au début du mois d'avril pour terminer au mois de juin et la petite saison commence au mois de septembre pour finir au mois de novembre. On peut donc réaliser les opérations de recépage et de plantation juste avant la grande saison des pluies à la fin du mois de février pour que les cacaoyers recépés et les plantules puissent trouver suffisamment d'eau pour faire pousser les bourgeons et se développer.

6.3- Le greffage

Comme on l'avait mentionné plus haut, le greffage des cacaoyers est aussi un moyen pour régénérer une parcelle cacaoyère ancienne qui ne produit pas assez. Dans ce cas, le greffage s'applique sur de vieux cacaoyers recépés. Le greffage d'un cacaoyer est une technique qui consiste à implanter dans les tissus du cacaoyer recépé (porte-greffe) un bourgeon ou un fragment prélevé sur un autre cacaoyer (greffon). Le greffage a donc plusieurs avantages : d'une part, il permet au producteur de reproduire à grande échelle un génotype de cacaoyer voulu et d'autre part, d'augmenter sa production en sélectionnant des greffons issus d'arbres très productifs. Plusieurs types de greffage peuvent être appliqués au cacaoyer dont les plus pratiqués sont le greffage en fente terminale, le greffage en fente latérale et le greffage en écusson.

6.3.1- Le greffage en fente terminale

- 1) sélectionner un fragment de tige (greffon) avec des bourgeons bien développés sur un cacaoyer très productif
- 2) débarrasser le greffon de ses feuilles (l'habiller)
- 3) sectionner le greffon en 2, 3 ou 4 parties ayant chacune 3 ou 4 yeux (chaque partie pour un porte-greffe)

- 4) choisir un gourmand vigoureux et l'habiller. Ce gourmand sera le porte greffe
- 5) sectionner le gourmand à 30 à 40 cm de hauteur
- 6) faire une fente dans la partie terminale du gourmand à l'aide d'un greffoir
- 7) tailler le greffon en forme de biseau et l'insérer au niveau de la fente du porte-greffe
- 8) s'assurer que le greffon a le même diamètre que le porte-greffe. Après l'insertion du greffon, s'assurer qu'il n'y a pas de vide sur les côtés après l'insertion du greffon
- 9) bien insérer le greffon pour éviter l'infiltration de l'air et de l'eau
- 10) attacher avec la gaine
- 11) couvrir le gourmand d'un plastique transparent (manchon). Après une quinzaine de jours environ, les yeux se développent en bourgeons pour donner de nouvelles branches.
- 12) Une fois que le greffage a réussi, enlever le plastique et détacher la gaine d'attache.



Fig. 3- Greffe en fente terminale sur des cacaoyers

6.3.2- Le greffage en écusson

Le greffage en écusson se réalise presque de la même façon que le greffage en fente terminale. La différence qui existe est qu'après avoir habillé le greffon et le porte greffe, on prélève une partie de l'écorce du greffon, appelé écusson. L'écusson doit avoir un œil. Sur le gourmand, on sectionne une partie de l'écorce suivant les mêmes dimensions de l'écusson pour éviter qu'il y ait du vide. L'écusson va être placé à l'endroit où le sectionnement a été fait sur le gourmand. Enfin, on attache l'écusson sur le porte greffe. Le manchon n'est pas obligatoire dans ce cas. Une fois que l'œil commence à se développer pour donner une nouvelle branche, on coupe le haut du porte greffe à une hauteur de 5 cm environ pour éviter que d'autres branches poussent plus haut qui garderaient les caractéristiques de l'ancienne variété.



Fig. 4- A) Greffe en écusson B) Greffe en fente latérale

Remarque : il vaut mieux faire le greffage sur les gourmands qui se développent le plus bas possible du pied mère pour éviter que les branches greffées se cassent trop facilement lors des intempéries lorsqu'elles sont placées trop haut.



Fig. 5- Un technicien pose avec sa greffe effectuée le plus bas possible pour éviter le déchirement de la branche lors des intempéries

7- Les différentes opérations à mettre en œuvre sur une parcelle cacaoyère régénérée

Après les opérations de régénération de la parcelle, qu'il s'agisse d'une réhabilitation ou d'une replantation, un ensemble de pratiques doivent être mises en place par le producteur pour assurer une bonne productivité de la parcelle. Voilà pourquoi avons-nous dit que le producteur doit être présent lors des opérations (de réhabilitation) pour s'approprier des pratiques mises en œuvre par les techniciens. Les principales pratiques à mettre en œuvre sur la parcelle sont la taille (il en existe plusieurs types), la fertilisation, le greffage. Le producteur peut aussi mettre en place une petite pépinière si les conditions sont favorables.

7.1- Les différents types de taille pratiqués dans les parcelles cacaoyères

Différents types de taille sont à appliquer aux cacaoyers en fonction des objectifs poursuivis. Après la taille de réhabilitation qui se pratique dans le cas de régénération de parcelles, il existe d'autres types de taille qui s'appliquent à toutes les parcelles cacaoyères. Il s'agit de la taille de formation, de la taille de production ou d'entretien et de la taille phytosanitaire.

7.1.1- Taille de formation

La taille de formation est une technique utilisée sur les jeunes cacaoyers ou sur les cacaoyers anciens qui viennent d'être réhabilités pour qu'ils forment assez vite leurs couronnes. La formation de la couronne est très importante pour la plante car cela lui permet de déclencher la floraison. Elle consiste à couper les tiges considérées comme de trop pour ne laisser que 3 à 4 branches sur l'arbre. Cette taille est aussi pratiquée pour éviter que les cacaoyers deviennent trop hauts et empêcher que les feuilles de plusieurs arbres voisins se rencontrent. Les cacaoyers trop hauts présentent en outre des difficultés au producteur quand il doit récolter les cabosses.

7.1.2- Taille de production ou taille d'entretien

La taille de production est un type de taille appliquée à tous les cacaoyers surtout ceux qui sont en âge de reproduction. Elle consiste à enlever les gourmands et les branches non productives. Cela permet d'éviter le gaspillage de la sève qui aurait servi à accroître la production et le développement des cabosses.

7.1.3- Taille phytosanitaire

La taille phytosanitaire consiste à enlever les branches malades et les branches sèches, les cabosses malades et momifiées, les termites.

Ces trois types de taille sus-cités peuvent se réaliser en même temps dans la parcelle. A part la taille de formation qui requiert une expertise, un savoir-faire et des équipements appropriés qui ne sont pas toujours à la portée des producteurs, les techniciens ne sont pas obligés d'intervenir pour ces types d'opérations une fois que les pratiques soient appropriées par les producteurs. Les producteurs doivent être amenés à effectuer eux-mêmes ces travaux qui ne demandent pas des connaissances élevées. Les producteurs ayant bénéficié de formations adéquates et qui ont suivi les techniciens lors des opérations sur le terrain peuvent s'organiser en comite pour effectuer ces opérations dans leurs parcelles. On veillera toutefois à appliquer de la pâte cicatrisante sur les parties coupées pour accélérer la cicatrisation et diminuer ainsi les risques de pourriture.

Les outils utilisés pour la taille de formation, d'entretien et phytosanitaire sont le sécateur, la machette, la tronçonneuse, la perche élagueuse électrique.



Fig. 6- Les outils utilisés pour effectuer les différents types de taille dans les parcelles cacaoyères



Fig. 7- Parcelle cacaoyère venant tout juste de subir une taille d'entretien/production

7.2- La fertilisation

La fertilisation est une pratique importante dans l'itinéraire technique de la culture du cacaoyer. Cette pratique permet de mettre à la disposition de la plante les nutriments nécessaires à sa croissance et à son développement. En Haïti, la fertilisation chimique n'est généralement pas pratiquée dans les régions productrices de cacao. D'une part, les engrais de synthèse sont difficilement accessibles et d'autre part les moyens économiques des producteurs ne leur permettent pas souvent de se les procurer. La fumure organique assure dans ce cas la fourniture des éléments nutritifs aux plantes. Elle est constituée le plus souvent de déjections d'animaux et de compost. De façon générale, la plupart des parcelles cacaoyères ne reçoivent aucun apport de fertilisants si ce n'est que les feuilles et les cabosses vides qui sont laissées sur la parcelle et qui se minéralisent pour restituer au sol une partie des éléments prélevés.

7.2.1- Le compost

Le compost est le produit obtenu de la décomposition de la matière organique d'origine animale et végétale. Le compost est plutôt rare sur le marché haïtien et très peu d'informations est généralement donnée sur sa composition et sur les doses à appliquer quand il est disponible. Malheureusement, la méconnaissance des potentialités agronomiques des parcelles cacaoyères à cause d'absence d'analyse de sol rend difficile de donner des indications exactes sur les doses à appliquer aux plantes. Certains producteurs fabriquent eux-mêmes leurs composts avec des déjections d'animaux et de feuilles sèches qu'ils utilisent

pour fertiliser leurs parcelles cacaoyères. Les éléments minéraux issus de la minéralisation de la fumure organique vont se mettre disponibles au fur et à mesure pour les plantes sans trop grand risque de toxicité et de salinisation des sols.

7.3- La mise en place d'une pépinière

Lors de la réhabilitation de la parcelle, il est possible que les densités de plantation soient assez faibles et qu'elles ne permettent pas d'obtenir des rendements élevés en dépit du fait que les cacaoyers en place aient été réhabilités. Dans certains cas aussi, il faudrait remplacer les cacaoyers improductifs ou insuffisamment productifs par d'autres plus productifs. Dans ce cas, il faut mettre en place de nouvelles plantules dans les espaces vides de la parcelle pour augmenter la densité. Dans l'objectif d'une augmentation de la production, il est toujours préférable d'introduire dans la plantation des plantules dont on sait la provenance et les caractéristiques génétiques. Il est généralement conseillé à l'exploitant d'obtenir des variétés recommandées (semences ou clones) auprès de sources réputées. A défaut, l'exploitant peut produire ses propres plantules à partir de semences issues de cacaoyers qui ont l'habitude de donner de bonnes productions. Ces cacaoyers doivent avoir été suivis et marqués comme des cacaoyers qui offrent un bon potentiel de production.

7.3.1- Des conseils pour réussir une pépinière

Pour bien réussir une pépinière, le premier facteur à considérer est son emplacement. Il faut que la pépinière soit de préférence à côté d'un point d'eau sur un terrain qui peut être facilement drainé. Délimiter la parcelle en fonction de la surface à emblaver. Pour 1 ha de cacaoyer par exemple il faudrait prévoir 100 m² de pépinière. La densité de plantation serait de 2000 plants/ha. Les planches seront confectionnées suivant une dimension de 0.5 m de large sur 6 m de long. Si le terrain est en pente, la longueur des planches seront disposées dans le sens de la pente. Des allées de 0.5 m seront laissées entre les planches et de 1 m de chaque côté de la pépinière. Une ombragère doit être construite pour empêcher au soleil de brûler les jeunes plantules. Elle sera d'une hauteur de 2.5 m au-dessus du solet recouverte de feuilles de cocotiers ou de palmistes. Il faut prévoir aussi une couverture latérale sur les côtés exposés au soleil. La terre qui sera utilisée pour le remplissage des sachets sera de la bonne terre de préférence de la terre noire mélangée à du sable à raison d'une brouette de sable pour 3 brouettes de terre. Une fois tamisé, ce mélange de sable et de terre sera utilisé pour remplir les sachets. Les sachets doivent être maintenus bien droits dans les planches. Les semences doivent être préparées à partir de cabosses sélectionnées sur des cacaoyers productifs. Éviter de blesser les fèves en ouvrant les cabosses et éliminer les fèves plates ou trop petites et les 3 fèves stériles à la base de la cabosse. On prendra le soin de laver les fèves plusieurs fois à grande eau et les essuyer sans les blesser avec un sac de jute dans du sable ou avec de la sciure de bois. Semer à plat la fève dans le sachet rempli et bien arroser à une profondeur de 1.5 à 2 cm. Tasser la terre légèrement avec ses doigts. La levée intervient au bout de 9 jours environ. Il faut arroser les jeunes cacaoyers tous les 2 jours en moyenne tôt le matin ou tard le soir de préférence au goulot. Régler progressivement l'ombrage.

8- La récolte et les opérations post-récoltes

A environ 18 à 24 mois après les travaux de régénération, les cacaoyers vont recommencer à produire. Les rendements peuvent être très importants si le producteur avait mis en œuvre les différentes pratiques de taille, de fertilisation et de redensification. La récolte du cacao est une opération que le producteur doit effectuer avec beaucoup de soin, car la productivité de la

parcelle au fil des années en dépend. Les cabosses doivent être récoltées dès qu'elles sont mûres. Elles doivent être coupées au niveau du pédoncule. Un sécateur est l'outil approprié pour effectuer la récolte des cabosses. Le sécateur doit être propre et bien entretenu pour éviter l'introduction et la propagation de maladies. Il faut éviter de tirer les cabosses avec la main afin de ne pas endommager les coussinets floraux. En effet, la floraison s'effectue aux mêmes endroits tous les ans au niveau des coussinets floraux. S'ils sont endommagés ou blessés, il y a de grands risques que les rendements se réduisent lors de la prochaine saison.



Fig. 8- Bonne pratique de récolte du cacao avec un sécateur. On récolte la cabosse en sectionnant le pédoncule

On effectue plusieurs passages au cours de la saison car les cabosses n'arrivent pas à maturité en même temps. Les cabosses sont mûres et prêtes à être récoltées quand elles commencent à changer de couleur (le fruit vire au $\frac{3}{4}$ en jaune, vermillon, orangé ou rouge suivant la variété).

Des cabosses récoltées assez mûres favorisent le processus de fermentation après la récolte. On stocke les cabosses pendant 5 à 7 jours pour accroître la concentration en sucre de la pulpe. Cela permet d'accélérer la fermentation. Une durée de stockage des cabosses pendant plus de sept jours n'est pas recommandée en raison du risque de prolifération de champignons ochratoxinogènes.

8.1- L'écabossage

L'écabossage suit la récolte des cabosses. Il se pratique 5 à 7 jours après la récolte. Il faut tout d'abord trier les cabosses saines et laisser celles qui sont pourries. Les cabosses saines seront ouvertes à l'aide de gourdins non tranchant ou d'un marteau en bois pour extraire les fèves sans les blesser. On profitera lors de l'écabossage d'éliminer les fèves défectueuses (fèves noires, germées et malades), les rachis et les débris du cortex.

8.2- La fermentation, le séchage et le stockage des fèves

La fermentation est l'une des opérations que l'on fait subir aux fèves de cacao pour qu'elles ne germent pas et pour qu'elles commencent à développer de l'arôme tant recherché par les chocolatiers. Des fèves non fermentées ne donnent pas un bon arôme et un bon goût. L'arôme est complètement obtenu en torréifiant les fèves fermentées.

Les fèves qui vont être mises à fermenter doivent être triées. Il faut séparer les bonnes fèves des mauvaises. Les bonnes fèves proviennent de cabosses parfaitement mûres et saines. Ces cabosses sont souvent jaunes ou rouge orangé selon la variété. Les mauvaises fèves sont le plus souvent noires, plates, cassées, germées, décolorées. Il faut éviter les fèves provenant de cabosses immatures et celles qui sont atteintes de maladie. Les fèves provenant de cabosses immatures sont généralement plus petites et se détachent difficilement du placenta à cause du peu de pulpe liquide (mucilage) dans les cabosses. De plus, les fèves issues de ces cabosses ne fermentent pas bien à cause du faible niveau de sucre dans la pulpe. Cela produit un arôme médiocre.

On peut procéder de diverses façons pour fermenter les fèves. L'un des moyens le plus simple et qu'on peut faire directement dans la parcelle consiste à d'empiler les fèves fraîches à l'ombre sur des feuilles de bananier pour former un tas de 20 kg au moins. La température à l'intérieur du tas est suffisante pour provoquer le développement de l'arôme. Des tas de moins de 20 kg ne produisent pas assez de chaleur pour permettre la fermentation et le développement de l'arôme. On recouvre le tas de fèves avec des feuilles de bananier ou avec une bâche en plastique. Il faut toutefois éviter d'utiliser du plastique noir qui évite les échanges d'air entre le tas et le milieu ambiant. Le tas doit être remué après 2 ou 3 jours pour homogénéiser le processus de fermentation dans le tas.

La fermentation peut se réaliser aussi dans des récipients comme des paniers, des caisses en bois ou au mieux dans des bacs de fermentation. Ces derniers doivent être perforés en-dessous pour permettre l'évacuation du miel provenant de la pulpe et pour permettre la rentrée de l'air. Les bacs peuvent avoir les dimensions suivantes : 60 cm de long sur 50 cm de large et 40 cm de profondeur. Les fèves sont dans ce cas déposées sur des feuilles de bananier à l'intérieur du panier ou de la caisse. Elles sont ensuite recouvertes de feuilles. Il faut remuer

tous les deux jours. Notons toutefois que la durée de la fermentation est variable suivant les variétés : 2 à 4 jours pour les criollos, 5 à 7 jours pour les forasteros.

Quand la quantité de fève est importante, il est préférable d'utiliser des caisses de bois disposées en cascade. On met en place plusieurs rangées de 3 caisses en cascade. Ces caisses doivent être perforées à leur base avec des trous distants de 5 mm pour évacuer le plus vite possible le miel qui sort du mucilage des fèves. Les caisses doivent avoir des tiroirs pour permettre de faire passer les fèves d'une caisse à une autre de telle façon que la couche supérieure d'une caisse occupe le fond d'une autre caisse tandis que la couche de fond va passer au-dessus. Cela permet d'aérer la masse de fèves dans les caisses et de favoriser l'augmentation de la température pour une meilleure fermentation.

Une bonne fermentation est indiquée par des fèves présentant un aspect brillant et sans moisissures. Les cotylédons se brisent avec facilité et l'intérieur est brun, légèrement violacé vers le centre dans les Forasteros, brun pâle et rougeâtre dans les Criollos. On sent dégager l'odeur aromatique du chocolat.

Après la fermentation, les fèves fermentées doivent être mises à sécher. Différents moyens peuvent être utilisés pour sécher les fèves. Sous le soleil, elles peuvent être séchées naturellement. Dans ce cas, les fèves sont étalées dans un endroit propre sur des bâches en plastique noir ou sur des feuilles de bananier. L'épaisseur de la couche à sécher doit être autour de 4 à 6 cm. Il est nécessaire de remuer le tas assez fréquemment. La durée de séchage est généralement de 8 à 15 jours.

On peut cependant rendre plus efficient le séchage naturel en utilisant des séchoirs améliorés. Certains modèles de séchoirs offrent la possibilité de protéger les fèves de la pluie sans qu'on ait à les déplacer au cas où il tomberait de la pluie. C'est le cas du séchoir autobus, du séchoir à toit mobile, du séchoir tente et du séchoir sous serre.

Le séchoir autobus : les claies de séchage coulissent sur des rails dans une case fixe. Quand il y a du soleil, on tire les claies vers l'extérieur pour que les fèves soient exposées au soleil.

Le séchoir à toit mobile : les claies de séchage sont fixes tandis que le toit peut être retiré ou laissé en place en fonction des conditions.

Le séchoir tente : l'aire de séchage est couverte par un plastique transparent.

Séchoir sous serre : ce type de séchoir présente l'avantage de sécher de grandes quantités de fèves tout en réduisant les manipulations. Cependant, son installation requiert un investissement conséquent. Il faut prévoir aussi un système de ventilation et un système de contrôle des paramètres de séchage.

Toutefois, on peut toujours avoir la possibilité de réduire la durée du séchage en utilisant des séchoirs artificiels sous air chaud entre 15 et 48 heures. Ce type de séchage permet surtout de pouvoir sécher les fèves même par temps pluvieux. Dans ce cas, on peut augmenter l'épaisseur de la couche à sécher qui peut aller de 5 à 10 cm. Un four à bois ou à gaz produit la chaleur nécessaire au séchage. Il faut cependant veiller à ce que les fèves ne soient en contact ni avec la fumée ni avec la plaque chauffante. Un système de ventilation et de

contrôle des paramètres et notamment de la température doit être installé. Au-delà de 55 °C, les qualités gustatives des fèves sont modifiées.

Il est important qu'à la fin du séchage on prélève quelques fèves pour en fendre quelques-unes pour s'assurer que le cacao est totalement sec à l'extérieur comme à l'intérieur.

Après le séchage, il faut effectuer un tri pour enlever du lot les fèves défectueuses et plates. Les fèves doivent avoir un poids moyen de 1 gramme et un taux d'humidité d'environ 7%. On stocke les fèves dans des sacs en toile jute dans un milieu bien sec et bien aéré pour les protéger de l'humidité et des risques de développement de moisissures. Le mieux est de les entreposer sur des palettes pour éviter tout contact avec le sol, le mur et le plafond.

9- Sélection des cacaoyers productifs et établissement de jardins clonaux

L'objectif du producteur est celui d'arriver à obtenir un rendement le plus élevé possible pour ses cacaoyers. Pour cela, il doit mettre en œuvre des techniques de sélection pour sélectionner les cacaoyers les plus productifs et résistants aux maladies (super trees). Ainsi, il doit noter dans sa parcelle les cacaoyers dont le nombre de cabosses et le nombre de fèves par cabosse sont les plus élevés et ceux qui présentent une constance dans leurs capacités à produire beaucoup. Les producteurs peuvent utiliser ces cacaoyers pour la production de semences et de greffons. Les plantules ainsi obtenues et les cacaoyers greffés pourront permettre au producteur d'augmenter sa production et ses revenus agricoles.

Par ailleurs, la coopérative pourrait s'engager dans la production de plantules de cacaoyers productifs à partir d'un jardin clonal qu'elle mettrait en place. Mais, l'établissement de ce jardin devrait rentrer dans le cadre d'un projet pour lequel elle trouverait du financement. Le jardin clonal peut se définir comme étant une plantation à forte densité bénéficiant d'une gestion particulière dont l'objectif est la reproduction de matériels génétiquement sélectionnés qui garantissent une production élevée, adaptés aux conditions agro écologiques du milieu et qui présentent une forte résistance aux maladies.

Le point de départ pour la mise en place du jardin clonal consisterait à choisir un emplacement qui doit être très accessible. Il doit être constitué d'un sol dont les caractéristiques physico-chimiques sont appropriées à la production du cacao. De préférence, le sol doit avoir une texture limoneuse qui peut être drainé facilement. Le site doit se situer à proximité d'un point d'eau permanente. La dimension du jardin doit être fonction de la quantité de matériels végétaux à propager.

Etant donné que le but principal du jardin étant la production de matériels génétiques à forte potentielle de production, il est important d'avoir une bonne préparation de sol. Une analyse de sol est importante pour permettre d'identifier au préalable les caractéristiques physiques, chimiques et biologiques du sol afin de concevoir un plan de fertilisation. Il est recommandé de bien nettoyer le sol et d'enlever toutes les racines d'autres plantes qui étaient présentes dans le sol. Le site doit être clôturé pour empêcher aux animaux en divagation de pénétrer dans la parcelle.

Le jardin sera constitué de plusieurs sous-parcelles dont le nombre et les dimensions varient en fonction des variétés/clones que l'on a à sa disposition. Chaque sous-parcelle contiendra une seule variété qui doit être bien identifiée. C'est pourquoi la coopérative devrait faire appel à un expert en génétique qui collectera sur toute la région les cacaoyers qui ont les caractéristiques recherchées et qui feront partie de la collection. Quand les plantules atteindront l'âge de 3 à 4 mois, elles seront greffées avec les variétés préalablement sélectionnées qui sont considérées comme les meilleures dans la région. Les parcelles seront suivies pour étudier le comportement des variétés et leur capacité d'adaptation. Comme pour tout type de plantation, les différents types de taille seront appliqués dont la taille de formation, la taille d'entretien et la taille phytosanitaire. Enfin, un plan de fertilisation est à prévoir en fonction des résultats de l'analyse de sol. Les fertilisants à utiliser peuvent être des engrais de synthèse ou des engrais organiques. Après la récolte des cabosses, des tests de compatibilité seront réalisés sur le terrain, des tests de saveur et d'arôme peuvent être réalisés dans des laboratoires spécialisés qui donneront des informations sur les meilleurs cacaoyers à propager.

10- Introduction d'autres cultures dans la parcelle régénérée et itinéraire technique pratiquée

De toute façon, la régénération d'une parcelle cacaoyère, qu'elle soit totale ou partielle, implique un manque à gagner pour le producteur. Ce manque à gagner est dû aux recettes que le producteur aurait obtenues de la vente de cacao et probablement d'autres fruits pour au moins les deux premières années précédant la régénération de la parcelle. Pour compenser cette perte, le producteur peut profiter dès la première année de la régénération pour introduire d'autres cultures dans la parcelle pendant que la couverture végétale est encore peu dense à cause l'élitage des arbres qui servaient de couverture aux cacaoyers. Ces nouvelles cultures peuvent constituer des sources de revenus importantes pour le producteur et sa famille. Les espèces généralement associées aux cacaoyers sont le bananier, l'ananas, l'igname et le taro. Ainsi, le producteur doit tenir compte de toutes les cultures associées lors de la conception de l'itinéraire technique. Certaines pratiques culturales généralement effectuées pour les cacaoyers peuvent être très bénéfiques pour les autres espèces. Par exemple, la fumure de fond qui est appliquée dans la parcelle fournit les éléments nécessaires à la nutrition des cacaoyers et des autres cultures. C'est aussi le cas du désherbage de la parcelle qui profite à toutes les cultures en place en permettant d'éviter les compétitions entre les plantes cultivées et les mauvaises herbes pour l'eau, les éléments nutritifs et la lumière. D'autres opérations sont spécifiques aux cacaoyers et ne concernent pas les autres cultures. C'est le cas des différents types de taille que doivent subir les cacaoyers. De la même manière, des interventions sont faites exclusivement pour certaines espèces et pas pour les autres. Toutes ces pratiques doivent être raisonnées suivant un calendrier qui tienne compte des conditions climatiques, des moyens économiques et de la disponibilité du producteur. Le tableau suivant présente un calendrier des opérations qui sont généralement réalisées dans une parcelle depuis le diagnostic de la parcelle cacaoyère pour la mise en place du plan de régénération jusqu'à la troisième année après les travaux de régénération. Quelque soit le type de régénération pratiquée (partielle ou totale), les interventions sont toujours les mêmes,

la différence se tient au niveau de la superficie à régénérer et du choix d'introduire ou non d'autres cultures dans la parcelle.



Fig. 9- Cacaoyer réhabilité

11- Budget nécessaire à la régénération d'une parcelle cacaoyère

Comme on a vu, la régénération d'une parcelle cacaoyère nécessite d'effectuer plusieurs opérations dans la parcelle en particulier sur les cacaoyers et sur les plantes de couverture dont les coûts sont parfois très importants. Trois scénarios différents présentent les principales dépenses généralement engagées dans les travaux de régénération d'une parcelle cacaoyère. Ces scénarios sont en relation avec le choix du producteur d'introduire ou non d'autres cultures dans la parcelle régénérée. Les calculs se basent sur une parcelle réhabilitée d'une superficie d'un hectare. Les données utilisées pour effectuer les calculs sont obtenues par enquêtes auprès des producteurs, de comptes d'exploitation de la FECCANO et de ceux établis par le projet SYFAAH.

Scénario 1 : Le producteur réalise la taille de réhabilitation. La densité des cacaoyers reste le même qu'avant avec 800 pieds/ha. Seuls les arbres fruitiers sont restés en place. Mais le producteur avait pris le soin de les élaguer pour contrôler l'entrée de la lumière dans la plantation. A part les fruitiers, aucune autre espèce n'est associée aux cacaoyers. Chaque cacaoyer produit en moyenne 43 cabosses/an. L'évaluation est faite pour les trois années qui ont suivi les travaux de réhabilitation. Les recettes obtenues de la vente de cacao n'ont eu lieu qu'à la troisième année (Tableau 2 et 3).

Tableau 2 : Dépenses effectuées pour réhabiliter une parcelle cacaoyère d'un hectare (scénario 1)

COUTS NECESSAIRES A LA REGENERATION D'UNE PARCELLE CACAOYERE										
TAILLE DE LA PARCELLE : 1 ha										
COMPOSANTES/ACTIVITES	PREMIERE ANNEE				DEUXIEME ANNEE			TROISIEME ANNEE		
	Unite	Quantite	Prix unitaire (HTG)	Total (HTG)	Quantite	Prix unitaire (HTG)	Total (HTG)	Quantite	Prix unitaire (HTG)	Total (HTG)
INTRANTS										
Achat de compost	sac	10	250	2500	10	250	2500	10	250	2500
Sous-total intrants				2500			2500			2500
MAIN-D'OEUVRE										
Taille de rehabilitation des cacaoyers, controle couvert	HJT	24	300	7200			0			0
Nettoyage de la parcelle apres la taille	HJT	6	200	1200			0			0
Epannage de compost	HJT	2	200	400	2	200	400	2	200	400
Taille de formation des jeunes cacaoyers	HJT	6	200	1200	6	200	1200	6	200	1200
Pate de cuivre et outils pour cicatrisation rapide	Kit	1	2200	2200	1	2200	2200	1	2200	2200
Desherbage	HJT	30	150	4500	30	150	4500	30	150	4500
Sous-total main-d'oeuvre				16700			8300			8300
Total annuel				19200			10800			10800

Tableau 3 : Recettes obtenues d'une parcelle réhabilitée de 1 ha (scénario 1)

Recettes obtenues des activités agricoles										
Surface:	1 ha									
Cultures	Première année				Deuxième année			Troisième année		
	Unité	Quantité	Prix unitaire (HTG)	Total (HTG)	Quantité	Prix unitaire (HTG)	Total (HTG)	Quantité	Prix unitaire (HTG)	Total (HTG)
Cacao marchand	Kg							927	88	81576
Fruits	forfait			3000			6000			6500
TOTAL				3000			6000			88076

Scénario 2 : Le producteur réalise la taille de réhabilitation. La densité de plantation reste la même avec 800 cacaoyers/ha. Chaque cacaoyer produit en moyenne 43 cabosses/an. Le producteur associe d'autres cultures aux cacaoyers. L'évaluation est faite pour les trois années qui ont suivi les travaux de réhabilitation. Les recettes obtenues de la vente de cacao n'ont eu lieu qu'à la troisième année (Tableau 4 et 5).

Tableau 4 : Dépenses effectuées pour réhabiliter une parcelle cacaoyère d'un hectare (scénario 2)

COUTS NECESSAIRES A LA REGENERATION D'UNE PARCELLE CACAOYERE										
TAILLE DE LA PARCELLE : 1 ha										
COMPOSANTES/ACTIVITES	PREMIERE ANNEE				DEUXIEME ANNEE			TROISIEME ANNEE		
	Unité	Quantité	Prix unitaire (HTG)	Total (HTG)	Quantité	Prix unitaire (HTG)	Total (HTG)	Quantité	Prix unitaire (HTG)	Total (HTG)
INTRANTS										
Achat de compost	sac	10	250	2500	10	250	2500	10	250	2500
Achat de plants de bananier musque	plant	200	15	3000						
Achat de plants de bananier poban	plant	100	10	1000						
Achat de plants de bananier figue	plant	100	10	1000						
Achat de plantules d'igname	plant	300	50	15000						
Tuteurs pour igname	tuteur	300	10	3000						
Achat de plants de taro	plant	300	30	9000						
Achat de plant d'ananas	plantule	300	10	3000						
Sous-total intrants				37500			2500			2500
MAIN-D'OEUVRE										
Taille de réhabilitation des cacaoyers, contrôle couvert	HJT	24	300	7200			0			0
Nettoyage de la parcelle après la taille	HJT	6	200	1200			0			0
Transport des plantules de cacaoyer	HJT			500			0			0
Transport des plants de bananiers	HJT			500						
Transport des plants de taro	HJT			500						
Transport des plantules ignames	HJT			500						
Transport des plantules d'ananas	HJT			500						
Trouaison	Contrat	1	800	800						
Plantation	Contrat	1	2000	2000						
Epannage de compost	HJT	2	200	400	2	200	400	2	200	400
Taille de formation des jeunes cacaoyers	HJT	6	200	1200	6	200	1200	6	200	1200
Pâte de cuivre et outils pour cicatrisation rapide	Kit	1	2200	2200	1	2200	2200	1	2200	2200
Desherbage	HJT	30	150	4500	30	150	4500	30	150	4500
Sous-total main-d'oeuvre				22000			8300			8300
Total annuel				59500			10800			10800

Tableau 5 : Recettes obtenues d'une parcelle réhabilitée de 1 ha (scénario 2)

Recettes obtenues des activités agricoles										
Surface:		1 ha								
Cultures	Unite	Quantite	Premiere annee		Deuxieme annee			Troisieme annee		
			Prix unitaire (HTG)	Total (HTG)	Quantite	Prix unitaire (HTG)	Total (HTG)	Quantite	Prix unitaire (HTG)	Total (HTG)
Cacao marchand	Kg			0			0	927	88	81576
Banane musquee	Regime			0	160	500	80000	160	500	80000
Banane poban	Regime			0	80	200	16000	80	200	16000
Banane figue	Regime			0	80	150	12000	80	150	12000
Igname	Tubercule	300	50	15000	450	50	22500	450	50	22500
Taro	Tubercule	900	20	18000	950	20	19000	950	20	19000
Fruits				3000			6000			6500
Ananas	Unite			0	300	20	6000	300	20	6000
TOTAL				36000			161500			243576

Scénario 3 : Le producteur achète des plantules de cacao pour compléter la densité de la parcelle à 1200 cacaoyers/ha. Chaque cacaoyer produit en moyenne 43 cabosses. Il associe aussi aux cacaoyers d'autres espèces. L'évaluation est faite pour les trois années qui ont suivi les travaux de réhabilitation. Les recettes obtenues de la vente de cacao n'ont eu lieu qu'à la troisième année (Tableau 6 et 7).

Tableau 6 : Dépenses effectuées pour réhabiliter une parcelle cacaoyère d'un hectare (scénario 3)

COÛTS NECESSAIRES A LA REGENERATION D'UNE PARCELLE CACAOYERE										
TAILLE DE LA PARCELLE : 1 ha										
COMPOSANTES/ACTIVITES	Unite	Quantite	PREMIERE ANNEE		DEUXIEME ANNEE			TROISIEME ANNEE		
			Prix unitaire (HTG)	Total (HTG)	Quantite	Prix unitaire (HTG)	Total (HTG)	Quantite	Prix unitaire (HTG)	Total (HTG)
INTRANTS										
Achat de plantules de cacao	plant	400	30	12000						
Achat de compost	sac	10	250	2500	10	250	2500	10	250	2500
Achat de plants de bananier musque	plant	200	15	3000						
Achat de plants de bananier poban	plant	100	10	1000						
Achat de plants de bananier figue	plant	100	10	1000						
Achat de plantules d'igname	plant	300	50	15000						
Tuteurs pour igname	tuteur	300	10	3000						
Achat de plants de taro	plant	300	30	9000						
Achat de plant d'ananas	plantule	300	10	3000						
Sous-total intrants				37500			2500			2500
MAIN-D'OEUVRE										
Taille de réhabilitation des cacaoyers, controle couvert	HJT	24	300	7200			0			0
Nettoyage de la parcelle apres la taille	HJT	6	200	1200			0			0
Transport des plantules de cacaoyer	HJT			500			0			0
Transport des plants de bananiers	HJT			500						
Transport des plants de taro	HJT			500						
Transport des plantules ignames	HJT			500						
Transport des plantules d'ananas	HJT			500						
Trouaison	Contrat	1	800	800						
Plantation	Contrat	1	2000	2000						
Epannage de compost	HJT	2	200	400	2	200	400	2	200	400
Taille de formation des jeunes cacaoyers	HJT	6	200	1200	6	200	1200	6	200	1200
Pate de cuivre et outils pour cicatrisation rapide	Kit	1	2200	2200	1	2200	2200	1	2200	2200
Desherbage	HJT	30	150	4500	30	150	4500	30	150	4500
Sous-total main-d'oeuvre				22000			8300			8300
Total annuel				59500			10800			10800

Tableau 7 : Recettes obtenues d'une parcelle réhabilitée de 1 ha (scénario 3)

Recettes obtenues des activités agricoles										
Surface:		1 ha								
Cultures	Unite	Premiere annee			Deuxieme annee			Troisieme annee		
		Quantite	Prix unitaire (HTG)	Total (HTG)	Quantite	Prix unitaire (HTG)	Total (HTG)	Quantite	Prix unitaire (HTG)	Total (HTG)
Cacao marchand	Kg			0			0	1390	88	122320
Banane musquee	Regime			0	160	500	80000	160	500	80000
Banane poban	Regime			0	80	200	16000	80	200	16000
Banane figue	Regime			0	80	150	12000	80	150	12000
Igname	Tubercule	300	50	15000	450	50	22500	450	50	22500
Taro	Tubercule	900	20	18000	950	20	19000	950	20	19000
Fruits				3000			6000			6500
Ananas	Unite			0	300	20	6000	300	20	6000
TOTAL				36000			161500			284320

Sources : Données extraites du compte d'exploitation établi par la FECCANO, SYFAAH et d'enquêtes de l'auteur

En analysant les dépenses effectuées, à part celles réalisées par les producteurs qui introduisent d'autres espèces dans leurs parcelles pour l'achat d'intrants et de plantules, on a remarqué que les plus fortes dépenses sont liées aux opérations de réhabilitation et du contrôle du couvert végétal. Par ailleurs, les recettes de la première année précédant les travaux de réhabilitation ne permettent pas de couvrir toutes les dépenses effectuées pour ces travaux de régénération. Les producteurs qui choisissent de mettre en œuvre le scénario 1 n'arrivent à couvrir toutes les dépenses qu'à partir de la troisième année. Tandis que ceux qui mettent en place le scénario 2 ou le scénario 3 arrivent à couvrir les dépenses engagées dès la deuxième année.

NB : Une parcelle cacaoyère non régénérée a une densité d'environ 800 pieds/ha. Les cacaoyers produisent entre 15 à 20 cabosses. Le rendement en cacao marchand d'une telle parcelle tourne autour de 320 à 450 kg/ha.

12- Mécanisme de financement des opérations de régénération de la parcelle cacaoyère

Les montants des dépenses nécessaires à la régénération d'une parcelle cacaoyère sont le plus souvent très élevés et ne sont pas toujours à la portée des petits exploitants. Pour régénérer une parcelle de 1 ha, ces montants sont selon le cas de l'ordre de 20 à 60 000 gourdes(année 2016). Mis à part les débours qu'ils doivent effectuer pour mettre en place les travaux de régénération, l'arrêt temporaire de la production des cacaoyers réhabilités va leur priver d'une source de revenu très importante. Compte tenu des faibles moyens économiques de certaines catégories d'exploitants qui pratiquent la production du cacao, il est peu probable que tous arrivent à mettre en œuvre la régénération de leurs parcelles cacaoyères sans avoir recours à un financement. Dans ce cas, un financement devrait être mis à la disposition de ceux qui souhaitent régénérer leurs parcelles. Ce financement devrait leur permettre non

seulement de réaliser les travaux de régénération dans leurs parcelles, mais aussi de compenser le manque à gagner pendant les deux années durant lesquelles les cacaoyers ne vont pas produire.

Par ailleurs, les sources de financement pour le secteur agricole font très souvent défaut en Haïti. D'une part, le Bureau de Crédit Agricole (BCA) du MARNDR dont la vocation première est de donner des crédits aux exploitations agricoles n'arrive pas à toucher tous les petits exploitants agricoles à cause de faibles moyens mis à sa disposition par l'état haïtien. Des efforts sont en train d'être faits au niveau du BCA pour faciliter l'accès au crédit à un plus grand nombre de petits exploitants. D'autre part, les banques commerciales ne veulent pas assurer le financement du secteur agricole à cause des risques élevés liés à ce secteur. Ces risques sont dus aux aléas climatiques et aux faibles performances des systèmes de production pratiqués par les exploitants agricoles haïtiens.

En considérant l'importance stratégique des systèmes agroforestiers à base de cacaoyers dans la protection des sols contre l'érosion, dans l'emploi en milieu rural et dans leurs contributions au PIB, il est évident que ces systèmes mériteraient d'être maintenus et encadrés. Dans ce contexte, il devient important de concevoir des mécanismes de financement adaptés et appropriés aux conditions des producteurs de cacao pour faciliter des travaux de régénération des parcelles cacaoyères.

Des expériences en ce sens ont été faites pour le café avec des ONG qui ont permis d'obtenir des résultats intéressants quant à l'accompagnement financier des exploitants de café et des coopératives de producteurs de café. L'expérience d'AVSF dans le cadre du projet korejaden a été particulièrement intéressante dans la mesure où elle a pu identifier dès le départ les handicaps et les contradictions qui empêchent le secteur de la finance classique et le secteur agricole de travailler ensemble. En effet, le secteur financier ne veut pas prendre trop de risques quand il doit investir son argent alors que paradoxalement le secteur agricole représente le secteur qui est le moins organisé et qui présente le plus de risque du fait des aléas climatiques qui affectent la production agricole et des mauvaises performances économiques des systèmes de production pratiqués. Dans ces conditions, les productions espérées par les exploitants ne peuvent pas constituer un garanti en échange d'un prêt à la banque dont les taux d'intérêts sont parfois très élevés. Il a fallu à AVSF d'organiser les producteurs et les coopératives de producteurs de café en renforçant leurs capacités de manière à bénéficier des services financiers sous forme de crédits subventionnés dédiés à la production du café. Les fonds sont gérés par les réseaux eux-mêmes, ils accordent des crédits aux groupes de producteurs membres et leaders des réseaux partenaires pour stimuler la régénération ou la rénovation des jardins à base de café sous une base durable.

La régénération des parcelles cacaoyères pourrait être financée en mettant en œuvre par exemple le même modèle développé par l'AVSF. Une subvention serait octroyée à l'exploitant à condition qu'il veuille régénérer sa parcelle cacaoyère. Le montant de cette subvention devrait être suffisant pour couvrir les coûts liés à la taille de réhabilitation des vieux cacaoyers, le nettoyage des parcelles réhabilitées et le transport des plantules de cacao (autour de 8900 gourdes). L'exploitant pourrait bénéficier s'il le souhaite d'un crédit additionnel à taux d'intérêt bonifié. Pour régénérer une parcelle de 1 ha par exemple, le crédit peut être accordé pour une durée de 3 ans. Le montant du crédit devrait être suffisant pour couvrir les achats des plantules et des intrants de même que pour financer la main-d'œuvre.

Le taux d'intérêt pour l'emprunteur serait compris entre 1.5 à 2% par mois alors que la différence s'il y en a serait couvert par le projet. En effet, le taux d'intérêt effectif serait calculé sur la base de l'analyse qui aura été faite sur les coûts du crédit au niveau de l'institution financière qui sera en charge de gérer ce fonds. Deux types de crédit seraient accordés en fonction des travaux à réaliser : des crédits de 10 000 gourdes pour les producteurs souhaitant mettre en œuvre le scénario 1 décrit plus haut et des crédits de 50 000 gourdes pour ceux souhaitant mettre en œuvre les scénarios 2 et 3. Ce crédit ne serait pas accordé à un exploitant en particulier, mais à un groupe d'exploitants qui seraient solidairement responsables du crédit. La demande du crédit devrait être portée par la coopérative de producteurs à laquelle appartiennent les producteurs auprès d'une institution financière qui a déjà fait ses preuves dans l'accompagnement de producteurs agricoles. L'institution financière gèrerait dans le cadre d'un projet les fonds mis à sa disposition pour la régénération des parcelles cacaoyères. Compte tenu des caractéristiques propres de la production cacaoyère, un délai de grâce d'une durée raisonnable pourrait être accordé aux producteurs avant de commencer à rembourser leur dette et payer les intérêts. La durée de ce délai dépend aussi des conditions socio-économiques de chaque catégorie de producteurs.

Par ailleurs, ce dispositif peut inclure un programme d'assurance récolte pour inciter les producteurs à mettre en œuvre ces travaux de régénération dans leurs parcelles de cacaoyers sénescents. Ce programme leur permettra de sécuriser leurs investissements en cas de catastrophes naturelles comme la sécheresse, les maladies et les attaques d'insectes. Les frais d'assurance récolte du cacao seront versés à partir de l'année d'entrée en production des parcelles régénérées. Les montants des frais d'assurances seront proportionnels aux risques encourus et seront déterminés par les acteurs.

13- Rôle des coopératives dans l'accompagnement des producteurs

Le suivi des opérations effectuées sur la parcelle doit être d'une importance capitale pour le producteur et particulièrement pour la coopérative qui s'est portée garante pour ses membres auprès de l'institution financière. En effet, le suivi des opérations sur la parcelle va permettre de juger les résultats en fin de saison par rapport aux objectifs de production et de commercialisation. Il permettra en même temps de faciliter le processus de traçabilité que la coopérative est contrainte de mettre en œuvre. Ainsi, le producteur doit être capable de noter à chaque fois dans un cahier de suivi toutes les opérations qu'il effectue dans sa parcelle, les dates auxquelles elles ont été conduites et les coûts de chacune d'elles. Il est important aussi de voir si les opérations planifiées ont été réalisées à temps. Si ce n'était pas le cas, quel en était la cause ? Des informations sur les espèces, les variétés, les performances des cultures en place, les cacaoyers les plus productifs doivent aussi être notés. Cette démarche est importante aussi du point de vue financier dans le sens où il peut permettre à un évaluateur financier délégué par l'institution financière qui octroie des prêts au producteur de juger de la capacité organisationnelle et financière de ce dernier à supporter un certain montant demandé en prêt. Dans ce contexte, les réseaux de producteurs en particulier les coopératives de producteurs ont un rôle important à jouer en formant leurs membres sur le plan technique (diagnostic à la parcelle), le suivi et l'évaluation des parcelles cacaoyères.



Fig. 10- Petit groupe de producteurs ayant reçu des formations dans les pratiques de taille du cacaoyer et dans le suivi des parcelles

Du point de vue technique, les membres doivent par exemple être formés sur les techniques de diagnostic à la parcelle, les techniques de taille du cacaoyer et la manipulation des outils utilisés pour la taille. Dans le meilleur des cas, la coopérative doit identifier des planteurs dynamiques qui ont la volonté de mettre en pratique les connaissances acquises sur leurs propres parcelles. Ce petit groupe de planteurs constituerait des leaders ou encore des promoteurs qui auront pour tâches de former d'autres planteurs. Ils feront la promotion pour les techniques de régénération, la fertilisation et les bonnes pratiques agricoles. Leurs parcelles devraient constituer des modèles où toutes ces techniques seront appliquées à la lettre. Les autres producteurs même ceux qui ne font pas partie de la coopérative pourront être sensibilisés à participer aux séances de formation organisées dans le cadre de champ école. Le champ école est intéressant dans la mesure où un grand nombre de planteurs pourront suivre les séances et se former concrètement sur des problématiques qui les concernent tous. Ces champs écoles devraient être organisés au moins une fois par mois. Les parcelles modèles des promoteurs serviraient d'espace pour effectuer ces séances de formation. Elles pourraient être aussi utilisées dans le cadre d'échanges avec d'autres producteurs venus d'ailleurs. La coopérative a ainsi pour rôle de sensibiliser ses membres à

mettre en pratique les connaissances acquises lors des séances dans les champs écoles. Elle les encourage à organiser des combites pour effectuer certaines opérations que la coopérative n'est pas en mesure de prendre en charge. C'est le cas par exemple des travaux concernant la taille de production ou d'entretien et la taille phytosanitaire. Toutefois, la coopérative doit s'engager à mettre à la disposition de ses membres les outils nécessaires pour effectuer ces types de travaux soit sous forme de prêt ou sous forme de location.

Sur le plan financier, la coopérative interviendra pour mettre en place des stratégies de crédit pour la fertilisation, les analyses de sol, l'achat d'intrants et d'outils. La coopérative doit s'engager à transformer ses membres en de véritables entrepreneurs avisés à travers l'accès à la formation (nouvelles techniques de plantation, de récolte, de fermentation, la qualité des cacaos, l'entrepreneuriat, etc), aux informations sur l'accès au marché (lieux de vente et prix des produits agricoles), au financement pour la régénération des parcelles, à l'achat d'outils et d'équipements, à la certification des parcelles, etc. La collaboration, les échanges et les partages d'expériences entre producteurs d'une même région et ceux de régions différentes doivent aussi encouragés et organisés par la coopérative.



Fig. 11- Séance de formation organisée dans la parcelle dans le cadre de champ école

Tableau 8 : Contenu d'une fiche de suivi d'une parcelle cacaoyère qui vient d'être régénérée

Fiche de suivi d'une parcelle cacaoyere						
<i>Objectif de la visite</i>						
No activite	Date	Activitvite realisee	Date debut	Date fin	Cout de l'operation	Remarques
1		Fertilisation organique				
2		Desherbage				
3		Taille de formation				
4		Taille de production				
5		Taille phytosanitaire				
7		Controle d'ombrage				
8		Plantation de cacaoyer				
12		Plantation de bananier				
13		Plantation de taro				
14		Plantation d'igname				
15		Plantation d'ananas				
16		Recolte cacao				
17		Recolte banane				
18		Recolte d'igname				
19		Recolte ananas				
20		Recolte taro				
20		Autres				

14- Conclusion

Ce référentiel technico-économique de réhabilitation/rénovation de parcelles cacaoyères destiné aux différents acteurs de la filière avait pour objectif de passer en revue et d'harmoniser les différentes techniques de régénération et de production, des pratiques de récolte et de post-récoltes qui permettent d'une part d'augmenter la production et d'autre part d'améliorer la qualité du cacao en Haïti. Parmi les techniques étudiées, la régénération des parcelles cacaoyères anciennes est l'un des moyens qui peut permettre plus facilement d'atteindre cet objectif à court et à moyen terme. Les différentes pratiques qui concourent à garantir la durabilité des acquis de la régénération ont été abordées et décrites. Par ailleurs, les conditions de mise en œuvre de la régénération cacaoyère dans le contexte du pays demandent un accompagnement des producteurs sur le plan technique et financier. De ce point de vue, les coopératives de production ont un rôle important à jouer notamment dans la sensibilisation et la formation des membres, dans l'accompagnement dans le cadre des différentes démarches qu'ils doivent entreprendre pour l'accès au crédit et l'accès à la commercialisation des productions, etc. Nous formulons le vœu que les techniques et les pratiques étudiées dans le document puissent être valorisées par les producteurs et que ces derniers trouvent l'assistance nécessaire pour produire un cacao de qualité et dans les proportions qui puissent leur permettre de vivre dignement de leurs activités.

15- Bibliographie

ASSIRI, A.A., DEHEUVELS, O., KELI, Z.J., KEBE, B.I., KONAN, A. et KOFFI N. 2016. Identification de caractéristiques agronomiques pour le diagnostic et la prise de décision de régénération des vergers de cacaoyers en Côte D'ivoire. African Crop Science Journal, Vol. 24, No. 3, pp. 223 – 234. DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/acsj.v24i3.1>

AVSF, juillet 2015. Un cacao paysan de qualité et certifié en Haïti. Structurer une filière d'exportation paysanne d'un cacao fermenté de qualité, équitable et biologique

CNRA, août 2005. Bien cultiver le cacaoyer en Côte d'Ivoire

Fairtrade International, juin 2013. Document d'orientation sur le Standard Fairtrade pour le cacao Fairtrade pour les Organisations de Petits Producteurs. Amélioration de la productivité et de la qualité.

JAGORET, P., 2011. Analyse et évaluation de systèmes agroforestiers complexes sur le long terme : Application aux systèmes de culture à base de cacaoyer au Centre Cameroun. Thèse de doctorat Montpellier SupAgro.

Jean C. J., 2013. La filière Cacao d'Haïti : Un exemple de succès d'échanges Sud-Sud et de partenariat Nord-Sud. Field Actions Science Reports [Online], Special Issue 9 | 2014, Online since 27 December 2013, connection on 30 September 2016. URL : <http://factsreports.revues.org/2825>

Lambert A. Motilal, Michel Boccara & Path Umaharan, 2016. Caractérisation morphologique et moléculaire des variétés cultivées de Cacaoyer de la Grande Anse à Haïti

LVDP, octobre 2010. Cacaoyer. La production des plants améliorés. Numéro 233.

OIT, 2013. Manuel du producteur relais sur les techniques d'accroissement de la productivité du cacao

Tissot P., avril 1936. La fermentation du Cacao. In: Revue de botanique appliquée et d'agriculture coloniale, 16^e année, bulletin n°176, pp. 264-276; doi : 10.3406/jatba.1936.5609, http://www.persee.fr/doc/jatba_0370-3681_1936_num_16_176_5609

<http://syfaah.org/>