

TABLE DES ACRONYMES ET DES PRINCIPALES ABBREVIATIONS

AGIR	Agronomie et Innovation en Milieu Rural
CAP	Coopérative Agricole de Production
CFD	Caisse Française de Développement
CI	Consommation Intermédiaire
CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CNEARC	Centre National d'Etudes Agronomiques des Régions Chaudes
CRA-S	Centre de Recherche Agronomique de Sérédou
CRD	Communauté Rurale de Développement
D	Désherbage
DURAS	Promotion du Développement Durable dans les systèmes de Recherche Agricole du Sud
FAC	Fonds d'Aide à la Coopération
FAO	Food and Agriculture Organization
FCFA	Franc CFA
FIDA	Fond International pour le Développement Agricole
FMI	Fond Monétaire International
FNPCG	Fédération Nationale des Planteurs de Café de Guinée
FSP	Fonds de Solidarité Prioritaire
GNF	Franc Guinéen
GPS	Geographical Positionning System
h,j	Homme.jour
INA-PG	Institut National Agronomique de Paris-Grignon
IRAD	Institut de Recherche Agricole pour le Développement
IRAG	Institut de Recherche Agronomique de Guinée
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
ITK	Itinéraire Technique
LPDA	Lettre de Politique de Développement Agricole
MAE	Ministère des Affaires Etrangères
MARA	Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales
MAROPA	Maison régionale des Organisations Professionnelles Agricoles
P	Plantation
PB	Produit Brut
PDRI-GF	Projet de Développement de la Riziculture Irriguée en Guinée Forestière
PIB	Produit Intérieur Brut
PNIR	Programme Nationale d'Infrastructures Routières
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PRGF	Projet Riz Guinée Forestière
PRODAD GF	Programme de Développement Agricole Durable en Guinée Forestière
RC'2	Programme de Relance Caféière 2
SAU	Surface Agricole Utilisée
SAU	Surface Agricole Utile
SC	Système de Culture
SCAC	Service de Coopération et d'Action Culturelle
SIG	Systèmes d'Information Géographique
SNPRV	Service Nationale de la Promotion Rurale et de la Vulgarisation
SOGUIPAH	Société Guinéenne de Palmier à Huile et d'Hévéa
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
USD	US Dollar
VAB	Valeur Ajoutée Brute
ZCIT	Zone de Convergence InterTropicale

GLOSSAIRE

Le terme de **végétation spontanée** s'oppose à celui de végétation cultivée. Il est préféré à celui de « végétation naturelle », qui qualifie plutôt les milieux où les interventions humaines sont si anciennes qu'elles sont peu perceptibles.

La **résilience** est la capacité d'un milieu naturel à se régénérer. Lorsqu'une végétation échappe à l'action de l'homme, elle présente généralement une transformation **spontanée** et lente au cours de laquelle des groupements végétaux différents vont se succéder en chaque point de l'espace.

Les **palmiers sub-spontanés** sont les palmiers naturels, qui se régénèrent naturellement par graines. La palmeraie sub-spontanée est composée majoritairement de la variété Dura d'*Elaeis guineensis*. Ils sont qualifiés de « sub-spontanés » car leur présence est liée à l'activité agricole. Ce terme sera utilisé pour qualifier le palmier issu de graines provenant de régénération naturelle par opposition aux **palmiers descendants d'hybrides**, qui sont des palmiers plantés. Dans ce cas, le matériel utilisé est souvent des graines prétendues graines améliorées mais ramassées sous les plantations de palmiers améliorés (en Guinée voire Côte d'Ivoire). Il s'agit donc de descendants d'hybrides *Tenera* (F2), qui présentent une hétérogénéité, avec un quart de pieds de type *Pisifera* stériles, un quart de *Dura* (avec un taux d'extraction inférieur à celui des parents) et la moitié de *Tenera* (type parental).

Un **système agraire** est l'expression théorique d'un type d'agriculture historiquement constitué et géographiquement localisé, composé d'un écosystème cultivé caractéristique et d'un système social productif défini, celui-ci permettant d'exploiter durablement la fertilité de l'écosystème cultivé correspondant (Mazoyer, 1997).

Le **système de production** se définit comme un ensemble structuré de moyens de production (terre, travail, capital) combinés entre eux pour assurer une production végétale et/ou animale en vue de satisfaire les objectifs et les besoins de l'exploitant et sa famille (Jouve, 1992).

SOMMAIRE

<i>Introduction</i>	<i>1</i>
1 <i>Nienh et Boussédou, deux villages de Guinée Forestière</i>	3
1.1 La Guinée et ses quatre régions naturelles	3
1.2 La Guinée Forestière et ses fortes potentialités	4
2 <i>L'histoire agraire et ses conséquences sur le système agraire actuel</i>	9
2.1 La Guinée Forestière avant la colonisation	9
2.2 La colonisation : deux phases, deux politiques	10
2.3 La Première République et le repli économique	13
2.4 La Deuxième République et la libéralisation de l'économie	16
2.5 Le système agraire actuellement en place	18
3 <i>Problématique, matériels et méthode</i>	25
3.1 Présentation du projet DURAS	25
3.2 Une étude qui s'inscrit dans la continuité d'autres travaux	26
3.3 Reformulation de la demande et problématique	28
3.4 Hypothèses de travail	29
3.5 Cadre conceptuel	29
3.6 Dispositif et méthodologie employés	35
4 <i>Les parcelles agroforestières à base de caféiers sont caractérisées par leur structure, leur conduite et leur itinéraire technique</i>	39
4.1 Eléments sur le fonctionnement du caféier	39
4.2 Conduite technique et itinéraire technique intensifs préconisés par la projet RC'2	39
4.3 Les plantations agroforestières à base de caféiers de Guinée Forestière	40
4.4 Caractérisation des parcelles agroforestières à base de caféiers	43
4.5 Dynamique temporelle de la structure de la végétation	48

5	<i>Evaluation technico-économique des trajectoires de systèmes de culture agroforestiers à base de caféiers</i>	61
5.1	Construction du réseau de parcelles	61
5.2	Démarche mise en œuvre	62
5.3	Résultats et analyses	64
5.4	Adaptation des agriculteurs en fonction de la productivité de la terre et du travail	73
6	<i>La « sole café », unité gérée dans le temps et dans l'espace</i>	75
6.1	Définition d'une première typologie de soles en fonction de la combinaison de parcelles agroforestières	75
6.2	Éléments du contexte historique, économique et sociologique qui interviennent dans les dynamiques café	76
6.3	Analyse temporalisée des types de soles	77
6.4	Dynamiques temporelles de sole et leurs grands déterminants	84
6.5	Conclusions sur les dynamiques de sole	86
7	<i>Interaction de la « sole café » avec les autres productions et activités d'une exploitation agricole</i>	89
7.1	Différents types de systèmes de production	89
7.2	Impact des autres productions et activités sur la production caféière dans les exploitations agricoles	90
7.3	Conclusions sur les dynamiques d'exploitations agricoles	93
8	<i>Discussion et perspectives</i>	95
8.1	Limites de la démarche mise en œuvre	95
8.2	Discussion des résultats	96
8.3	Perspectives	98
	<i>Conclusion</i>	101
	<i>Bibliographie</i>	103
	<i>Table des matières</i>	111
	<i>Table des figures</i>	115
	<i>Table des tableaux</i>	117
	<i>Table des annexes</i>	119

INTRODUCTION

L'introduction du café (*Coffea canephora*) en Guinée Forestière (République de Guinée) pendant la colonisation n'a fait que modifier progressivement les systèmes traditionnels auparavant en place. Dans une problématique des cours du café robusta à la baisse et d'une pression foncière croissante, les producteurs se voient régulièrement confrontés à une baisse de leur revenu.

Les paysans et organismes de développement sont aujourd'hui à la recherche de nouveaux équilibres agraires où rentabilité économique et durabilité écologique soient combinés. Les perspectives pour améliorer les revenus des populations rurales actuellement engagées dans la caféiculture, nécessiteraient sans doute de repenser les systèmes de culture à base de caféiers. Mais, les agriculteurs modifient déjà par eux même leurs pratiques et leurs systèmes de culture pour s'adapter un minimum au contexte fluctuant. L'accès et la connaissance de ces innovations paysannes et savoirs locaux, doit se faire par une meilleure connaissance générale des pratiques paysannes. La finalité du stage, résidant dans la connaissance des innovations paysannes, devrait permettre un accompagnement au développement local.

L'étude présentée ici est le résultat final d'un stage de terrain, effectué dans deux villages de Guinée Forestière, de mai à septembre 2007, suivi d'une phase de rédaction de deux mois et demi en France. Le stage est effectué dans le cadre général de la coopération du CIRAD et de l'IRAG, et d'un projet DURAS (Promotion du Développement Durable dans les systèmes de Recherche Agricole du Sud) de thème-2 « prise en compte des savoirs locaux dans la gestion des écosystèmes ».

La première partie de ce mémoire présentera la zone d'étude ainsi que son histoire agraire et la mise en place des différents systèmes de culture actuels. Cela permettra de connaître le contexte dans lequel s'insère l'étude afin de comprendre les enjeux et contraintes intervenants dans la zone d'étude et d'y positionner le projet.

Dans un second temps, le cadre institutionnel et le sujet de stage proposé seront exposés et serviront également à la construction de la problématique. Les concepts utilisés et les hypothèses seront ensuite explicités. Puis, le dispositif et la démarche mobilisés pour répondre aux points soulevés par la problématique seront proposés.

Enfin, la troisième partie s'attachera à montrer les principaux résultats : l'identification et la caractérisation des principaux systèmes de culture agroforestiers à base de caféiers et de leurs trajectoires, les performances de ces systèmes, l'analyse des pratiques et de leurs déterminants, la gestion de la sole café et son interaction au sein d'une exploitation. Elle présentera également les principales conclusions de cette étude ainsi que des propositions pour la poursuite du projet DURAS.

1 NIENH ET BOUSSEDOU, DEUX VILLAGES DE GUINEE FORESTIERE

« La République de Guinée est un pays au cœur de l'Afrique de l'Ouest, une mosaïque d'ethnies, de cultures, de milieux, d'agricultures, de productions mais aussi de problèmes », selon un habitant de Nienh.

1.1 LA GUINEE ET SES QUATRE REGIONS NATURELLES

La Guinée est un pays d'Afrique de l'Ouest, d'une superficie d'environ 246 000 km². La population est estimée en 2005 à près de 9 300 000 habitants (71% de ruraux) pour une forte croissance démographique (environ 3%) (FAO). La densité moyenne est de 37 hab./km². Elle est frontalière avec la Guinée Bissau, le Sénégal, le Mali, la Côte d'Ivoire, le Libéria et la Sierra Leone (Voir Figure 1). Elle possède également une façade sur l'Océan Atlantique.



Figure 1 : La Guinée et ses quatre régions naturelles

Seule colonie française d'Afrique à avoir dit « non » au référendum en 1958, après soixante années de colonisation (1891-1958), et à avoir refusé d'intégrer la zone franc, « la Guinée ne s'est remise ni du régime dictatorial du président Sékou Touré (1958-1984), ni de sa disparition » (Galy, 1995. In Camara, 2007). La Guinée est l'un des pays les plus pauvres au monde. En 2006, elle a été classée 160^{ème} sur 177 pays selon l'indice de développement

humain établi par le PNUD. En 2006, l'espérance de vie moyenne est d'environ 49 ans ; le taux de mortalité infantile de 90‰. 52% de la population, dont 80% de ruraux, vit en dessous du seuil de pauvreté fixé à 300 USD/an/personne. Et pourtant, la Guinée dispose d'importantes ressources minières (bauxite, fer, diamant...) avec une contribution à 17% du Produit Intérieur Brut. Le secteur agricole qui occupe encore aujourd'hui 88% de la population ne contribue qu'à 20% du PIB.

La Guinée présente quatre régions naturelles : la Basse Guinée, la Moyenne Guinée, la Haute Guinée et la Guinée Forestière. Ces quatre régions diffèrent les unes des autres par le climat, la topographie, la nature du sol, le contexte socio-économique (ethnies présentes, accès au marché, etc.) et présentent une rare diversité de cultures et de paysages (Voir Tableau 1). Par la diversité biophysique et socio-économique de ses quatre régions, la Guinée regorge d'énormes potentialités qui devraient pourtant faciliter son développement.

Tableau 1 : Les quatre régions naturelles de Guinée

	BASSE GUINEE GUINEE MARITIME	MOYENNE GUINEE FOUTA DJALON	HAUTE GUINEE	GUINEE FORESTIERE
Ethnie majoritaire	Soussou	Peule	Malinké	Kissi, Toma, Malinké, Guerzé, etc.
Topographie	Basses plaines	Plateaux (supérieurs à 700 m d'altitude)	Plateaux peu accidentés (200 à 400 m), plaines	Massifs de la dorsale guinéenne, basses collines
Climat	Tropical sub-guinéen Pluie : 3 m/an Forte humidité	« Foutanien » Pluie : 1,8 m/an	Soudanien Pluie : 1,5 m/an	Equatorial humide Pluie : 2 m/an Forte humidité
Végétation spontanée	Mangroves	Savane arborée	Savane arbustive et herbeuse	Forêt dense humide
Agriculture dominante	Cultures vivrières (riz) Fruitières Pêche	Agropastoralisme Cultures vivrières (riz, sorgho, fonio) Maraîchage	Cultures vivrières (maïs) et industrielles (coton) Agropastoralisme Pêche fluviale	Plantations (café, cacao, cola) Cultures vivrières (riz)

1.2 LA GUINEE FORESTIERE ET SES FORTES POTENTIALITES

La Guinée Forestière se situe à l'extrême sud-est du pays, quasiment enclavée par la Sierra Leone, le Libéria et la Côte d'Ivoire. Elle couvre un cinquième de la superficie nationale pour un quart de la population (FAO). La densité démographique, d'environ 47 hab./km², y est donc plus importante que la moyenne nationale d'environ 37 hab./km². La Guinée Forestière dispose de grandes potentialités agricoles. C'est la première région productrice de riz (38% de la production nationale) et elle fournit l'essentiel des productions de café, de cacao, d'huile de palme et de cola (FAO).

Cependant cette région souffre d'un fort enclavement. Les voies de communications sont très limitées. Seule une route nationale entre Conakry et Lola est goudronnée. Certains tronçons sont déjà en très mauvais état, ce qui ne facilite pas le développement du commerce ni à l'échelle nationale, ni régionale. Il existe cependant un aéroport à N'Zérékoré, mais les vols sont irréguliers et ne concernent pas le Fret. Enfin les communications, comme le téléphone ou Internet, sont pratiquement inexistantes.

La Guinée Forestière est une région pluriethnique. Mais la délimitation arbitraire, faite lors de la colonisation, a scindé certaines ethnies sur plusieurs Etats (comme les Toma en Guinée, au Libéria et au Sierra Leone et les Guerzé en Guinée et au Libéria).

1.2.1 Nienh et Boussédou : deux villages

Le projet DURAS travaille en Guinée Forestière sur deux des sites du FSP/IRAG : les districts (ou villages) de Boussédou et Nienh (Voir Figure 2).



Figure 2 : Localisation de Nienh et Boussédou en Guinée Forestière

Ces deux villages ont été choisis de façon à être globalement représentatifs de l'ensemble de la Guinée Forestière, mais présentant des différences significatives entre eux.

En effet, par leur structure auréolaire constitué d'une ceinture agroforestière séparant le village des champs de glacis situés en périphérie, Nienh et Boussédou sont représentatifs de l'organisation spatiale des villages de Guinée Forestière. Cependant, la densité de population y est différente : à Boussédou, elle est de l'ordre de 50 hab./km² (similaire à celle de la Guinée Forestière) (Haba, 2007), alors qu'à Nienh, elle atteint 70 hab./km² (Madelaine, 2005). Boussédou est un village Toma, alors que Nienh est Guerzé ; deux langues différentes sont utilisées (le Loma et le Guerzé).

Par ailleurs, le district de Boussédou est rattaché à la CRD¹ de Sérédou (15 km). Il est situé à 55 km de Macenta (chef lieu de la préfecture) et à une centaine de kilomètres de N'Zérékoré (capitale régionale) dont il ne subit pas l'influence. Tous les vendredi un marché a lieu au village. Toutefois les habitants se rendent aussi dans d'autres marchés hebdomadaires, comme à Irié et Kouankan le samedi, et à Sérédou le dimanche.

¹ La Communauté rurale de développement ou CRD est une des trois collectivités territoriales décentralisées correspondant aux anciennes sous-préfectures.

Le district de Nienh relève de la sphère géopolitique de la CRD de Kobéla (préfecture de N'Zérékoré). A Nienh, l'écoulement de la production agricole est facilité par la proximité d'un axe principal de circulation (6 km de piste) et de N'Zérékoré (moins de 30 km de route). Le village constitue un marché-relais car des collecteurs y viennent aussi de N'Zérékoré tous les vendredis, jour du marché hebdomadaire de Kobéla.

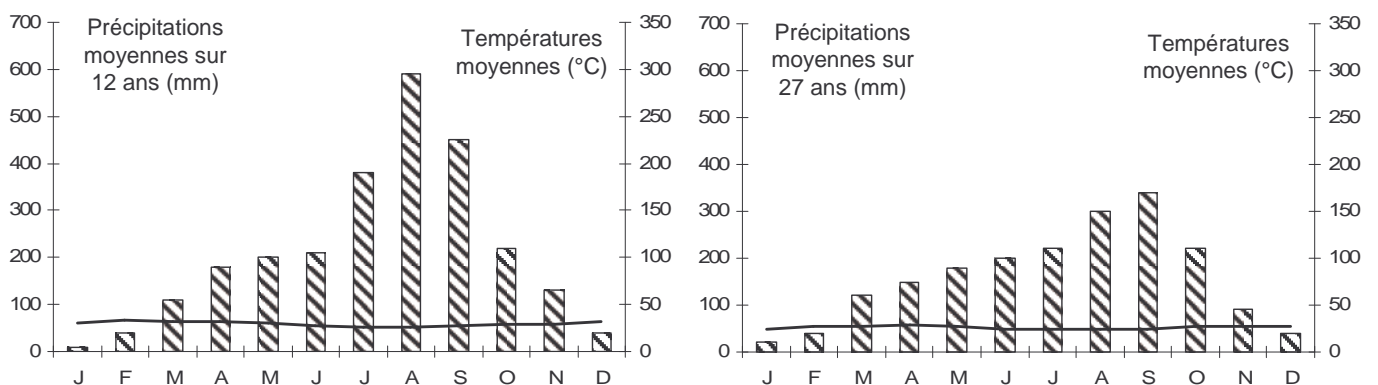
Enfin, en plus de ces facteurs, une caractéristique physique différencie Boussédou de Nienh : à Boussédou, des plages de savane alternent avec la forêt (plus de détails sont présentés par la suite).

1.2.2 Un climat équatorial humide favorable à une grande diversité de culture

Le climat de Guinée Forestière est de type équatorial humide caractérisé par des températures relativement élevées, stables tout au long de l'année (24-26°C). Les précipitations annuelles sont plutôt élevées et comprises en moyenne entre 1500 et 2500 mm/an (mais il existe une forte variabilité interannuelle). (FAO, AQUASTAT)

La circulation atmosphérique de l'Afrique de l'Ouest et donc de la Guinée Forestière est caractérisée par les oscillations interannuelles de la zone de convergence intertropicale (ZCIT), où se rencontrent deux masses d'air : les alizés nord et sud. La ZCIT se déplace de façon périodique vers l'hémisphère Nord ou Sud. De mi-novembre à mi-février, elle est en position méridionale. Les pluies pendant cette période sont rares et l'Harmattan Saharien (alizés du nord-est), très sec et très chaud, traverse le pays. A l'inverse, les déplacements septentrionaux de la ZCIT se traduisent par des précipitations. En effet, les alizés du sud-ouest, chauds et humides (la Mousson), riches en vapeur d'eau en provenance de l'Atlantique sud, donnent lieu à d'abondantes précipitations qui caractérisent la saison des pluies. En Guinée Forestière, elle dure de mi-février à mi-novembre.

Ce climat se caractérise donc par deux saisons : une longue saison des pluies, interrompue par une courte saison sèche de deux à trois mois. La pluviométrie en saison pluvieuse présente un unique maximum concentré sur les mois d'août et de septembre. Pendant ces deux mois, la pluviométrie mensuelle peut atteindre 300 à 400 mm avec des intensités relativement fortes. Les diagrammes ombrothermiques (Voir Figure 3) soulignent la possibilité de déficit hydrique pendant la saison sèche, néanmoins l'humidité atmosphérique relativement importante et constante (80%) tout au long de l'année, en limite le risque et les effets.



(Sources : (1999). Heurtaux, 1993)

Figure 3 : Diagrammes ombrothermiques de Sérédou (gauche) et N'Zérékoré (droite)

Il existe une différence significative entre les deux diagrammes. Les précipitations totales annuelles dans la zone de Sérédou sont plus élevées, de l'ordre de 2600 mm, alors qu'à N'Zérékoré, elles sont de 1900 mm seulement. Sérédou est situé à proximité de la chaîne de montagne de Ziama. Ce district fait partie d'une sous-zone climatique, qui doit ses caractéristiques (augmentation de la pluviométrie et de la fréquence des pluies) au microclimat dû à l'influence des massifs montagneux et au couvert forestier très dense.

Dans tous les cas, ce climat présente des caractéristiques favorables à une longue période végétative, favorisant une diversité de cultures : des cultures pérennes (café, colatier, fruitiers divers), des cultures annuelles à cycle long (maïs) et de tubercules (manioc). Cependant, l'humidité excessive semble propice au développement de maladies cryptogamiques.

1.2.3 La géologie à l'origine d'une région de basses collines

Le substrat géologique de la Guinée Forestière est essentiellement constitué d'un socle acide de roches magmatiques de la famille des granites en général et de roches métamorphiques (gneiss, quartzite, micaschiste) datant du précambrien. Des mouvements verticaux tels que des cassures et soulèvements ont entraîné une reprise de l'érosion. Mais dorénavant, le tectonique est stable.

L'ensemble de la morphologie de la région constitue une pénéplaine d'érosion, dont les reliefs sont plus ou moins marqués en fonction de la nature du substrat rocheux et de leur situation à l'échelle des bassins versants.

Globalement, la Guinée Forestière est une région au relief relativement accidenté. Il s'agit d'une région d'altitude moyenne variant entre 300 à 800 mètres. La topographie de la zone, modelé de type demi-orange, se caractérise par une succession de basses collines (plus ou moins aplanies) séparées par des dépressions d'importance variable : des bas-fonds et des plaines alluviales le long des cours d'eau (temporairement inondables). Les plus hauts sommets ne dépassent pas 2 000 mètres d'altitude (Monts Nimba de 1752 m et Monts Ziama de 1300 m).

Le réseau hydrographique de la Guinée Forestière est très dense. Les principaux cours d'eau prennent leur source au niveau de la dorsale guinéenne. A partir de cette dorsale, il y a principalement deux sens d'écoulement des cours d'eau, l'un vers le sud (formant un bassin océanique avec des grands fleuves tels que Loffa) et l'autre vers le nord pour alimenter le bassin versant du Niger lui-même prenant sa source à l'ouest du pays Kissi), et son affluent, le Milo.

1.2.4 Un socle granitique subissant un climat équatorial humide

L'altération ferrallitique est une altération poussée due aux conditions climatiques rencontrées en climat équatorial entre autres à cause de la température élevée, de l'importante pluviosité et de sa régularité. Il y a lixiviation maximale des éléments avec formation de minéraux argileux pauvres en silice (kaolinite) par monosiallisation.

Dans la région, l'altération du substrat granitique est ainsi à l'origine de formations associant divers sols moyennement différenciés ferrallitiques fortement désaturés. Cependant l'hétérogénéité de la composition du granite en quartz conduit à des horizons plus ou moins sableux et donc plus ou moins argileux. Par ailleurs, des sols hydromorphes sont présents dans les bas fonds. Ils peuvent être selon les cas sablonneux, limoneux, tourbeux ou argileux.

Les sols ferrallitiques désaturés sont des sols potentiellement fertiles : ils ont une structure idéale (bonnes caractéristiques physiques) mais en revanche de mauvaises propriétés chimiques (capacité d'échanges cationiques faible, désaturation, acidité, toxicité dues à l'aluminium et au manganèse). La nature des sols constitue donc ici des contraintes importantes à l'agriculture.

1.2.5 Une végétation spontanée de type forêt dense humide

En Guinée Forestière, compte tenu du climat et des caractéristiques du substrat et des sols, la végétation spontanée est une forêt ombrophile (semi-décidue) ou forêt dense humide, écosystème typique des zones recevant plus de 1700 mm de pluies par an. Les espèces végétales caractéristiques de cette forêt dense sont : *Pycnanthus angolensis*, *Terminalia ivorensis*, *Triplochiton scleroxylon*, *Piptadeniastrum africanum*, *Antiaris africana*, etc. La forêt comporte une grande diversité floristique avec de grands arbres qui dominent un étage plus arbustif, recevant peu de lumière, et est colonisé par les lianes et les épiphytes.

Aujourd'hui le milieu est totalement anthropisé, hormis peut-être en ce qui concerne les forêts classées. Ces dernières couvrent une superficie totale de 287 913 hectares dont les plus grandes sont la forêt du Ziama (112 300 ha) et la forêt de Diécké (64 000 ha). Des îlots de forêt dense humide persistent donc et renferment l'une des plus riches réserves de biosphère. Cela a d'ailleurs valu le classement de Nimba et Ziama comme « Patrimoine Mondial de l'Humanité », par l'UNESCO.

Les formations végétales ont été profondément modifiées par les activités humaines et notamment l'abattis-brûlis intervenant dans la riziculture de coteau. L'occupation humaine ancienne et sa densité ont considérablement progressé au cours du 20^{ème} siècle, ce qui a induit une anthropisation progressive du milieu.

Le district de Boussédou, situé en bordure de la forêt classée de Ziama, est une zone de transition entre la forêt et la savane ce qui explique la présence des plages de savane dans une végétation forestière. Les savanes se subdivisent selon l'état de la strate arborescente, mais dans la région, elles sont généralement de type savane herbeuse dominée par *Andropogon gayanus*. Ces savanes, malgré les nombreux *a priori*, sont d'origine édaphique et non anthropique (Fairhead, 1996. Rossi, 1993). Par contre il est vrai qu'elles ont longtemps été cultivées et emblavées en riz, dans la mesure où l'implantation était plus facile que dans les cas d'abattis-brûlis.

Comment un tel degré d'anthropisation a-t-il été atteint ? Comment se définit précisément le système agraire actuel et quels sont les facteurs qui ont conduit à sa construction ?

2 L'HISTOIRE AGRAIRE ET SES CONSEQUENCES SUR LE SYSTEME AGRAIRE ACTUEL

(Adapté Delarue, 2007)

Les modes d'exploitation ont considérablement évolué au cours du 20^{ème} siècle, en Guinée et particulièrement en Guinée Forestière. Ces évolutions sont mises en relation avec cinq périodes, dont les différentes caractéristiques (politiques, économiques, etc.) ont eu une influence décisive sur le système agraire. La caféiculture étant un système monétarisé, il est important d'étudier le marché international dans les déterminants de l'histoire agraire pour comprendre les dynamiques café dans la région.

2.1 LA GUINEE FORESTIERE AVANT LA COLONISATION

Les vestiges les plus anciens retrouvés dans la région datent du néolithique. Les outils retrouvés laissent supposer que les premiers habitants de la région étaient des peuples soudanais repoussés vers le sud par la progression des néolithiques sahariens. A partir de 500 ans après J.C., des signes de métallurgies en forêt permettent de supposer qu'une agriculture d'abattis-brûlis était pratiquée. L'habitat se faisait dans des hameaux dispersés appartenant à un lignage fondateur, entourés de terroirs de culture. Mais, à l'époque de Samory Touré, à la fin du 19^{ème} siècle, de nombreuses agressions des ethnies limitrophes ont conduit au regroupement en village, et par exemple certains villages comme celui de Nienh étaient situés sur des points hauts pour mieux se protéger. Au début du 20^{ème} siècle, l'habitat était donc regroupé et les terres étaient surtout cultivées autour du village par peur des razzias.

La société présente à l'arrivée des colons est patrilinéaire. Le chef de concession (qui correspond à la fois à une unité de résidence et à un segment de lignage) exerce à cette époque une autorité sur la famille élargie. Il gère le patrimoine qui se compose de biens matériels et de droits. Son héritage va à son frère le plus âgé, à défaut au petit frère et à défaut au fils aîné. La famille et ses actifs constituent la principale main d'œuvre. Ainsi, ce sont les mariages multiples qui permettent la captation de plus de main d'œuvre. Mais il existe aussi des groupes d'entraide, qui permettent de réaliser les travaux pénibles avec moins de difficulté, et des groupes de travailleurs mobilisés à la tâche, contre rémunération.

La culture principale qui définissait le système agraire était une riziculture pluviale après abattis et brûlis du couvert végétal arboré (plusieurs années de culture sur la même parcelle suivies par une jachère plus ou moins longue vraisemblablement de d'ordre de 7 à 20 ans suivant la distance au village). Par ailleurs, derrière les cases du village, des légumes (aubergines, Calebasses, gombos,...), patates, ananas et quelques pieds de bananiers étaient cultivés. Le palmier à huile, *Elaeis guineensis* var. *dura*, espèce spontanée de la forêt ombrophile ouest africaine, était déjà exploité pour son huile. A l'époque, les colatiers (*Cola nitida*) sont plantés à proximité du village, le long des chemins ou aux abords des hameaux. Enfin, la culture du coton, seule fibre textile utilisée pour l'habillement, était réalisée sur des terres de versant particulièrement fertiles. Les apports protéiques sont assurés par la consommation quotidienne du riz, mais également par un petit élevage et par la pratique de la chasse et de la pêche.

La conquête d'un nouveau territoire se faisait par le défrichement d'une forêt (droit de hache ou droit du premier occupant), ce qui est très pénible avec les outils disponibles à cette

époque. L'abattage et le défrichage d'une parcelle de forêt dense constituaient ainsi un investissement initial important pour constituer la sole de terres cultivables par le lignage. La différence entre les systèmes de production à cette époque se faisait donc essentiellement en fonction de la main d'œuvre familiale et donc de la capacité à cultiver le riz.

L'agriculture de l'époque était déjà intégrée aux échanges à travers le commerce des noix de cola, qui est actif dès le 13^{ème} siècle entre la forêt et la vallée du fleuve Niger. Par ailleurs, des colporteurs Malinké se déplaçaient en caravane pour le transport des marchandises en région forestière. Mais, l'huile de palme provenant de la région forestière ne pouvait faire l'objet d'un commerce d'ampleur du fait de son encombrement. Elle était uniquement commercialisée comme un produit de luxe, pour les soins de la peau.

2.2 LA COLONISATION : DEUX PHASES, DEUX POLITIQUES

La Guinée Française est créée par décret en 1891. La colonisation va bouleverser le mode de fonctionnement des populations forestières de la Guinée. Mais deux étapes se différencient suivant les politiques mises en place.

2.2.1 De 1908 à 1946 : Politique de lourds prélèvements

2.2.1.1 La conquête de la Guinée Forestière et la mise en place des prélèvements

Le partage de la zone forestière entre le Libéria et la France a été défini une première fois par décret en 1892 sans qu'aucun européen n'ait jamais pénétré au cœur de cette zone. En zone forestière, les français se heurtent à des populations (principalement Guerzé, Toma, et Kissi) qui ont toujours su repousser d'éventuels envahisseurs. Ces peuples forestiers ont résisté une dizaine d'année à la pénétration coloniale, tout d'abord en refusant les propositions d'alliance qui leur étaient faites, puis en opposant une résistance à la pénétration militaire. Il faut plusieurs expéditions de 1900 à 1912 pour aboutir à la pacification de cette zone. A Boussédou par exemple, de nombreux habitants se sont finalement exilés de 1907 à 1925, sous la pression des invasions par les Malinkés appuyés par les colons. Conquête vers 1912, la Guinée Forestière reste peu marquée par la présence des Français jusqu'aux environs de 1930.

L'impôt « de capitation », généralisé à toute la Guinée depuis 1897 pour toute personne âgée de plus de dix ans, est dorénavant prélevé en région forestière. Outre l'autofinancement de l'administration coloniale et des actions menées, cet impôt pousse les agriculteurs à produire des biens désirés par les commerçants ou l'administration coloniale pour se procurer l'argent nécessaire au paiement de l'impôt. Les premières productions encouragées pour la commercialisation en Guinée Forestière sont le caoutchouc (récolté sur une liane : *Landolphia* sp.), le palmiste et le café un peu plus tard. Le travail forcé a aussi été mis en place dès les premières années de la présence française en Guinée Forestière et ne sera aboli qu'en 1946. Les travaux concernent la réalisation des voies de communication, la distribution des courriers postaux, le transport des agents européens. Ces travaux forcés vont permettre la mise en place d'une ligne téléphonique et d'une piste, reliant les deux principales villes de la Guinée Forestière : Macenta et N'Zérékoré. Pour finir, pour faire face aux besoins de la métropole au cours des deux guerres mondiales, l'administration coloniale opère des prélèvements tant humains que matériels.

2.2.1.2 Le développement du commerce

La situation géographique de la région forestière à la fois loin des grands axes de communications allant du Soudan à la côte et loin du littoral, ainsi que sa couverture forestière et son réseau hydrographique denses sont longtemps restés des contraintes au développement de cette région. Eloignée des centres de décisions, et exclues des cercles du pouvoir, la région reste globalement mal desservie et enclavée jusque dans les années 1990.

Malgré cet enclavement, la sécurisation grâce à la présence française a immédiatement entraîné la multiplication des échanges préexistants. Des comptoirs de maisons européennes commencent à s'installer vers 1910 vers le Nord et établissent des partenariats avec les commerçants Malinkés qui assurent les opérations d'achat dans les villages. Mais elles ne s'implantent qu'à partir de 1926 à N'Zérékoré. Les commerçants libano-syriens s'installent ensuite, pour la plupart comme détaillants. A N'Zérékoré, plusieurs produits locaux s'imposent alors au centre des transactions commerciales : la noix de cola, le riz et le café dans un second temps.

Grâce à la facilitation des échanges, les coupes-coupes et les haches deviennent de meilleure qualité, et l'abattage d'une forêt dense devient en conséquence moins difficile que par le passé.

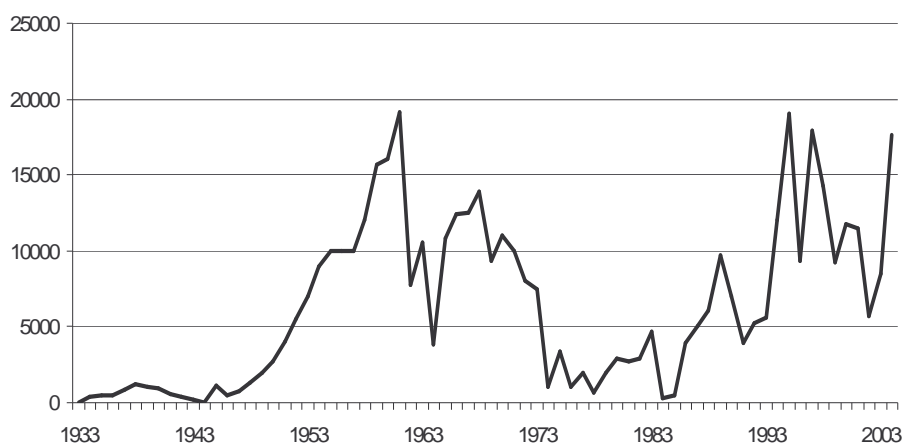
2.2.1.3 Les actions de développement agricole

Le riz est identifié au niveau national comme la première culture à développer. Il n'y a pourtant aucune action menée pour apporter aux paysans une amélioration des techniques ou des facteurs de production. Par contre, la culture de la noix de cola se développe d'elle-même, grâce à des prix favorables, mais de véritables colaterales ne sont pas pour autant implantées. Le coton en revanche est concurrencé par les cotonnades d'importation et sa production n'est pas maintenue en Guinée Forestière. Enfin, le cacao est introduit vers 1935, mais ne connaît pas un grand succès dans la mesure où son prix n'est pas jugé suffisamment rémunérateur et que la période de récolte se superpose à celle du riz.

C'est au final l'introduction du café qui a, dans cette région, concentré la majorité des efforts de l'administration coloniale en direction de la production agricole. Les premiers essais de plantations de caféiers en Guinée Forestière sont réalisés près de Kissidougou en 1902 à partir de plants importés du Congo. Ces premiers essais ont pour but « d'attirer des capitalistes et des agriculteurs métropolitains désireux de fonder au Soudan des établissements de rapport », mais, dès 1916, la caféiculture est développée en tant que culture de rente.

En 1930, la caféiculture débute à Macenta en pays Toma, mais est encore inconnue en pays Guéré (Voir Figure 4). Contrairement à la culture de la noix de cola, la caféiculture ne remporte qu'un faible engouement de la part des producteurs. Une simple comparaison des prix moyens de cette époque suffit à expliquer cela : le café est beaucoup moins rémunérateur que la noix de cola, les palmistes ou même l'huile de palme.

Même faibles, les exportations de café vont chuter en raison de la guerre, avant de repartir en 1945 à la faveur des cours élevés. En 1946, la situation indique une progression du nombre de caféiers de 56% par rapport à 1938. La majorité des plantations sont alors « communautaires » (une plantation par village ou par lignage), ou réservées aux chefs de village et destinées à acquitter une partie du paiement de l'impôt, mais petit à petit, des plantations familiales vont être mises en place.



(Sources : (1999). FAOSTAT)

Figure 4 : Evolution des exportations en café vert de Guinée (tonnes)

2.2.1.4 L'évolution du système agraire de 1908 à 1946

L'occupation des sols du village se modifie. En effet, grâce à l'arrêt des razzias, les terres éloignées vont de nouveau pouvoir être exploitées. Le rapport au foncier est également modifié au cours de cette période en raison de l'apparition des plantations qui fixent sur une période de plus de vingt ans l'usage d'une parcelle au bénéfice de celui à qui appartiennent les arbustes plantés. Cette règle était déjà en vigueur pour les colatiers qui restaient la propriété de celui qui les avait plantés. L'autorisation de planter et donc de s'approprier une portion du foncier du lignage n'est dans un premier temps accordé qu'aux chefs de famille. Parallèlement, les systèmes de production évoluent pour faire face aux lourds prélèvements (palmistes et café).

2.2.2 De 1946 à 1958 : Politique de développement agricole

L'abolition des travaux forcés en 1946, en contrepartie de la participation des guinéens à la Seconde Guerre Mondiale, marque la fin de cette époque de prélèvements iniques. Dorénavant, l'action la plus importante concerne le développement de la production caféière. Pour les deux villages étudiés, les autres actions de développement sont très limitées.

2.2.2.1 Un développement considérable de la production de café

Au cours des années 1950, un nouveau programme café est mis en œuvre par le gouvernement colonial. Ses actions portent sur la création de pépinières et la distribution de plants, le recensement et la remise en état des anciennes caféières, la promotion du décorticage mécanique, la fixation d'un prix garanti et stabilisé par campagne (mise en place d'une caisse de stabilisation), l'instauration d'un droit de douane dégressif pour favoriser le café de qualité. La portée de ces actions a été conditionnée par une hausse simultanée très sensible des cours du café. Les prix du café sont dans l'ensemble rémunérateurs pour le producteur. La tendance des prix constatée entre 1908 et 1946 s'est nettement inversée : la plupart des produits agricoles sont durant cette période moins bien payés que le café.

Ainsi, à partir de 1950, la caféiculture connaît un essor considérable (Voir Figure 4) grâce à des prix plutôt stables (Voir Annexe 1), la facilitation à l'exportation par l'amélioration du réseau routier en direction de la Côte d'Ivoire et à l'ouverture de la route de Monrovia au Libéria, mais aussi grâce à l'augmentation des plants disponibles dans les

pépinières, pour tous les types d'exploitations familiales. Une généralisation des plantations s'observe alors dans toute la région forestière.

2.2.2.2 L'évolution du système agraire de 1946 à 1958

La segmentation lignagère constatée dans la période précédente va en s'accroissant. La dynamique d'éclatement de la concession en ménages indépendants et le développement des plantations modifient également le mode d'héritage. La transmission de l'ensemble des biens à l'aîné est remise en cause par l'indépendance acquise de chacun. En conséquence, l'héritage est de plus en plus issu d'un partage entre les enfants selon deux principes : les enfants héritent d'un droit d'usage des terres de versant, qui ont été cultivées par leur mère et le partage entre les enfants est en général inégal et favorise l'aîné, qui doit cependant prendre en charge ceux qui en ont besoin.

L'introduction du café en tant que culture de rente participe au bouleversement du fonctionnement de la société, favorisant la monétarisation des échanges. La société est désormais introduite dans un marché et la monnaie permet de se procurer rapidement des produits importés et suscite ainsi l'intérêt des agriculteurs. Les principales sources de monnaie sont l'huile de palme, la noix de cola et le café. Le marché s'élargit, mais il reste marginal par rapport aux structures socio-économiques traditionnelles dont l'activité productrice est consacrée à l'autosubsistance.

2.3 LA PREMIERE REPUBLIQUE ET LE REPLI ECONOMIQUE

A partir de 1945, la vie politique est très intense en Guinée. En 1958, la IV^{ème} République Française s'effondre, le Général de Gaulle retourne au pouvoir. Le 28 août, Sékou Touré fait un discours retentissant à l'assemblée territoriale et déclare que « *la Guinée préfère la liberté dans la pauvreté à la richesse dans l'esclavage* ». Les Guinéens votent à 95% « Non » à la proposition de la France au référendum organisé le 28 septembre 1958 et l'indépendance de la République de Guinée est proclamée le 2 octobre 1958. La France, selon l'annonce faite par le Général De Gaulle, en « *tire les conséquences* » et rapatrie dans un temps extrêmement bref tous ses cadres administratifs et techniques, son matériel et la plupart de ses archives. Le régime alors mis en place est de type présidentiel avec un parti unique. Le Chef de l'Etat, du gouvernement, des forces armées, Sékou Touré assure l'exécution des lois, détient le pouvoir réglementaire, conclue les traités, dispose d'un droit de grâce illimité et peut prendre toutes les mesures exceptionnelles. La concentration du pouvoir est complète durant la Première République.

2.3.1 Mesures socialistes et prélèvements insupportables

Les premières mesures concernent l'élimination des trusts coloniaux (commerciaux et bancaires) et la création d'un secteur économique d'Etat destiné à les remplacer. Le 1^{er} mars 1960, le FCFA est supprimé et remplacé à parité égale par le Franc Guinéen (GNF), monnaie non convertible dans le but d'éviter les fuites de capitaux vers la zone Franc. Puis le 2 octobre 1972, le Syli vient le remplacer. Contrairement à la majorité des monnaies des pays d'Afrique de l'Ouest, celle de Guinée devient une monnaie flottante.

Dans l'objectif de moderniser l'agriculture paysanne et de développer les cultures d'exportation, le plan triennal de 1960-1963 prévoit le financement de centres de recherche agronomiques et d'exploitations « modernes » pilotes chargées d'encadrer la création de

coopératives agricoles de production (CAP) dans les villages. Le rôle de l'exploitation familiale dans le développement économique du pays est donc pratiquement nié, et le restera jusqu'en 1978. Devant ce premier échec, un système de « normes », en terme de temps de travail et de surfaces à cultiver par actif, est défini en 1963. Ces normes sont la base de la définition d'un nouveau mode d'imposition en nature, appelé couramment « la norme », qui entre en vigueur en 1964.

Par ailleurs, en 1962, le statut de la terre est unifié et étatisé. Les différents décrets, qui se succèdent, consacrent le principe de la propriété absolue de l'Etat sur la terre et font de la mise en valeur le critère principal d'attribution des titres juridiques d'occupation du sol : « *la terre est à celui qui la travaille* » (principe de tradition islamique). Cette appropriation n'est toutefois que provisoire en théorie. En effet, elle peut être remise en cause par la personne suivante qui vient s'y installer. Le meilleur moyen de confirmer l'appropriation définitive d'une parcelle consiste toujours à y réaliser une plantation pérenne.

Par ailleurs, la contrebande se développe en partie à cause du contrôle pris sur le commerce intérieur et extérieur, l'effectif des commerçants privés étant strictement limité dans chaque région.

L'absence de biens de consommation en milieu rural, les prélèvements importants à travers la norme et les prix officiels très bas pour les produits agricoles découragent la production agricole marchande.

2.3.2 Les effets des politiques sur les dynamiques agraires en Guinée Forestière

2.3.2.1 Le poids des prélèvements

Sous la Première République, la région forestière subit de plein fouet les conséquences de la politique centralisatrice de Sékou Touré. Considérée comme le grenier de la Guinée, les objectifs de production y sont considérablement élevés, ce qui se traduit par un fort niveau d'imposition en nature. L'élément constitutif le plus contraignant de ce prélèvement concerne la quantité de café à livrer. Toute la production familiale et villageoise doit être livrée suivant la norme de café marchand 150 à 200 g/pied. Mais cette norme suppose des rendements par hectare très élevés. Les agriculteurs éprouvent tous une très grande difficulté à fournir les quantités demandées. Fort heureusement, les agents des services de l'agriculture ne vont que rarement compter les pieds de caféiers. Ils distribuent simplement des sacs dans les villages et entendent qu'ils soient remplis de café lorsqu'ils reviennent. Certains producteurs parviennent donc à s'acquitter de leur contribution et éventuellement à vendre un surplus à un prix supérieur en contrebande sur le marché parallèle (en particulier les producteurs des villages proches des frontières). La contribution en palmistes représente également un prélèvement considérable, mais la norme de livraison en riz paraît en comparaison faible.

Le non-paiement de la norme pouvait être puni par l'arrestation, la torture ou l'envoi au camp militaire de Conakry, pour trahison à la révolution. Cette situation a engendré un important appauvrissement de la population qui a conduit un grand nombre d'agriculteurs à émigrer vers les pays limitrophes (Côte d'Ivoire, Libéria et Sierra Léone). Deux millions de guinéens au total auraient fui le régime autoritaire de Sékou Touré en quittant le pays. Parallèlement, la Guinée a connu dès les années 1960 une urbanisation importante.

2.3.2.2 L'effondrement de la production de café

Les enquêtes réalisées dans les villages évoquent une dynamique de plantations individuelles au début de la Première République. Cette dynamique a pu être portée en particulier par les jeunes chefs de ménage qui souhaitent s'approprier des parcelles grâce à ces plantations. Toutefois, d'après le rapport de campagne des services agricoles de N'Zérékoré, dès 1968/69, peu de nouvelles plantations sont réalisées. Les producteurs témoignent de leur désintérêt pour la production caféière durant la majeure partie de la Première République. Certains agriculteurs abattent leurs caféiers pour ne plus avoir de prélèvements sur les récoltes. Une majorité ont simplement abandonné les plantations : les colatiers qui y sont co-plantés se multiplient progressivement, transformant les anciennes caféières en colatérales. Malgré le faible prix de la noix de cola, ce produit s'avère intéressant parce qu'il est l'un des seuls librement commercialisable et non concerné par la norme. Cette association caféiers-colatiers était ainsi intéressante pour la production de cola. De plus, elle dissimulait plus ou moins les caféiers aux contrôles et assurait un revenu honnête malgré les prix bas du café.

Deux cultures d'exportation, bananes et café, fournissent en 1958 près de 60% en valeur des exportations guinéennes. En 1965, elles représentent la moitié en valeur et moins d'un tiers des exportations, le reste étant fourni par les minerais et de plus en plus exclusivement par l'alumine. En 1959, les exportations de café atteignent le niveau record de 15 662 tonnes. Dès 1960, elles retombent à 12 000 tonnes et à 8 700 tonnes en 1963, puis s'effondrent à 2 000 tonnes seulement en 1967. La baisse de la production est en grande partie imputée officiellement à l'apparition et à la diffusion extrêmement rapide d'une maladie du caféier, la trachéomycose. Toutefois, d'après les producteurs, c'est l'obligation de vendre à l'Etat la totalité de la production à un prix très faible, ainsi qu'une norme calculée sur une base de rendements élevés, qui conduit rapidement la plupart des planteurs à abandonner l'exploitation de leurs caféières.

2.3.2.3 Le repli des exploitations sur les productions vivrières

Le riz pluvial est cultivé selon la même technique d'abattis et brûlis qu'auparavant. Les durées de friche semblent commencer à diminuer en raison de l'extension des surfaces à la fois par les producteurs individuels et par les champs collectifs. Cette extension des surfaces, motivée en premier lieu par la contrainte des prélèvements, permettait aussi aux familles qui avaient une force de travail importante de vendre un surplus. Par ailleurs, la quantité produite en manioc, en maïs ou en arachide fait une progression fulgurante durant cette période. La soudure, qui s'avère plus difficile et plus longue qu'auparavant, peut être une première explication du développement de la production des tubercules.

Malgré une augmentation globale de la production nationale rizicole au cours de la période, les rendements ont diminué et le déficit en riz, qui existait avant l'indépendance, s'est rapidement accentué, se traduisant par une augmentation importante des quantités importées. La dette extérieure atteint des montants exorbitants réduisant les possibilités d'importation de biens de production.

2.3.3 Réouverture du pays et début de libéralisation de l'économie

Après une longue période où la Guinée entretient essentiellement des relations avec les pays de l'Est, les relations diplomatiques avec la France et l'Allemagne sont rétablies en 1975. Le gouvernement de Sékou Touré engage des négociations avec les Institutions de

Bretton Woods pour obtenir un appui. Par ailleurs, la réconciliation avec la Côte d'Ivoire et le Libéria intervient en mars 1978 : les frontières sont ré-ouvertes, rétablissant ainsi les courants commerciaux et les échanges de personnes.

Le plan quinquennal 1981-1985 définit une stratégie nouvelle de développement agricole inspirée des échecs précédents. Par ailleurs, plusieurs grands projets sont étudiés, avec l'appui de firmes étrangères, visant à la mise en valeur de plus de 500 000 ha pour produire du riz, du soja, du cacao, du café, de l'huile de palme et du caoutchouc. En Guinée Forestière, cela se concrétisa avec la mise en place du projet café RC'2 (Voir Annexe 2) et de la SOGUIPAH (Société Guinéenne de Palmiers à Huile et d'Hévées).

2.4 LA DEUXIEME REPUBLIQUE ET LA LIBERALISATION DE L'ECONOMIE

A la mort de Sékou Touré en 1984, la Guinée est l'un des pays les plus pauvres du monde avec un revenu moyen par habitant inférieur à 300 USD, l'espérance de vie la plus faible (40 ans) et une mortalité infantile parmi les plus élevée (140‰). Plus de deux millions de guinéens ont fui l'ancien régime et vivent à l'extérieur du pays. La prise du pouvoir par l'armée en 1984 amorce un tournant radical dans la conduite des affaires du pays.

2.4.1 Réformes et politiques mises en place sous Lansana Conté

Le gouvernement de Lansana Conté ne tarde pas à confirmer la réouverture de la Guinée et s'engage dans une politique économique résolument libérale. Une première vague de guinéens expatriés rentre au pays dès les premières années du nouveau régime. Dès 1990, ce mouvement s'accroît avec la guerre civile au Libéria qui s'est étendue en Sierra Leone en 1992, et s'accompagne de l'entrée en Guinée Forestière de centaines de milliers de réfugiés. Il y aurait eu 600 000 personnes réfugiées au total dont près de 90% s'installent en vagues successives en Guinée Forestière et notamment dans les préfectures de Guéckédou, Macenta, Yomou et N'Zérékoré. La pression foncière augmente brutalement sous l'effet des réinstallations mais aussi de l'utilisation de la main d'œuvre réfugiée bon marché qui permet de cultiver davantage de surfaces.

Parallèlement au désengagement de l'Etat, les prélèvements sur les paysans ont été considérablement amoindris et il n'y a plus de prélèvements en travail.

Le réseau des infrastructures s'est nettement amélioré : l'axe Guéckédou-Sérédou (goudronné en 1992) et l'axe Sérédou-N'Zérékoré (1998) ont permis une connexion assez aisée avec Conakry. Malgré la dégradation de certains tronçons, N'Zérékoré n'est plus aujourd'hui qu'à une journée de voiture de la capitale.

Enfin, de profondes réformes sont opérées dans le domaine de l'agriculture dans le cadre de la première² puis seconde³ Lettre de Politique de Développement Agricole (LPDA de 1991 et 1997). C'est également à cette période que la Banque Mondiale et le FMI mettent en place les premiers plans d'ajustements structurels.

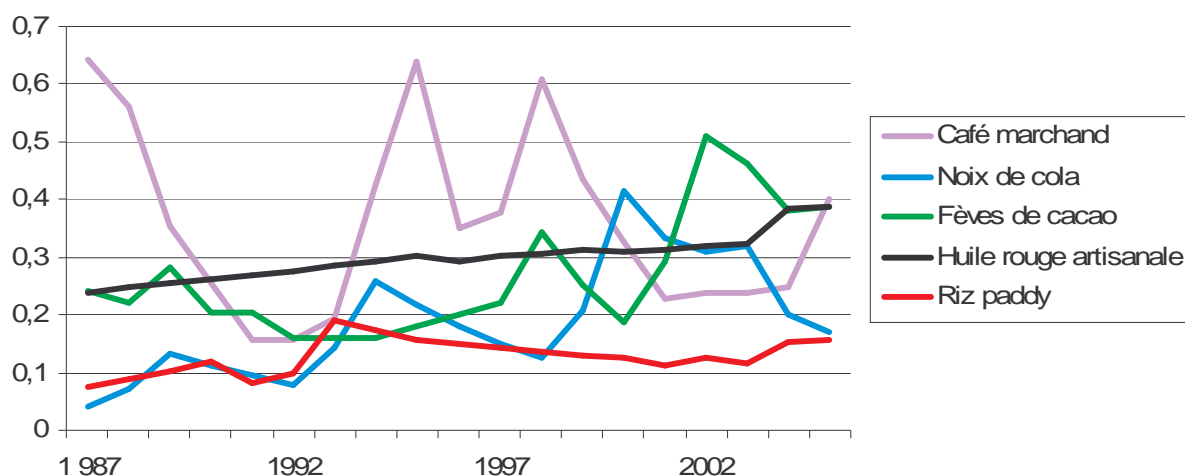
² La LPDA 1 met l'accent sur la promotion de la sécurité alimentaire, la relance des cultures d'exportation et l'amélioration de la gestion des ressources naturelles dans une perspective de croissance durable.

³ La LPDA 2 vise à développer l'agriculture de rente, tant vers le marché intérieur qu'à l'exportation.

2.4.2 L'installation généralisée de nouvelles plantations

Une dynamique intense de plantation s'observe tout au long de la Seconde République et cela s'explique par différentes raisons, communes à tous les types d'exploitation agricole.

En premier lieu, le café a connu certaines années des prix particulièrement élevés (Voir Figure 5) : la plupart des agriculteurs ont réalisé de nouvelles parcelles (1987-1989 et 1995-2001). La cacaoculture et la production de vin de raphia (dont la commercialisation au village a pris de l'ampleur) se sont aussi développées.



(Source : Delarue, 2007)

Figure 5 : Evolution des prix payés aux paysans du café marchand, de la noix de cola, des fèves de cacao, de l'huile rouge artisanale et du riz paddy, de 1987 à 2005 (en €/kg ou €/L)

En second lieu, il s'avérait important, avec le retour des guinéens de l'étranger au village ainsi que l'afflux des réfugiés, de « *marquer ses terres* ». La réalisation d'une plantation par un agriculteur qui a des terres disponibles est un moyen d'éviter qu'elles ne lui soient un jour demandées. Au contraire, un jeune sans foncier ou un allochtone ne peut s'assurer de l'appropriation définitive d'une parcelle qu'en la plantant avec des cultures pérennes.

Enfin, les plantations « *préparent l'avenir* » des enfants « *et sa propre vieillesse* », puisqu'une fois le travail de mise en place réalisé, les plantations s'avèrent une source de revenu durable, pour autant que leur diversité (par les co-plantations notamment) permette de compenser les variations interannuelles de prix.

Les projets de relance de la production caféière (RC'2) ont eu peu d'effets d'entraînement sur les plantations. Si certains agriculteurs ont choisis de planter des variétés améliorées et de suivre de nouveaux itinéraires techniques, la grande majorité des plantations ont été réalisées avec du matériel « *sauvageon* », sans suivre l'exemple des projets.

La Fédération Nationale des Producteurs de Café de Guinée (FNPCG) créée en 1993 sous l'impulsion du projet RC'2, a permis de contrebalancer le pouvoir exercé par les exportateurs et a grandement contribué à la structuration de la filière. L'appui d'organisations, telles que la MAROPA, le SNPRV et l'IRAG, y a aussi concouru. Mais il existe un réel problème en ce qui concerne les volumes produits et la qualité du café, qui induit souvent une décote pouvant atteindre 20% sur le marché international.

2.4.3 La riziculture pluviale se maintient néanmoins et celle de bas-fonds se développe

La dynamique de plantations n'a cependant pas conduit à la disparition du riz pluvial. Les prix du riz plus stables que ceux des produits des plantes pérennes au cours de cette période peuvent l'expliquer en partie. En outre, la progression rapide de la population urbaine augmente la demande en vivrier. Malgré la forte concurrence des importations de riz asiatique, faiblement taxé aux frontières, le riz local est préféré par les consommateurs guinéens et conserve de grandes parts de marché. La sécurité offerte par la production d'une partie importante de la consommation familiale en riz et en manioc n'est pas à négliger non plus dans les stratégies des producteurs.

L'augmentation régulière des prix de l'huile a contribué à donner de l'intérêt à cette activité. La pression généralisée sur les ressources conduit depuis quelques années à une tendance à l'appropriation individuelle des palmiers sub-spontanés (Madelaine, 2005). Le maintien du système de riziculture pluviale, qui permet progressivement de densifier la palmeraie, constitue une stratégie forte des agriculteurs concernant l'huile de palme.

Alors que jusqu'à la fin des années 1990, la plupart des bas-fonds n'étaient que très peu cultivés en riz, leur exploitation s'est ensuite généralisée. La pression foncière a également été ressentie dans ces espaces dont il est devenu progressivement important de pouvoir s'assurer l'appropriation.

2.4.4 Gestion des terres et des ressources

Au cours des années 1960-1970, la structure familiale a connu un certain éclatement se traduisant par le passage d'une organisation lignagère, avec une « famille élargie », à une organisation de la société en « famille restreinte ». Ce phénomène s'est matérialisé par la division dans un même lignage des terres entre les hommes mariés ayant un foyer à leur charge et par la construction d'un bâtiment et d'un grenier pour chaque foyer.

Certes, il y a un éclatement du lignage, mais les relations privilégiées persistent entre les différents membres. Dans un certain nombre de cas, une gestion patrimoniale des terres témoigne de la persistance de la cohésion héritée du passé. En effet, il ressort de nombreux cas d'hommes restés au village qui gèrent les terres de leurs frères en attente de leur retour au village. Ils gèrent probablement aussi leurs investissements au village. Cela se perçoit également dans le soutien, notamment financier, lorsqu'un des membres souffre de fortes difficultés.

2.5 LE SYSTEME AGRAIRE ACTUELLEMENT EN PLACE

2.5.1 Un système agraire axé sur trois principaux systèmes de culture

Les exploitations agricoles sont dans une logique d'autoconsommation (par tradition) et parallèlement dans une logique de rente. En Guinée Forestière, l'ensemble des terres d'une exploitation (d'une surface allant jusqu'à 30 ha, mais d'une moyenne de 5 ha), est généralement mis en valeur agricole par trois principaux systèmes. Il s'agit :

- des systèmes de culture riz/jachère_(x) sur coteaux (le temps de jachère de x années étant très variable),
- des bas-fonds rizicoles,
- des agroforêts (principalement à base de caféiers).

2.5.1.1 Les systèmes de riziculture d'abattis-brûlis

Le riz est historiquement important en Guinée et en Forêt. Il a une importance sociale. C'est l'aliment de base de la famille dans la région (« *si on n'a pas mangé de riz, on n'a pas mangé* ») et il est indispensable pour accueillir les travailleurs et invités. De plus, il s'agit d'une culture annuelle, qui nécessite impérativement la propriété de jachères sur les coteaux. L'idéal du temps de jachère pour un retour efficace de la fertilité est de sept à dix ans (Delarue, 2007), mais actuellement les jachères emblavées sont en majorité de trois à cinq ans, ce qui constitue une explication à la baisse des rendements.

Le riz est associé à de nombreuses cultures (maïs, gombo, taro, manioc, banane, etc.). De plus, dans ces systèmes de coteaux, en seconde année (quelques fois en troisième année) des cultures telles que l'arachide, le niébé ou le manioc succèdent au riz. Le niébé et l'arachide sont des cultures importantes d'un point de vue nutritif dans la région.

Il faut noter également l'importance des palmiers sub-spontanés, qui sont continuellement sur la parcelle, et sont donc associés au système. La production d'huile rouge ne doit pas être négligée, ni d'un point de vue économique, ni social.

2.5.1.2 Les systèmes de riziculture de bas-fonds

Les bas-fonds sont exploités depuis peu de temps, mais des problèmes phytosanitaires et d'ensablement sont déjà déplorés par certains agriculteurs. Le plus souvent, il y a labour (défoncement) des bas-fonds puis repiquage (parfois encore du semis à la volée). La mise en pépinière du riz est donc fréquente. La submersion du bas-fond ne supprime pas totalement les travaux de désherbage. Mais les herbicides sont parfois utilisés. Les variétés utilisées sont différentes de celles semées sur les coteaux, avec des cycles pouvant aller de trois à huit mois. Un seul cycle de culture est effectué.

Le raphia, souvent associé au riz, mais aussi présent dans des bas-fonds non exploités, joue un rôle social et économique.

2.5.1.3 Les agroforêts

Enfin, le dernier système de mise en valeur rencontré en Guinée Forestière concerne les agroforêts de culture pérennes à vocation commerciale, cultures de rente le plus souvent. Comme expliqué précédemment, elles ont une importance par rapport à la sécurisation foncière. Mais « *les cultures pérennes c'est aussi une garantie, les gens prêtent facilement de l'argent* ». Il s'agit dorénavant d'une culture traditionnelle et, « *le café, la cola et les palmiers c'est ce que les agriculteurs ont à cœur* ».

Diverses cultures sont présentes et chacune a son importance propre. « *La cola résout d'autres problèmes qu'avec de l'argent* ». « *Les palmiers (sub-spontanés) et l'huile rouge c'est notre grenier* ». Le café « *est facile à planter et à moindres frais* ». Mais « *il a une production saisonnière (une seule fois par an) et les variations interannuelles de la production et des prix ne nous aident pas* ».

2.5.2 La main d'œuvre et ses ajustements

Chaque famille a recours, en premier lieu, à la **main d'œuvre familiale** pour effectuer les travaux agricoles. Les tâches agricoles sont réparties entre les hommes et les femmes.

Tableau 2 : Répartition des tâches agricoles entre les hommes, les femmes et les enfants

	HOMMES	FEMMES	ENFANTS
Riz de coteaux	Défrichement, abattis-brûlis, écobuage, récolte et transport	Semis, désherbage, récolte	Surveillance, récolte
Riz de bas-fonds	Défoncement, repiquage	Défrichement, repiquage ou semis, désherbage, récolte	Récolte
Plantations agroforestières	Défrichement, récolte	Récolte	Récolte
Palmiers sub-spontanés	Récolte, extraction	Ramassage, extraction	Ramassage
Palmiers raphias	Récolte de vin		

Cette répartition des tâches est en étroite relation avec les partages des productions c'est-à-dire la répartition des récoltes. Chaque co-épouse s'occupe de son champ de riz de coteau respectif, des cultures maraîchères et de la gestion des stocks dans les différents greniers, tandis que les hommes se chargent des plantations. Chaque membre de la famille peut cultiver un bas-fond à son propre compte, ainsi que produire de l'huile. Aujourd'hui, les jeunes hommes prennent en charge la grande partie de leurs dépenses de mariage grâce à la production d'huile et aux contrats de récolte de régimes. En effet, de nombreux jeunes vendent leur force de travail en grim pant aux palmiers pour en récolter les régimes de palme (le travail étant rémunéré aux régimes coupés). Cette activité est bien plus rémunératrice qu'une journée de travail agricole ordinaire, d'où l'attrait de nombreux jeunes.

Mais, tout en respectant la répartition des tâches, certains membres de la famille s'intègrent aussi dans des **groupes d'entraide**, généralement d'une même classe d'âge, qui interviennent pour différentes tâches agricoles. Ils alternent le travail dans les champs et plantations de chaque membre du groupe d'entraide. « *Un jour chez l'un, le lendemain chez l'autre, et ainsi de suite* ». Ceux qui ont fini dès le premier tour peuvent vendre leur tour suivant. Enfin, certains agriculteurs, qui ont besoin de plus de travailleurs, peuvent payer des **contractuels** au moment des pointes de travail. Ces deux derniers recours à la main d'œuvre permettent des ajustements.

2.5.3 Gestion des terres et des ressources et leurs ajustements

2.5.3.1 Accès à la terre

Les normes d'appropriation foncière dans ce type de société rurale sont avant tout fixées par la tradition. Cette tradition fait prévaloir le droit du premier occupant et/ou du premier défricheur ou « droit de hache ». D'après Pescay (2003), deux grands types de droits relatifs à la gestion coutumière peuvent être détenus soit par une même personne, soit par des personnes distinctes : la « propriété coutumière » et les « droits d'usage ».

2.5.3.1.1 Accès à la propriété coutumière

La propriété coutumière, qualifiée aussi de « maîtrise foncière », correspond à une forme coutumière de propriété décernant les pleins pouvoirs de gestion et de décision sur des terres, mais avec un caractère collectif en ce sens que ces terres sont perçues comme faisant partie d'un patrimoine commun à une famille. Quatre grands types d'accès existent : le « droit de hache », l'héritage, le don, l'achat/vente (encore très peu développé dans les deux villages étudiés).

2.5.3.1.2 Les droits d'usage

Après la propriété coutumière, le droit d'usage est le deuxième grand type d'accès au foncier. Il englobe les droits d'exploitation et de mise en valeur par les productions agricoles (agriculture, élevage...) et les activités de cueillette (chasse, pêche, récoltes des régimes de palme, du vin de raphia, du bois d'oeuvre et de chauffe, pharmacopée traditionnelle, épices...), et d'utilisation des produits obtenus.

Le droit d'usage est généralement exercé directement par les détenteurs de la maîtrise foncière et ne comporte dans ce cas aucune limitation. Mais parfois il y a des **prêts/emprunts** ou des locations, qui donnent accès à un droit d'usage. Ces attributions de droit d'usage entre les exploitations, même avec des limitations (interdiction de plantation d'espèces pérennes), jouent un rôle important dans l'ajustement des besoins fonciers en cultures vivrières de notre zone d'étude et dans l'ancrage des migrants.

2.5.3.1.3 Le Plan Foncier Rural

Le Plan Foncier Rural, tenu par les CRD, qui visait à enregistrer les droits fonciers des exploitants agricoles n'a pas été appliqué à Nienh. C'est encore le droit coutumier qui régit l'utilisation des terres. Chaque chef de famille de Nienh est responsable de l'attribution des terres cultivables pour les cultivateurs de sa famille.

A Boussédou par contre, l'ensemble des terres a été délimité. Mais en cas de litiges, ce ne sont pas ces titres de propriétés qui sont étudiés. Ces problèmes sont toujours réglés de la façon coutumière, par un conseil des sages. De l'avis de nombreux exploitants, « *la mise en place du Plan Foncier Rural n'a rien apporté* ». Mais, une partie des plages de savane ont été divisées et officiellement attribuées à des familles. Mais d'autres sont destinées aux familles limitrophes, qui peuvent se les approprier par la mise en culture.

2.5.3.2 Accès aux diverses ressources

2.5.3.2.1 Cas des palmiers sub-spontanés

A Nienh, l'appropriation des palmiers sub-spontanés est ancienne dans les champs cultivés, elle existait déjà il y a plusieurs décennies. Mais jusqu'en 2003, les palmiers se trouvant dans les systèmes agroforestiers étaient accessibles à tout le monde. Depuis, l'accès libre aux palmiers est possible uniquement dans les jachères et plantations non entretenues par le propriétaire. Dans les champs cultivés, les bas-fonds et les agroforêts, l'accès est réservé au propriétaire. Depuis 2003, il existait aussi un embargo, mis en place par la CRD : l'accès aux régimes de palmier à huile est aussi réglementé dans le temps, puisqu'un interdit collectif temporaire de cueillette a été mis en place. L'embargo correspond à une période d'un à un mois et demi, entre février et mars, durant laquelle la récolte de régimes de palmiers sub-spontanés est passible d'une amende de 50 000 GNF (Madelaine, 2005). Mais depuis le début

de l'année 2007, l'embargo a été supprimé, ce qui correspond à l'appropriation totale des palmiers à huile pour chaque famille. Dorénavant, le propriétaire est libre de récolter selon ses désirs.

A Boussédou, même si l'appropriation des palmiers sub-spontanés est également totale, il y a encore une sorte d'embargo sur la coupe des palmiers à huile, et ceci dans le but d'en réguler l'accès afin d'éviter la coupe de régimes immatures.

2.5.3.2.2 Accès aux arbres à bois d'œuvre

Il s'agit de différencier les arbres spontanés, faisant partie du domaine forestier (de l'Etat ou autres collectivités, privé ou non classé), et les arbres plantés. En ce qui concerne la végétation spontanée, la législation en vigueur est définie dans le code forestier.

Article 16 : Le domaine forestier est constitué par les terrains forestiers portant une végétation autre que plantée à des fins exclusivement agricoles, (...)

Article 58 : Hormis les arbres situés dans un terrain clos attenant à une maison d'habitation ou à un bâtiment industriel, commercial ou administratif, toute coupe d'arbre est subordonnée à la délivrance d'un permis de coupe.

Article 62 : La délivrance des permis de coupe est subordonnée à l'acquittement préalable d'une redevance de coupe, dont l'assiette, le taux et les modalités de paiement sont fixés par la loi des finances.

Les droits d'usage, tel que le prélèvement de bois de chauffe, etc. sont permis, mais restreints.

Article 94 : Les droits d'usage sont des droits coutumiers que les populations vivant traditionnellement à l'intérieur ou à proximité du domaine forestier peuvent exercer en vue de satisfaire leurs besoins en produits forestiers.

Par ailleurs, les arbres plantés appartiennent à celui qui les a installés et marquent aussi l'appropriation de la terre.

L'exploitation commerciale des essences forestières s'accroît aujourd'hui avec le monopole récemment accordé à l'entreprise « Forêt Forte » pour la Guinée Forestière (y compris pour une partie des forêts classées destinées à la production de bois). En effet, une autorisation de prélever dans les villages les bois d'œuvre sans rémunérer directement les paysans a été donnée aux scieries (un dédommagement est versé - ou non - au village sous forme d'investissement collectif, tel que la réalisation d'une école). Mais ni à Nienh, ni à Boussédou, la société Forêt Forte n'a pu intervenir pour prélever les bois d'œuvre ; elle a été rejetée par les villageois.

Concrètement, si un agriculteur désire couper un arbre, il peut faire appel à un scieur avec qui il se met d'accord sur le prix de coupe, soit en rémunérant uniquement la main d'œuvre (le bois est pour l'agriculteur ou vendu à un proche), soit en comprenant le prix du bois et la main d'œuvre. Il peut également vendre l'arbre sur pied, l'acheteur s'occupera alors lui-même de la coupe.

Cette région de Guinée Forestière voit son contexte évoluer de façon permanente : fluctuation des prix des produits (crise des filières café et cacao), démographie croissante d'où une pression foncière élevée qui entraîne réduction du temps de jachère, baisse de fertilité des sols et des rendements et modification des accès au foncier.

Les communautés villageoises font évoluer leurs systèmes et leurs pratiques en vue de s'adapter aux évolutions du contexte. Comment les paysans s'adaptent aux évolutions en cours ? Comment font-ils évoluer leurs cultures, leurs systèmes de production et leurs stratégies ?

La conséquence de l'évolution rapide des écosystèmes forestiers (augmentation des plantations pérennes et du vivrier marchand) soulève des questions.

Comment garantir la sécurité alimentaire et assurer un niveau de revenu satisfaisant aux familles ? Comment assurer la durabilité de ces écosystèmes, sachant que ces stratégies d'adaptation accroissent la compétition sur les ressources naturelles et peuvent être source de conflits entre les communautés villageoises, opérateurs des filières, et entre générations d'agriculteurs ?

3 PROBLEMATIQUE, MATERIELS ET METHODE

Après avoir présenté le projet et le cadre institutionnel de l'étude, les objectifs et la problématique seront mis en évidence. Par la suite, le dispositif mis en place ainsi que les concepts utilisés seront exposés.

3.1 PRESENTATION DU PROJET DURAS

Le projet DURAS concerné, intitulé « Innovations et savoirs paysans dans les pratiques de gestion des écosystèmes forestiers humides d'Afrique de l'Ouest (Ghana, Guinée) et du Centre (Cameroun) : diversification des systèmes associant cultures pérennes et vivrières », est financé par la France (MAE). Il a été initié dans les trois pays, en décembre 2005 et pour une période de deux ans.

Le projet a été mis en place dans le contexte d'évolution constante présenté précédemment et a ainsi pour but d'améliorer la gestion durable des écosystèmes cultivés en zone forestière humide par un ensemble de méthodes d'appui-conseil et d'apprentissage participatif des producteurs, en repérant, accompagnant et valorisant les savoirs et innovations paysans.

Pour ce faire, en premier lieu, les stratégies paysannes de gestion des écosystèmes cultivés (volet 1) seront analysées au travers de plusieurs actions :

- Etude des pratiques de gestion des écosystèmes cultivés et de leurs déterminants (activité 1)
- Etude des réseaux de création et de diffusion des connaissances et de leur contribution à l'élaboration des savoirs locaux (activité 2)
- Suivi des pratiques innovantes et l'évaluation de leurs effets sur la durabilité des écosystèmes cultivés (activité 3)

Ces connaissances permettront ensuite d'accompagner et de perfectionner les innovations par une démarche d'appui-conseil aux exploitations agricoles (volet 2)

- Analyse d'expériences de « bonnes » pratiques des agriculteurs et/ou expérimentations par les agriculteurs (activité 4)
- Mise au point d'outils d'aide à la gestion prévisionnelle par la modélisation du fonctionnement de l'exploitation agricole (activité 5)
- Formations et visites inter-villages (activité 6)

Ces connaissances permettront aussi d'apporter un appui à la gestion communautaire des écosystèmes cultivés (volet 3)

- Caractérisation des dynamiques territoriales d'utilisation des ressources (activité 7)
- Modalités de gestion communautaire des écosystèmes cultivés (activité 8)
- Conception d'un dispositif de concertation pour la gestion des écosystèmes cultivés (activité 9)

Ce projet a été proposé par l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD-Cameroun). Le Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), membre du collectif de recherche, apporte un appui scientifique. L'Institut de Recherche Agronomique de Guinée (IRAG), membre du comité de pilotage, constitue l'organisme de recherche partenaire en ce qui concerne les sites de Guinée Forestière. Il dispose d'un Centre de Recherche Agronomique en Guinée Forestière, situé à Sérédou (CRA-S) et d'une antenne à N'Zérékoré. En 2005, un nouveau FSP/recherche en appui à l'IRAG a été mis en place. Il doit permettre d'aborder les problématiques régionales selon une même approche globale de recherche/action, en partenariat avec les agriculteurs et les organisations. Il met en œuvre une recherche/action dans quatre villages, dont Boussédou et Nienh. Ceci traite en particulier des agroforêts avec un projet « caractérisation et évaluation des agroforêts de Guinée Forestière : cultiver la diversité pour accompagner le développement local ».

3.2 UNE ETUDE QUI S'INSCRIT DANS LA CONTINUITÉ D'AUTRES TRAVAUX

3.2.1 Définition des termes utilisés par le projet

3.2.1.1 Pratique innovante

Une pratique innovante, définie dans le cadre du projet, est une pratique, dont les effets sont favorables à la durabilité de l'agriculture (même si les critères de définition n'ont pas encore été déterminés par les partenaires du projet), qui est apparue récemment (éventuellement suite à un processus progressif) et qui a été adoptée dans plusieurs exploitations agricoles.

Il est entendu que les pratiques innovantes peuvent exister à plusieurs niveaux (village, exploitations agricoles, parcelles). L'innovation peut être exogène (apportée par un projet, une information extérieure au territoire étudié) et/ou endogène (résultat des expériences et observations des agriculteurs = savoir local).

D'après cette définition, il pourrait s'agir uniquement de pratiques récemment mises en œuvre. Mais les agroforêts étant constituées de cultures pérennes, leur gestion est faite à long terme aussi. Il y a donc un problème de résilience, que les agriculteurs subissent aussi. La définition de « récente » est donc à nuancer dans le cadre de cette étude.

Il est important de rappeler qu'une évolution volontaire au niveau des systèmes de culture, voire de production, se fait uniquement quand les agriculteurs en ont l'intérêt et les moyens. Il semble donc que, même sans être favorable à la durabilité de l'agriculture, la pratique est déjà favorable à l'exploitant et à sa famille, à court terme.

3.2.1.2 Durabilité

Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins (CNUED, 1987).

Landais (1998) décline la durabilité pour les exploitations agricoles de la façon suivante :

- Viabilité économique : il s'agit d'un lien économique qui renvoie au marché et à l'insertion de l'activité productive des exploitations agricoles dans les filières amont et aval. Il s'agit aussi d'évaluer la productivité économique, ainsi que les ressources (travail, capital, foncier...) nécessaires à la mise en place du système de culture et au passage d'une étape à une autre.
- Vivabilité : c'est le lien social qui renvoie à la qualité de vie de l'exploitant et de sa famille (« charges » tolérables et insertion dans les réseaux professionnels locaux).
- Transmissibilité : elle correspond au lien intergénérationnel
- Reproductibilité : c'est le lien écologique, qui comprend un maintien minimum de la biodiversité.

3.2.2 Capitalisation des travaux précédents

L'analyse des pratiques des agriculteurs de Boussédou et Nienh se fait à trois niveaux (territoire villageois, exploitation agricole et parcelle) et à chaque niveau les pratiques apparemment innovantes (en production végétale) ont été définies et sont répertoriées, lors des premières activités du projet DURAS.

A l'échelle « territoire villageois », les innovations sont d'ordre social et organisationnel : règles de gestion communautaire des réserves foncières et des palmiers sub-spontanés, valorisation des différentes variétés de café.

A l'échelle « exploitation agricole », elles sont d'ordre décisionnel et gestionnaire : gestion progressive des extensions de systèmes pérennes (équilibre des calendriers recherchés de travaux), utilisation de ressources hors agriculture (palmiers sub-spontanés pour la production d'huile rouge), etc.

A l'échelle « parcelle » (champs, plantations), il y a des modifications, qui impliquent la création d'un nouveau système de culture :

- par la modification d'une pratique agricole dans l'itinéraire technique existant (repiquage et défoncement des bas-fonds, variétés de café, variétés de riz, brûlis dans les bananeraies, gestion de l'ombrage dans les agroforêts)
- par la mise en place de nouvelles rotations ou associations : systèmes annuels (culture permanente de riz/niébé dans les plaines alluviales, deux récoltes de riz par an, riz/arachide en bas fonds) et systèmes pérennes (création d'agroforêts en savane, introduction de palmiers dans les vieilles caféières, etc.)

Chacun de ces thèmes peut sous-entendre la mise en place de plusieurs innovations, et elles peuvent concerner différentes échelles.

3.3 REFORMULATION DE LA DEMANDE ET PROBLEMATIQUE

Le stage est intégré au projet DURAS. Il apporte une contribution à l'activité 3 (Suivi des pratiques innovantes et l'évaluation de leurs effets sur la durabilité des écosystèmes cultivés). Dans la définition des activités du projet, le suivi des pratiques a pour objectif de vérifier leur application réelle par les différents types d'agriculteurs et évaluer leurs effets possibles sur la durabilité environnementale de l'écosystème cultivé, notamment sur les sols, les bio-agresseurs, l'eau et la biodiversité.

A partir de la recherche bibliographique réalisée, des compétences pouvant être mobilisées et de l'évaluation du temps disponible, le sujet de stage a été reformulé en définissant une problématique et des objectifs spécifiques.

Etant donné l'étendue des systèmes agroforestiers dans la zone, et l'importance des caféiers dans ces systèmes et leur rôle dans l'évolution antérieure des systèmes de production, il semble pertinent de se concentrer et de s'orienter sur l'analyse des caféiers pour entreprendre cette étude.

Seuls les systèmes agroforestiers à base de caféiers (implantés sur un écosystème de savane arborée ou de forêt dense) sont étudiés. Cette définition des systèmes agroforestiers ne concerne donc ni les systèmes de culture associant les palmiers à huile sub-spontanés et le riz sur coteaux en pseudo-verger, ni les palmiers raphias dans les bas-fonds, ni les forêts galeries où sont implantés en majorité des cacaoyers, etc. Mais l'analyse des pratiques se faisant aussi à l'échelle de l'exploitation agricole, ces systèmes sont aussi pris en compte.

Dans un premier temps, le travail consistera en **la caractérisation des systèmes de culture agroforestiers à base de caféiers et en l'analyse des pratiques paysannes en insistant sur les innovations**. Ensuite, pour contribuer à **l'évaluation des effets** des pratiques sur la durabilité des écosystèmes cultivés, il est proposé de réaliser **une évaluation technico-économique** par un raisonnement agronomique orienté sur la production en café qui est la production centrale de ces systèmes.

La problématique ainsi dégagée peut se décomposer en plusieurs objectifs spécifiques :

1. Quelles sont les associations mises en place lors de la formation des systèmes agroforestiers à base de caféiers ? A quel rythme sont-elles mises en place et de quelle façon ? Comment évoluent-elles au cours du temps ? Quelles sont les modalités de conduite des caféiers au sein de ces systèmes complexes ?
2. Quels sont les déterminants des pratiques agroforestières intervenant dans la conduite des caféiers, y compris les innovations ? Comment sont gérées les différentes parcelles au niveau de la sole café, mais aussi au niveau de l'exploitation ? Comment les pratiques évoluent-elles et pourquoi ?
3. Quelles sont les interactions entre les pratiques agroforestières et les exploitations agricoles et territoires villageois ? Quelles premières évaluations peut-on faire de ces systèmes agroforestiers, d'un point de vue technique et économique ?
4. Quelles innovations peuvent être mises en évidence ? Quel partage d'expériences entre agriculteurs pourra alors être mis en place (adaptation, modification, discussion entre agriculteurs) ?

3.4 HYPOTHESES DE TRAVAIL

Pour répondre aux objectifs spécifiques, quatre hypothèses principales de travail ont semblé pertinentes à soulever pour prendre en compte la complexité de la situation.

L'évaluation des systèmes agroforestiers doit tenir compte de l'ensemble des productions, des différents usages des produits issus de ces systèmes complexes. Même si l'analyse et la compréhension des systèmes agroforestiers sont basées sur les caféiers pour comprendre le fonctionnement, il faut tenir compte des autres cultures au moment de l'évaluation technico-économique.

L'évaluation doit tenir compte de la trajectoire de la parcelle, qui tient elle-même compte de l'évolution sur un pas de temps long d'une parcelle. En effet, il s'agit de systèmes à base de cultures pérennes, qui se définissent donc par une mise en place progressive et une évolution par stade. Il semble donc approprié de travailler au niveau des parcelles et de leur histoire pour en comprendre les trajectoires et déterminants.

Il existe une diversité des pratiques, qui s'applique selon les structures d'exploitation et notamment leur origine, le savoir-faire, l'importance que les exploitants donnent aux autres productions, mais aussi selon les modalités d'accès au foncier (accès aux savanes arborées, par exemple). La place des systèmes vivriers et des autres cultures pérennes est donc importante pour comprendre l'arbitrage entre les systèmes, en tenant compte des contraintes et objectifs de chaque type d'exploitation agricole. Mais il faut aussi replacer cette diversité selon le cycle de vie de l'exploitation et donc de la parcelle et ainsi réintégrer l'évolution des agroforêts sur le temps long.

Les déterminants des systèmes agroforestiers, mis en place selon les différentes pratiques, sont à travailler à l'échelle « sole café », « exploitation agricole » et « village », à trois niveaux d'organisation. En effet, les systèmes pérennes, qui se construisent sur du long terme, mobilisent du foncier et des investissements, la pression démographique étant donc un facteur influant. Il s'agit alors d'analyser la dynamique café au niveau des soles café, la dynamique foncière à l'échelle des exploitations agricoles (stratégie patrimoniale) et la gestion foncière à l'échelle du village (quartiers socio-fonciers).

3.5 CADRE CONCEPTUEL

3.5.1 Système de culture et système agroforestier

3.5.1.1 *Itinéraire technique*

L'itinéraire technique est la combinaison logique et ordonnée des techniques culturales appliquées à une culture pour contrôler le milieu en vue d'une production donnée (Sebillotte, 1978).

3.5.1.2 *Système de culture dans le cas d'une culture annuelle*

Un **système de culture** est un ensemble de modalités techniques mises en œuvre sur des parcelles traitées de manière identique.

Chaque système de culture se définit par :

- la nature des cultures et leur ordre de succession,
- les itinéraires techniques appliqués à ces différentes cultures, ce qui inclut le choix des variétés pour les cultures retenues (Sebillotte, 2002 b).

La notion de système de culture conserve les propriétés de l'itinéraire technique, tout en permettant de traiter de la succession de culture, dont :

- Effet précédent,
- Sensibilité du suivant,
- Effets cumulatifs (Sebillotte, 1990).

3.5.1.3 Système de culture dans le cas d'une agroforêt

Dans le cas des **cultures pérennes** (en peuplement mono-spécifique), un système de culture se définit toujours par la nature des cultures et les itinéraires techniques, mais aussi par :

- le délai plus ou moins long entre la « récolte du précédent » et la plantation (pas de temps choisi au moment de la plantation)
- les caractéristiques du peuplement (qui sont fixes, et doivent être décidées au moment de la plantation : il n'y a pas de renouvellement du peuplement végétal chaque année)
- la conduite pendant la phase juvénile : il existe un délai de plusieurs années avant la phase productive, au cours de laquelle des associations avec des cultures annuelles sont mises en oeuvre

Un **système agroforestier** est un système complexe constitué d'un peuplement plurispécifique : il s'agit d'une combinaison délibérée d'arbres et de cultures pérennes/annuelles et/ou d'animaux d'élevage sur la même unité de gestion. Il existe de ce fait une très grande variété de systèmes agroforestiers. Au sein d'un système agroforestier donné, les interactions écologiques (économiques) entre composants peuvent être positives, négatives ou neutres. (De Foresta, 2006)

Un **système de culture agroforestier, entre autres ceux à base de caféiers**, se définit donc par :

- les espèces principales en place,
- leur agencement dans l'espace et leur densité,
- la conduite technique en phase juvénile (et début de phase productive) qui conditionne les caractères définitifs de la plantation,
- l'itinéraire technique annuel en phase de production,
- les modifications de conduite technique sur un pas de temps long, en phase de production.

3.5.1.4 Trajectoire de systèmes de culture

Les systèmes agroforestiers se construisent sur un pas de temps long. La **trajectoire de parcelle** correspond à une succession de structure de la végétation au cours du développement des cultures pérennes (caféiers, colatiers...) sur les parcelles (Lamanda, 2005). Il faut donc identifier les différentes étapes, ainsi que le rythme d'apparition de chacune d'elles, et les limites de phases.

Par exemple un système de culture donné (SC1), défini à partir d'une conduite technique précise en phase juvénile et début de phase productive, peut être à l'origine de différents systèmes de culture à partir du moment où il y a un changement radical dans la conduite technique, la structure du système ou même l'itinéraire technique. Ainsi plusieurs systèmes de culture peuvent être différenciés, SC1-1 et SC1-2, mais ils restent liés dans une certaine mesure puisqu'ils ont une origine similaire (SC1) lors de laquelle des caractéristiques ont été fixées. Par contre, un système de culture SC2 peut également conduire à SC2-1 et SC2-2 proches des précédents, mais qui restent toujours différenciable de SC1 par une mise en place distincte.

A partir de cet exemple, une **trajectoire de systèmes de culture** se définit alors comme une succession de phases auxquelles s'appliquent différents systèmes de culture, certes liés entre eux puisque se succédant, mais différenciables par une conduite et/ou itinéraire différents.

La **chronoséquence**, qui découle de ces trajectoires de systèmes de culture, est constituée par les parcelles représentant différents âges du système considéré, qui tient compte des différents stades de développement des caféiers.

3.5.2 Sole café

Dans l'exploitation agricole, même si la parcelle est un lieu d'application des techniques culturales, elle n'est généralement pas l'unique unité de conception des conduites techniques de culture pour l'agriculteur. En effet, pour une espèce cultivée donnée, l'agriculteur est généralement confronté à la conduite conjointe de plusieurs parcelles portant cette culture (Aubry, 1994). La **sole café** est définie comme l'ensemble des parcelles agroforestières à base de caféiers au cours d'une même année culturale sur une exploitation.

Lorsque cette sole est formée de nombreuses parcelles aux caractéristiques diversifiées et/ou dispersées dans l'espace, il semble que la conception des conduites techniques de l'agriculteur ne peut être la simple addition de raisonnements menés indépendamment sur chaque parcelle (Aubry, 2006). A l'échelle de la sole de la culture, l'agriculteur définit des règles de gestion de conflits, répartit des moyens, gère des risques hiérarchisés. La sole est un objet de gestion technique ayant sa cohérence propre, dont dépend la conduite technique de chaque unité parcellaire. La connexion entre décisions d'orientation stratégique de l'exploitation et décisions de conduite technique à la parcelle passe pour beaucoup par la dimension « sole de la culture » (Aubry, 1994). Il semble donc très pertinent de travailler à cette échelle « sole café » pour bien comprendre la gestion des caféiers dans leur ensemble mais aussi au sein de l'exploitation agricole. Les investigations menées dans le domaine de la gestion des cultures ont amené les agronomes à donner un rôle central à **la sole comme unité pertinente de gestion technique** (Aubry, 2006).

Pour gérer une sole dans son ensemble, l'agriculteur constitue par opération des « lots de parcelles » redevables d'un même positionnement temporel et/ou d'une même modalité d'opération. Ces lots de parcelles sont constitués sur des critères simples d'accès (type de sol, localisation géographique, même précédent, etc.). C'est le **lot**, plus que la parcelle qui est l'objet de **gestion technique pertinent pour l'agriculteur** (Aubry, 2006). Dans le cas de notre étude, les différents lots de parcelles correspondent aux différentes **plantations** ; ils regroupent différentes parcelles en fonction de leur localisation.

3.5.3 Fonctionnement d'une exploitation agricole, typologie de fonctionnement, cycle de vie et trajectoire d'exploitation

Dufumier (1996) définit une **exploitation agricole** comme « *une unité de production agricole dont les éléments constitutifs sont la force de travail, les surfaces agricoles, les plantations (...)* ». C'est un système finalisé par les objectifs de l'agriculteur et de sa famille et confronté à un ensemble de contraintes ; c'est un territoire géré (choix des surfaces, emblavements, rotations, répartition des acteurs sur les postes de travail).

Le **fonctionnement d'une exploitation** correspond à l'enchaînement de prises de décision dans un ensemble de contraintes et d'atouts, en vue d'atteindre des objectifs qui régissent des processus de production et que l'on peut caractériser par des flux divers (capital, information, travail...) au sein de l'exploitation et avec l'extérieur. (Jamin, 1994)

Une **typologie de fonctionnement** correspond à une approche analytique (basée sur le fonctionnement actuel) et historique (évolution passée) pour mettre en évidence les dynamiques d'évolution. Elle repose sur des données structurelles, mais en intégrant les objectifs des agriculteurs et de leur famille (point de vue stratégique), et en insistant sur l'environnement social. Les interactions entre les types sont prises en compte. Cette typologie de fonctionnement a aussi une vision dynamique, qui se rapproche de l'échelle du cycle de vie de l'exploitation agricole. (Jamin, 1994)

Le **cycle de vie** d'une exploitation se définit par le fait qu'elle se construit progressivement dans le temps : une exploitation suit une trajectoire. Il existe une continuité interne au cycle de vie (favorisée par la pérennité des cultures dans le cas présent, l'apprentissage, les ressources productives qui évoluent selon une certaine logique...), mais avec des phases de rupture entre cycles de vie, phases qui sont à nuancer, car il existe des interactions fortes entre générations (transmission de savoirs, de ressources productives, entraide entre générations...). (Capillon, 1993. Brossier, 1997)

Les évolutions les plus importantes des décisions techniques des agriculteurs sont liées aux modifications stratégiques et structurelles que connaît toute exploitation agricole au cours de son existence (Aubry, 2006). Les **trajectoires d'exploitation agricole** peuvent être définies en relation avec les données liées au cycle de vie telles que le capital humain, foncier, économique et même culturel. L'analyse de ces trajectoires doit donc être prise en compte et intégrée dans la présente étude.

3.5.4 Analyse des pratiques et des déterminants des décisions des agriculteurs

Les techniques sont des ensembles ordonnés d'opérations ayant une finalité de production tandis que les **pratiques** sont des manières de faire contingentes de l'opérateur. Les pratiques relèvent donc plus d'un savoir-faire que d'un savoir. Les pratiques, fruits de l'empirisme, ne peuvent donc s'analyser indépendamment des acteurs qui les mettent en oeuvre.

Il faut analyser les **raisons des pratiques** qui, du point de vue des acteurs, permettent d'expliquer les choix qu'ils ont faits. Cette analyse de la logique interne des pratiques, se fait par l'analyse des **décisions** que les agriculteurs sont amenés à prendre dans la mise en oeuvre de leurs pratiques. Le terme de décision (concept moteur) traduit le fait que les actes, les choix techniques ou socio-économiques que font les agriculteurs, ne sont pas le fruit du hasard. Ils résultent d'une connaissance du milieu, d'un savoir empirique témoignant de ce que l'on appelle la rationalité paysanne. Le postulat de base qui justifie cette notion de rationalité est bien connu. Il consiste à reconnaître que "*les agriculteurs ont de bonnes raisons de faire ce qu'ils font*". Pour éviter tout malentendu, cette affirmation mérite quelques explications. Elle postule que l'agriculteur est quelqu'un de sensé qui, dans une situation donnée, fait les choix les plus appropriés compte tenu de ses moyens, de ses objectifs, des contraintes et possibilités du milieu et de son environnement. Cela ne veut pas dire que ces choix sont les meilleurs possibles pour la communauté nationale ou la protection de l'environnement d'où la différence entre l'intérêt personnel et l'intérêt général (Jouve, 1997). Ceci implique donc que l'agriculteur dispose d'une certaine marge de liberté, d'un certain pouvoir de décision (Sebillotte, 1990).

Il est nécessaire d'analyser l'évolution des règles de décision au moment de la plantation, en relation avec l'évolution de l'exploitation agricole et de ses objectifs. Pour réaliser cette étude, il faut s'inspirer du concept de modèle d'action.

Le concept de « **modèle d'action** » a été proposé pour comprendre comment un agriculteur prend ses décisions techniques. Il s'agit d'un cadre général de modélisation des décisions techniques qui associe trois modules : des objectifs généraux qui définissent le terme vers lequel convergent les décisions de l'agriculteur ; un programme prévisionnel et des états-objectifs intermédiaires qui définissent des points de passage obligés et des moments où l'agriculteur pourra faire des bilans pour mesurer où il en est de la réalisation de ses objectifs généraux ; un corps de règles de décision qui définit pour chaque étape du programme la nature des décisions à prendre pour parvenir au déroulement souhaité des opérations et la nature des solutions de rechange à mettre en oeuvre au cas échéant. (Sebillotte, 1990. Aubry, 2006)

Les **décisions d'assolement** ont la particularité de lier étroitement des décisions dont le pas de temps est la campagne culturale et des décisions non directement liées aux cycles de production. Les premières affectent les cultures aux parcelles en fonction des systèmes de culture pratiqués sur l'exploitation, tandis que les secondes permettent précisément à ces systèmes de culture d'évoluer en fonction de facteurs d'ordre technique et économique (Maxime, 1995). En s'intéressant plus particulièrement aux **cultures pérennes**, le fait de considérer les décisions d'assolement permet d'envisager l'immobilisation des terres ; ce sont des décisions prise sur un temps long.

3.5.5 Diagnostic agroécologique et économique visant une évaluation des systèmes de culture

Puisque les systèmes agroforestiers suivent des cycles de culture longs, il paraît difficile de comparer les évaluations technico-économiques d'une année à l'autre (approche diachronique). Par contre, la **méthode synchronique**, qui utilise la diversité des âges des systèmes agroforestiers à base de caféiers dans les villages pour reconstituer l'enchaînement des stades de développement des caféiers dans la dynamique d'évolution des systèmes (chronoséquence), a été utilisée. L'approche synchronique repose sur l'hypothèse, dite d'ergodicité, qui stipule que la distribution dans le temps en un endroit donné est égale à la distribution spatiale à un instant donné. Elle permet donc de reconstituer des dynamiques de peuplement en inventoriant, à un instant donné, des peuplements dans des stades variables d'évolution. Certaines parcelles représentent alors le « passé » et le « futur » d'autres. Mais il faut bien sûr se placer sous certaines hypothèses, tout comme la constance du climat, des caractéristiques pédologiques, du matériel végétal, et de la conduite technique globale, de façon à ne prendre en compte que l'évolution en fonction de l'âge des caféiers, pour différentes trajectoires. S'agissant de systèmes de culture, l'effet précédent est à prendre en compte, cela souligne l'importance d'utiliser une méthode synchronique, en vérifiant que les parcelles du réseau sont dans une même trajectoire : il est important de connaître leur passé (d'où l'intérêt de retracer l'histoire de chaque parcelle).

Dans ce type de diagnostic agroécologique et économique, il s'agit de déterminer les performances agronomiques des systèmes. Le travail se bornera ici à une évaluation technico-économique à l'échelle « parcelle » des systèmes agroforestiers à base de caféiers. Etant donné que ces systèmes à étudier sont des systèmes complexes, il faut donc évaluer l'ensemble des **productions**, (le café, mais aussi les noix de cola, huile rouge, etc.), en comprenant préalablement la **fonction** donnée par les agriculteurs (économique, sociale et écologique) à chacune de ces espèces.

Le dispositif précis et la démarche, qui croise des observations de terrain, des mesures et des données d'enquêtes, sont explicités en détails dans la partie qui traite de l'évaluation technico-économique des systèmes agroforestiers à base de caféiers (Chapitre 5).

3.5.6 Territoire

La définition de territoire s'appuie sur les principaux éléments suivants :

- Un espace physique borné, aux limites plus ou moins précises, et approprié à un groupe social,
- Un sentiment ou une conscience d'appartenance de la part de ses habitants,
- L'existence de formes d'autorité politique et de règles d'organisation et de fonctionnement,
- Ses usages et fonctions (Caron, 2005).

Le territoire est un construit social. C'est une somme d'actions passées, présentes et à venir. Il n'existe qu'en se faisant, ce qui, pour l'agronome, le rapproche de la parcelle (Sebillotte, 2002 a). Dans le cadre de cette étude, le territoire sera défini à l'échelle d'un village : Boussédou et Nienh seront donc deux territoires villageois différents.

3.6 DISPOSITIF ET METHODOLOGIE EMPLOYES

La période de stage de terrain en Guinée Forestière a duré cinq mois et a été suivie d'une période de rédaction de deux mois et demi en France. Le travail de terrain en Guinée a été alterné à plusieurs moments par l'analyse des données déjà récoltées (Voir Annexe 3). Le reste du temps, il s'agissait d'enquêtes et d'observations et mesures de terrain, dans les deux villages d'étude.

Le dispositif mis en place a permis :

- une approche multi-scalaire à l'échelle « parcelle », « sole café », « exploitation agricole » et « village »,
- une analyse dans le temps : en retraçant et comparant des trajectoires de système de culture agroforestiers à base de caféiers resituées dans les trajectoires de sole et d'exploitation et dans le territoire.

Cette analyse a principalement reposé sur des enquêtes avec les agriculteurs (de type semi-directives avec un guide d'entretien) et des observations et mesures sur les parcelles.

3.6.1 Première vague d'enquêtes et thèmes abordés

Le stage a été organisé en différentes étapes. Tout d'abord une prise de contact avec les agriculteurs, les sages et le président des villages, ainsi qu'une découverte rapide des différents systèmes de culture et de la diversité des agroforêts ont été faites.

Par la suite, une première vague d'enquêtes a été réalisée (onze semaines d'enquêtes alternées avec deux semaines de traitement des données). Cette première phase de terrain consistait en des enquêtes avec les agriculteurs (34 à Boussédou et 39 à Nienh). Les entretiens ont souvent été conduits en présence d'interprètes. Au cours d'une même enquête, de nombreux points ont été abordés avec l'agriculteur. Le contenu et l'orientation des différents entretiens ont bien sûr été fonction de l'agriculteur. Ils ont aussi évolué au fur et à mesure des enquêtes, de la précision du guide d'entretien (Voir Annexe 4), de la définition des diverses pratiques et de la compréhension des enjeux de la zone. Globalement, les enquêtes traitaient tant du niveau « exploitation agricole » et « sole », que de la description des systèmes agroforestiers et de leurs trajectoires.

L'objectif était de construire un échantillon de parcelles, qui représente le plus grand éventail possible de situations existantes sur les parcelles agroforestières (diversité en structure, âge, etc.). La diversité des situations est *a priori* déterminée par les différentes conditions agroécologiques et socio-économiques au sein de la zone d'étude, mais aussi par les pratiques paysannes. Elles se traduisent par la structure de la végétation et en particulier le stade de développement des caféiers et le type d'association. Une stratégie d'échantillonnage a donc été mise en place : les enquêtes ont été effectuées auprès d'une diversité d'agriculteurs, avec une distribution suivant des facteurs économiques, agro-écologiques, etc.

Le choix des exploitations agricoles a donc été de façon à étudier le maximum de diversité au niveau des parcelles. Ainsi, pour pouvoir étudier les différentes influences, l'étude a été menée sur les districts de Boussédou et Nienh. Ces deux villages se différencient, comme il l'a été montré précédemment, par leur historique, l'ethnie, leurs différents écosystèmes (forêt dense humide et savane herbeuse), etc. L'étude à l'échelle village concernait le foncier et les dynamiques foncières, le marché, etc.

La construction de l'échantillon s'est ensuite principalement basée sur le stade dans le cycle de vie de l'exploitant. Mais aussi un maximum de diversité dans la localisation géographique, dans la taille des exploitations agricoles, etc. a été opéré (Voir Tableau 3, Tableau 4). Pour chaque exploitation enquêtée, il a été demandé sa structure, les étapes essentielles dans son évolution pour la resituer dans son cycle de vie, mais aussi l'histoire et la construction progressive de la sole café et de chaque parcelle agroforestière, qui devait être reliée aux déterminants de chaque étape du cycle de vie (rapprochement des échelles « village », « sole » et « exploitation agricole »).

Tableau 3 : Répartition des exploitants enquêtés selon leur place dans le cycle de vie

	JEUNES	ADULTES AVEC JEUNES ENFANTS	ADULTES AVEC ENFANTS ACTIFS	VIEUX AVEC ENFANTS INDEPENDANTS
Boussédou	1	16	13	4
Nienh	3	13	12	11
Pourcentage	5,5%	39,7%	34,2%	20,5%

Tableau 4 : Répartition des exploitations agricoles enquêtées selon la SAU (estimée à dire d'acteurs)

	PETITE EXPLOITATION (0-5 HA)	MOYENNE EXPLOITATION (5-15 HA)	GRANDE EXPLOITATION (15-30 HA)
Boussédou	11	19	5
Nienh	14	11	3
Pourcentage	39,7%	47,6%	12,7%

Pour chaque exploitation agricole enquêtée, au minimum une plantation a été observée directement sur le terrain, et une ou deux parcelles ont été caractérisées. L'échantillon de parcelles étudiées dépendait donc des différentes exploitations agricoles, des situations agroécologiques (savane arborée et forêt dense), des situations socio-économiques, de la diversité des exploitations agricoles, de la phase dans la trajectoire. Il a été fait de façon à toucher la plus grande diversité de parcelles (Voir Tableau 5). Pour chaque parcelle étudiée en détails (159 au total), une description et caractérisation du système de culture (caractérisation de la structure de la végétation, le stade de développement des caféiers, etc.) a été faite, la description de l'histoire culturelle, ainsi que les pratiques aux différentes étapes ont été décrits en détails. Les différentes variables de caractérisation sont présentées en détails dans la partie traitant de la dimension parcelle (Voir Chapitre 4.).

Tableau 5 : Répartition des parcelles suivant la classe d'âge des caféiers

	0-5 ANS	5-15 ANS	15-30 ANS	> 30 ANS
Boussédou	6	41	14	10
Nienh	7	30	22	29
Pourcentage	8%	45%	23%	25%

3.6.2 Seconde vague d'enquêtes et évaluation technico-économique

L'évaluation technico-économique tient compte de l'évolution des parcelles. Ainsi, la diversité des situations sur les parcelles agroforestières à base de caféiers permet de reconstituer des chronoséquences qui représentent les évolutions de la végétation et des états du milieu au cours du développement des caféiers dans les différents systèmes de culture. Les différentes parcelles sont étudiées à des moments différents d'une même trajectoire, ce sont donc des stades différents d'une même trajectoire.

Grâce à la première phase de terrain, la typologie, la caractérisation des parcelles et la définition des trajectoires ont été définies. A partir de là, un réseau de parcelles, définissant les systèmes de culture agroforestiers principaux et donc les trajectoires principales, a été choisi et enquêté d'un point de vue technico-économique (plus de détails sont donnés dans le chapitre 5).

Ainsi les différentes parcelles sont comparées entre elles suivant leurs performances. Cette comparaison permet d'estimer la productivité des systèmes de culture et leur évolution au cours du temps. Plus de détails au niveau des variables enquêtées ou mesurées sont présentés dans le chapitre 5, traitant de l'évaluation technico-économique des parcelles.

Les parcelles évaluées (43 au total) étaient des parcelles agroforestières déjà enquêtées et donc décrites lors d'enquêtes précédentes (Voir Tableau 6). La seconde phase d'enquêtes (trois semaines de terrain) concernait donc uniquement l'évaluation technico-économique.

Tableau 6 : Différentes enquêtes réalisées suivant les villages

	BOUSSEDOU	NIENH
Exploitations agricoles enquêtées	34	39
Parcelles caractérisées	71	88
Parcelles évaluées	18	25

4 LES PARCELLES AGROFORESTIERES A BASE DE CAFEIERS SONT CARACTERISEES PAR LEUR STRUCTURE, LEUR CONDUITE ET LEUR ITINERAIRE TECHNIQUE

Après avoir présenté rapidement le fonctionnement biologique du caféier, la gestion préconisée des agroforêts, nous reviendrons aux agroforêts à base de caféiers présentes en Guinée Forestière et à leurs caractéristiques. Grâce aux données d'enquêtes, la typologie des parcelles étudiées permettra l'analyse des conduites et itinéraires techniques appliqués aux différentes parcelles et permettra une compréhension dynamique des différents systèmes de culture.

4.1 ELEMENTS SUR LE FONCTIONNEMENT DU CAFEIER

Le caféier est un arbuste buissonnant, dont la charpente est constituée d'un axe vertical ou axe orthotrope à croissance continue et sur lequel sont insérés les rameaux primaires ou rameaux plagiotropes opposés deux à deux. À l'aisselle de chaque paire de feuilles de l'axe orthotrope (ou noeud), un unique bourgeon va se transformer en rameau primaire tandis qu'une multitude de bourgeons dormants pourront évoluer en tiges orthotropes lorsque les conditions le permettront. La lumière est un facteur favorable à l'émission des ces tiges orthotropes supplémentaires. A chaque paire de feuilles d'un rameau primaire existe un grand nombre de bourgeons latents dont certains vont évoluer vers des fleurs et des fruits. Les autres peuvent donner spontanément - ou non - des rameaux fructifères secondaires qui eux-mêmes porteront des rameaux tertiaires.

La fructification se fait donc à l'aisselle des feuilles portées par les rameaux primaires. Ces rameaux plagiotropes ne se renouvellent pas. Leur rôle fructifère est ainsi terminé après qu'ils aient donné deux ou trois récoltes. Dans la conduite des caféiers Robusta, la taille multicaule est souvent utilisée car elle vise au remplacement de nouvelles tiges porteuses et s'applique donc à des caféiers dont la fructification principalement exploitée est située sur les rameaux primaires. (Coste, 1989)

Plus de détails au sujet de la morphologie, phénologie, écologie du caféier, ainsi que sur l'élaboration du rendement sont présentés en Annexe 5.

4.2 CONDUITE TECHNIQUE ET ITINERAIRE TECHNIQUE INTENSIFS PRECONISES PAR LA PROJET RC'2

Depuis sa création en 1987, le projet RC'2 a fait évoluer ses recommandations, face aux réticences des agriculteurs (Voir Annexe 2). Mais ce qu'il faut retenir, c'est que le projet préconisait le respect d'un itinéraire technique et d'une conduite technique intensifs des plantations caféières, ainsi que la régénération des vieilles caféières par recépage à blanc ou replantation (Voir Figure 6).

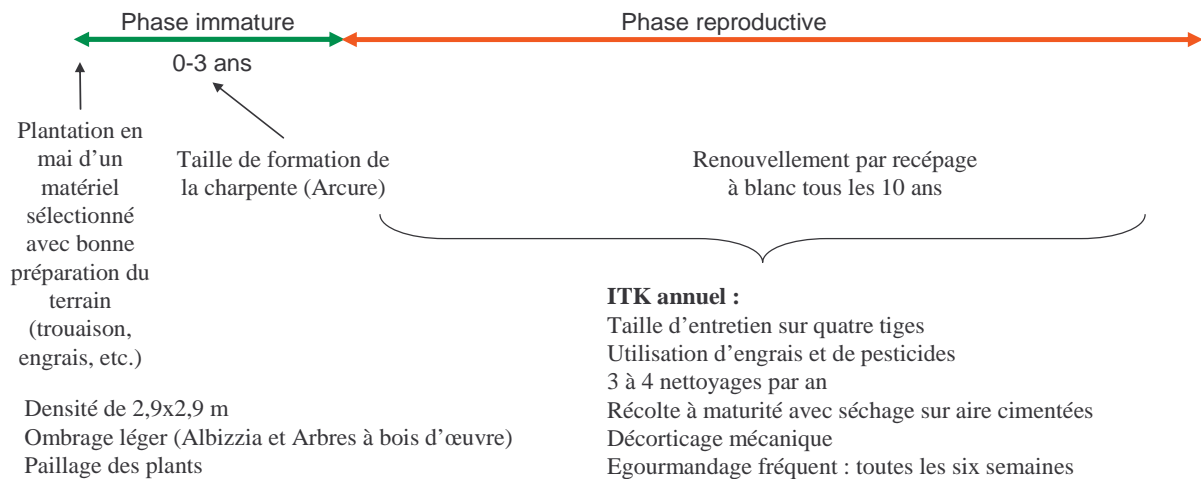


Figure 6 : Conduite technique et itinéraire technique préconisés par le projet RC'2

4.3 LES PLANTATIONS AGROFORESTIERES A BASE DE CAFEIERS DE GUINEE FORESTIERE

Les systèmes agroforestiers sont des systèmes complexes, associant des plantations arbustives à des espèces forestières. Les plantations réunissent le plus souvent des caféiers (*Coffea canephora*), des colatiers (*Cola nitida*) et des cacaoyers (*Theobroma cacao*) avec quelques arbres fruitiers tels que les agrumes, les avocatiers (*Persea sp.*) et des bananiers. Ces plantations sont conduites en association avec des espèces spontanées forestières, conservées et gérées par les agriculteurs et qui constituent une strate supérieure d'ombrage. Cette strate est constituée de palmiers à huile sub-spontanés (*Elaeis guineensis*) (37 pieds/hectare en moyenne, d'après Madelaine, 2005) et d'espèces arborées spontanées (Albizia (*Albizia zygia*), Iroko (*Melicia excelsa*), Framiré (*Terminalia ivorensis*), Fraké (*Terminalia superba*), Fromager (*Ceiba pentadra*), Dabema (*Piptadeniastrum africanum*), etc.).

Au sein d'une plantation agroforestière à base de caféiers de nombreuses espèces productives peuvent ainsi être identifiées (caféiers, colatiers, cacaoyers, palmiers à huile, arbres à bois d'oeuvre, espèces médicinales...). De plus, une même espèce peut avoir plusieurs usages. Par exemple, le palmier à huile est exploité pour ses régimes (fabrication de l'huile rouge et de l'huile de palmiste), ses rafles (extraction de potasse), ses tourteaux (alimentation animale ou combustible), etc. Il est donc important de connaître les principales espèces présentes dans les plantations, mais aussi leurs différentes utilisations (alimentaire, médicinale, bois d'oeuvre, etc.) et/ou fonctions (économique, sociale et écologique) attribuées par l'agriculteur, afin de comprendre la structure et le fonctionnement des agroforêts. (Voir Annexe 6)

Par ailleurs, les systèmes agroforestiers à base de caféiers présents dans les villages étudiés se caractérisent par une très grande diversité. Les principales caractéristiques de ces systèmes concernent la végétation spontanée associée, les co-plantations éventuelles, mais aussi les caractéristiques du peuplement caféier (Voir Tableau 7).

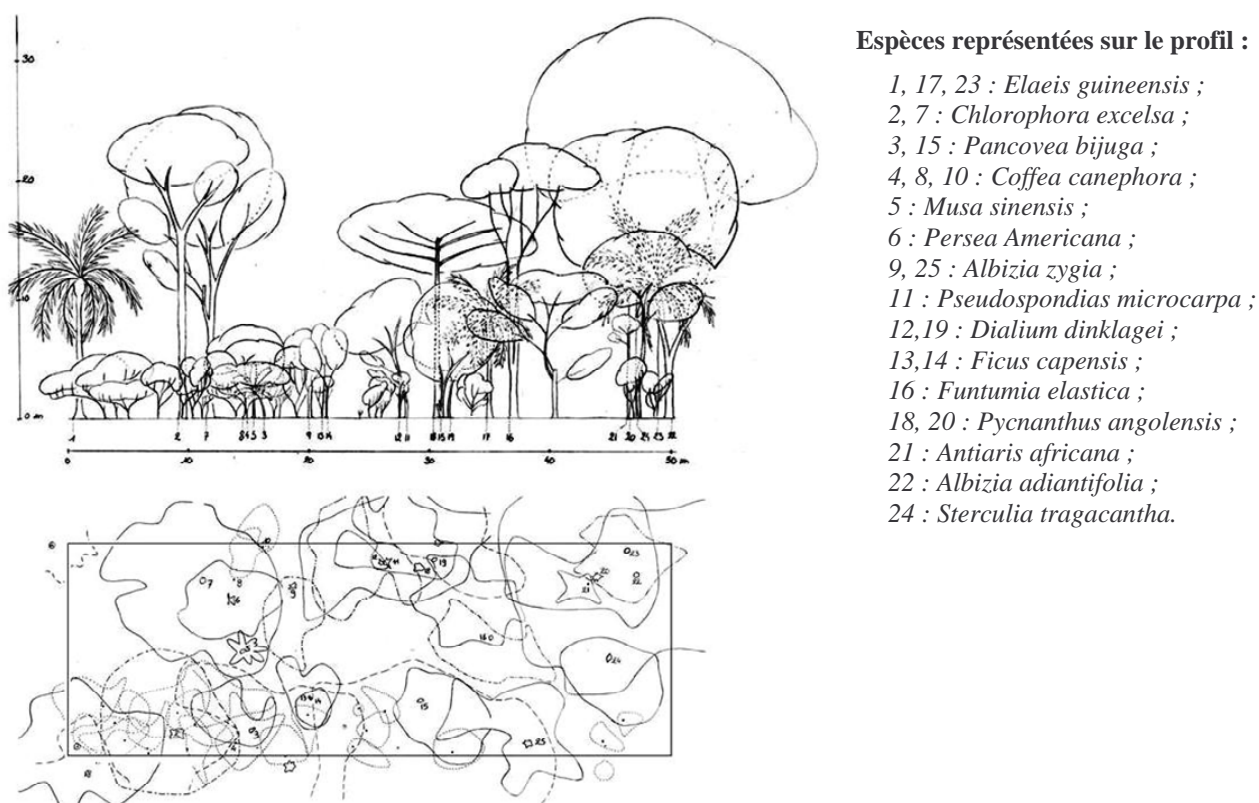
Les agriculteurs ne font pas de zonage dans leurs plantations : une plantation est pour eux une zone plantée en continu dans l'espace, même si d'un côté ce sont uniquement des caféiers et de l'autre des colatiers. Une plantation au sens de l'agriculteur, correspond donc à une unité géographique (et de gestion), mais présente aussi une hétérogénéité importante

(répartition horizontale, verticale, composition...), comme le souligne aussi le profil architectural ci-dessous (Voir Figure 7).

Tableau 7 : Critères de diversité des systèmes agroforestiers à base de caféiers

CARACTERISTIQUES DES CAFEIERS	Densité, Âge, Architecture, Variété, Etat sanitaire
VEGETATION SPONTANEE	Composition, Densité
ESPECES EN CO-PLANTATION	Colatiers, Fruitières (mandariniers, orangers, avocats, etc.), Cacaoyers, Palmiers plantés (descendants d'hybrides), Arbres à bois d'oeuvre
ENVIRONNEMENT	Milieu biophysique d'implantation (forêt dense humide, savane, différents stades de jachères, etc.), Adventices
AGENCEMENT DANS L'ESPACE	Répartition verticale, Répartition horizontale des différentes espèces

Le profil montre en effet l'existence de plusieurs strates, de composition et structure différente. La strate supérieure associe des espèces arborées et des palmiers à huile. La strate intermédiaire est composée de caféiers, d'espèces fruitières comme l'avocatier, de bananiers ou encore de quelques pieds de colatiers. L'hétérogénéité de densité des pieds de caféiers est aussi mise en évidence sur le profil. Par ailleurs, il existe des trouées au niveau du peuplement végétal. L'hétérogénéité en terme de structure du peuplement observé au niveau des agroforêts à base de caféiers de la région est donc bien illustrée par cette représentation.



Source : Diabaté, 2007

Figure 7 : Profil architectural d'une plantation agroforestière à base de caféiers de Sérédou (GF)

Par ailleurs, même si ce sont des systèmes qui, du fait de leur pérennité, se transmettent sur plusieurs générations, ils évoluent constamment. Tout d'abord, parce que les espèces plantées et spontanées, même pérennes évoluent dans leur architecture, état sanitaire et bien sûr âge, mais aussi parce que les pratiques des agriculteurs modifient ces systèmes. En effet, la végétation spontanée, qui sert entre autres à l'ombrage des caféiers, est gérée, régulée par les agriculteurs (diminution de la densité, choix des espèces conservées), évolue donc aussi dans le temps. Ensuite, le peuplement caféier est renouvelé : soit progressivement grâce à une taille continue de renouvellement des tiges productrices, soit grâce au recépage à blanc. Ceci conduit donc aussi à la formation d'un peuplement hétérogène dans l'architecture des caféiers.

Chaque exploitation possède deux ou trois plantations à base de caféiers (au sens des agriculteurs). Chaque plantation a pu être mise en place pendant plusieurs années (successives ou non) suivant la main d'œuvre disponible généralement selon la disponibilité des groupes d'entraide, pour le désherbage ou la plantation en elle-même. Mais à partir d'un certain moment, les travaux techniques sont les mêmes pour l'ensemble de la plantation (même si les temps de travaux peuvent être différents suivant les caractéristiques d'enherbement, etc.) : un ou deux désherbages, égourmandage, récoltes, taille d'entretien et éventuellement de renouvellement.

Il faut noter que le type de conduite technique extensive employée dans la zone ne correspond pas aux préconisations faites par le projet RC'2. Mais des tendances globales et nouvelles se font observer, comme la diminution importante de l'ombrage, la pratique du recépage à blanc pour la régénération des vieilles plantations.

Enfin, les agriculteurs peuvent attribuer différentes fonctions aux parcelles à base de caféiers. De façon générale, elles ont tout d'abord une fonction économique (« *avoir de l'argent et régler les problèmes de la famille* »), mais elles constituent aussi une « *assurance pour la vieillesse* » (assurer un revenu lors de la vieillesse) et un héritage pour les enfants (« *par tradition* » ou « *comme une dette* »). Mais, c'est aussi un moyen d'occuper la terre afin d'affirmer l'appropriation, en prévention de conflits par exemple, ou auparavant pour acquérir « définitivement » une terre par droit de hache (marquage foncier). Dans certains cas, les caféiers sont utilisés en tant que plante d'ombrage à croissance rapide, en co-plantation avec des colatiers, en attendant que ces derniers entrent en production. Il est préféré à d'autres plantes d'ombrage pour son intérêt économique. Cette stratégie permet de rentabiliser à moindre coût la plantation pendant la phase juvénile des colatiers. Enfin, une dernière fonction réside dans la limitation de l'enherbement, autour des cabanes le plus souvent. En effet, lors de la construction de ces cabanes, les grands arbres et palmiers environnants sont éliminés par peur des chutes. De ce fait, l'ombrage est moindre (uniquement des fruitiers (manguier, avocatiers...) et bananiers plantés aux alentours), ce qui est un facteur de développement des adventices. Grâce à l'ombrage au sol effectué par les caféiers, l'enherbement est limité. En plus de cela, une telle plantation permet aussi une protection supplémentaire de la cabane par rapport aux feux de brousse et au vent.

La trajectoire globale des plantations est déjà identifiée, mais pour mieux comprendre l'hétérogénéité et la diversité, nous allons chercher à caractériser les différents systèmes agroforestiers à base de caféiers en analysant en détails la diversité de structure qui va ensuite être ventilée dans le temps pour pouvoir expliquer en détails les trajectoires.

4.4 CARACTERISATION DES PARCELLES AGROFORESTIERES A BASE DE CAFEIERS

En définissant une typologie qui caractérise des systèmes de culture agroforestiers en entrant par la plante « caféier », un premier décryptage de la diversité peut être effectué. Ensuite, il suffira de faire le lien entre les parcelles grâce à une échelle de temps, pour reconstituer les trajectoires.

4.4.1 Echantillonnage

Comme il a été expliqué précédemment, une plantation agroforestière à base de caféiers (au sens de l'agriculteur), présente une grande hétérogénéité. Même si elle correspond à l'unité de gestion technique pertinente pour l'agriculteur, elle doit être divisée en plusieurs parcelles homogènes (parfois jusque six parcelles) pour l'analyse. Une parcelle telle qu'elle sera définie ici correspond à une portion (parfois à l'intégralité) de plantation, homogène dans sa structure et dont les caféiers ont été plantés à une même période.

En raison du mode d'échantillonnage réalisé (Voir 3.6.1), le nombre de parcelles pour chaque situation structurelle n'est pas représentatif de leur proportion au niveau du village. L'échantillonnage inclus des parcelles d'une représentativité marginale, mais peut-être potentiellement intéressante. Au total, 159 parcelles ont été identifiées, décrites et caractérisées.

4.4.2 Caractéristiques des parcelles agroforestières à base de caféiers

La description des parcelles comprend la réalisation d'enquêtes auprès des exploitants pour retracer l'histoire culturelle de la parcelle et d'observations de terrain pour caractériser la structure de la végétation sur la parcelle.

Pour chaque parcelle, la structure de la végétation est décrite en répondant aux questions suivantes, qui sont les hypothèses de description pour choisir les critères de classification :

- Quelle est la densité de plantation des caféiers ?
- Quelles sont les espèces introduites exploitées majoritaires ?
- Quelle est la différenciation verticale des espèces majoritaires ?
- Quelles sont les caractéristiques de la végétation spontanée ?

4.4.2.1 Densité de plantation des caféiers

Une grande variabilité caractérise la densité de plantation des caféiers. Cette variabilité se retrouve au sein même d'une parcelle et est accentuée par le fait que les caféiers ne sont que récemment plantés en ligne. Mais deux grands groupes de densité peuvent être identifiés :

- une densité très faible où seuls quelques caféiers sont présents dans la parcelle,
- une densité moyenne de plantation d'environ trois mètres sur trois mètres, soit environ 1200 caféiers par hectare (distance de plantation variant de deux à quatre mètres entre chaque pied de caféier).

Les parcelles de densité très faible, correspondent en fait à des marquages fonciers, une manière de sécuriser le terrain. Les parcelles à densité de plantation moyenne correspondent à de « vraies » plantations.

4.4.2.2 Espèces introduites exploitées majoritaires

Seules des parcelles agroforestières à base de caféiers ont été décrites. L'espèce majoritaire introduite est donc toujours le caféier, mais il peut être associé à d'autres espèces introduites exploitées et majoritaires : des colatiers, des cacaoyers, des fruitiers (orangers, mandariniers, avocatiers, manguiers...) - bananiers (dessert ou plantain) et enfin des palmiers plantés (descendants d'hybrides). Mais dans tous les cas, il existe aussi des espèces minoritaires : comme des arbres fruitiers (de 0 à 10 pieds par hectare), des bananiers plantains et/ou dessert (de 0 à 50 pieds par hectare), des colatiers (20 pieds par hectare en moyenne).

4.4.2.3 Différenciation verticale des espèces majoritaires

La différenciation verticale des espèces majoritaires concerne uniquement les caféiers et colatiers en co-plantation. Deux critères ont ainsi été identifiés :

- lorsque les colatiers dominent les caféiers dans le profil de la végétation,
- lorsque les colatiers ne dominent pas les caféiers (soit que les deux espèces sont dans la même strate, soit que les caféiers eux-mêmes dominent les colatiers).

4.4.2.4 Caractéristiques de la végétation spontanée

La caractérisation de la végétation spontanée se fait à deux niveaux. Tout d'abord, il s'agit de déterminer le type de végétation observable : végétation arborée ou herbeuse. Le cas de la végétation herbeuse correspond à un stade de développement jeune de la végétation : il s'agit d'une parcelle implantée sur jachère courte. Par contre, la végétation arborée correspond à un stade de développement plus avancé de la végétation spontanée. Par ailleurs, elle va servir d'ombrage aux cultures présentes sous les couronnes.

La végétation arborée a pu, au cours de son évolution, être transformée par l'homme : beaucoup d'individus sont maintenus, la densité de cette végétation est ainsi forte ; de nombreux individus sont supprimés et la densité est alors de type intermédiaire ; seuls les palmiers sub-spontanés et certains arbres à bois d'œuvre (Fraké, Framiré et Iroko par exemple) sont conservés sur la parcelle, laissant une végétation arborée à densité réduite.

La caractérisation de la végétation spontanée ne prend en compte que ces deux critères. La composition fine n'est pas étudiée, car elle a peu d'impacts sur la structure de la parcelle et le peuplement caféier. Une première classification a toutefois été faite par Diabaté (2007). Parmi les agroforêts à base de caféiers deux sous-types ont été distingués (Voir Annexe 7) :

- (1-a) : les agroforêts, dont la strate intermédiaire est principalement composée de caféiers et colatiers. La strate supérieure arborée quant à elle se compose en majorité d'espèces de forêt dense humide.
- (1-b) : les agroforêts à base de caféiers, dont la strate supérieure associe de nombreux palmiers à huile à des espèces de forêt secondaire (ou espèces du recru forestier) héliophiles.

4.4.3 Classification des systèmes agroforestiers à base de caféiers en différents groupes structurels

Les questions identifiées précédemment permettent de caractériser différents éléments de structure de la végétation sur les parcelles agroforestières à base de caféiers. En combinant ces différents éléments, les parcelles pourront être classées en différents groupes structurels, représentant ainsi la diversité de structure de la végétation.

En classant les 159 parcelles étudiées, treize **groupes structurels** ont été définis selon la structure de la végétation (Voir Figure 8).

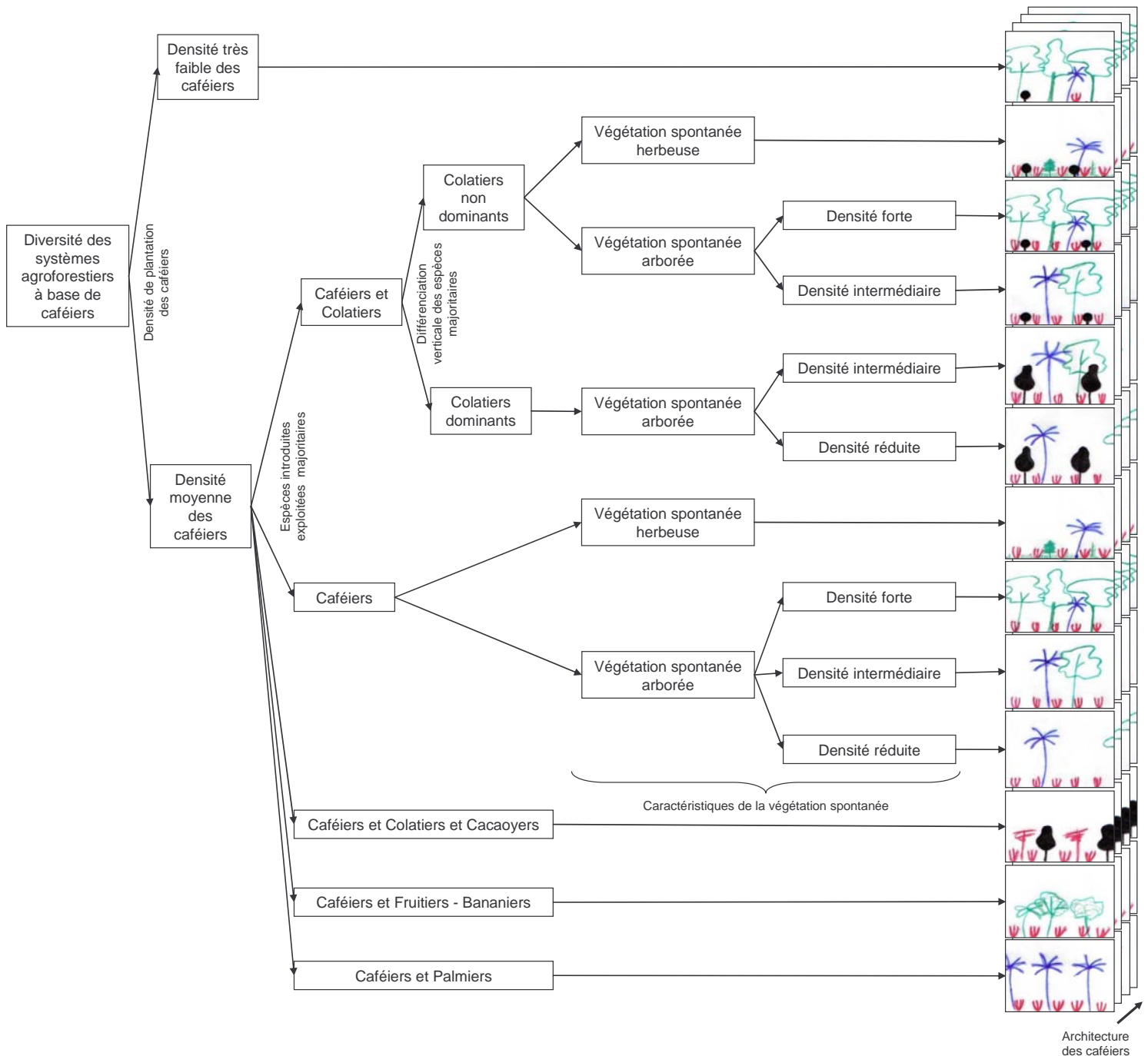


Figure 8 : Classification des systèmes agroforestiers à base de caféiers en groupes structurels

Dans cette classification, la structure du peuplement caféier, c'est-à-dire l'architecture des caféiers, n'est pas un critère (d'autant plus qu'il existe aussi une certaine variabilité intra-parcelle). L'architecture de l'arbre dépend en effet de nombreux facteurs, et en premier lieu des interventions faites par l'agriculteur. En effet, une partie des caféiers ont subi un recépage à blanc pour faire face à la sénescence naturelle. Il existe aussi la taille de formation, comme l'arcure ou l'étêtage... Chaque parcelle a été décrite de ce point de vue et les données sont annotées, en parallèle de cette classification.

Le groupe structurel « Caféiers et Fruitiers-Bananiers » correspond à une parcelle à base de caféiers qui compte une densité importante de bananiers (dessert ou plantain) et fruitiers (avocatiers, orangers, mandariniers, goyaviers, etc.), qui vont aussi servir d'ombrage aux caféiers. La végétation spontanée servant à l'ombrage à l'exception des palmiers subspontanés et de quelques arbres à bois d'œuvre est inexistante.

Le groupe « Caféiers et Palmiers » quant à lui est constitué par les caféiers et les palmiers, descendants d'hybrides, plantés ; il n'y a pas non plus de végétation spontanée qui sert à l'ombrage.

La végétation spontanée constitue l'ombrage des caféiers, mais dans le cas des agroforêts « Caféiers-Colatiers », les colatiers, lorsqu'ils dominent les caféiers, leur font aussi de l'ombrage. Pour cette raison, il n'est pas possible de simplifier en caractérisant directement la densité de l'ombrage.

Certains de ces treize groupes structurels correspondent à des types de plantation particuliers. Les plantations autour des cabanes sont souvent du groupe « Caféiers à végétation arborée à densité réduite », pour limiter l'enherbement autour de la cabane et quelques fruitiers y sont aussi implantés. De la même façon, les parcelles en bordure du village sont des plantations anciennes, avec une végétation spontanée arborée très réduite (par décision du village à Nienh par exemple, au cours de l'extension de l'habitat, les arbres ont été abattus car il existait des risques de chute sur les maisons).

4.4.4 Prise en compte de la temporalité

Les groupes structurels sont l'interprétation d'une observation à un temps donné. Pour approcher les systèmes de culture à partir de la diversité des situations, il faut se placer dans une perspective temporelle dans laquelle les liens entre les groupes structurels apparaissent et définissent les trajectoires d'évolution. Le temps est représenté par les différents stades de développement des caféiers (espèce majoritaire) compte tenu de sa biologie dans les conditions locales.

Quatre **classes d'âge** sont définies en fonction des stades de développement des caféiers (Voir Annexe 8). Elles ont été confirmées à dire d'expert local (Chercheur du programme Café de l'Antenne IRAG de N'Zérékoré), pour vérifier leur application aux caféiers de la région. La phase immature du caféier apparaît clairement de 0 à 5 ans, avec une production qui commence véritablement vers la cinquième année. Le rendement par pied est à son maximum au plus jeune âge et se dégrade rapidement. La phase de productivité est subdivisée en deux classes : de 5 à 15 ans (phase de pleine productivité) puis de 15 à 30 ans (phase de productivité décroissante). A partir de 30 ans, le caféier entre en phase de sénescence.

Pour chaque parcelle étudiée, une classe d'âge a donc été attribuée en prenant en compte l'âge de la majorité des caféiers. Dans toutes les situations les remplacements pour

cause de mortalité sont effectués dans le jeune âge, l'âge des caféières n'est pas vraiment différent de l'âge des caféiers. Mais l'âge des caféiers n'est pas une donnée observable sur le terrain, elle a donc été renseignée par enquête.

4.4.5 Matrice des situations culturelles

Une matrice des situations culturelles qui combine les groupes structurels et le temps est alors construite pour replacer les différentes situations précédemment décrites dans une perspective temporelle. Toutes les parcelles étudiées et décrites lors des enquêtes sont positionnées dans la matrice (Voir Figure 9). Une situation culturelle correspond à une case de la matrice, c'est-à-dire à l'intersection d'un groupe structurel et d'un stade de développement des caféiers.

Les groupes structurels ont été définis à partir de données actuellement observables sur le terrain. Il est donc théoriquement possible que, du fait d'une évolution des pratiques, les situations correspondant aux stades juvéniles des parcelles les plus anciennes observées aujourd'hui, ne se rencontrent plus au moment du travail de terrain. Il ne serait alors pas possible de reconstruire la trajectoire des parcelles les plus anciennes. Il en est de même pour les parcelles les plus récentes, qui du fait de techniques innovantes, seraient, dans l'avenir, d'un autre type que les situations actuellement observables. Ces difficultés soulignent bien l'intérêt de travailler dans l'hypothèse d'une certaine constance des pratiques.

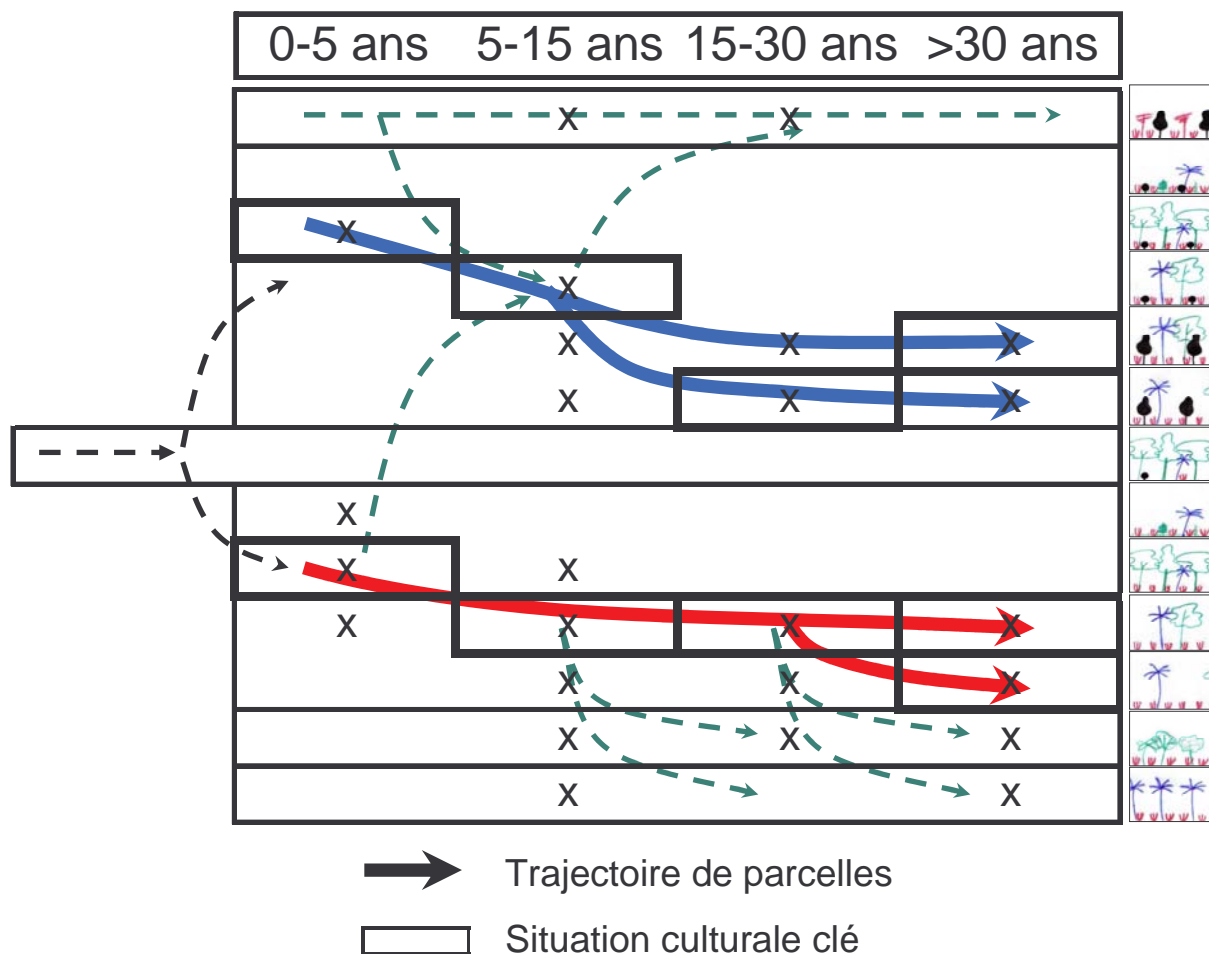


Figure 9 : Matrice des situations culturelles et trajectoires

En observant simplement le remplissage de la matrice, il s'avère que certains groupes structurels sont particulièrement liés à un stade de développement : la végétation spontanée herbeuse ne se rencontre que dans les parcelles récemment installées sur des jachères courtes, où les caféiers sont donc à un stade juvénile. Mais tous les groupes ne sont pas reliés à un stade précis de développement. Par ailleurs, toutes les cases de la matrice ne sont pas occupées : il existe des cases vides. Elles peuvent avoir différentes significations : cela correspond à des situations impossibles pour des raisons agronomiques ou économiques (manque de rentabilité) ou à des situations qui pourraient exister mais qui n'ont pas été observées sur le terrain (problème d'échantillonnage ou inexistantes pour l'instant mais potentiellement réalisables).

Les enquêtes permettent de reconstituer pour chaque parcelle une succession de structures dans le temps, au cours du développement des caféiers, c'est-à-dire reconstruire une trajectoire. Les cases de la matrice sont ainsi reliées entre elles par l'histoire culturelle des parcelles. De nombreuses histoires sont de même type, des faisceaux d'histoire apparaissent, ce qui permet d'identifier les principales trajectoires. Celles-ci correspondent à une même conduite technique sur le long terme c'est-à-dire durant toute la vie de la parcelle. Les trajectoires principales ont ainsi été mises en évidence et des situations clés sont aussi identifiées (Voir Figure 9).

4.5 DYNAMIQUE TEMPORELLE DE LA STRUCTURE DE LA VEGETATION

En temps que culture pérenne, la caféiculture s'apprécie et s'analyse à la fois sur un temps long, c'est-à-dire celui de la vie de la plante, grâce à l'analyse des trajectoires et sur un temps court, celui d'un cycle de production, grâce à l'analyse des itinéraires techniques.

Il faut préciser qu'une trajectoire de système de culture peut s'insérer dans deux cycles de vie d'exploitation : c'est toujours la même parcelle même si le propriétaire change. Mais il n'y a pas d'à-coups au moment de la transmission, ni après (rarement des baisses d'entretien), car le plus souvent la gestion est déjà confiée aux enfants, avant le décès et la transmission/héritage des terres.

Plusieurs trajectoires ont déjà été identifiées, mais seules les quatre principales seront étudiées en détails.

4.5.1 Trajectoires et conduites techniques : Pratiques à long terme

La mise en évidence et la description des conduites techniques permet d'expliquer l'évolution de la structure de la végétation au cours du temps.

La diversité de ces pratiques à long terme (mise en place de la plantation, puis différentes étapes au cours du cycle de développement des caféiers) est détaillée ci-dessous, à dire d'acteurs. Puis celles qui permettent d'expliquer la différence entre les trajectoires identifiées sont mises en valeur.

4.5.1.1 Installation de la parcelle et conduite en phase immature

4.5.1.1.1 Conditions de plantation

Localisation de la parcelle

Les systèmes agroforestiers à base de caféiers sont souvent plantés à proximité de la route ou du village pour faciliter par la suite le transport des récoltes. Mais parfois, l'agriculteur choisit plutôt d'implanter une parcelle car elle est sujette aux litiges, il s'agit donc d'une protection de la parcelle par l'affirmation de l'appropriation foncière.

Les agriculteurs ne choisissent pas la parcelle en fonction des sols. Mais ils reconnaissent quand même l'existence « des terres à café »⁴, c'est-à-dire des sols qui sont plus adaptés à la caféiculture.

Variétés utilisées

Les variétés le plus souvent utilisées sont des variétés locales. Le matériel est prélevé dans les plantations environnantes et les caféiers sont appelés « sauvageons ».

A Nienh, les agriculteurs perçoivent plutôt les différentes variétés suivant la précocité : le caféier précoce ou « café de saison pluvieuse » (maturité en septembre-novembre, bourgeon terminal rouge, petites cerises, problème de séchage difficile) et le caféier tardif ou « café de saison sèche » (maturité en décembre-janvier, bourgeon terminal vert clair, grosses cerises « *qui remplissent très vite le sac* »).

A Boussédou, il s'agit d'hybrides de *Coffea robusta* var. *Guinensis* et var. *Congolensis*. Les agriculteurs reconnaissent des caféiers noirs « cafétégui » et des caféiers blancs « cafékolégui », qui semblent être respectivement des hybrides des deux variétés précédentes. Les caféiers de type guinéen sont de petite taille avec de petites feuilles de couleur vert foncé. Les caféiers de type congolais sont de taille plus grande avec des feuilles longues et larges. Par ailleurs, ce que les agriculteurs reconnaissent dans ces variétés c'est la plus haute productivité des caféiers noirs, mais aussi leur plus grande sensibilité d'un point de vue phytosanitaire.

Les caractéristiques de ces différentes variétés restent assez floues chez les agriculteurs. Mais ce qu'il faut retenir c'est l'existence d'une **sélection massale** : le matériel utilisé est issu des arbustes qui ont une grande production (« *de nombreuses et grosses cerises* »), une belle forme (architecture de l'arbre et des tiges) et qui sont moins attaqués par les borers des tiges (*Bixadus sierricola*) et les chenilles « queue de rat » (*Epicampoptera sp.*).

Il existe aussi des parcelles plantées en variétés améliorées, obtenues par l'intermédiaire de projet de développement (RC'2, FIDA).

Densité de plantation

Dorénavant, les plantations sont généralement faites en ligne (excepté dans le cas des marquages fonciers avec des densifications progressives aléatoires, par exemple), les caféiers étant distants les uns des autres de deux à quatre mètres environ, avec une moyenne d'environ trois mètres d'espacement (dans les lignes et entre les lignes).

⁴ Les « terres à café » sont connues par les agriculteurs comme étant les terres rouges (et noires), sans graviers ni sable.

Dans le cas des co-plantations avec les colatiers, les colatiers sont plantés, à l'état de graine, en même temps que les caféiers, dans les mêmes lignes, d'environ 20 à 30 mètres d'intervalle.

Vitesse de plantation

Sur de grands espaces, la plantation est faite par blocs successifs, par extension. Mais la plantation peut être faite petit à petit de façon aléatoire dans le cas d'un marquage foncier, ou en l'absence fréquente de l'agriculteur. Il n'existe pas de superficie maximale ou minimale de plantation. D'après les données d'enquêtes, cette surface dépend de la main d'œuvre disponible, du temps disponible, et aussi du matériel végétal disponible.

4.5.1.1.2 Plantation

Au début de la colonisation, des graines sèches importées étaient utilisées, puis ils s'agissaient de plantules, prélevées dans les plantations du village.

Plantation directe des plantules

Aujourd'hui, la grande majorité des exploitants utilisent des plantules « sauvages » prélevées dans les caféières environnantes et transplantées directement sur la parcelle. Ces plantules ont généralement deux ans (20 cm environ). La mise en terre est très simple ; une petite trouée est effectuée grâce à la machette et le plant est mis en place.

La préparation du terrain (layon/défriche totale du terrain) va dépendre :

- du précédent et de l'ombrage en place sur la parcelle,
- du temps et des moyens disponibles.

Ainsi, sur une **jachère courte**⁵, l'absence d'ombrage efficace motive souvent l'agriculteur à ne planter les caféiers que dans des **layons/routes** (bandes défrichées sur un mètre environ). En effet, la végétation environnante permettra un ombrage partiel du caféier pendant les premières années et maintiendra un certain taux d'humidité. Lorsque le caféier aura atteint un stade végétatif moins sensible (« *lorsqu'il fait des branches* », vers la troisième année) et/ou lorsque l'ombrage sera jugé satisfaisant, la défriche totale de la parcelle pourra être effectuée. Par contre, ces layons seront régulièrement entretenus (une ou deux fois par an à partir de la seconde année) de façon à ce que la végétation (lianes et *Chromoleana odorata*) n'envahisse pas les caféiers et ne les concurrence pas (nutriments et ombrage excessif).

Avec une **jachère plus longue**, le recru forestier est plus important, l'ombrage est souvent suffisant. L'agriculteur choisit alors le plus souvent une **défriche totale du sous-bois** (ou partielle, lorsqu'il ne dispose pas de suffisamment de temps ou de main d'œuvre). Si des **layons** sont effectués par manque de temps, dès le mois d'août suivant, la parcelle est défrichée totalement (en conservant les arbres) puis entretenue annuellement (les débris servent d'engrais).

Dès les premiers désherbages, un remplacement des caféiers manquants peut être effectué.

⁵ Une description des jachères est faite en Annexe 9

Plantation de plantules issues d'une pépinière

Une partie non négligeable des exploitants prévoit plus d'un an à l'avance la plantation de caféiers. Dans ce cas, s'ils disposent de temps, ils pourront mettre les plantules « sauvageons » (au stade « *Oreille de singe* ») un an en pépinière avant de les transplanter sur la parcelle. En pépinière, les plantules sont maintenues sous ombrage et un entretien particulier leur est dispensé (arrosage en saison sèche, etc.).

A dire d'acteurs et d'experts, la mise en pépinière améliore le taux de reprise à la plantation, entre autres parce que les caféiers issus de pépinière sont plus âgés que ceux plantés directement et sont donc moins sensibles à l'exposition au soleil pendant la première année en plantation. Par ailleurs, le passage en pépinière raccourcit la phase non productive sur la parcelle.

Plantation dans un champ de riz

Une petite partie des exploitants a planté des caféiers dans un champ de riz. La plantation se fait alors en juillet-août dans le riz (caféier issu idéalement de pépinière). Le riz protège alors les caféiers dans les premiers mois de culture. En septembre-octobre, il est récolté et les chaumes associés au recru de végétation spontanée (au début herbeuse) vont jouer le rôle d'ombrage. Puis, deux ans après la récolte du riz, avec le début du recru forestier l'entretien régulier commence (conservation des jeunes arbres et défriche du « sous-bois »).

Les variantes

Il existe de nombreuses autres variantes dans les conditions de plantation. Par exemple, certains agriculteurs utilisent des graines directement prélevées sur l'arbre, mises fraîches en pépinière pour la germination ; d'autres fabriquent des boutures (le projet RC'2 a enseigné cette pratique). Il existe bien sûr aussi des co-plantations : Pois d'Angole (*Cajanus cajan*) ou bananiers plantains, qui servent d'ombrage initial aux caféiers et sont supprimés (manuellement ou naturellement) après environ trois ans.

4.5.1.1.3 Formation de la charpente

S'agissant du caféier Robusta, la fructification se fait principalement sur les rameaux primaires. Le jeune caféier émet naturellement des tiges secondaires (porteuses de rameaux producteurs) pendant la seconde année en plantation (quelques fois dès la première année). Ces tiges sont conservées pour former un arbuste à plusieurs tiges, dit multicaule. L'apparition de ces ramifications est naturelle, mais pas systématique. Elle dépend de l'ombrage, de l'enherbement, etc. Ainsi pour augmenter le nombre de tiges productrices, une taille multicaule est généralement utilisée.

Arcure

L'arcure est une technique de formation de la charpente (initialement apprise avec le projet RC'2, puis diffusée entre les agriculteurs), qui permet d'obtenir un arbuste à taille multicaule. Les plants sont inclinés à 45° (voire plus) par rapport à la verticale, l'exposition de la base du plant au soleil favorise l'émission de nouvelles tiges. L'arcure peut être effectuée à différents âges, par exemple :

- Environ un an après la plantation (sans pépinière) soit environ 30 cm, l'arcure est faite en août après la défriche. La branche est maintenue avec une fourche. L'année suivante l'agriculteur pourra sélectionner les rejets à conserver.



- En troisième année (soit environ 1,2 m), après la défriche totale (plantation avec des layons sur une jachère de deux ans) : la tige est maintenue par des branchettes de défriche, qui sont retirées deux semaines plus tard, l'arcure se maintient d'elle-même.

La tige initialement arquée est conservée ainsi que deux tiges nouvellement apparues. Ces tiges sont sélectionnées en fonction de leur disposition dans l'espace, par exemple. Les ramifications sélectionnées vont souvent être écartées (maintenu par un bambou ou une branche) pour « *aller dans toutes les directions* » et maximiser l'exposition au soleil.

Etêtage

L'étêtage est une autre technique utilisée pour obtenir un arbuste à taille multicaule. Elle consiste en la coupe du sommet de la tige (suppression du bourgeon terminal). Elle est rarement utilisée, mais chez certains agriculteurs, elle est faite systématiquement sur tous les caféiers de trois ans, qui ne possèdent pas de ramification. Une sélection des rejets émis est aussi effectuée.

4.5.1.1.4 Gestion de l'ombrage

Pendant la phase juvénile, la gestion de l'ombrage est limitée. A la plantation sur jachère longue, tous les individus (à des rares exceptions) sont conservés. Sur les jachères courtes, les individus pouvant ultérieurement servir d'ombrage sont préservés des désherbages. Ensuite, lors des désherbages annuels, les jeunes arbres dans les repousses herbacées sont supprimés.

4.5.1.2 Conduite de la parcelle en phase productive

4.5.1.2.1 Taille de rajeunissement

Les tailles de rajeunissement sont des activités effectuées chaque année à l'échelle de la parcelle, mais elles ne touchent qu'une fois chaque caféier. Il existe en fait une gestion arbre par arbre. En effet, chaque caféier suivant son état végétatif, son architecture, etc. et donc ses besoins, va subir un traitement particulier. Les agriculteurs observent donc chaque arbre et suivant ce qu'ils remarquent, ils adaptent leur pratique. Par exemple, si les feuilles sont jaunes, cela signifie que l'arbre est attaqué par des borers, ils vont donc immédiatement recéper (recépage sanitaire), « *on n'attend même pas la récolte, les fruits sont vides* », « *dès que les bêtes commencent à manger, si tu es malin, tu tailles et ça va durer avant la nouvelle attaque* ». Ils observent la forme du caféier, s'il est effilé et que les tiges sont trop grosses et solides, ils vont recéper ou faire une taille de régénération, ou s'ils le peuvent, ils vont arquer le caféier. « *Quand je me rapproche d'un caféier, et que je défriche, je sens ce qu'il faut faire* ».

Le caféier est très rustique, « *tu coupes et ça repousse même quand tu ne le veux pas...* ». Ceci explique le peu de remplacement des caféiers : les agriculteurs les font se régénérer, mais ne les remplacent que dans des cas extrêmes. Ceci confirme donc bien le fait que l'âge de la plantation est à approcher de l'âge de la majorité des caféiers. Les remplacements ne se font que pendant la phase juvénile.

Cette gestion arbre par arbre est donc aussi à l'origine de la diversité d'architecture des caféiers observée au sein de la parcelle.

Arcure

L'arcure, qui a été décrite précédemment, est une technique de formation de la charpente mais aussi de renouvellement-rajeunissement. A un stade âgé, elle se fait naturellement sous le poids des branches ou manuellement lors des récoltes. Des rejets vont être sélectionnés l'année suivante. Ils serviront de remplacement aux vieilles tiges, coupées deux ans après l'arcure. Si le caféier a de la vigueur, sept ramifications et plus peuvent être conservées. Souvent, six branches sont conservées la première année, elles sont réduites à quatre l'année suivante. Cette méthode permet de mieux sélectionner les tiges à conserver la deuxième année.

Parfois en août, l'agriculteur fend le tronc entre les tiges, ce qui correspond aussi à une arcure. Cette méthode plus agressive favorise aussi l'émission de rejets, servant au remplacement des vieilles tiges.

Taille périodique de régénération

La taille périodique de régénération (assimilable à une taille tournante) consiste en la suppression de certaines des tiges principales (conservation d'au moins une d'entre elles, la plus jeune et productive). Cette coupe active les bourgeons dormants, qui vont alors se développer. Les années qui suivent trois ou quatre rejets sont conservés, ce qui permet la restauration de l'architecture du caféier après quelques années de production.

Recépage à blanc ponctuel

L'agriculteur renouvelle certains caféiers : ceux dont la production diminue précocement, ceux attaqués par les borers des tiges et enfin ceux trop grands, avec des branches très lignifiées qu'il est trop difficile d'arquer. Pour y parvenir, un recépage à blanc de ces pieds est effectué : il consiste en la coupe du tronc, à environ 20 cm au dessus du collet (donc suppression de toutes les tiges). Naturellement, il y a émission de nouvelles tiges, dont quatre en moyenne vont être conservées. Ce recépage n'est réellement efficace que si les caféiers sont en bon état végétatif, donc souvent le recépage sanitaire n'est qu'une solution provisoire.

4.5.1.2.2 Gestion de l'ombrage

Pendant la phase juvénile, l'ombrage en tant que tel n'était pas géré. Mais les agriculteurs différencient bien eux-mêmes les phases juvénile et productive : quatre ou cinq ans environ après la plantation, à l'entrée en production des caféiers, l'agriculteur va commencer à diminuer l'ombrage en place. L'entrée en production est souvent un indicateur déclencheur : « *maintenant que c'est en production, ça ne dérange pas de diminuer l'ombrage, le caféier est fort maintenant* », « *quand le café commence à bien donner, je vais enlever l'ombrage* ». La diminution de l'ombrage est progressive, quelques espèces sont supprimées au fur et à mesure.

Espèces conservées

La construction d'une agroforêt consiste au passage d'un couvert « naturel » à un couvert « utile ». Les espèces conservées le sont pour diverses raisons.

Les arbres à bois d'œuvre sont épargnés pour leur **intérêt économique** (Fraké, Framiré, Iroko, etc.), tout comme les palmiers sub-spontanés. Ces derniers sont généralement tous conservés, mais dans des plantations où ils sont jugés trop denses, une partie d'entre eux est supprimée. Les arbres à bois d'œuvre peuvent être élagués à leur base pour que leur tronc soit bien droit et qu'ils soient mieux exploitables par la suite. De plus, maintenant, « *il faut payer*

pour exploiter», « *on ne peut plus couper chez les autres* », donc ils conservent plus systématiquement ces arbres. (Voir 2.5.3.2.2)

D'autres espèces sont conservées pour leur **importance culturelle** et leur fonction de **tours de guet**. Ce sont les fromagers (*Ceiba pentandra*) (Fairhead, 1995).

Certains agriculteurs conservent aussi les Albizzias car les feuilles, composées bipennées, font un « *bon ombrage* », et pour leur **intérêt agronomique** en tant que Légumineuse (« *c'est bon pour la fertilité du sol* »). Même sans intérêt économique, certains choisissent de préserver ces Albizzias car « *dans les caféières c'est le café qui compte et comme les Albizzias sont bons pour le café, je les garde* », alors que d'autres considèrent qu'ils nuisent aux caféiers (« *les branches se cassent facilement avec le vent et blessent les caféiers* » ou « *il y a perte de feuilles pendant la saison sèche ainsi l'ombrage n'est pas bon* ») et favorisent les chenilles prédatrices des caféiers.

Etant le plus souvent sans intérêt, les espèces de savane sont éliminées, mais parfois un arbre est conservé, même s'il n'a d'intérêt ni productif, ni agronomique, mais seulement parce qu'il est placé au bon endroit.

Méthodes de suppression de la végétation spontanée

Il existe différentes méthodes pour supprimer les arbres :

- Coupe : lorsque les arbres sont jeunes et/ou de petit diamètre, ils sont directement coupés à la machette ou à la hache.
- Ecorçage : lorsque les arbres sont trop gros ou que leur position risque trop d'endommager les cultures sous-jacentes. Cette technique consiste en l'enlèvement de l'écorce tout autour du tronc à un mètre du sol environ. Cela empêche la circulation de la sève (brute et élaborée), ce qui entraîne le séchage de l'arbre, en commençant par les parties hautes, qui vont peu à peu tomber.

Dans le cas des palmiers à huile, l'agriculteur peut percer le sommet du pied de palmier par une lance, le trou ainsi créé sera infesté par les chenilles et leurs larves, ce qui entraînera la mort du palmier. Sinon, il peut couper le stipe du palmier, à la hache ou à la tronçonneuse.

Niveau d'ombrage conservé et perception de l'ombrage par les agriculteurs

La majorité des agriculteurs sont conscients de l'intérêt de l'ombrage pour limiter l'enherbement de la parcelle (« *si tu n'as pas les moyens de défricher trois fois par an, tu gardes les arbres* », « *des fois on regrette d'avoir tout enlevé, car il y a beaucoup d'herbes après* »), mais aussi parce qu'un trop grand ensoleillement des caféiers au moment de la saison sèche peut être nocif. Parfois par exemple, il est jugé nécessaire d'augmenter l'ombrage si des dégâts dus au soleil (jaunissement des feuilles) sont observés sur les caféiers. Mais ils déclarent aussi que « *l'ombrage fait filer les caféiers vers le haut* » et limite la production. « *Il existe ainsi un niveau d'ombrage qui est bien pour le café : il faut assez d'arbres pour qu'il y ait du soleil et de l'ombre* ». « *Je n'ai fait qu'écorcer les arbres car les caféiers filaient, mais je laisse quelques arbres car il faut toujours un peu d'ombre pour le caféier sinon le soleil sèche les plagiotropes* ».

Les agriculteurs règlent donc le niveau d'ombrage en faisant un certain compromis rendement/travail/productions annexes... Selon les quantités de café obtenues chaque année, l'agriculteur va adapter le niveau d'ombrage dans la parcelle. « *S'il y a un peu d'ombrage pour le café, c'est bon et nous, on a aussi imaginé qu'on a besoin de bois dans l'avenir* ».

Parfois dans un souci uniquement productif du point de vue caféier, certains auront tendance à fortement diminuer l'ombrage jusqu'à un ombrage réduit obtenu en préservant uniquement les palmiers sub-spontanés et quelques arbres à bois d'œuvre. « *J'ai coupé les arbres pour que les caféiers aient la force, mais certains bois d'œuvre je les épargne car ils ont un avenir. Je suis conscient que c'est difficile à nettoyer, mais il faut ça pour avoir du produit et l'intérêt ici c'est le café* ». Il existe ainsi un deuxième indicateur utilisé par certains paysans : « *quand tu vois que les caféiers se réunissent, tu peux abattre tous les arbres, les herbes ne pousseront pas* » (vers 20 ans). Mais d'autres vont supprimer presque tous les arbres avant d'atteindre ce stade de recouvrement du sol par les caféiers.

4.5.1.3 Phase de sénescence et renouvellement de la plantation

Comme cela a été expliqué précédemment, les pieds peu productifs sont réhabilités ou remplacés au fur et à mesure (au cas par cas), mais il arrive un moment où presque toute la plantation est sénescente, dans ce cas, l'ensemble de la parcelle va être rénovée. Cela peut se faire de différentes façons. Ces différentes méthodes sont aussi appliquées dans des cas exceptionnels où la plantation a été abandonnée trop longtemps et qu'elle nécessite une réhabilitation (une simple défriche ne suffit pas).

4.5.1.3.1 Recépage à blanc progressif ou total

Le recépage est fait sur des caféiers qui peuvent encore bien se régénérer. Il se fera alors sur toute la parcelle, ou bloc par bloc pendant plusieurs années successives (si la main d'œuvre est insuffisante ou pour obtenir une récolte sur une partie de la parcelle).

Mais dans tous ces cas encore, le traitement peut être différent suivant les arbres : un pied avec une ou deux branches encore productives pourra être taillé en conservant ces dites branches. Les quelques caféiers replantés récemment sont aussi conservés tels quels car ils sont productifs. Dans certains cas, et particulièrement lorsque l'ombrage est faible, le recépage est associé à la culture de riz pendant un an, entre les ceps. Les rendements sont faibles, mais la culture du riz limite l'enherbement de la parcelle, généralement très important en raison de la coupe des caféiers.

Cette technique permet de **prolonger la phase productive** de la plante, et de la parcelle puisque ici le recépage est généralisé.

4.5.1.3.2 Remplacement des caféiers

Si les caféiers sont trop vieux ou en mauvais état végétatif, l'agriculteur décide de les remplacer totalement : pour être plus rapide, il va « recéper » les caféiers à la base (et les arrachera seulement les années suivantes, pour la majorité d'entre eux qui n'ont pas rejeté) et planter de nouveaux pieds entre les ceps. Dans ce cas présent aussi, le riz peut être cultivé. Il arrive que le recépage à blanc ait eu initialement pour but une réhabilitation des caféiers, mais que face à un faible taux de renouvellement, l'agriculteur décide de replanter systématiquement.

4.5.1.3.3 Suppression de la plantation agroforestière

Parfois la plantation agroforestière entière est supprimée : abattis des arbres (hormis les palmiers sub-spontanés) et des caféiers et défriche totale de la parcelle. L'année en cours, il y aura mise en culture du riz, puis après une jachère ou non, replantation en agroforêt à base de caféiers ou autres.

4.5.1.4 Conduite technique traduisant les quatre trajectoires identifiées

La diversité des pratiques décrite précédemment explique en partie l'existence de différents groupes structurels et trajectoires. La Figure 10 met en évidence les pratiques intervenant dans les quatre trajectoires principales identifiées précédemment.

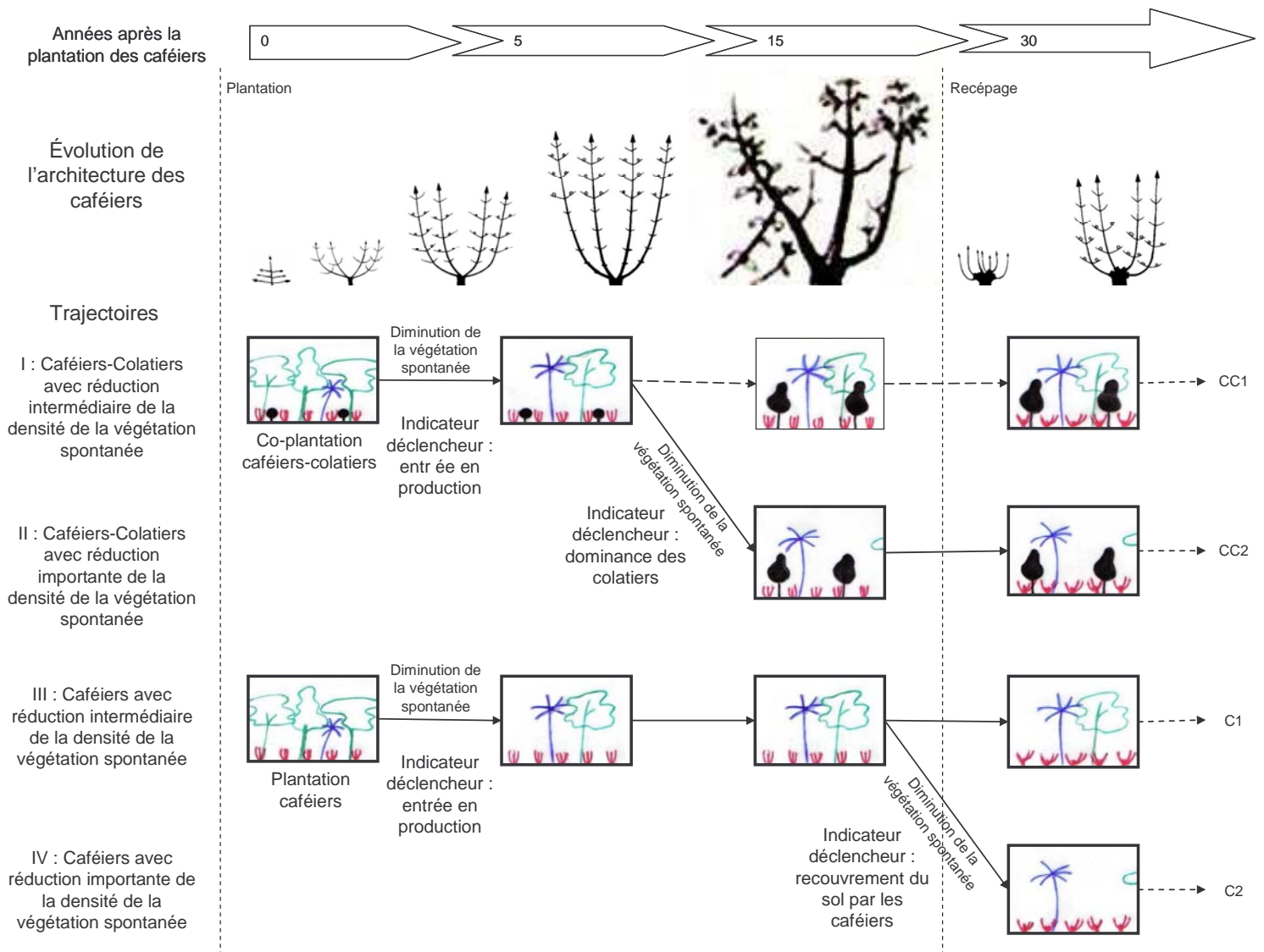


Figure 10 : Trajectoires principales identifiées

Une première différenciation entre ces trajectoires se fait au moment de la plantation : dans les deux premiers cas, il y a co-plantation de cafés-colatiers, dans les trajectoires suivantes, il y a uniquement plantation de cafés. Cela correspond à deux premiers systèmes de culture. La végétation initiale est de type arborée à densité forte. L'étude aurait aussi pu se cibler sur des végétations herbues mais de telles parcelles ont été peu rencontrées.

Une seconde différenciation se fait dans les deux cas, suivant la gestion de l'ombrage : il y a diminution de l'ombrage, mais à deux niveaux différents. Dans les trajectoires I et III, la végétation spontanée est de densité intermédiaire, dans les trajectoires II et IV, elle est de densité réduite.

Cela aboutit à quatre systèmes de culture distincts, qui se rapprochent deux à deux par une conduite similaire (I et III par rapport à II et IV), mais qui se différencient par une origine différente (caféiers seuls ou en co-plantation avec des colatiers). Quatre trajectoires de système de culture se distinguent alors.

Par ailleurs, dans le cas des co-plantations caféiers-colatiers, la diminution importante de la végétation spontanée d'ombrage est plus fréquente dans la classe d'âge 15-30 ans que dans les systèmes à caféiers. Ceci pourrait s'expliquer simplement par le fait que les colatiers dominent les caféiers et participent aussi à l'ombrage.

D'autre part, ces trajectoires de systèmes de culture sont indépendantes (plus ou moins) des trajectoires d'exploitation et peuvent par exemple se superposer à deux cycles d'exploitation différents.

La hauteur et l'architecture des caféiers sont importants puisqu'il existe une interaction avec l'ombrage : plus l'ombrage est dense plus les caféiers « filent » en hauteur.

4.5.2 Itinéraires techniques : à court terme

Au sein d'une même trajectoire, il peut exister différents itinéraires techniques annuels (travail à court terme). Les détails de l'itinéraire technique ont été étudiés pour chaque parcelle identifiée. L'itinéraire technique concerne ici les tailles d'entretien, les nettoyages de parcelle, récolte, etc., soit toutes les activités qui (pour chaque phase du cycle du caféier) sont effectuées annuellement sur l'ensemble de la parcelle.

La diversité des pratiques et des itinéraires techniques va être présentée, puis plusieurs systèmes de culture vont être mis en évidence en fonction des trajectoires et des itinéraires techniques.

4.5.2.1 L'itinéraire technique de la phase juvénile

Comme il a été montré précédemment, il existe une très grande diversité de pratiques au moment de la mise en place d'une plantation et pendant la phase juvénile, tant du point de vue, des précédents, des dates, etc. mais aussi au niveau des désherbages, de la date des premiers désherbages, etc. Mais le plus souvent, après la deuxième ou troisième année de plantation, un ou deux désherbages manuels sont effectués annuellement car les caféiers sont à un stade sensible à la concurrence.

4.5.2.2 L'itinéraire technique de la phase productive

4.5.2.2.1 Gestion de l'enherbement

L'enherbement est un des soucis majeurs de l'agriculteur pour l'entretien de ses caféières, dans la mesure où les adventices rentrent en compétition au niveau des nutriments avec les caféiers. Même les agriculteurs qui décident de réduire l'ombrage sont conscients des difficultés de gestion de l'enherbement qui en découle. Le plus souvent deux désherbages par an sont effectués, en juillet puis juste avant la récolte. Le fait que la parcelle soit propre au moment de la récolte, la rend plus facile dans la mesure où les cerises qui tombent à terre pourront être plus facilement ramassées.

Parfois un seul désherbage est réalisé (aux mois de juin à août), dans la mesure où :

- Un seul est nécessaire car l'ombrage est suffisant pour limiter la repousse des adventices jusqu'à la récolte ou car le premier désherbage est « *très bien fait et limite par lui-même la repousse* » ;
- L'agriculteur ne dispose pas de suffisamment de temps ou de main d'œuvre pour en réaliser deux. Dans ce cas, il est effectué tardivement (août) pour que les repousses ne gênent pas au moment de la récolte.

Enfin, de rares personnes désherbent trois fois par an. Il s'agit généralement de parcelles avec un ombrage réduit, qui implique une forte repousse en adventices. Généralement, ils sont effectués en juin, septembre (passage plus rapide) et enfin en décembre juste avant la récolte.

Certains abandonnent leur caféière : elles ne sont plus défrichées pendant plusieurs années à cause d'une maladie, d'un problème familial, mais aussi parfois à cause des cours mondiaux du café... mais ensuite ils reprennent l'entretien. Suivant l'état des caféiers (nombre d'années en abandon, âge initial...), une simple défriche du sous-bois est nécessaire, mais parfois, il est nécessaire de réhabiliter les caféiers eux-mêmes grâce à un recépage par exemple.

Par ailleurs, les herbicides sont de plus en plus utilisés (à Nienh principalement). L'introduction des herbicides dans l'itinéraire technique peut se faire de différentes formes : une fois tous les deux ans, un fois par an accompagné d'un désherbage manuel, une fois par an et chaque année... Parfois, l'herbicide est appliqué systématiquement lorsque le sol est considéré comme « *bon* », dans les anciens sites de village par exemple. Sinon il est connu pour « *durcir la terre* » et n'est donc utilisé qu'une fois sur deux : l'application est faite en mai-juin, pour éviter son inefficacité à cause des pluies en juillet-août. Avant la récolte un simple passage de machette permet de réduire l'enherbement autour des pieds pour faciliter la récolte. Certains préfèrent passer l'herbicide après la récolte pour limiter la concurrence des adventices au moment de la floraison qui suivra. Un désherbage chimique est occasionnellement effectué à cause d'une prolifération de graminées par exemple. Enfin, certains ont utilisé des herbicides ultérieurement, mais ils ont abandonné car « *cela donne plus de gourmands* » et « *durcit la terre* ».

4.5.2.2 Entretien des caféiers

L'émission de rejets, en particulier lorsque les noeuds sont exposés à la lumière, oblige à pratiquer une taille d'entretien régulière. Ainsi chaque année (et parfois plusieurs fois par an) un égourmandage est effectué. L'égourmandage total est effectué tant que les rameaux plagiotropes sont jugés productifs. Par la suite, certains gourmands peuvent être conservés pour remplacer les vieilles tiges qui vont être coupées. L'égourmandage peut être un souci permanent de l'exploitant, car ils en connaissent les méfaits : « *Les gourmands ça tue le mangé des autres branches* ». Ainsi, le plus souvent, « *dès qu'ils en voient, ils les arrachent* », mais l'égourmandage est effectué le plus souvent après la récolte (pour augmenter la vigueur au moment de la floraison) et au moment du défrichage de juin.

Par ailleurs, après la récolte, les rameaux secs/cassés mais aussi les branches jugées insuffisamment productrices, sont coupés, sur tous les pieds.

4.5.2.3 Récolte

La récolte est souvent faite en trois passages (à deux semaines d'intervalle à chaque fois). Aux deux premiers passages, seules les cerises mûres sont récoltées, au dernier passage,

l'ensemble est cueilli. A Nienh, pour ceux qui possèdent des caféiers de saison pluvieuse, il existe une période septembre-octobre, au cours de laquelle de nombreux petits passages sont effectués.

De très rares personnes utilisent de l'insecticide contre les chenilles et les fourmis au moment de la récolte.

La récolte est souvent couplée à un égourmandage suivi d'un recépage et/ou une taille. Par exemple, les contractuels défrichent et l'agriculteur égourmande.

4.5.2.3 Identification des systèmes de culture

Comme il l'a été montré, toutes les exploitations agricoles pratiquent le même type de taille d'entretien, taille périodique de régénération, recépage sanitaire, etc. Ils ne sont donc pas pris comme discriminants dans la définition des différents itinéraires techniques.

Par contre, il existe une forte variabilité au niveau des désherbages. Trois principaux itinéraires techniques ont donc été identifiés et peuvent être qualifiés de plus ou moins intensifs, selon la fréquence des désherbages réalisés : « un seul désherbage manuel », « deux désherbages manuels » et « utilisation d'herbicides ».

Par contre, l'itinéraire technique et donc plus particulièrement l'intensité du désherbage ne sont pas forcément constants tout au long d'une trajectoire de système de culture. Mais pour étudier les performances technico-économiques en analysant l'effet trajectoire mais aussi l'effet itinéraire technique, il faut se placer dans l'hypothèse de la constance de cet itinéraire technique. Les variations de fréquence de désherbage au cours d'une trajectoire sont très aléatoires et sont déterminées *a priori* par beaucoup de facteurs conjoncturels (disponibilité de la main d'œuvre, disponibilité financière, variation des cours internationaux d'où moindre rémunération, etc.) qu'il est difficile de prendre en compte. Malgré ces variations, il est possible de simplifier et de distinguer trois grands itinéraires techniques, rapportés à chacune des trajectoires.

Chacun de ces itinéraires techniques existe pour les différentes trajectoires identifiées. Une trajectoire et un itinéraire technique précis définissent alors un système de culture distinct. Dans le cadre des trois trajectoires décrites il existe ainsi six systèmes de culture.

Les systèmes de culture identifiés mettent déjà en évidence les principales tendances observables au niveau des parcelles : diminution de l'ombrage, utilisation plus fréquente des herbicides, co-existence encore d'actualité de systèmes en co-plantation et de systèmes à une seule espèce majoritaire, utilisation plus courante du recépage à blanc, etc. Après les avoir caractérisés, les pages suivantes vont présenter une évaluation technico-économique de ces systèmes.

5 EVALUATION TECHNICO-ECONOMIQUE DES TRAJECTOIRES DE SYSTEMES DE CULTURE AGROFORESTIERS A BASE DE CAFEIERS

Les performances des systèmes de culture sont déterminées par les états du milieu (ombrage, etc.) qui évoluent sous l'influence des pratiques et du climat (Sebillotte, 1974. In Lamanda, 2005). Pour comparer les parcelles anciennes avec les plus récentes, il faut évaluer des niveaux de production ramenés à des couples trajectoires/ITK, en reconstruisant des chronoséquences.

Après avoir bien décrit, caractérisé les différents systèmes de culture, et donc déterminé l'évolution des états du milieu, une évaluation technico-économique d'une partie d'entre eux est alors effectuée.

5.1 CONSTRUCTION DU RESEAU DE PARCELLES

Il aurait été intéressant d'analyser toutes les trajectoires principales identifiées, dans le but déjà de comparer les différentes co-plantations. Mais cet échantillon idéal (avec tous les critères discriminants) était trop ambitieux, en fonction du temps disponible et des parcelles déjà identifiées, il a donc été décidé d'en analyser seulement une partie.

Six trajectoires ont été retenues pour l'évaluation technico-économique, elles sont décrites précédemment (Voir Figure 11). Par l'approche synchronique, les parcelles choisies à différents stades des cafés permettent de reconstituer les différentes chronoséquences représentant les six trajectoires agroforestières choisies.

Le réseau de parcelles ainsi défini permet d'analyser et de comparer des trajectoires différentes (pour un itinéraire technique similaire) : ce sont les trajectoires « Cafés » et « Cafés-colatiers », mais aussi les trajectoires qui se différencient en fonction de la densité de la végétation spontanée pour la classe d'âge « >30 ans ». Mais grâce à cet échantillonnage, l'effet « itinéraire technique » peut aussi être évalué, en comparant les données au sein de la trajectoire « Cafés ».

Pour chaque situation « Groupe structurel - Classe d'âge - Itinéraire technique », en moyenne trois parcelles devaient être enquêtées une nouvelle fois, d'un point de vue technico-économique.

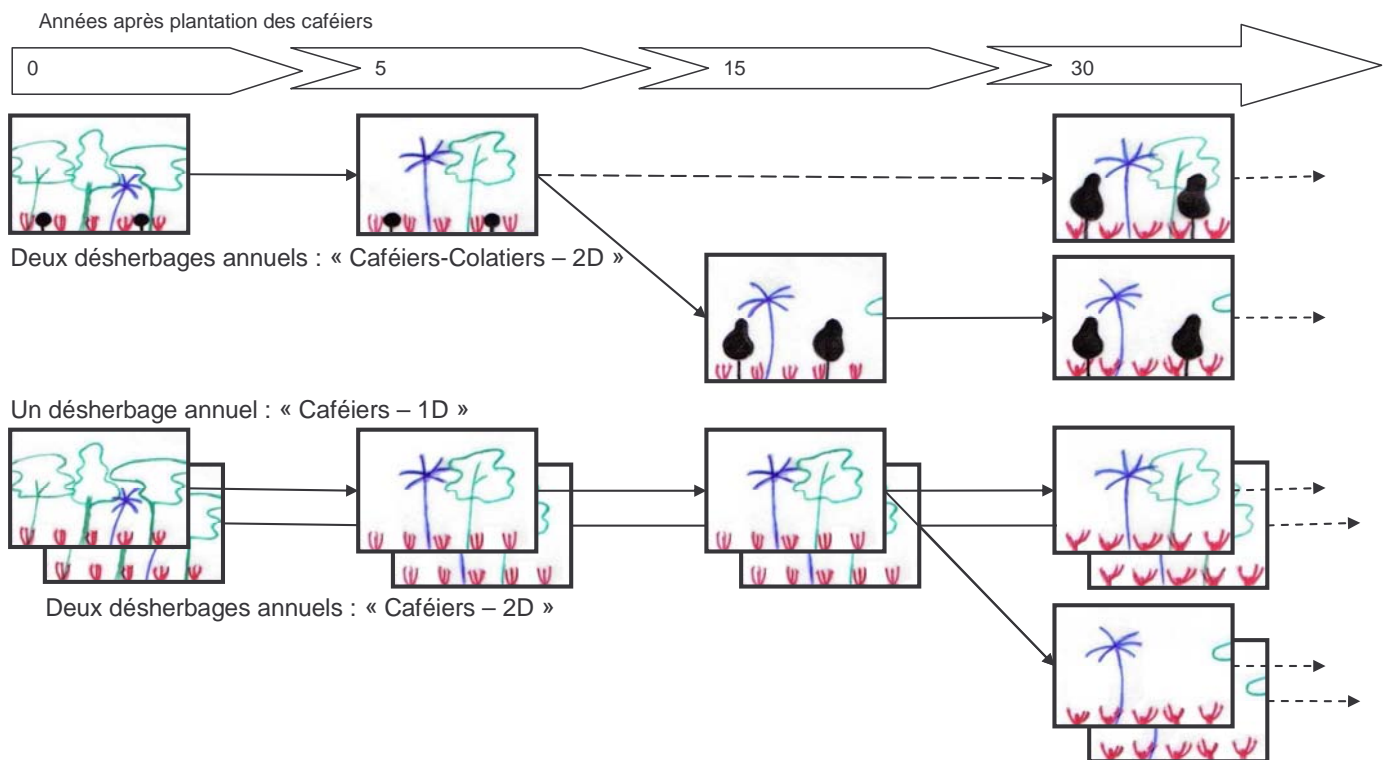


Figure 11 : Réseau de parcelles enquêtées d'un point de vue technico-économique

5.2 DEMARCHE MISE EN ŒUVRE

Pour pouvoir faire une évaluation des performances agronomiques, différentes données, relatives à chaque parcelle sont nécessaires : la surface, les productions obtenues, mais aussi les temps de travaux, puisque cette évaluation vise une analyse des pratiques.

5.2.1 Evaluation de la surface de la parcelle

La surface des parcelles a été estimée à partir du relevé GPS (Geographical Positioning System) des limites des parcelles, les données informatiques ont été traitées grâce au logiciel de Système d'Information Géographique (SIG) Map Info. Il faut souligner la difficulté parfois d'obtenir une précision adéquate (fixée à 5 m), en particulier quand le couvert est dense ou quand la météo est nuageuse.

5.2.2 Evaluation des productions

5.2.2.1 Choix des productions à évaluer

La production d'une parcelle est égale à l'ensemble de la production de chacune des catégories d'espèces qui compose le peuplement de cette parcelle. Les systèmes à étudier sont des systèmes complexes. Certaines espèces ont des fonctions sociales, écologiques, etc., attribuées par les agriculteurs, qu'il n'est pas possible d'évaluer en tant que production. Sachant que ces différentes productions sont comparables dans les différentes situations, il n'a pas été jugé nécessaire d'approfondir ces points. L'évaluation s'est donc bornée aux espèces à production quantifiable.

Puisque certaines productions sont récoltées sur une période longue et irrégulière, d'autres à une période certes fixe mais ne correspondant pas à celle du stage, elles ont été estimées sur déclarations d'agriculteurs, avec une confirmation possible par des observations de terrain, du type densité de plantation.

Par ailleurs, certaines productions se sont avérées difficiles voire impossible à évaluer par enquête. En effet, elles peuvent être récoltées-consommées par différentes personnes (cas des fruitiers par exemple), elles peuvent être produites tout au long de l'année sans estimation par l'agriculteur de la production totale (extraction de l'huile palmiste, de la potasse, ...). Ces productions n'ont donc pas été évaluées. La quantité de bois d'œuvre ne l'a pas été non plus, car la démarche devant être mise en place était trop longue et fastidieuse par rapport au temps disponible (Wagler, 2007).

Finalement, l'évaluation de la production a été limitée aux productions importantes d'un point de vue économique, et facilement évaluables à dire d'acteurs. Il s'agit donc de la production en café coque, en noix de cola, en huile rouge (et au cas échéant en fèves de cacao, en régimes de bananes...). Toutes ces productions concernent l'année précédente, c'est-à-dire la campagne 2006.

5.2.2.2 Méthode d'évaluation de la production en café coque

Par enquête, la quantité de café coque produite l'année passée a été estimée. Le plus souvent, les données sont récoltées en nombre de sacs « böro » de café coque. La conversion en kilogramme est ensuite faite (un sac « böro » de café coque pèse 90 kg, Delarue, 2007).

5.2.2.3 Méthode d'évaluation de la production en noix de cola

Par enquête, la quantité de noix de cola lavées produite l'année passée a été estimée. Parfois, les données sont récoltées en poids de noix non lavées. La conversion en noix lavées est ensuite faite (100 kg de noix non lavées pour 80 kg de noix lavée, conversion à dire d'acteurs). Par ailleurs, le nombre de colatiers récoltés a aussi été relevé par enquête, de façon à comparer les densités de colatiers.

5.2.2.4 Méthode d'évaluation de la production en huile rouge

Dans le cas de l'huile rouge tout particulièrement, l'évaluation par enquête peut s'avérer difficile dans la mesure où l'agriculteur ne raisonne pas à l'échelle de chaque plantation mais à l'échelle de son exploitation. Lorsque l'exploitant ne pouvait estimer la quantité d'huile rouge, cette dernière a été calculée grâce au nombre de palmiers récolté (relevé par enquête ou comptage). Chaque palmier récolté permet une production de 5L d'huile rouge par an : donnée issue de la bibliographie (Delarue, 2007), et confirmée grâce aux données d'enquêtes lorsque les données « nombre de pieds » et « quantité d'huile produite » étaient complètes.

5.2.3 Evaluation des temps de travaux

Différents temps de travaux ont été estimés par enquête : entretien de la parcelle (un nettoyage manuel ou cumul des deux nettoyages manuels), entretien des caféiers (cumul de l'égourmandage, tailles et recépage éventuels...), récolte des caféiers, des colatiers et des régimes de palmiers. Ces différents temps de travaux sont ensuite ramenés à l'hectare.

5.3 RESULTATS ET ANALYSES

Les enquêtes supplémentaires d'analyse technico-économique ont été effectuées sur 43 parcelles dont la localisation au niveau du territoire villageois est connue. Certaines parcelles ont dû être rajoutées à l'échantillon initial pour approcher la répétition visée de trois parcelles par situation. Les données obtenues ont permis de calculer différentes données pour chaque parcelle étudiée :

- Rendement en café coque récolté par hectare,
- Rendement en noix de cola lavées par hectare et, pour les systèmes « caféiers », la densité des colatiers,
- Rendement en huile rouge de palme par hectare et la densité des palmiers subspontanés,
- Temps de travail total par hectare,

Pour l'agriculteur, la production de café et autres est certes importante mais elle revêt plus de sens lorsqu'elle est rapportée à une quantité de travail, de terre ou encore de capital investi. En effet, pour un même revenu, un agriculteur préférera une plantation qui a demandé moins de travail. En cas de pression foncière, la productivité de la terre peut aussi s'avérer être un facteur capital dans les stratégies des planteurs. Pour mieux comprendre cela, les productivités de la terre (correspondant à la valeur ajoutée brute dégagée par unité de surface) et du travail (correspondant à la valeur ajoutée brute dégagée par journée de travail) ont donc été calculées.

Toutes ces données sont présentées en Annexe 10, ainsi que quelques détails de calcul.

5.3.1 Organisation et dynamique spatiale des systèmes de culture

Les différentes parcelles enquêtées sont positionnées dans l'espace (grâce aux levées GPS et au logiciel Map Info), pour pouvoir observer la répartition des différents systèmes de culture par rapport au village et comparer les deux villages entre eux (Voir Annexe 11).

5.3.1.1 Répartition par classe d'âge des parcelles par rapport au village (Nienh et Boussédou)

Dans les deux villages, une organisation similaire est en place. De façon globale, les vieilles plantations se retrouvent autour du village. Les plantations plus récentes sont plus éloignées et localisées dans d'anciens sites de culture. Ces nouvelles plantations ont été faites autour des campements de culture ou cabanes (elles limitent aussi l'enherbement). Ceci illustre aussi la dynamique d'extension des agroforêts, à base de caféiers entre autres. Mais il existe aussi quelques jeunes plantations autour du village, qui correspondent le plus souvent à des replantations, et quelques vieilles éloignées du village, qui marquent d'anciens sites de hameaux.

Ces observations corroborent tout à fait l'analyse faite par Camara (2007). En effet, il a observé que les villages forestiers depuis leur fondation ont toujours gardé une ceinture de forêt autour de l'habitat. Cette ceinture forestière a été conservée pour plusieurs raisons. C'est d'abord pour des raisons sécuritaires (abri des vents violents, des incendies causés par les feux de brousse) et de défense (cachette pour faire face aux razzias). Cette forêt abrite aussi, dans ces régions encore très marquées par l'animisme, les lieux symboliques et religieux pour les pratiques de forêt sacrée (initiation aux valeurs symboliques, culturelles et religieuses de la

société, etc.). Cet espace s'est développé et enrichi au fur et à mesure des générations par la domestication des plantes pour leurs qualités médicinales ou alimentaires (poivre, igname, cola...). Par la suite et notamment à partir de la colonisation, ces espaces compte tenu de leur proximité par rapport à l'habitat ont accueilli les cultures pérennes (café, cacao, fruitiers divers), formant ainsi l'agroforêt péri-villageoise. Ces agroforêts se sont fortement développées ces dernières années. L'ancienne ceinture agroforestière qui s'étendait sur un rayon d'environ un kilomètre autour du village, s'est étalée sur plus de trois kilomètres et préférentiellement le long des routes et sentiers. D'autre part, des îlots d'agroforêts s'observent sur les anciens sites de hameaux, dans les reliques de forêts, des forêts galeries et des bas-fonds. Contrairement aux idées reçues, une véritable dynamique d'extension des agroforêts est en cours : en considérant l'âge des plantations de 1980 à 2005, 86% des plantations datent de cette période.

5.3.1.2 Répartition des systèmes de culture dans l'espace

La répartition des systèmes de culture dans l'espace n'a rien de significatif. Mais il est vrai et logique du fait de la répartition par classe d'âge des parcelles, que les parcelles avec végétation spontanée à densité réduite se trouvent à proximité du village, d'autant plus que pour des raisons de sécurité, les grands arbres proches des habitations ont dû être coupés.

5.3.1.3 Différences observées entre Nienh et Boussédou par rapport aux systèmes de culture

A Nienh, il existe une proportion supérieure de vieilles plantations avec une densité réduite de la végétation spontanée, mais aussi de parcelles de la trajectoire « Caféiers-Colatiers ». Ces remarques ont aussi été faites lors de l'observation des villages dans leur ensemble. Ceci s'explique sans doute par la pression foncière plus importante qui s'exerce à Nienh et qui implique une volonté d'augmentation de la productivité à l'hectare qui semble supérieure dans les systèmes à ombrage réduit.

Par ailleurs, en ce qui concerne la proportion supérieure de parcelles en co-plantation caféiers et colatiers, ceci s'explique par les différences de conditions édapho-climatiques, plus propice à la culture des colatiers à Nienh qu'à Boussédou.

5.3.2 Analyse de la productivité de la terre

5.3.2.1 Evolution des rendements en café coque

L'approche synchronique est utilisée pour extrapoler l'évolution des rendements au cours du temps (Voir Figure 12), grâce aux données obtenues pour chaque étape d'une même trajectoire.

Sur tous les graphiques qui vont suivre,

Le nombre de données permettant de calculer les différents rendements étant très faible (trois parcelles en général), il est hasardeux de tirer des conclusions par rapport aux valeurs précises. Cependant, cela met en évidence certaines tendances générales.

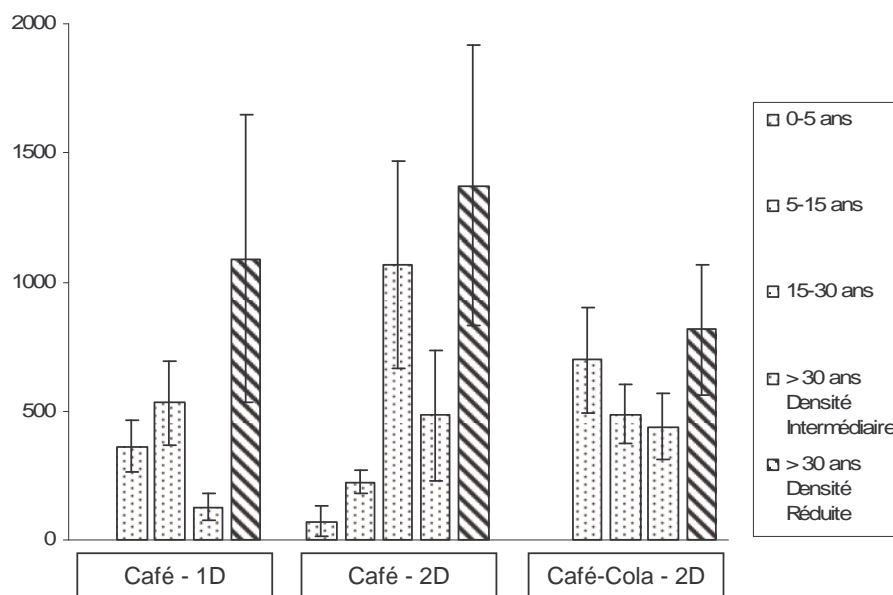


Figure 12 : Evolution des rendements en café coque récolté pour les six systèmes de culture (kg/ha/an)

Tout d’abord, dans le cas des systèmes « Cafésiers », une certaine augmentation des rendements au cours du temps est mise en évidence, ainsi qu’une différence au stade « >30 ans » entre les parcelles à végétation spontanée de densité intermédiaire et celles à végétation de densité réduite. Il faut bien sûr rappeler que ces parcelles ont été recépées, ce qui permet donc bien de maintenir un certain rendement, mais à des niveaux différents suivant l’environnement (ombrage, etc.).

Le recépage a été radical dans la mesure où la parcelle a été improductive pendant un à deux ans. En effet, ce que le graphique ne montre pas c’est la discontinuité dans l’évolution des rendements : aucune production lors des recépages, variation de la production suivant les conditions climatiques et enfin variation en fonction de la productivité bisannuelle du caféier. Tous ces phénomènes ne sont pas illustrés ici à cause de l’analyse synchronique et donc par le fait qu’on ne suit pas une même parcelle en fonction de son âge, mais bien parce qu’on observe différentes parcelles à un temps donné et que dans le cas de notre étude, aucune parcelle non productive pour cause de recépage n’a été analysée.

Par ailleurs, en comparant, pour une même trajectoire, l’effet de l’intensité des désherbages, il semble que les rendements en café coque soient maintenus à un niveau plus élevé, quelque soit la classe d’âge, lorsque deux désherbages sont effectués annuellement. Cela souligne l’intérêt d’un entretien correct de la parcelle, pour limiter la concurrence avec les adventices et maintenir des rendements plus élevés (en l’absence d’utilisation d’intrants).

Ce graphique permet également de constater la forte hétérogénéité inter-parcelle (les écarts-type calculés entre les parcelles d’une même situation « Groupe structurel - Classe d’âge – Itinéraire technique » sont élevés). Cette hétérogénéité s’explique de plusieurs façons. Tout d’abord, il existe encore une certaine hétérogénéité dans la structure des parcelles au sein d’une même situation (ceci a déjà été dénoncé plus haut). Ensuite, cela résulte aussi du phénomène de variabilité inter-annuelle de la production d’une parcelle.

L’évolution des rendements du système « Cafésiers-colatiers » est différente, elle n’a pas la même allure que celle des systèmes « Cafésiers ». Cette différence est due à la structure même de la parcelle. Pour mieux comprendre les interactions, il s’agit d’observer aussi l’évolution des rendements en noix de cola (Voir Figure 13).

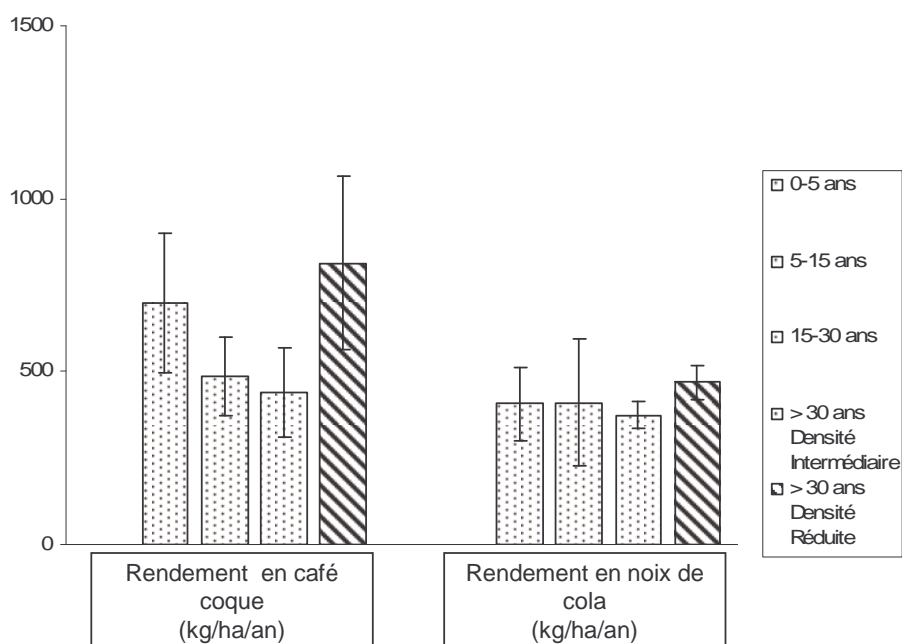


Figure 13 : Evolution des rendements en café coque et noix de cola dans le système « Caféiers/Colatiers »

Le rendement en café coque a plutôt tendance à baisser alors que celui en noix de cola se maintient. Il existe en fait une interaction forte entre les caféiers et les colatiers dans ce système, la densité des deux espèces étant élevée. Le développement des caféiers est plus rapide que celui des colatiers, donc dans la mesure où ils sont plantés au même moment, au début de la plantation, les caféiers sont plus développés. Mais par la suite, les colatiers, d'envergure finale beaucoup plus grande que les caféiers, deviennent dominants aux caféiers dans le profil vertical. De ce fait, l'ombre faite sur les caféiers devient plus forte (ombre des colatiers cumulée à celle de la végétation spontanée), ce qui nuit à la production en café. Cette baisse ne s'observe pas dans les autres types de caféières où les caféiers sont la seule espèce majoritaire introduite (voir Figure 12). Cette baisse des rendements en café est-elle compensée au niveau global de la parcelle ?

Par ailleurs, ici aussi le fait de diminuer la densité de la végétation spontanée, permet le maintien du rendement en café à un niveau plus élevé. La diminution d'une partie de la végétation spontanée permet en fait de compenser l'augmentation de l'ombrage sur les caféiers due aux colatiers, il n'y a donc pas de réelle augmentation de rendement, mais uniquement un maintien.

Dans tous les cas, il faut retenir que les pratiques paysannes (remplacements occasionnels, taille de régénération, recépage, etc.) permettent de maintenir un certain rendement en café, à long terme, mais avec des à-coups, des variations inter-annuelles importantes et également que l'entretien des plantations permet de meilleurs rendements.

5.3.2.2 Prise en compte des autres productions

L'évaluation des performances agronomiques qui va suivre concerne uniquement les trois cultures principales : café, noix de cola et huile rouge. De nombreuses autres espèces sont associées de façon à former un système complexe, mais, dans le cas des trajectoires et parcelles étudiées, il semble que ces productions, que l'on peut appeler secondaires sont du même ordre d'une parcelle à l'autre. Les résultats ainsi construits gardent donc bien un même pied de comparaison, mais ils sont un peu sous-évalués.

Au niveau des densités de palmiers sub-spontanés et colatiers (Voir Figure 14 et Figure 15), il existe une forte variabilité inter et intra-situation (classe d'âge, trajectoire, itinéraire technique). Cette variabilité s'explique par le fait que ces densités ne sont pas directement liées ni aux groupes structurels définis, ni à la classe d'âge des caféiers. En effet, la construction des différents groupes structurels a été faite de façon à suivre le développement des caféiers, mais pas celui des colatiers et palmiers. Mais, pour une même parcelle, la densité de palmiers et de colatiers évolue très peu en fonction du temps.

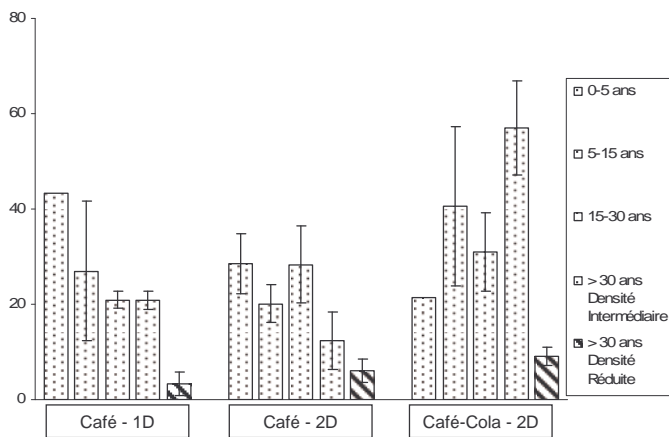


Figure 14 : Densité de palmiers (pieds/ha)

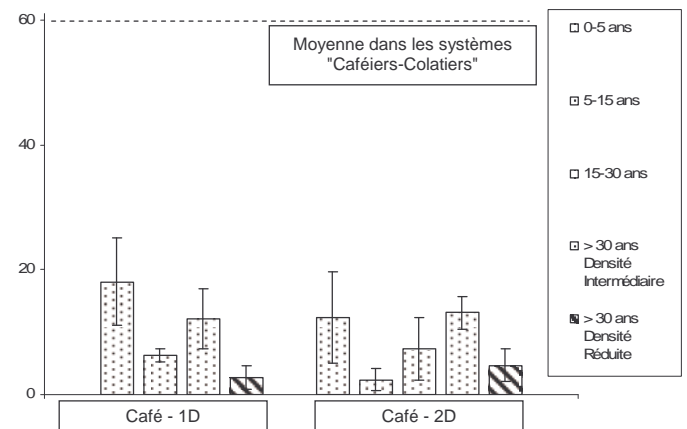


Figure 15 : Densité de colatiers (pieds/ha)

En ce qui concerne les palmiers sub-spontanés, la densité en fonction du temps tend de façon générale à la diminution. Ceci n'est pas à interpréter en fonction de l'avancée de l'âge des plantations, mais plutôt par le fait que, les palmiers sont plus conservés aujourd'hui dans les plantations. En effet, l'évolution de la gestion des palmiers au niveau du village, pousse les agriculteurs d'aujourd'hui à conserver tous les palmiers dans leurs plantations, ce qui n'était pas le cas avant. « Aujourd'hui l'huile ça rapporte. Avant ils ne connaissaient pas sa valeur donc ils coupaient les palmiers ». « Le problème quand il y a beaucoup de palmiers, c'est que le caféier file. Avant, il y en avait beaucoup qui les abattaient, même les grands palmiers qui faisaient moins d'ombre. Mais maintenant, il y a la loi sur le palmier et ceux là ont donc perdu ». De plus, les plantations à végétation spontanée de densité réduite présentent une densité en palmiers faible comparée aux autres systèmes. Il semble donc que les agriculteurs suppriment aussi des palmiers lorsqu'ils réduisent la végétation spontanée. Cette remarque est étonnante dans la mesure où ils reconnaissent tous l'intérêt économique des palmiers sub-spontanés et prétendent qu'ils les conservent tous, excepté dans les cas où leur densité nuit au développement des caféiers.

Enfin, la densité des colatiers est aussi à relier aux contextes : les plantations caféières de plus de trente ans ont été implantées dans des conditions défavorables aux colatiers, d'où des densités relativement plus faibles comparées aux plantations plus récentes qui, depuis le règne de Lansana Conté, sont relativement plus favorisées.

5.3.2.3 Productivité de la terre

Pour calculer la productivité de la terre, la valeur ajoutée brute apportée grâce aux productions en café coque, noix de cola et huile rouge a donc été comptabilisée et rapportée à une échelle de surface (Voir Figure 16).

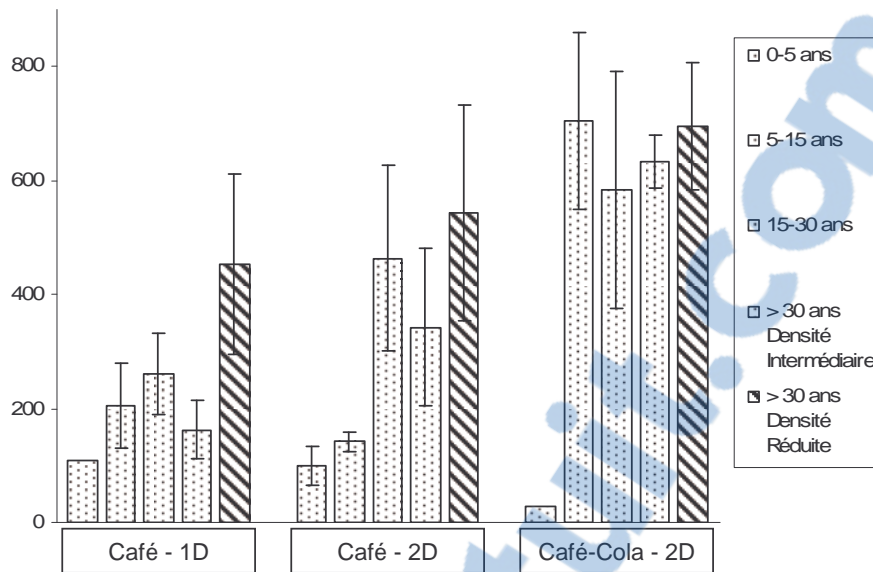


Figure 16 : Productivité de la terre (€/ha)

Au stade improductif des caféiers, la valeur ajoutée brute par unité de surface de la parcelle n'est pas nulle, puisqu'il y a une production en huile rouge et noix de cola. Mais la productivité de la terre à ces stades reste faible. La part de la valeur ajoutée brute qu'apportent les productions en huile rouge et en noix de cola (en huile rouge seulement pour les systèmes « Cafés-Colatiers ») sont minimes. Donc logiquement, le système « Cafés – 2D » crée plus de richesses à l'hectare que le système « Cafés – 1D », puisque les rendements en café coque ont la même hiérarchie.

Par contre, en négligeant la phase juvénile, le système « Cafés-Colatiers » crée plus de richesse que les systèmes précédents, même si les rendements en café coque sont plus faibles, puisque la production en noix de cola est très élevée. Les exploitations à foncier limité auraient donc tout intérêt d'un point de vue productivité de la terre à faire des co-plantations de caféiers et colatiers. « *Quand on a peu de terres, ce qui est intéressant, c'est de mettre un peu de tout ensemble* »

Au sein d'un système, les productions annexes varient peu, l'évolution de la productivité de la terre est du même type que l'évolution des rendements. Pour ce qui est du système « Cafés-Colatiers », dans un premier temps, la richesse créée à l'hectare diminue. Ceci correspond aux effets de la dominance des colatiers sur les caféiers. Mais cette baisse est par la suite compensée grâce à une production élevée en noix de cola.

5.3.3 Analyse de la productivité du travail

5.3.3.1 Evolution des temps de travail

L'approche synchronique est ici aussi utilisée pour extrapoler l'évolution des temps de travail au cours du temps pour les différents systèmes de culture (Voir Figure 17).

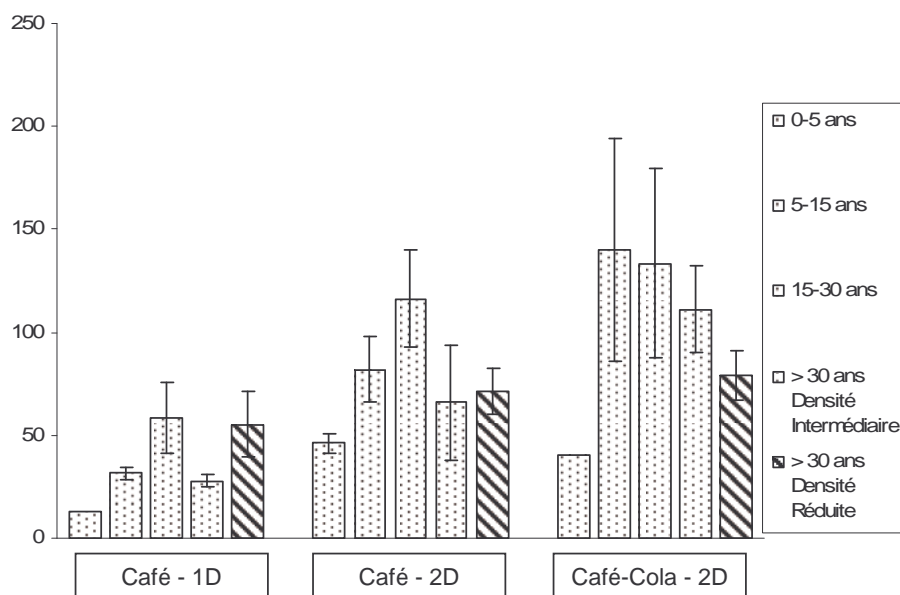


Figure 17 : Evolution des temps de travaux pour les six systèmes de culture (h.j/ha)

Les précautions à prendre sont les mêmes que dans l'analyse précédente.

Une première observation simple et logique montre que dans les systèmes à deux désherbages, plus de travail est demandé. Ceci s'explique par le temps consacré au deuxième désherbage, mais aussi à la récolte plus importante.

Par ailleurs, dans tous les systèmes, dans un premier temps, la quantité de travail à fournir augmente avec l'âge de la parcelle. Ceci s'explique par la hausse de production et donc du temps de récolte, mais aussi par le temps consacré aux différentes tailles. De plus, dans cette phase, du fait de la croissance des caféiers et donc de l'ombrage qu'ils font au sol, le travail de désherbage diminue. Mais cette diminution ne s'observe pas dans l'évolution du temps de travail total car elle est moindre comparée aux temps de récolte et de tailles.

Les systèmes « Cafés-Colatiers » nécessitent plus de travail que les systèmes « Cafés ». Cette différence est due au travail important de récolte de la noix de cola.

5.3.3.2 Productivité du travail

En ce qui concerne la productivité du travail (Voir Figure 18), en comparant les systèmes entre eux, le système qui crée le plus de richesses, pour un même temps de travail investi est le système « Cafés » avec un seul désherbage. Précédemment, il a été montré qu'en ne désherbant qu'une fois les plantations, les rendements en café coque étaient plus faibles. Mais rapporté à une échelle de travail investi, ce système est plus productif. De ce fait, des exploitations, dont le facteur limitant est le travail, avec peu de main d'œuvre, auront plutôt tendance à implanter des caféières sans co-plantation et à ne désherber qu'une seule fois.

Par ailleurs, si l'on compare les productivités du travail avec la rémunération moyenne d'une journée de travail de 5000 GNF (soit environ 1 €), il semble que ces systèmes soient suffisamment rémunérateurs pour le travail investi. Ainsi il paraît difficile de comprendre pourquoi les agriculteurs, dont la main d'œuvre familiale est insuffisante hésitent à contracter des journaliers pour défricher des plantations, sachant que cet investissement sera amorti. L'explication principale réside dans le fait, que l'investissement initial, qui correspond à

l'embauche de beaucoup de journaliers, est trop important par rapport à la trésorerie dont dispose l'exploitant à cet instant précis.

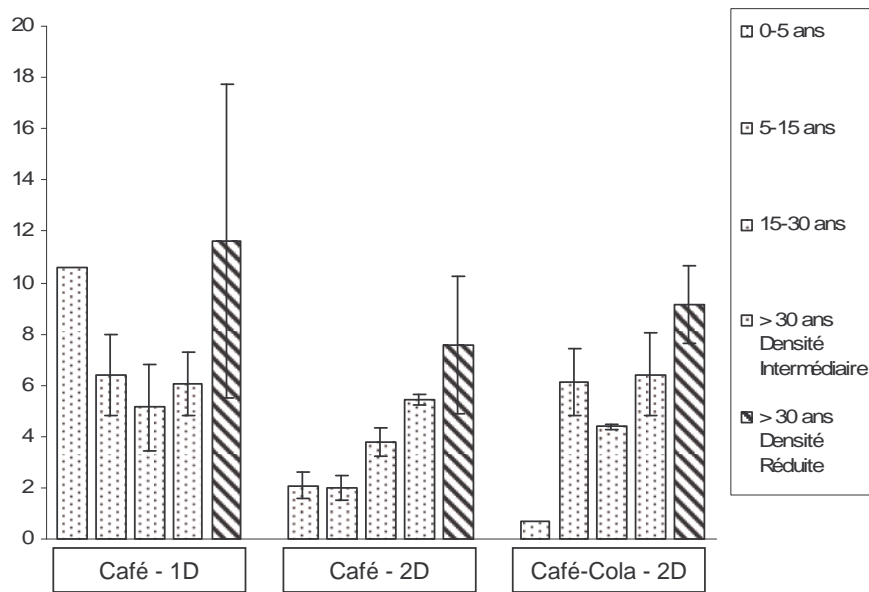


Figure 18 : Productivité du travail (€/h.j)

5.3.4 Cas des parcelles en savane, des variétés améliorées et de l'utilisation d'herbicides

Quatre parcelles avec du matériel sélectionné et trois parcelles implantées sur savane ont été enquêtées. Même si la répétition des données est trop faible pour pouvoir faire des conclusions scientifiques et d'autant plus que parfois des conclusions sont données alors que deux facteurs varient, ces données peuvent donner des pistes de réflexion.

Tout d'abord, en comparant les temps de travail (Voir Figure 19), les résultats montrent certaines différences :

- Il semble qu'il faille fournir plus de travail en savane qu'en forêt (les variables « variété » et « milieu » différent).
- Les données obtenues pour le matériel sélectionné ne montrent pas de différences significatives.

Les rendements en café coque selon les variétés utilisées et les milieux d'implantation ont aussi été calculés (Voir Figure 20).

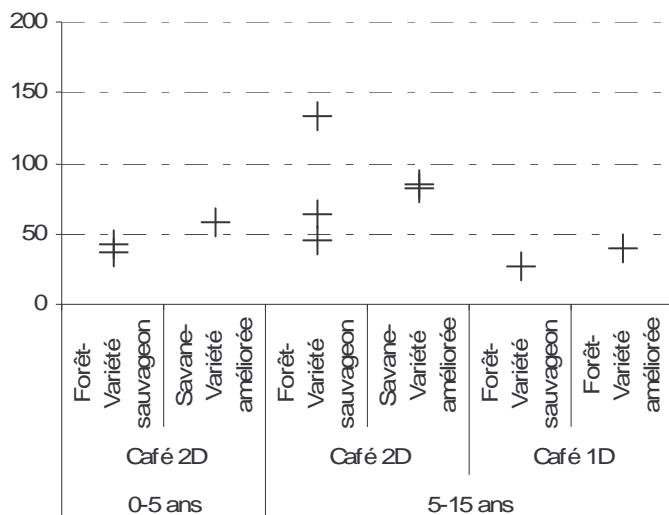


Figure 19 : Temps de travail en fonction du milieu de plantation et de la variété de caféiers (h.j/ha/an)

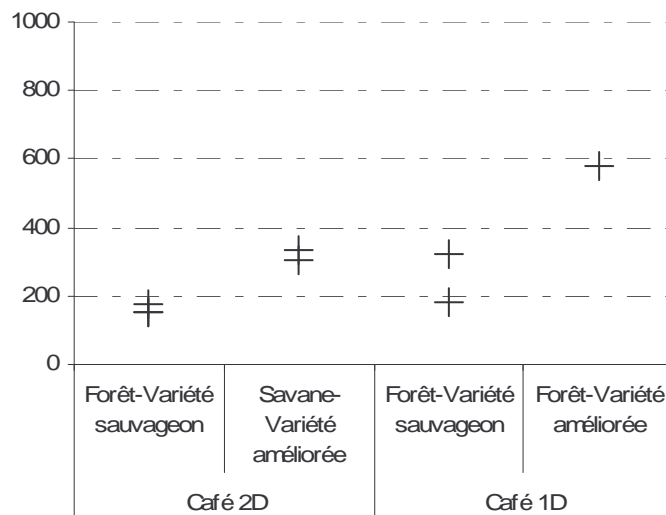


Figure 20 : Rendements en café coque en fonction du milieu d'implantation et de la variété utilisée (kg/ha/an)

Au vue des données, il semble que :

- A milieu constant, les variétés améliorées aient des rendements supérieurs,
- A variété constante (les variables « milieu » et « itinéraire technique » différent), les caféiers implantés en forêt aient des rendements supérieurs, comparés à ceux en savane.

Ces résultats ne sont « mis en évidence » que dans le cas des parcelles à caféiers et pour la classe d'âge de 5 à 15 ans, en pleine production. L'implantation en savane étant une innovation récente, des parcelles plus âgées ne sont pas encore observables, l'évolution à long terme des rendements n'est donc pour l'instant ni connue ni extrapolable. Par ailleurs, il faut une nouvelle fois rester prudent dans la mesure où la répétition des données est trop faible.

Des questions, auxquelles l'échantillonnage n'a pas pu répondre, restent en suspens : qu'en est-il des parcelles implantées en savane avec des caféiers sauvages ?

Enfin, sur certaines parcelles enquêtées, l'agriculteur a utilisé à la dernière campagne des herbicides. L'aspersion d'herbicides sur un hectare de terrain nécessite de 1,5 à 3,5 h.j (asperseur manuel), suivant la distance à un point d'eau. Le gain de temps par rapport à un désherbage manuel est certain. En comparant les deux systèmes, par exemple, trois litres peuvent être utilisés par hectare (très variable suivant les caractéristiques des adventices). Environ 75000 GNF (soit 15 €) sont ainsi utilisés pour désherber chimiquement un hectare, alors que manuellement, en moyenne, un hectare à désherber est généralement payé à 120000 GNF (soit 24 €). Il semble donc qu'il y ait aussi dans les cas où la main d'œuvre familiale est insuffisante, un intérêt économique à acheter des produits. Mais il existe un investissement initial, qu'il est parfois simplement difficile de faire pour l'agriculteur. Par ailleurs, les impacts sur les rendements et sur le sol ne sont pas encore observés.

5.4 ADAPTATION DES AGRICULTEURS EN FONCTION DE LA PRODUCTIVITE DE LA TERRE ET DU TRAVAIL

Les systèmes « Caféiers-Colatiers » à forte productivité de la terre, mais faible productivité du travail sont adaptés dans des conditions où le foncier est limité, mais où une importante quantité de main d'oeuvre est disponible. Par ailleurs, les co-plantations grâce aux diverses productions permettent de limiter les effets des aléas climatiques et/ou économiques, mais aussi les variabilités naturelles : « *dans les co-plantations, vu que le café produit bien un an sur deux, les autres années, il y a toujours les autres productions pour compenser* ».

Les systèmes « Caféiers – 1D », au contraire, ont une faible productivité de la terre, mais forte productivité du travail. La gestion extensive, peu coûteuse en main d'oeuvre permet de compenser la faible productivité de la terre. Ces systèmes correspondent donc à un moyen de faire face au manque de main d'oeuvre.

Enfin, tant du point de vue de la productivité de la terre, que du travail, le système « Caféiers – 2D » est intermédiaire. Il peut donc correspondre à une situation intermédiaire de disponibilité foncière et manœuvrière, pour faire un compromis des deux facteurs de production qui sont limitants. Dans les zones étudiées, c'est effectivement le cas : tant la terre, que le travail sont des facteurs limitants, ce type de plantations est donc souvent majoritaire. Mais il peut aussi s'agir d'une adaptation aux changements de conditions : par exemple, une parcelle de type « Caféiers » a été mise en place dans un contexte de main d'oeuvre insuffisante, un seul désherbage était pratiqué, de façon à maximiser la productivité du travail. Mais, plus tard, si la terre devient un facteur limitant, deux désherbages seront alors effectués afin de maximiser la productivité à l'hectare. Dans la même situation, une diminution de la densité de la végétation spontanée, contribue à une maximisation de la productivité de la terre. De la même façon, si l'agriculteur possédant une parcelle de type « Caféières » cherche à maximiser encore plus la productivité de la terre, il peut encore chercher à faire des co-plantations : rajouter des colatiers dans les caféiers préexistants, mais cela se fait aussi avec des fruitiers, palmiers, etc. (les résultats sont donc supposés similaires). Enfin, dans l'objectif d'augmenter la productivité du travail dans une parcelle de type « Caféiers-Colatiers – 2D », il semble que l'agriculteur cherche à supprimer des arbres, c'est-à-dire à limiter la végétation spontanée.

Les parcelles à densité de végétation spontanée réduite ont une productivité du travail et une productivité de la terre élevées. Ceci explique tout à fait la tendance des agriculteurs à supprimer beaucoup d'arbres dans les plantations. Mais ces données ne concernent que les parcelles à caféiers âgées. Quels seraient les résultats à des stades plus jeunes des caféiers ?

Il existe donc bien une adaptation des agriculteurs en fonction des modifications des facteurs de production. Certes, certains facteurs de la plantation sont fixés, du fait de la pérennité des systèmes, mais il existe d'autres moyens de maximiser la terre ou le travail suivant l'évolution du contexte, etc.

Mais ces adaptations soulèvent des questions.

Dans les nouveaux systèmes avec moins de végétation spontanée, la restitution verticale de la fertilité est très réduite. Quelle est alors la durabilité de ces systèmes ? L'utilisation récente d'herbicides, dont l'utilisation semble être aléatoire (doses et dates d'application, produits sélectifs et/ou totaux), n'est-elle pas un risque tant pour l'environnement que pour la durabilité des caféières (apparition d'espèces résistantes, etc.) ?

Enfin, ces adaptations supposent aussi une certaine flexibilité au niveau des calendriers culturels. L'intérêt de l'entretien des caféières pour le maintien des rendements a été souligné, mais, souvent, l'expansion des systèmes agroforestiers se fait à son dépend. *« Il y en a d'autres quand ils plantent qui refusent de défricher après alors ça devient brousse. Moi je préfère arrêter de planter et bien défricher »*. *« J'ai du terrain pour planter, mais le problème, c'est l'entretien »*.

Les pratiques permettent le maintien d'un certain niveau de production au niveau parcellaire sur le long terme, mais il existe une forte variabilité inter-annuelle (production bisannuelle, effet de la variabilité climatique, etc.) et surtout des à-coups (au moment des recépages par exemple). Cette variabilité est globalement régulée, puisqu'il existe une gestion au niveau de la « sole café » entière : les recépages ne se font pas sur l'ensemble de la sole caféière. De plus, les adaptations décrites précédemment, se gèrent aussi au niveau de la sole, puisqu'il est peut-être plus facile de maximiser la productivité de la terre par exemple, en modifiant en premier telle parcelle plutôt qu'une autre.

6 LA « SOLE CAFE », UNITE GEREE DANS LE TEMPS ET DANS L'ESPACE

« *En forêt, on fait tous du café* ». Presque toutes les exploitations agricoles familiales comprennent des parcelles agroforestières à base de caféiers. Dans le parcellaire de chaque exploitation se trouvent donc des terres plantées en caféiers, mais l'ensemble de la sole caféière d'une exploitation agricole est une combinaison de diverses parcelles. Il existe ainsi une grande diversité de soles café.

Tout d'abord, une première typologie de soles est définie. Ces différentes soles sont alors décryptées en effectuant une analyse temporelle en fonction du contexte socio-économique puis resituées en fonction des caractéristiques d'exploitation agricole. Cette typologie est donc progressivement réintégrée dans le fonctionnement des exploitations agricoles et leur diversité.

6.1 DEFINITION D'UNE PREMIERE TYPOLOGIE DE SOLES EN FONCTION DE LA COMBINAISON DE PARCELLES AGROFORESTIERES

A l'échelle du territoire, il existe une grande diversité de parcelles, une partie de cette diversité se retrouve au sein d'une sole, d'une exploitation : les parcelles n'ont pas toutes le même âge, la même composition en espèces majoritaires, etc.

Il en découle une typologie faite en fonction de la combinaison des différents types de parcelles. Elles se définissent donc en fonction de l'âge des parcelles, mais aussi des caractéristiques de structure (espèces majoritaires, ombrage) c'est-à-dire de la typologie des parcelles présentée précédemment (Voir Tableau 8).

Tableau 8 : Typologie et caractéristiques des soles « café »

TYPE DE SOLE	ÂGE DES PLUS VIEILLES PARCELLES	HOMOGENEITE DE L' AGE DES PARCELLES	TYPOLOGIE MAJORITAIRE DES PARCELLES
Sole I	Ancienne	Non	Ancienne : CC1 et 2 Récentes : C1 et 2
Sole II	Ancienne	Oui	C1, C2 (parcelles du début de la colonisation surtout) et CC1, CC2
Sole III	Récente	Oui	C1 (Caféiers + Fruitiers, CC + Cacaoyers, etc.)

CC : co-plantation de caféiers-colatiers, C : plantation de caféiers, 1 : densité intermédiaire de la végétation spontanée, 2 : densité réduite de la végétation spontanée, ' : co-plantations supplémentaires.

La typologie de sole ainsi définie met en évidence une disposition dans l'espace des différentes parcelles agroforestières. Cette sole a été mise en place progressivement, il s'agit donc de comprendre cette mise en place, ainsi que les déterminants.

La gestion technique au niveau de la sole a été mentionnée précédemment. C'est sans doute cette gestion et les différentes dynamiques de sole qui en découlent, qui vont permettre d'expliquer la diversité des parcelles intra-sole et donc les différents types de sole observables dans un même village.

6.2 ELEMENTS DU CONTEXTE HISTORIQUE, ECONOMIQUE ET SOCIOLOGIQUE QUI INTERVIENNENT DANS LES DYNAMIQUES CAFE

6.2.1 Grands déterminants historiques des dynamiques café

L'analyse de l'histoire agraire de la région, présentée en détails dans le chapitre 2, permet d'expliquer plus particulièrement les dynamiques café et « sole café » par rapport aux vagues de plantations de caféiers, aux évolutions des systèmes de production et aux éléments du contexte hors exploitation agricole.

L'étude du contexte économique et historique a ainsi mis en évidence deux périodes favorables à la caféiculture qui conduit à deux vagues de plantations intenses. La première se met en place pendant la colonisation et surtout à partir de 1950 ; la seconde a lieu depuis vingt-cinq ans environ. Au contraire pendant la période intermédiaire, sous le règne de Sékou Touré, il y a un gel, qui s'explique par la situation politique, les prélèvements considérables mais aussi des prix faibles. (Delarue, 2007. Camara, 2007. Diabaté, 2007.)

Pour comprendre les dynamiques café, il est aussi important de comprendre ce qui se passe dans le reste de l'exploitation, face à une pression de plus en plus forte sur la terre et les différentes ressources. Il est donc aussi important de souligner l'utilisation récente mais importante des bas-fonds, l'intérêt toujours grandissant pour les palmiers à huile, etc.

Ces déterminants historiques sont donc des « sur-déterminants », l'analyse des dynamiques café au niveau des soles est donc une analyse à temporaliser.

6.2.2 Modalité de succession et de transmission d'une exploitation agricole père à un fils

Le café et le cacao ont été introduits lors de la colonisation (1906-1958). Dans les deux villages étudiés, les premières agroforêts à base de caféiers (et cacaoyers) ont été faites à cette époque. A l'époque, le fait de défricher une parcelle donnait le droit à l'appropriation de la terre (« droit de hache »). Le fait de la planter avec une plante pérenne (caféier, cacaoyer, colatier...) en marquait l'appropriation « définitive ». Ce type d'appropriation n'existe plus aujourd'hui dans les deux villages étudiés, car il n'y a plus de terres à coloniser.

Par contre, c'est l'héritage qui est actuellement et traditionnellement le mode d'accès au foncier. Après la disparition du père, le fils aîné **hérite de ses plantations** (elles-mêmes pouvant avoir été héritées) **et autres terres** (entrant dans les rotations riz/jachères_(x)) dont le père était propriétaire. Celui-ci est alors responsable du partage des terres. Le père lui-même peut décider à l'avance (en faisant part de ses choix de successions) de diviser ses terres entre les enfants. Le père peut aussi de son vivant **donner des plantations ou terres non plantées** à ses enfants pour qu'ils commencent l'exploitation surtout des parcelles. Les enfants dans ce cas, choisissent souvent de commencer leurs plantations jeunes, parfois même lorsqu'ils sont encore à l'école. Ce type de dons peut être fait à plusieurs reprises, pour différentes occasions (mariage, naissance d'enfants, etc.), et par exemple aussi dès que le descendant en fait la demande. Dans ces cas, le fils s'installe puis récupère progressivement des terres du père, mais l'exploitation père est maintenue. Dans les cas d'héritage mais aussi lorsque les dernières terres du père sont cédées aux enfants, cela se traduit par la disparition de l'exploitation père. Parfois, la gestion de l'exploitation père est préalablement donnée au fils

ainé, dans la mesure où le père n'en est plus capable, l'exploitation appartenant toujours au père.

Par ailleurs, il existe un morcellement des exploitations dû au fait que les familles s'individualisent s'autonomisent ; une exploitation père, de nos jours, peut donner naissance à plusieurs exploitations fils.

Les modalités de successions, exposées ci-dessus, permettent d'aborder les dynamiques entre les exploitations agricoles de différentes générations. Ces dynamiques, ainsi que la compréhension des déterminants historiques de la caféiculture, permettent donc d'aborder la dynamique des soles café.

6.3 ANALYSE TEMPORALISEE DES TYPES DE SOLES

Le premier critère, qui détermine les différentes soles et dynamiques, concerne l'âge de l'exploitant. Deux classes d'âge des exploitants sont ainsi définies. Il s'agit des « jeunes » et des « vieux » (nés globalement entre 1950 et 1990 pour les jeunes et entre 1930 et 1950 pour les vieux). Par exemple, à l'inverse des « vieux », les « jeunes » ne sont concernés que par la seconde vague de plantation en caféiers.

6.3.1 Dynamiques observées chez les « vieux »

A partir des enquêtes réalisées (histoire des soles café, stratégies des exploitants, etc.), un cas type d'exploitant âgé est détaillé, puis à partir de cet exemple, les variantes à dynamique sont décryptées, en mettant en évidence les différents déterminants.

6.3.1.1 Dynamique précise d'un vieil exploitant-type

L'exemple d'historique de sole, présenté en Figure 21, est un des plus complexes et donc aussi des plus intéressants. En effet, il met en évidence trois cycles de vie, trois générations qui se succèdent, représentées par les chefs d'exploitation : respectivement par l'exploitant grand-père (Génération 1), l'exploitant père (Génération 2) et enfin l'exploitant fils (Génération 3). L'exemple ainsi décrit explique la mise en place successive des différentes parcelles de café pour l'exploitant père, en lien avec le contexte socio-économique, mais aussi les facteurs de production de l'exploitation.

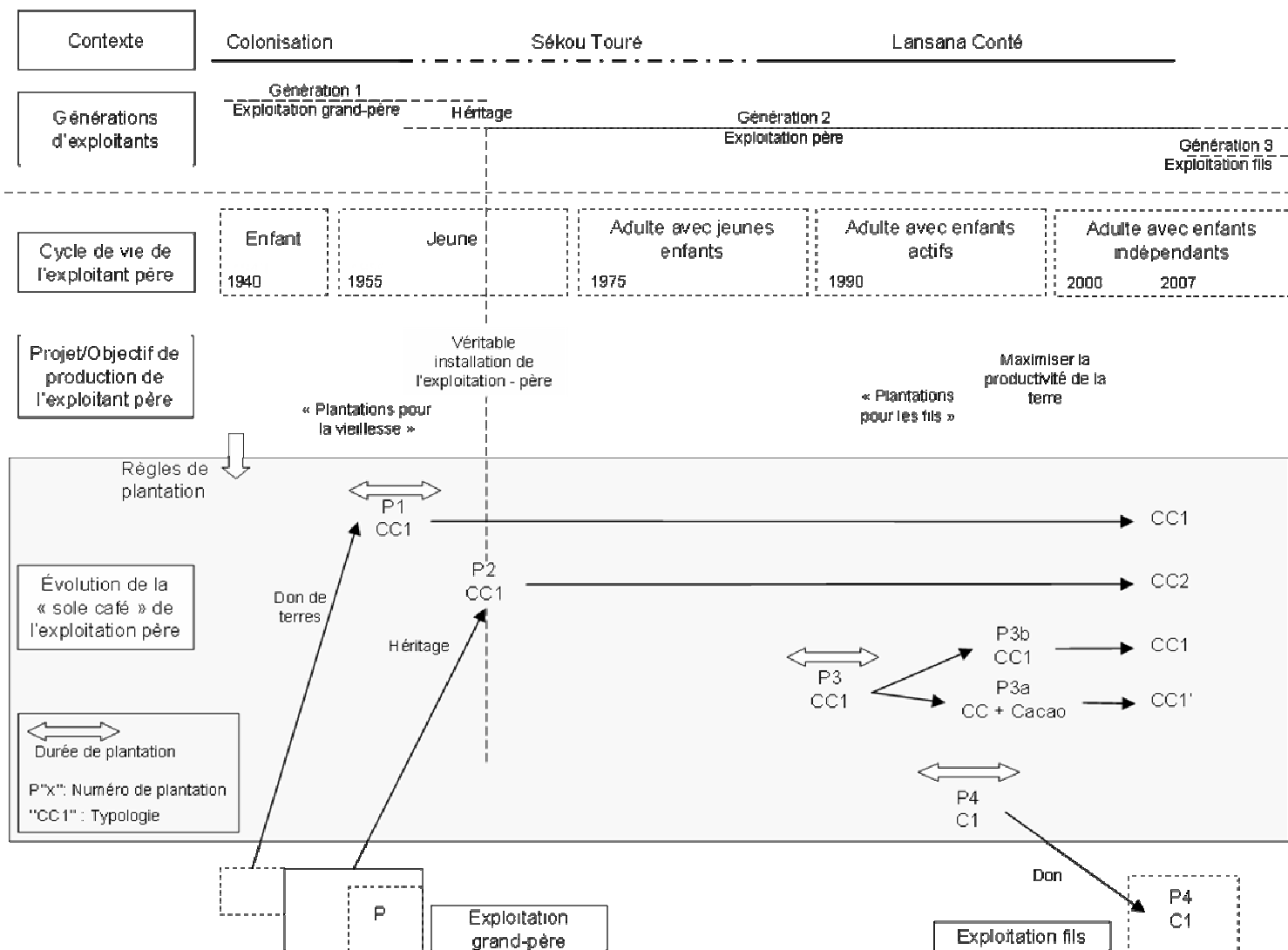


Figure 21 : Evolution de la « sole café » d'un exploitant père (vieux exploitant-type) en lien avec le contexte socio-économique et les générations grand-père et fils.

Il illustre le cas d'un exploitant père (Génération 2), aujourd'hui âgé, ayant fondé une famille et dont les enfants sont tous actifs (parfois indépendants). L'histoire de sa sole café a commencé avec des parcelles (Plantation P1) faites alors que l'exploitant était encore jeune (stade : jeunes sans famille dépendante, sans bouche à nourrir, dépendant souvent lui-même de son père) : « même sans enfant, il faut planter, c'est pour l'héritage, mais c'est d'abord pour moi ». Du temps de l'exploitation grand-père, son fils (exploitant père) plantait donc déjà ses propres parcelles. Pendant les années 1960-65, l'exploitant a acquis des terres par droit de hache. Chaque année, il a ainsi pu agrandir sa plantation et donc sa sole, par extension (Voir Figure 22). Puis en 1968, il a acquis l'intégralité de l'exploitation de son père par héritage, ce qui comprenait des plantations et des terres entrant dans la rotation riz/jachère_(x). Cet héritage marque la véritable installation de l'exploitation fils. En tant que fils aîné et devenant ainsi chef de famille, l'exploitant a sa mère et ses jeunes frères et sœurs sous sa responsabilité. Il va donner des terres et plantations à certains de ses frères, pour marquer l'autonomisation de leur exploitation. Pour son compte, il garde une plantation de son père (P2) ainsi que des terres. La fondation de sa propre famille a vite suivi l'héritage puisqu'en 1975, il a son premier enfant.

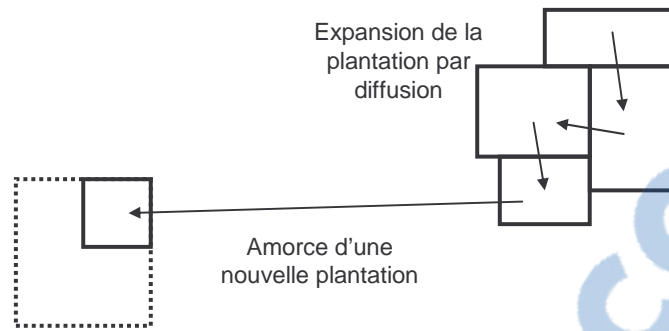


Figure 22 : Dynamique spatiale de sole : plantation par expansion puis en amorçant une nouvelle plantation éloignée quand l'expansion n'est plus possible (limites des terres)

Le rythme des plantations (quelques centaines de pieds par an), qui s'était un peu poursuivi après l'héritage, s'est ensuite fortement réduit pendant la phase du cycle au cours de laquelle les enfants sont des dépendants inactifs (stade : adultes avec une famille dépendante qui ne constitue pas encore une force de travail) et aussi compte tenu du contexte politique non favorable à la caféiculture. L'exploitant se consacrait alors plus à maintenir une production en riz pour ses femmes et enfants et aussi pour sa mère et certaines de ses sœurs encore dépendantes. Par la suite, dans un contexte favorable et grâce à une main d'œuvre et un domaine foncier suffisants (stade : adultes avec une famille dépendante mais active dans l'exploitation), la dynamique de plantation a repris (P3 puis P4). « *J'ai hérité des plantations de mon père, mais c'est pas assez important, il faut donc en faire plus et il ne faut pas que mon fils dise que je n'ai rien fait et que je ne lui ai rien donné* ». Par ailleurs, il s'agit d'un exploitant avec un domaine foncier assez important (il peut avoisiner 25 hectares), « *je suis bien assis* ». De plus, quand l'agriculteur ne plante pas, car par exemple les groupes d'entraide ne sont pas disponibles pour les plantations, il recèpe petit à petit ses vieilles plantations.

Quand ses enfants furent assez âgés, et parfois même indépendants, il leur a donné progressivement une partie de ses plantations récentes et terres non plantées. « *C'est moi qui ai mis au monde mon enfant, maintenant je lui donne des terres pour qu'il m'entretienne* ». Dorénavant (stade : adultes-vieux avec des enfants indépendants), il ne possède plus que des plantations (trois au total), puisqu'il a donné toutes ses terres en rotation avec le riz. Dans ces circonstances et donc dans un contexte de pression foncière, il a cherché à augmenter la productivité de la terre sur ses plantations restantes, en faisant des co-plantation, en supprimant des arbres d'ombrage, etc. (transformation d'une partie de P3 en co-plantant des cacaoyers : P3a, P2-CC1 devient CC2 par réduction de la végétation spontanée). Sachant que ses enfants ont en partie la gestion de ces plantations, la main d'œuvre n'est pas un facteur limitant. L'exploitant envisage un jour de leur donner ces dernières plantations, il sera alors sous la dépendance de ses fils et cela marquera la fin de l'exploitation père.

L'historique de sole présenté précédemment permet donc d'expliquer la mise en place d'une sole de type I (Voir Tableau 8). Mais, déjà à ce niveau, pour une même dynamique, il existe des variations au sein de la sole en fonction de l'état d'avancement dans la dynamique et donc dans le cycle de vie de l'exploitant, c'est-à-dire en fonction des facteurs de production, etc.

6.3.1.2 Cas des exploitants dont les dynamiques varient en fin de cycle

6.3.1.2.1 Selon la disponibilité foncière

Une première différenciation avec l'exemple précédent peut être faite selon la disponibilité en foncier. Dans le cas précédent où le foncier n'est pas limitant, l'expansion des parcelles s'est poursuivie jusqu'à la prise d'indépendance des enfants. Mais, si les plantations et terres sont limitées au moment de la seconde vague de plantation, il y aura peu de nouvelles plantations et celles en place vont toutes être modifiées de façon à maximiser la productivité de la terre. Ainsi, l'ombrage dans les plantations est très réduit (« *je n'ai plus besoin de bois d'œuvre car je suis en fin de vie* »), des co-plantations sont faites, deux désherbages sont réalisés annuellement, etc. Mais la co-plantation n'est pas systématique car certains exploitants, « *arrivant en fin de vie, ne voient plus l'intérêt d'ajouter des cultures supplémentaires* » qui ne leur serviront pas personnellement. Parfois, l'exploitant père ne veut pas nuire à ses enfants, et dans une stratégie d'héritage veille à conserver suffisamment d'arbres à bois d'œuvre pour servir l'intérêt de ses fils.

Enfin, dans certains cas, l'intégralité des parcelles récentes va très vite être donnée aux enfants, l'exploitation père ne comporte ainsi dans sa sole café que des parcelles anciennes, son type de sole (sole II) est donc différent du précédent, alors que la dynamique est similaire. Dans ce cas particulier, il existe les mêmes variations selon la disponibilité foncière et en travail.

6.3.1.2.2 Selon la disponibilité en main d'œuvre

Dans d'autres cas, l'expansion caféière a été intense et le travail est très limité par la main d'œuvre. La densité de la végétation spontanée dans les caféières reste donc intermédiaire. Si elle était diminuée, l'ombrage serait plus faible et les désherbages ne pourraient être correctement réalisés. Ne plantant plus de nouvelles caféières, l'agriculteur commence ainsi à recéper les vieilles plantations le nécessitant. Les co-plantations sont peu fréquentes, en raison du travail supplémentaire requis au moment des récoltes.

6.3.1.3 Cas des exploitants qui ne vont pas planter pendant la deuxième vague de plantation

Certains « vieux » exploitants ne vont pas planter de nouvelles parcelles lors de la seconde période favorable à la caféiculture, ce qui aboutit à la formation d'une sole de type II.

Par exemple, l'exploitant père a fait un choix arbitraire dans lequel il fixe une limite à l'expansion caféière. A la naissance des enfants, il a décidé de subvenir à leurs besoins et donc surtout de satisfaire leur alimentation grâce à la production de riz. Toutes les terres restantes sont donc utilisées dans les rotations riz/jachère_(X). Dans ce cas, la terre est un facteur limitant pour l'extension des parcelles agroforestières. Parfois aussi, lorsque les enfants deviennent actifs, leur main d'œuvre, au lieu d'être reportée à la caféiculture et donc à l'expansion, est utilisée dans la riziculture, toujours dans le but de contenter le choix du père de prioriser la production de riz. Lorsque les enfants deviennent indépendants, une partie des terres encore disponibles et parfois quelques parcelles anciennes leurs sont données. Le père limitera sa propre exploitation aux parcelles anciennes qu'il possède déjà, en maintenant une proportion riz/café qui lui convient.

Certains exploitants expliquent aussi leur désir de maintenir leurs champs de riz sur coteaux par le fait qu'ils aient beaucoup d'enfants, devant hériter de leurs terres, et que dans le cas présent, il existe un gros risque de litiges sur les plantations en nombre insuffisant.

Parfois, l'exploitant a déjà donné toutes ses terres aux enfants, ne conservant ainsi que des parcelles occupées par les plantations. De ce fait, il ne peut simplement pas planter davantage. Dans ces cas, il est à la charge de ses enfants en ce qui concerne son alimentation, et principalement le riz, mais l'argent obtenu à travers les plantations peut permettre un soutien à ces enfants.

Tous ces exemples et différentes circonstances expliquent donc l'absence d'une deuxième phase de plantation chez certains « vieux » exploitants.

6.3.1.4 Cas des exploitants qui avaient une activité extra-agricole importante

Ce cas est très particulier. Il s'agit en effet de rares paysans, aujourd'hui âgés, dont l'activité principale, d'un point de vue revenu et temps de travail, n'était pas l'agriculture. Le plus souvent, ne voulant pas s'engager dans des cultures pérennes, qu'ils n'étaient pas certains de pouvoir entretenir chaque année, leur exploitation agricole est restreinte à des cultures annuelles. Mais par la suite, lorsqu'ils vieillissent et doivent abandonner cette activité principale, ils se consacrent plus particulièrement aux plantations agroforestières.

Cette dynamique illustre donc le cas des exploitants « vieux » qui ne possèdent que des parcelles récentes. Ces parcelles associent souvent les colatiers aux caféiers. L'expansion caféière est restreinte car de nombreuses terres ont déjà été données aux enfants : l'évolution de l'exploitant est limitée par le foncier et la main d'oeuvre.

6.3.2 Dynamiques observées chez les « jeunes »

Tous les cas traités précédemment concernent des exploitants de la génération assez âgée pour avoir pu planter pendant la première vague de plantation.

Pour ce qui est des jeunes (encore dépendants de leur famille, ou ayant fondé une famille, dont les enfants sont encore jeunes, parfois en partie actifs), les dynamiques de soles sont totalement différentes. Ceci s'explique par un contexte différent : ils se situent dans une phase de plantation intense dû à un contexte économique et politique favorable. Ainsi, à partir du moment où ils créent leur exploitation, c'est-à-dire dès qu'ils possèdent une parcelle (même en dépendant encore de leurs parents), ils donnent généralement la priorité aux plantations agroforestières. Plus tard, lorsqu'ils fondent une famille, ils se consacrent simultanément à la production du riz.

Mais de grandes différences entre eux sont à noter et elles s'expliquent par les modes de transmission et de succession. La Figure 23 montre de grandes variations suivant si le jeune exploitant a hérité ou non de son père et cette première distinction, ainsi que la diversité de soles existant déjà entre les exploitations père, expliquent en partie la diversité des soles café rencontrées chez les jeunes exploitants. Les dynamiques intervenant chez les jeunes sont donc fortement liées aux caractéristiques des soles et exploitations de leurs pères et donc des exploitants âgés traités précédemment.

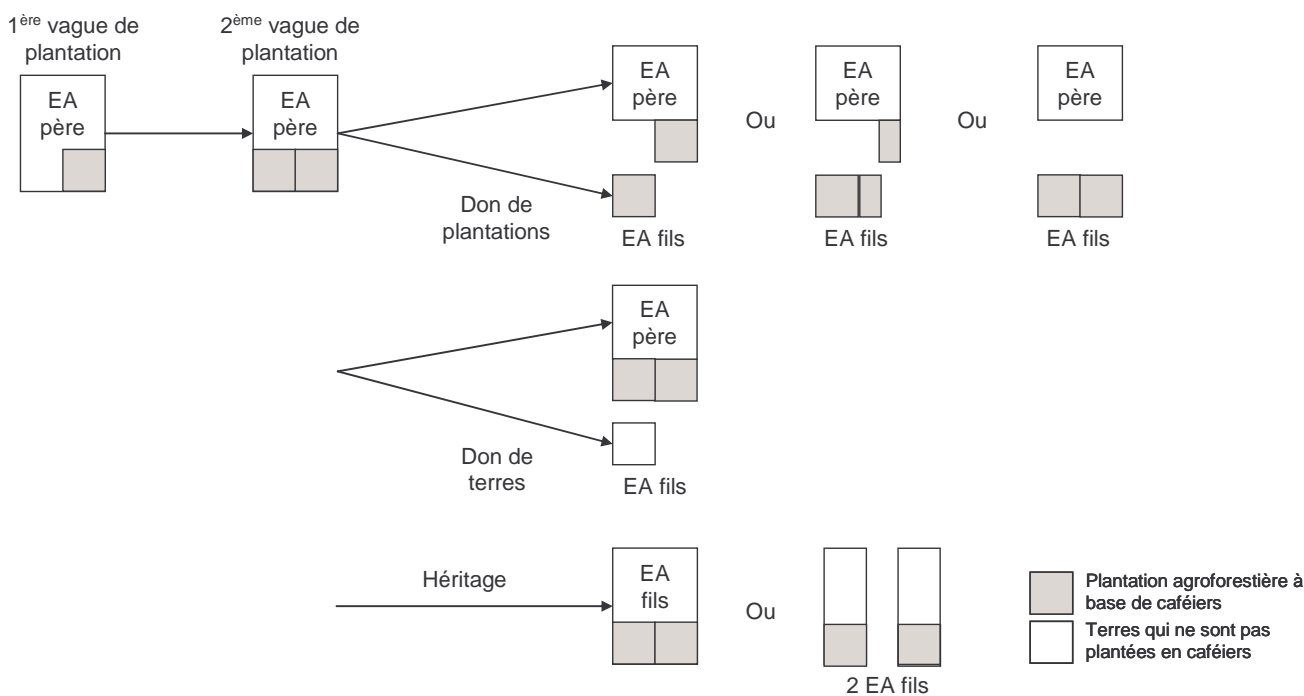


Figure 23 : Exemples de succession et transmission dans le cas d'une exploitation père ayant planté lors des deux vagues

6.3.2.1 Sans héritage, mais acquisition de plantations ou terres par don

Certains jeunes n'ont pas encore bénéficié d'un héritage. Tout ce qu'ils possèdent pour l'instant ce sont des plantations récentes, qu'ils ont eues par don du père ou qu'ils ont eux-mêmes plantées sur des terres données (sole III).

Par exemple, un agriculteur type a commencé à planter des caféiers vers l'âge de 20 ans, vers 1990-2000. La dynamique de plantation se fait ensuite par extension, en agrandissant la plantation initiale, puis en amorçant une nouvelle plantation, dans la limite des terres données disponibles, en fonction de la main d'œuvre disponible et donc souvent tous les deux-trois ans en fonction des groupes d'entraide. Les parcelles sont dans un premier temps de type « Caféiers », car « *les caféiers produisent vite alors que les colatiers il faut attendre plus de dix ans pour avoir des noix* ». La végétation spontanée est de densité intermédiaire car ce sont encore en majorité de jeunes plantations.

Dans un second temps, si son père n'a plus les moyens fonciers de donner de nouvelles terres, le jeune exploitant, va chercher à maximiser la productivité à l'hectare, principalement en diversifiant les productions sur la parcelle.

6.3.2.2 Avec héritage

Dans un second cas, des jeunes, peuvent hériter très tôt de l'exploitation père. La sole café de l'exploitation fils est donc fonction de la sole café de l'exploitation père. Trois types de sole (type sole I, sole II et sole III) se rencontrent donc dans les exploitations jeunes, grâce à l'héritage. Ayant aussi hérité de terres, l'exploitant peut, dans un deuxième temps, choisir d'augmenter sa sole café (au dépend soit des temps de jachère, soit des surfaces en riz). L'héritage influe alors sur le type de caféières installées. Par exemple, il dispose de suffisamment de colatiers pour ne planter dorénavant que des parcelles de type « Caféiers ».

Parfois aussi, il dispose de suffisamment de caféiers, par rapport aux objectifs propres qu'il se fixe, et décide de planter des palmeraies.

Ceux qui disposent de suffisamment de main d'œuvre peuvent continuer à planter, passant par exemple d'une sole de type II à une sole de type I.

6.3.2.3 Cas des jeunes qui ne plantent pas de caféiers

Quelques jeunes exploitants n'ont pas planté de caféiers. Le plus souvent, ils ne désirent pas planter car ils étudient à la ville et ne veulent pas faire de plantation dans un premier temps, par peur de manquer de temps pour les entretiens, etc. Parfois aussi, ils envisagent leur avenir à la ville et ne veulent donc pas s'engager à long terme au village. « *Dorénavant, il ne faut pas s'attarder à la terre, car il n'y en a plus, donc mes enfants je les pousse à l'école* ». Dans ces quelques cas alors, quelques parcelles sont prêtées aux enfants, pour que ceux-ci cultivent de façon annuelle (riz, niébé, arachide) de façon à obtenir un revenu dès la première culture et chaque année, sans forcément s'engager sur le long terme.

Ce type de cas ne se rencontrait pas auparavant, dans la mesure où l'exode rural et donc la non-installation agricole sont des phénomènes récemment développés.

6.3.2.4 Conclusions

Les exemples précédents ont montré une grande diversité de soles chez les jeunes, avec de grandes inégalités à l'installation.

Par ailleurs, en comparant avec les parcelles des autres types d'exploitants, chez les jeunes il existe une plus grande diversité au sein des parcelles à base de caféiers (fruitiers, ananas, bananiers, etc.), mais aussi au niveau de toutes les parcelles agroforestières : avec des plantations de bananiers, de palmiers descendants d'hybrides et même de nombreux projets de plantations d'hévéa. Les soles agroforestières présentes dans les « jeunes » exploitations sont plus diversifiées et sont désormais moins basées sur la caféiculture, en tant que culture de rente.

6.3.3 Cas particulier des exploitants qui ont quitté le village

Il existe toute une catégorie d'exploitants qui ne répondent pas aux dynamiques présentées précédemment. Ces exploitants étaient le plus souvent en âge de planter pendant le règne de Sékou Touré, or cette période correspondait à un contexte défavorable à la caféiculture. Plusieurs cas se présentent alors. Une partie de ces agriculteurs, ont pu recevoir une parcelle de caféiers de leur père ou famille (par héritage ou don). Mais une grande majorité de ces exploitants n'en n'ont pas reçu, certains ont donc planté un peu de caféiers. Cette petite dynamique de plantation individuelle, était sans doute plus forte dans les deux villages étudiés du fait de la relative proximité des frontières et donc d'une possibilité de vente de café par contrebande. Par contre, ces parcelles se caractérisaient par une forte proportion de co-plantations en colatiers, dans la mesure où cette production n'était pas touchée par la norme et permettait dans une certaine mesure de cacher les plantations caféières.

Une grande majorité de cette jeunesse s'est exilée dans les pays limitrophes (Libéria, Sierra Leone et Côte d'Ivoire) ou à la ville et parfois encore pendant le Second Régime. Ils « *partent à l'aventure* » dans l'espoir d'un meilleur revenu, d'un travail. Quand ils étaient exilés, leur famille restée au village s'occupait des plantations. Certes l'entretien était souvent

minimal par manque de main d'œuvre, mais les plantations marquaient l'appropriation de la terre et permettaient l'acquittement de la norme. « *Sous Sékou Touré, le prix était très bas, mais moi et mes frères ont défrichaient pour le papa. Maintenant c'est pareil, même si le prix est bas, je ne laisse pas mes plantations...* ».

Au retour des exilés au village, ces derniers étaient toujours propriétaires des parcelles. Redevenant gestionnaire, un entretien plus systématique reprenait alors (la réhabilitation était parfois nécessaire). Parallèlement, ils augmentaient le nombre de leurs plantations d'où des soles de type I et III. Quelquefois, dans la perspective du décès du père, pour être présent au moment de la répartition des terres, l'héritier revient et acquiert des terres, voire des plantations et décide donc parfois de rester au village. Mais le départ est parfois définitif : il donne ses terres à ses frères et reste à la ville ou à l'étranger.

6.4 DYNAMIQUES TEMPORELLES DE SOLE ET LEURS GRANDS DETERMINANTS

Les différentes dynamiques de sole présentées précédemment permettent donc d'expliquer la mise en place des différentes soles café et leur typologie. La typologie des soles « café » a donc été reconstruite grâce aux données d'enquêtes à travers les dynamiques de sole (Voir Tableau 9). Il est important de rappeler que deux soles d'un même type peuvent être issues d'une histoire et dynamique différente.

Tableau 9 : Lien entre la typologie des soles « café » et les exploitations agricoles concernées

TYPE DE SOLE	CARACTERISATION DES TYPES DE SOLE			CARACTERISTIQUES DES EXPLOITATIONS AGRICOLES CONCERNEES PAR LES SOLES
	ÂGE DES PLUS VIEILLES PARCELLES	HOMOGENEITE DE L'AGE DES PARCELLES	TYPOLOGIE MAJORITAIRE DES PARCELLES	
Sole I	Ancienne	Non	Anciennes : CC1 et 2 Récentes : C1 et 2	Vieil exploitant type Jeune exploitant ayant hérité de vieilles et récentes parcelles Jeune exploitant ayant hérité de vieilles parcelles puis ayant récemment planté Exploitant parti à l'aventure
Sole II	Ancienne	Oui	C1, C2 (parcelles du début de la colonisation surtout) et CC1, CC2	Vieil exploitant ayant donné toutes les parcelles récentes Vieil exploitant sans deuxième vague de plantation Jeune exploitant ayant hérité
Sole III	Récente	Oui	C1 (Caféiers + Fruitiers, CC + Cacaoyers, etc.)	Jeune exploitant ayant bénéficié d'un don de terre ou parcelle Jeune exploitant ayant hérité Exploitant parti à l'aventure Vieil exploitant ayant eu une activité extra-agricole importante

L'analyse temporalisée de la typologie des soles café a mis en évidence le rôle de différents facteurs déterminants dans la différenciation des dynamiques.

En premier lieu, l'origine et/ou la stabilité du chef d'exploitation (c'est-à-dire selon s'il est originaire du village ou s'il est allochtone, ou même suivant s'il a émigré à la ville ou à l'étranger pendant un moment) détermine son implication dans les activités agricoles et donc dans la caféiculture.

Ensuite, l'âge du chef d'exploitation permet de faire une grande différenciation dans les dynamiques de sole. De nombreux autres facteurs dépendent de l'âge de l'exploitant. Indicateur de la place dans le cycle de vie de l'exploitant, il détermine en partie la structure de l'exploitation et ses facteurs de production (surfaces agricoles, nombre d'actifs et de bouches à nourrir, etc.).

La date de son installation, l'occupation principale du chef d'exploitation et son accès aux ressources productives (c'est-à-dire suivant l'héritage et les donations foncières) sont encore d'autres déterminants qui permettent d'expliquer les à-coups et les ruptures dans la gestion.

Ces analyses font aussi ressortir l'existence d'exploitations agricoles pour lesquelles la caféiculture n'est pas un moteur d'évolution. Ces exploitations ont alors un parcours particulier, une dynamique différente.

A partir de ces différents critères, il est donc possible de reconstruire les différents types d'exploitations agricoles, qui permettent d'expliquer la typologie des soles café. Une première typologie des exploitations agricoles est alors construite (Voir Tableau 10).

Tableau 10 : Première typologie des exploitations agricoles

ROLE DU CAFE	CARACTERISTIQUES DU CHEF D'EXPLOITATION				PHASES DE PLANTATIONS		TYPE DE SOLE	COMMENTAIRES	
	ORIGINE / STABILITE	AGE	ACTIVITE PRINCIPALE	BENEFICIAIRE D'HERITAGE	1	2			
Moteur d'évolution	Autochtone	Vieux	Agricole	Non	Oui	Oui	I	Vieil exploitant type	
					Oui	Non	II	Don des plantations récentes	
		Jeunes	Agricole	Oui	Non	Non	Oui	III	
					Non	Oui	I, II ou III	En fonction de la sole de l'exploitant père	
	Parti à l'aventure	X	Agricole	X	Oui	Non	Oui	II ou III	En fonction de la sole de l'exploitant père
					Non	Oui	III	Plante sur des terres données	
	Allochtone	X	X	Non	Non	Oui	III		
	Non moteur d'évolution	Autochtone	Jeunes	Autre	Non	Non	Non	/	Etudes, etc.
Vieux			X	Non	Oui	Non	I	Méfiance vis-à-vis de la caféiculture	

X : critère non déterminant dans le type de sole associé

/ : pas de parcelles à base de caféiers

Les différents déterminants propres aux exploitations agricoles exposés ci-dessus sont donc importants pour comprendre le fonctionnement des exploitations et surtout les dynamiques café. Ils se rajoutent aux « sur-déterminants » du contexte socio-économique et historique, exposés précédemment, pour expliquer la mise en place des différentes soles.

Les facteurs et règles de décisions intervenants dans la gestion de la « sole café » sont détaillés en Annexe 12.

Cette analyse temporalisée des types de sole conduit donc à une première typologie des exploitations agricoles.

6.5 CONCLUSIONS SUR LES DYNAMIQUES DE SOLE

Il existe une grande **diversité de soles café**. Les **tendances globales** observées à l'échelle de la parcelle s'observent donc aussi à l'échelle de la sole café. Par exemple, de nombreuses soles reflètent une réduction importante de la végétation spontanée induisant une diminution de l'ombrage. Des parcelles sont aussi modifiées pour y co-planter dans une deuxième phase des colatiers ou même des cacaoyers et fruitiers. Les plus anciennes sont recépées pour maintenir de façon plus efficace les rendements en café. Toutes ces modifications dépendent des disponibilités foncières et donc des modalités d'héritage.

Chaque exploitation passe par des étapes lors desquelles la disponibilité en chacun des facteurs de production (main d'œuvre, disponibilités foncières, moyens financiers) va évoluer. L'arbitrage entre les cultures, les priorités varient donc assez naturellement suivant le cycle de vie de l'exploitant. La place dans le cycle de vie conditionne la disponibilité en main d'œuvre et les besoins familiaux, mais aussi en partie la disponibilité foncière : les jeunes possèdent rarement beaucoup de terres, les vieux ont déjà donné une partie de leurs terres ou plantations aux enfants. En effet, le foncier évolue en fonction de l'acquisition de nouvelles terres (jachères ou plantations) par héritage et/ou don, mais aussi en fonction des dons que l'exploitant lui-même peut faire aux enfants ou autres membres de la famille élargie. La typologie des exploitations agricoles se calque ainsi en premier lieu sur les dynamiques de sole observées, puis suivant les caractéristiques de l'exploitation agricole.

Il y a une **gestion d'une hétérogénéité voulue et construite**. La gestion de sole souligne ainsi l'adaptation constante des agriculteurs en fonction de l'évolution du contexte et des caractéristiques de l'exploitation, mais surtout de leurs projets et objectifs. Ceci est valable aussi dans les cas où les parcelles se transmettent : ces parcelles s'insèrent dans un nouveau cycle de vie, les objectifs et projets de cette « nouvelle » exploitation sont souvent différents des précédents, donc il se peut que la parcelle soit modifiée. Et ceci est d'autant plus vrai que le contexte évolue.

« Avant on se disait que quand tu recèpes tu te mets en retard, mais maintenant on sait que ce n'est pas vrai ». « Maintenant on fait le café à part et la cola à part, avant on ne savait pas comment faire ».

L'exemple d'historique de sole traité en détails (Voir Figure 21), souligne bien la gestion par les agriculteurs d'une hétérogénéité construite, avec, par exemple, une modulation de l'ombrage, suivant la main d'œuvre et le foncier disponibles, c'est-à-dire aussi au cours du cycle de vie de l'exploitation agricole. Il met aussi en évidence la préparation de la nouvelle génération, puisque les dernières parcelles implantées sont destinées aux enfants et leur sont ensuite données. L'explication de la dynamique de sole met en évidence le **lien avec les trajectoires de vie** des exploitations agricoles, qui sont elles-mêmes intimement liées aux ressources foncières, financières, etc. La gestion de la sole se fait donc en fonction des caractéristiques de l'exploitation et elle dépend aussi des inégalités à l'installation, etc.

Alors qu'on a noté qu'il n'y avait pas réellement d'à-coups au niveau parcelle lors de la transmission d'une parcelle, il n'en est pas de même au niveau de la sole café. En effet, l'héritage conduit à une modification brusque de la composition de la sole, et donc souvent des calendriers culturels. Une des conséquences d'un héritage réside souvent dans la modification du projet et des objectifs de l'exploitation, d'où une gestion de sole différente. Par exemple, l'acquisition de nouvelles plantations, demande plus de travail. Dans les cas où

la main d'œuvre est limitante, l'expansion caféière est arrêtée. Dans d'autres cas, elle peut reprendre (ou se poursuivre) puisque l'héritage est aussi synonyme d'acquisition de terres non plantées pouvant être transformées en agroforêts.

La diversité s'explique aussi à un niveau encore plus élevé : au **niveau « village »**. En effet, des différences s'observent entre Nienh et Boussédou. A Nienh, où la pression foncière est plus élevée et plus proche du chef lieu de Guinée Forestière (N'Zérékoré), la dynamique de réduction de la végétation spontanée, celle des co-plantations en colatiers (d'autant plus que le milieu y est plus favorable) ainsi que celle des plantations de palmiers descendants d'hybrides sont plus fréquentes comparé à Boussédou. Mais il existe aussi une différence fondamentale selon les lignages : à Nienh par exemple, les lignages établis (fondateurs) ont moins de problèmes de disponibilité foncière que les familles arrivées plus récemment. Cela se retrouve aussi à Boussédou, mais de façon moins claire.

Il est important d'insister sur les dynamiques décrites **chez les « jeunes »** dans la mesure où ils représentent l'avenir agricole des différents villages. De grandes inégalités existent entre eux suivant l'acquisition des terres. La faible disponibilité foncière de certains les encourage à quitter le village à la recherche d'un travail à la ville ou dans un premier temps à poursuivre les études. Pour ceux qui restent, pour faire face à leurs difficultés, ils vont faire preuve d'ingéniosité et s'adapter. C'est donc en majorité chez les jeunes que se rencontrent les parcelles à végétation spontanée réduite, à plantation de plus en plus importante de fruitiers, etc. Les jeunes sont très innovateurs en terme de cultures, mais aussi de conduite technique. Ce sont en majorité les jeunes qui utilisent des herbicides, plantent des agroforêts à base de caféiers sur savane, etc. En effet, certains sont dans un contexte de pression foncière élevée, et les seules terres qu'ils peuvent dorénavant implanter en caféiers, sont des parcelles de savane (Voir Annexe 13).

<p>Il existe une diversité de situations, mais de nouvelles dynamiques s'observent clairement à l'échelle « sole ». L'impact de cette diversité et des modifications ne doit pas seulement être observé au niveau de la sole café, mais aussi à l'échelle de toute l'exploitation agricole, puisque les différents facteurs de production doivent être distribués dans l'exploitation dans son ensemble, aux différents systèmes de culture voire d'élevage, etc.</p>

7 INTERACTION DE LA « SOLE CAFE » AVEC LES AUTRES PRODUCTIONS ET ACTIVITES D'UNE EXPLOITATION AGRICOLE

Le lien entre les dynamiques de sole et les exploitations agricoles a été souligné précédemment, il réside principalement dans les disponibilités foncières et manœuvrières. Cette analyse temporalisée de la gestion de sole permet la mise en place d'une première typologie des exploitations agricoles. Mais, il s'agit maintenant d'affiner et de comprendre comment cette sole café interagit au sein de l'exploitation, quelles interactions il existe avec les autres cultures et quelles en sont les conséquences. Pour ce faire, il est important de resituer la sole café et la première typologie des exploitations agricoles réalisée par rapport aux autres productions.

La typologie des dynamiques de sole n'a de sens qu'en les replaçant dans un contexte « exploitation agricole ». Les agriculteurs d'une région agro-écologique donnée peuvent pratiquer des systèmes de production très similaires et appartenir à la même catégorie sociale, mais ces systèmes peuvent aussi être très différents les uns des autres, en fonction des conditions sociale, technique et économique et des stratégies de complémentarité (Mazoyer, 1997). Un autre exemple encore plus frappant souligne l'importance du système de production dans son ensemble : il est rare qu'une exploitation ne possède pas au minimum des parcelles de type « Caféiers/Colatiers » et d'autres de « Caféiers ». Cette diversité des cultures en place correspond à une stratégie de diversification : pour limiter les risques liés aux conjonctures du café principalement. « *Il ne faut pas se fier à une seule culture* ». Dans de rares cas où la diversité des productions n'existe pas au sein de la sole caféière, c'est-à-dire au sein de l'ensemble des parcelles agroforestières à base de caféiers, elle existe tout de même pour l'ensemble de l'exploitation, en prenant en compte tous les systèmes agroforestiers. Ainsi, une exploitation ayant dans sa sole café que des parcelles de type « Caféiers » comportera sûrement dans son parcellaire une colatérale pure.

7.1 DIFFERENTS TYPES DE SYSTEMES DE PRODUCTION

Pour traiter des différents types de systèmes de production, il s'agit de distinguer deux cas. Tout d'abord, les exploitations agricoles dont le chef est un « **vieil exploitant avec des enfants indépendants** » (dernière phase du cycle de vie) sont de type très variables. En effet, à ce stade, suivant leur « force » et les terres et plantations qu'ils conservent encore pour eux, ils peuvent continuer l'expansion caféière, puis conserver uniquement leurs plantations agroforestières déjà plantées, avec quelques parcelles cultivées en riz par la famille ou des contractuels, et enfin ne conserver que les plantations, en tant que culture de rente cultivée par la famille ou des contractuels. S'ils possédaient un bas-fond, il est généralement divisé entre les enfants.

Pour ce qui est de toutes les autres exploitations (celles dont le chef est un « **adulte** », un exploitant qui est **parti puis revenu** ou enfin un « **jeune** »), leur système de production est plus « commun ».

En considérant la première typologie des exploitations agricoles réalisée précédemment, quelles différences existent-ils, du point de vue du système de production, entre les exploitations qui sont dans une dynamique d'augmentation en parcelles caféières, c'est-à-dire

dont la caféiculture est motrice et celles qui maintiennent constante la superficie de leur sole café ?

Dans le cas des exploitations qui maintiennent leur sole café, ils maintiennent aussi une certaine surface de riz de coteau (et cultivent ou pas des bas-fonds). Par contre, dans le cas d'une dynamique d'augmentation de la sole café, différents types de systèmes de production se rencontrent :

- Parcelles caféières et riziculture de coteau,
- Parcelles caféières sans riziculture de coteau.

Parallèlement, des systèmes de culture, tels que les palmeraies (dites améliorées), la riziculture de bas-fonds, ou d'autres secondaires (les cacaoyères, les bananeraies, etc.) peuvent ou non être associées dans le système de production. Il existe **une diversité au niveau des systèmes de production qui est transversale à tous les types d'exploitation agricole** (définis en fonction des dynamiques café) à l'exception des « vieux avec des enfants indépendants », comme expliqué précédemment.

De plus, les exploitations agricoles des « jeunes » comportent une très grande diversité en terme de culture par rapport à celles des exploitants plus âgés. En effet, de nombreux agriculteurs ont planté des palmiers descendants d'hybrides, des bananeraies, voire des hévéas à Nienh.

De plus, il semble que les exploitants choisissent d'augmenter la sole caféière, mais jusqu'à un certain stade. Ce stade est différent suivant les exploitations : certains augmentent au maximum de leur terres disponibles et ne cultivent finalement plus de riz sur les coteaux, d'autres arrêtent à un moment donné l'expansion, ce qui leur permet de maintenir la riziculture de coteau. D'après les remarques précédentes, il semble que l'agriculteur fasse un **arbitrage** de ces cultures sur coteaux.

7.2 IMPACT DES AUTRES PRODUCTIONS ET ACTIVITES SUR LA PRODUCTION CAFEIERE DANS LES EXPLOITATIONS AGRICOLES

7.2.1 Arbitrage des cultures sur coteaux (Voir Annexe 14)

A un stade de sa vie, pour des moyens de production identiques, l'exploitant doit faire un choix, selon les objectifs qu'il se fixe. Il doit faire un arbitrage entre les différentes cultures sur les coteaux. Il doit choisir la proportion de terres allouées :

- aux parcelles agroforestières à base de caféiers, mais aussi cacaoyers, colatiers,
- aux rotations de riz/jachère_(x),
- aux palmeraies (descendants d'hybrides),
- et à d'autres cultures commerciales pluri-annuelles ou pérennes, dans une moindre mesure (bananiers, hévéas).

L'importance du café dans l'exploitation correspond donc à un choix de l'agriculteur, un arbitrage qu'il fait entre le café et les autres cultures. Certains exploitants vont donner la priorité au café, jusqu'au point de ne plus cultiver de riz de coteau. Suivant les disponibilités foncières, une partie de ces exploitants pourront maintenir une production en riz au niveau de

l'exploitation en le cultivant dans les bas-fonds et parfois dans les savanes, alors que d'autres n'en disposant pas décideront de ne plus produire de riz du tout. Ces derniers exploitants ont souvent une grande diversité de culture au sein de leur exploitation et ne misent donc pas uniquement sur la caféiculture qui est reconnue à risques par tous.

Une autre partie des exploitants vont plutôt choisir de maintenir une surface minimale de champs emblavés en riz. Ce maintien peut correspondre au besoin de couvrir l'alimentation minimale familiale ou une partie (« *Le riz c'est pour la nourriture, le café c'est pour résoudre les problèmes, c'est pour le fond de caisse. Il faut les deux* »). Ce choix peut aussi exprimer une crainte, une « *méfiance* » par rapport à la caféiculture et aux risques qu'elle représente (problème des cours mondiaux et d'un investissement à long terme), comparée à la riziculture qui est une culture annuelle. « *Le café c'est risqué* », « *ceux qui disent qu'ils arrêtent le riz, c'est des menteurs* ». Mais il peut aussi se justifier par le maintien d'une tradition, habitude culturelle du « *peuple du riz* » (« *Tant que j'aurai du souffle, je ferai du riz* »). Enfin, chez certains agriculteurs, une partie de la récolte est vendue, la riziculture correspond alors à une culture à intérêt économique. Les exploitants qui préfèrent maintenir une surface en riz ont pour une majorité d'entre eux des grandes responsabilités familiales.

Parfois, malgré la préférence donnée aux caféiers par rapport à la riziculture, l'expansion des caféières s'arrête, se suspend ou se freine, pour permettre la plantation de palmiers descendants d'hybrides. Ces plantations de palmiers correspondent à une diversification des productions mais elles sont aussi une méthode de marquage foncier, une culture pérenne (« *quelque chose pour la vieillesse* ») et une nouvelle forme d'héritage. Les plantations de palmeraies sur coteaux constituent une dynamique récente. Elle ne touche pas toutes les exploitations, mais tend à se généraliser. Cette culture leur semble intéressante d'un point de vue productivité de la terre et du travail. En effet, des calculs effectués à partir des données de Delarue (2007) montrent des productivités supérieures à celles des plantations à base de caféiers. Ce sont généralement les jeunes qui plantent des palmeraies. Les vieux à l'inverse n'ont plus la force, ni la volonté de commencer des plantations qui mettent du temps à entrer en production. Les plantations de palmiers sont faites soit sur coteaux (milieu forestier), soit sur savane. Lorsque l'agriculteur ne possède pas de plages de savane et désire planter des palmiers, il existe un nouvel arbitrage des cultures sur les coteaux : riz/caféiers/palmiers. Toujours, en raison d'une pression foncière plus élevée, cette dynamique de plantation de palmiers est plus appliquée à Nienh qu'à Boussédou. Parallèlement, la palmeraie sub-spontanée évolue et surtout se densifie (sous l'effet des pratiques et stratégies paysannes).

La pression exercée sur les coteaux peut être soulagée par la mise en valeur des bas-fonds (riziculture) et des savanes (riziculture et palmeraies), ces milieux constituant alors des reports à l'utilisation des terres de coteaux, contribuant ainsi à limiter la pression foncière sur ces terres. Par ailleurs, à Boussédou, les savanes ont un rôle supplémentaire dans l'élaboration de cet arbitrage : elles servent parfois à l'implantation de parcelles agroforestières à base de caféiers. Par contre la concurrence en terme de main d'œuvre et de moyens financiers est maintenue dans tous les cas.

7.2.2 Arbitrage au niveau du temps de travail (Voir Annexe 15)

Dans un premier temps, l'agriculteur doit faire un arbitrage entre ses cultures à planter sur les coteaux. Dans la mesure où cela concerne l'implantation de cultures pérennes et de culture annuelles, il existe déjà un arbitrage à faire pour le long terme. Mais cela implique aussi un raisonnement au niveau du temps de travail. En effet, de nombreux agriculteurs freinent leur dynamique de plantation car ils reconnaissent qu'ils n'ont pour l'instant pas assez de main d'œuvre pour entretenir ces caféières lorsqu'elles seront en production (entretiens et récoltes à venir). L'agriculteur envisage donc déjà les travaux à venir. Mais cette projection dans l'avenir n'empêche pas que tous les ans environ, suivant les disponibilités en main d'œuvre dépendant grandement des groupes d'entraide, l'agriculteur doit faire un nouvel arbitrage entre ses cultures et doit donner une priorité dans le temps de travail.

La priorité au niveau des tâches agricoles est donnée à la riziculture (de coteau ou de bas-fonds) et à la culture d'arachide, manioc, etc. Ceci pourrait avoir une explication simple : la culture du riz étant une culture par essence annuelle, la non réalisation d'une activité (semis, désherbages...) remet en cause la récolte de l'année, à l'inverse de la caféiculture, pour laquelle les conséquences de la non-réalisation d'une activité sur les rendements seront plus faibles.

Il existe plusieurs cas de figure. Sachant que la priorité est de toute façon donnée au riz, l'exploitant peut choisir de finir ses activités sur le riz puis commencer à défricher ses plantations, mais il peut aussi engager des contractuels qui iront défricher une partie des caféières tandis qu'il termine lui-même les activités sur le riz, enfin sa femme peut s'occuper du riz et lui des caféières.

7.2.3 Importance des activités extra-agricoles et du système d'activité

De nombreux chefs d'exploitation ont une activité extra-agricole (petit commerce, transport, artisanat, etc.), parfois même à la ville. Suivant l'importance de cette activité, l'exploitant s'implique plus ou moins dans les différentes activités agricoles.

Dans les cas où cette activité rapporte suffisamment de revenus et même plus que l'agriculture, l'activité principale est extra-agricole. L'exploitant ne voulant pas s'engager de façon pérenne, ne possèdera aucune plantation et cultive uniquement du riz. Un exemple du même ordre montre qu'un exploitant ayant travaillé toute sa vie en tant que maçon n'avait pas fait de plantation et n'en avait pas hérité de ses parents. A son vieil âge, il n'avait plus la force de continuer ses activités extra-agricoles, il a alors commencé à planter des caféières. D'autres qui sont trop fréquemment absents du village, préfèrent au contraire n'entretenir que des cultures pérennes qui souffrent moins d'un moindre entretien, la riziculture n'est pratiquée que certaines années par exemple : « *si je suis absent une année entière, mes enfants ne vont pas m'aider pour le riz, et tout ça serait perdu, alors que le café ça reste* ».

Le plus souvent, lorsque l'activité est minime et dite secondaire, l'exploitant cultive tout autant du riz et du café. La priorité est entièrement donnée à ces cultures, les revenus extra-agricoles ne sont que complémentaires.

7.3 CONCLUSIONS SUR LES DYNAMIQUES D'EXPLOITATIONS AGRICOLES

La gestion de la sole café et les dynamiques café, qui en découlent, soulignent le lien avec les caractéristiques d'exploitation agricole. Elles sont différentes suivant les exploitations et s'expliquent en fonction des moyens de production mais aussi d'un choix personnel de l'exploitant. Mais le lien entre le système de production et le type de sole ne semble pas évident.

Dans la première typologie des exploitations agricoles, le déterminant le plus important est l'âge du chef d'exploitation. Ceci a aussi une incidence sur le système de production lorsque ce critère est relié au contexte historique. En effet, la dynamique de plantations de palmiers descendants d'hybrides ne touche que les jeunes, et la place de la caféiculture n'est plus centrale à l'exploitation. Par contre, l'utilisation des bas-fonds s'observe dans tous les types d'exploitations.

Le café occupe le plus souvent une place centrale dans les systèmes de production, mais les équilibres et arbitrages sont désormais modifiés avec l'intérêt croissant accordé aux palmiers à huile descendants d'hybrides. Parallèlement, la palmeraie naturelle est en augmentation de densité, en lien avec l'importance au niveau revenu de la production d'huile rouge.

De plus en plus, les cultures se **diversifient**, tant au niveau des agroforêts que de l'exploitation agricole dans son ensemble. Des cultures traditionnellement présentes sont aussi plus intensivement exploitées. C'est le cas par exemple, des palmiers raphias (*Raphia ruffia*), dont la sève, qui fermente naturellement, est extraite pour être consommée en tant que vin. Du fait d'une ouverture des marchés, ils sont plus exploités, et plantés dans des bas-fonds ou des parcelles agroforestières. Le palmier raphia n'occupe pas réellement une place importante dans le parcellaire. Son importance au niveau revenu n'est pas négligeable, même si l'importance de l'autoconsommation l'atténue. Parallèlement, en lien avec le développement des marchés et la modification des habitudes alimentaires, les cultures de niébé, manioc et arachide sont dorénavant plus importantes, et plus de fruitiers sont plantés et récoltés pour la vente.

L'analyse des dynamiques des soles et des stratégies d'exploitation agricole chez les **jeunes** ont montré une grande diversité et souligne la précarité à venir d'un bon nombre d'entre eux, compte tenu des faibles disponibilités foncières principalement.

Suivant les **villages**, les pratiques et la gestion de sole sont similaires, mais en des proportions différentes. Plus d'exploitations agricoles, plus de jeunes sont en difficulté à Nienh, par manque de terres, et de ce fait, ils innovent par des cultures telles que les palmeraies ou les hévéas. Mais une part de plus en plus importante exerce une petite activité extra-agricole telle que le petit commerce par exemple.

Des différences au niveau des parcellaires des exploitations agricoles sont aussi à noter suivant les villages. En lien avec la plus forte pression foncière observée à Nienh, la densité des palmiers sub-spontanées et des descendants d'hybrides plantés est plus importante. C'est également dans ce village qu'on observe plus de nouvelles cultures, certaines encore très peu développées comme l'hévéaculture.

Quelques spécificités sont toutefois à noter : il existe par exemple, la dynamique de plantation sur savane à Boussédou, qui n'existe pas à Nienh du fait de conditions agroécologiques différentes. Cette innovation conduira sans doute à des dynamiques très différentes suivant les villages et même au sein des villages suivant l'accès des différentes

exploitations agricoles aux savanes. Lorsque la pression foncière sera encore plus importante, elle le sera encore plus sur les terres assez délaissées aujourd'hui, mais qui ont déjà un avenir pour certains agriculteurs pionniers.

Toute cette analyse permet donc d'expliquer et de souligner la pratique de nouvelles cultures et des dynamiques nouvelles au niveau des villages de Guinée Forestière. La vision dynamique des exploitations agricoles permet d'émettre des hypothèses sur les dynamiques futures et le type d'exploitants qui vont les conduire ou à l'inverse ceux qui ne vont pas le faire.

Par exemple, les exploitations qui comportent des palmeraies aujourd'hui vont les conserver dans l'avenir. Il faut donc émettre des hypothèses sur les types qui risquent d'apparaître : « quand les jeunes d'aujourd'hui seront vieux, que vont-ils faire de leurs palmeraies ? ». Mais, il ne faut pas oublier que les palmiers descendants d'hybrides ne dépassent pas 25 ans d'âge. Après, il faut couper et replanter. La durée de vie de ces parcelles est donc inférieure à celle des caféières pas exemple, l'adaptation au contexte est plus rapide, il se peut donc facilement qu'après un cycle, la plantation de palmiers ne soit plus autant intéressante qu'aujourd'hui. Par exemple, comme dans le cas des récoltes de gomme d'acacia (*Acacia senegal*), l'intensité des récoltes est telle aujourd'hui que le marché sera bientôt saturé, d'où une baisse des prix qui va par la suite défavoriser les récoltes. Il y aurait alors de phases de production à prix élevés d'où un attrait certain, induisant une augmentation des récoltes jusqu'à la baisse des cours ; en suivrait une diminution de la production avec une augmentation des cours et un nouvel attrait.

On a montré une gestion arbre par arbre, mais il y a aussi une gestion de sole, qui souligne encore plus l'adaptation permanente des agriculteurs aux conditions changeantes du contexte. Les dynamiques de gestion de sole, mais surtout de gestion des différentes cultures au sein de l'exploitation et les priorités données à chacune d'elles, et même entre les parcelles agroforestières, déterminent l'itinéraire technique pratiqué dans les plantations de caféiers, au niveau de chaque parcelle, mais aussi par exemple, la gestion des arbres (dont ceux à bois d'œuvre) dans les parcelles agroforestières. Les agriculteurs cherchent un équilibre, un compromis, au niveau des terres allouées, des temps de travail accordés, etc. entre les différentes cultures au sein de l'exploitation, puis au sein même des agroforêts.

8 DISCUSSION ET PERSPECTIVES

L'analyse à différents niveaux (village, exploitation agricole, sole, parcelle) de la gestion du café et des systèmes agroforestiers à base de caféiers en Guinée Forestière a permis de mettre en évidence des dynamiques et stratégies d'agriculteurs. Après avoir montré les limites de la démarche utilisée, nous allons pouvoir discuter de ces différents résultats.

8.1 LIMITES DE LA DEMARCHE MISE EN ŒUVRE

Dans la démarche de caractérisation des systèmes agroforestiers à base de caféiers, il existe des difficultés méthodologiques liées d'une part aux dynamiques à long terme caractérisant le cycle de culture des caféiers et d'autre part à la diversité d'associations mises en œuvre avec le caféier.

Les dynamiques temporelles ont dû être prises en compte, à différentes échelles en plus. Les hypothèses considérées pour pouvoir étudier l'évolution dans le temps de ces systèmes, en l'occurrence la constance des pratiques, dont l'itinéraire technique annuel, sont loin d'être vérifiées. Dans cette analyse, l'effet de ces variations et notamment lors des entretiens minima est donc négligé. L'approche synchronique possède donc des limites, en considérant que le temps et donc l'âge des caféiers sont le seul facteur de variation d'une parcelle à l'autre. Cela dit, compte tenu du contexte particulier des cultures pérennes, cette approche reste l'une des plus facilement applicables à l'échelle d'un tel stage

En ce qui concerne l'analyse d'un point de vue économique des trajectoires de systèmes de culture agroforestiers à base de caféiers, présente des limites en certains points. En effet, il existe encore une grande hétérogénéité au sein des groupes structuraux projetés en fonction des classes d'âge, suivant la composition de l'ombrage par exemple ou l'état sanitaire (passé ou actuel).

De plus, il est important de souligner le manque de fiabilité des données : souvent une parcelle au sens où nous l'avons définie correspond à une portion de plantation au sens où l'agriculteur l'entend. Nombre des productions étant regroupées au niveau de l'exploitation, l'agriculteur a déjà des difficultés pour estimer les productions au niveau d'une plantation, il est donc encore plus difficile de travailler à l'échelle de la parcelle que l'agriculteur ne conçoit pas, quand nous désirons réaliser une étude des productions à dire d'acteurs. Il a donc été difficile pour lui d'évaluer les quantités produites et même les temps de travaux à notre niveau d'enquête ; les données obtenues sont donc souvent des estimations, d'où leur manque de fiabilité. De plus, la gestion arbre par arbre, qui a déjà été mentionnée, implique une certaine difficulté à évaluer les temps de travail, mais surtout à les comparer entre eux.

Dans le cas de l'évaluation de la production en café coque, l'effet de la production de type bisannuelle n'a pas pu être prise en compte, car l'analyse se fait dans un dispositif synchronique, qui impose donc d'évaluer la production pour une année donnée. Ainsi, pour des parcelles d'une même situation, les quantités produites peuvent être très différentes.

Enfin, une dernière critique peut se poser au niveau du nombre d'échantillons, celui-ci étant très restreint. Cependant l'idée était de comprendre une tendance plutôt que de chercher des résultats économiques représentatifs, avec une validité statistique.

8.2 DISCUSSION DES RESULTATS

Les évolutions du système agraire ont été rapides et marquées en Guinée Forestière au cours des quinze dernières années, sous l'effet de la croissance démographique, mais aussi de facteurs exogènes tels que le retour des guinéens exilés, la libéralisation de l'économie nationale et le désenclavement de la région. De grandes dynamiques ont été mises en évidence à l'échelle « village ». Les innovations relatives interviennent au niveau du parcellaire et des cultures principales, mais certaines touchent plus précisément les systèmes agroforestiers à base de caféiers. Toutes ces évolutions ont été justifiées et se justifient entre elles en analysant les exploitations agricoles, les soles café et surtout les parcelles agroforestières.

Le fait d'étudier simultanément Nienh et Boussédou, deux villages à densité de population différente, permet de comparer deux stades différents de villages qui évoluent dans un contexte de pression foncière croissante. Ce contexte pose aujourd'hui la question de la valorisation de l'espace occupé par les caféières. La pression sur les coteaux augmentant, les exploitants se sont tournés vers des espaces encore peu exploités : les **bas-fonds**. Leur mise en culture généralisée, qui paraît certes peu durable (Delarue, 2007), a toutefois permis de libérer une partie de la pression sur les terres de coteau. De la même façon, des agriculteurs se sont ouverts à la riziculture en **savane**. Cette stratégie est aussi une façon de contourner la pression foncière exercée sur les terres de coteaux. De cette façon, les agriculteurs, qui en avaient l'intérêt et les moyens, ont pu intensément planter des parcelles à base de caféiers sur les coteaux. Les plantations ont constitué pour les exploitations une source de revenus à peu près constante sur la période, car une extension de leur surface a compensé la baisse tendancielle des cours.

Dans une partie des exploitations agricoles, l'attrait pour les plantations a été tel que les systèmes de culture de **riz sur abattis-brûlis** (sur coteaux) ont perdu une part importante de leurs surfaces. Les **itinéraires techniques** ont alors été adaptés : il y a souvent réduction des temps de friche, mais pour maintenir la productivité du travail, les **cultures associées** sont plus importantes qu'auparavant et la culture de deuxième année s'est généralisée. Ces cultures, en particulier le manioc, sont très importantes, notamment en période de soudure. Ces phénomènes s'accompagnent ainsi d'une évolution du régime alimentaire qui se diversifie.

Toutefois, une partie des producteurs est parvenue à maintenir son **autonomie vivrière** voire à vendre du riz en combinant la production de riz inondé avec la production de riz pluvial, au prix d'une charge de travail fortement accrue pour les femmes et les enfants.

L'introduction et le développement de cultures, telles que les **palmiers** (descendants d'hybrides) et les **bananiers**, sont une réponse à une forte demande du marché national et/ou régional. Ainsi, dans une logique de complément aux manques de trésorerie, s'inscrit une dynamique de plantations de palmiers sur les **coteaux**, parfois aussi dans les **savanes**. La **cacaoculture** connaît également un nouvel essor. Leur mise en place dans les forêts galeries correspond aussi à une diversification des cultures et à une colonisation et valorisation de nouveaux milieux.

L'augmentation de la main d'œuvre disponible dans la région, en particulier des jeunes qui ont davantage de problèmes de disponibilité foncière, s'est également traduite par une exploitation plus **intensive** de la **palmeraie sub-spontanée** et des **palmiers raphias**. Le

commerce de l'huile s'est en parallèle développé, grâce à la densification des pistes et à l'existence d'une demande forte du marché intérieur.

Cependant l'adaptation des agriculteurs pour faire face à la pression foncière et à la baisse des cours, s'est aussi traduite par des innovations en terme **de structure et de technique** au niveau des systèmes agroforestiers. Ils ne sont pas négligeables.

La tendance à la **réduction importante de la végétation spontanée** s'observe dans de nombreuses plantations et plus systématiquement chez les agriculteurs à faible disponibilité foncière. Cette tendance vise bien sûr à la maximisation de la productivité de la terre. Mais, parallèlement une diversification des espèces est effectuée pour sécuriser les revenus en multipliant leurs sources.

De nombreux agriculteurs prônent l'intérêt des agroforêts à base de caféiers uniquement. Elles sont composées de **caféiers seuls** associés à la végétation spontanée parfois en densité très réduite. Dans ce type d'agroforêts, la diversité spécifique, en particulier des différentes espèces arborées cultivées, est réduite et cela peut conduire à la formation d'un système agroforestier simplifié, avec une strate « pure » de caféiers et une strate associée composée d'un nombre réduit d'espèces ligneuses (uniquement des espèces à bois d'œuvre commercialisables). « *Quand on a un problème avec cette culture c'est plus facile de tout couper et de mettre autre chose. Mais s'il y a différentes cultures, on ne peut couper que celle qui est peu rentable, et le reste, on en fait quoi ?* »

Tout ceci semble contradictoire avec **l'intérêt des co-plantations**, reconnu par de nombreux agriculteurs. Par exemple en terme de gestion du risque : si les prix du café sont bas, l'agriculteur s'intéressera surtout à la production des colatiers. Par ailleurs, si les conditions climatiques ont été mauvaises pour le café, elles ont pu au contraire s'avérer bonnes pour le colatier : « *si le café ne donne pas, c'est que la cola a bien donné* ». D'autres espèces pérennes (avocatiers, orangers, manguiers, goyaviers, etc.), généralement disséminées dans les caféières, mériteraient également de faire l'objet d'une plus grande attention pour envisager le développement de ces cultures (en s'assurant tout d'abord des débouchés sur le marché).

Enfin, au niveau des systèmes agroforestiers à base de caféiers, il existe des évolutions en terme de **pratiques culturelles**. Des techniques de taille de formation de type « arcure » et « étêtage », ainsi que l'égormandage et le recépage à blanc ont été largement diffusés. De plus, les jeunes utilisent de plus en plus les herbicides pour se libérer plus de temps de travail qu'ils peuvent ensuite investir dans les récoltes de palmiers voire des activités secondaires, telle que la tenue d'un bar ou d'un magasin.

La diffusion de **caféiers sélectionnés**, promus par les principaux projets, est restée un phénomène à ampleur limitée malgré l'importance des programmes mis en œuvre. Seuls quelques agriculteurs qui ont planté des caféiers améliorés d'une seconde génération et qui ont eu un taux de reprise assez élevé, sont en général satisfaits et sont demandeurs de nouveaux appuis, principalement pour la fourniture de matériel végétal.

Toutes ces dynamiques ont été essentiellement **endogènes** et les innovations sur les systèmes de culture sont principalement venues des observations que certains avaient faites au cours de leur vie à l'extérieur de la région, ou de phases antérieures de projets.

8.3 PERSPECTIVES

Toutes ces analyses permettent donc d'expliquer des **dynamiques nouvelles**, mettant en œuvre des productions nouvelles, etc. Le plus souvent, ce sont les **jeunes** qui sont porteurs de ces dynamiques. En effet, ce sont eux qui subissent le plus fortement les faibles disponibilités foncières. Ceux, qui envisagent de rester au village, innovent à tous les niveaux dans leur exploitation agricole (nouvelles cultures, nouvelles techniques, nouvelles gestions, etc.). A l'inverse ceux qui continuent leurs études et désirent travailler à la ville s'implique beaucoup moins dans leur exploitation et se contente souvent de « survivre ».

Nous avons donc une **vision dynamique des exploitations**, et il est possible d'envisager l'avenir de ce type d'exploitations. En ce qui concerne la **dynamique café**, certes le café ne semble pas très rémunérateur à la vue des prix internationaux et de la tendance à la baisse, mais la considérable extension des plantations de caféiers confirme l'importance que les agriculteurs leur confèrent. Pour l'instant la caféiculture est enracinée dans le fonctionnement des exploitations des villages de Guinée Forestière, dans la culture et la tradition des agriculteurs, néanmoins face aux évolutions constantes du contexte, à une crise chronique du marché international du café, il paraît peu probable qu'elle reste un **moteur d'évolution**, de développement des exploitations. Ce phénomène commence à se manifester par l'intérêt croissant porté à des plantations de palmiers (voulus améliorés) ou d'hévéas.

Par ailleurs, les surfaces agroforestières à base de caféiers ont presque doublé en vingt-cinq ans. Selon certains auteurs (Camara, 2007. Delarue, 2007.), il pourrait s'agir d'un « *nouveau cycle de reforestation de la région à base d'agroforêts* ». « *Phénomène à la fois suscité et permis par l'accroissement de la pression démographique, il a donné lieu à un véritable **reboisement durable** de la région, à travers des co-plantations pluri-étagées, combinant de nombreuses espèces utiles, notamment des grands arbres pour le bois d'œuvre* ». Mais en un second temps, la même pression foncière semble plutôt susciter la diminution de la densité de la végétation spontanée dans ces mêmes agroforêts. Cette tendance, si elle s'accroît dans l'avenir comme il paraît très probable, semble remettre quelques peu en question « *le véritable reboisement durable* » de la région.

Face à l'engouement pour les agroforêts à végétation réduite et donc à un renouvellement vertical de la fertilité réduit, il serait intéressant de faciliter l'accès aux intrants de type **engrais**, pour maintenir la fertilité et donc les rendements en café, mais aussi en riz, etc. En effet, au niveau des systèmes de culture annuelle, les temps de jachère diminuant, les rendements ont aussi tendance à baisser. La part importante des systèmes de culture annuelle à base de jachère courte, de moins en moins durables, semble montrer les limites d'une telle expansion des systèmes agroforestiers.

Pour en finir avec les demandes des agriculteurs, de manière unanime, ils désirent réduire l'**impact des ravageurs** dans leurs plantations. Il s'agit principalement des chenilles « queue de rat » et des borers dans les caféières. Un accès facilité aux produits phytosanitaires associé à des conseils techniques est donc à préconiser.

De la même façon, l'**accès aux crédits et autres services** sont très difficiles pour les agriculteurs de Guinée Forestière. Faciliter leur accès, permettrait à un plus grand nombre d'exploitants d'investir dans des plantations, d'entretenir correctement toutes leurs plantations grâce à l'utilisation d'herbicides ou même par l'emploi de contractuels. Toutefois, l'utilisation récente des herbicides et le manque de connaissance et de pratiques des agriculteurs à leur sujet suggèrent qu'il est important de pouvoir les renseigner à ce sujet et particulièrement à propos des doses à utiliser, des dates et conditions d'aspersion.

De plus, puisque la sole café interagit avec les autres systèmes au sein de l'exploitation agricole, il y a une priorisation au niveau de la trésorerie. Le conseil financier associé à la mise en place des crédits devrait tenir compte de ces priorités pour veiller à la bonne planification comptable.

L'**innovation** concernant la **caféiculture sur savane** paraît sans nulle doute être une dynamique qu'il faut encourager dans les années à venir. Il s'agit en effet d'un système de culture performant, tout au moins semblable à ce qui a été observé en forêt. Toutefois cet encouragement doit se faire dans une certaine mesure. En effet, les résultats à long terme de ce type de système sont encore inconnus, un **suivi** à ce niveau pourrait donc être envisagé.

Face à ces baisses de fertilité et des rendements, les agriculteurs se tournent alors vers des systèmes, dont la productivité est supérieure. Il s'agit plus particulièrement à la **plantation de palmiers** soi-disant améliorés. Cette tendance est à encourager, étant donné que le marché est également très favorable à cette culture. Mais, pour permettre à tous les types d'agriculteurs de pouvoir accéder à ces cultures, il est important de faciliter l'accès aux crédits. De plus, le matériel végétal souvent utilisé ne correspond pas au matériel amélioré vrai (ce sont des descendants d'hybrides). Pour cette raison, les agriculteurs sont demandeurs de matériel végétal, et il serait intéressant de pouvoir répondre à cette demande, pour éviter des investissements dans des plantations « défailantes ».

Enfin, une certaine demande existe aussi au niveau du **conseil technique**, pour la mise en place de plantations associant les caféiers à des espèces fruitières et des bananiers en très grande densité. Rare sont encore les agriculteurs à tenter ce type d'association, alors qu'ils imaginent que les résultats économiques de ce type de système sont très intéressants.

<p>Les demandes des agriculteurs sont multiples et semblent cadrer avec les innovations et les tendances actuelles qui se dessinent dans le système agraire en pleine mutation. Mais un accompagnement est nécessaire dans bien des cas, pour veiller à l'efficience des systèmes.</p>
--

CONCLUSION

L'agriculture de Guinée Forestière s'avère aujourd'hui très diversifiée et très intégrée dans le marché local (manioc, vin de raphia), national (huile, riz, banane), régional (huile, cola, banane, café) et international (café, cacao).

Il y a bien eu une intensification des systèmes de culture, qui a permis d'augmenter la productivité de la terre et d'absorber la main d'œuvre supplémentaire disponible. Actuellement, les dynamiques paysannes s'affirment par des stratégies de diversification des productions à intérêt commercial, des activités extra-agricoles et de consolidation de l'appropriation du foncier. Ces phénomènes se retrouvent à l'échelle de la parcelle, et celle du village en passant par la gestion des soles et des exploitations agricoles.

Les pratiques paysannes (remplacements occasionnels, taille de régénération, recépage, etc.) permettent de maintenir un certain rendement en café, à long terme, mais avec des à-coups, des variations interannuelles importantes. La gestion et les dynamiques mises en évidence au niveau de la sole, au travers des dynamiques d'expansion et de transformation de parcelles agroforestières, soulignent le maintien à long terme de la production à l'échelle de l'exploitation agricole en mettant continuellement en place des espèces productives à débouchés intéressants.

En plus du maintien, l'analyse des pratiques et dynamiques aux différents niveaux met en évidence l'adaptation et le rééquilibrage des agriculteurs face aux évolutions du contexte mais aussi par rapport à l'évolution de leur propre exploitation et de leurs objectifs personnels. Ces adaptations se font autant au niveau du court terme que du long terme, et parfois même d'une génération à l'autre en considérant que l'exploitant père prépare la transmission à son exploitant fils. Globalement, les baisses d'entretien ne s'observent pas lors des transmissions, mais plus dans le cadre d'un contexte défavorable. Ce contexte justement est à l'origine des modifications d'arbitrage entre culture et aussi au sein des différentes plantations agroforestières.

Face aux baisses de fertilité et des rendements, les agriculteurs innovent, mais restent demandeurs de conseil technique par exemple. Nombre de ces innovations sont à encourager, mais en prenant quelques précautions.

L'accès et la connaissance de ces innovations paysannes et savoirs locaux se sont donc faite par une meilleure connaissance générale des pratiques paysannes. Un accompagnement au développement local peut donc être envisagé à travers la connaissance des innovations paysannes et dans le but d'améliorer la gestion durable des écosystèmes cultivés en zone forestière humide.

Les analyses faites dans ces deux villages devraient pouvoir contribuer à la mise en place d'un partage d'expériences entre agriculteurs, en mettant en évidence les innovations principales, ainsi que leurs limites, pour pouvoir chercher des alternatives, voire des adaptations suivant les besoins et types d'agriculteurs.

Bibliographie

(1999). *Etude des stratégies des producteurs de café en Guinée Forestière. Rapport principal : Caféculture et pluri-activité agricole : des dynamiques contraires ou complémentaires ?* Conakry : CIRAD-TERA - 14/99 : 46 p.

AGRIDOC. Dossier pédagogique. Observer et comprendre un système agraire, Initiation à une démarche de dialogue. GRET.

ARONDEL, E., FEINTRENIE, L., KABORE, T. *et al.* (2005). Le caféier en République Dominicaine. Document de cours, ESAT 2, CNEARC.

AUBRY, C. (1994). De la parcelle cultivée à la sole d'une culture : des échelles complémentaires de conception des références techniques. In *Actes du Symposium International "Recherches-système en agriculture et développement rural"*, Montpellier, 21-25 novembre 1994, CIRAD-SAR, Montpellier, p.519-525.

AUBRY, C., MICHEL-DOUNIAS, I. (2006). Chapitre 2 : Systèmes de culture et décisions dans l'exploitation agricole. In Doré, T., Ney, B. *L'Agronomie Aujourd'hui*. Editions Quae : INRA, p.386.

BARREL, M., BATTINI, J.L. *et al.* (Édition 2002). Le caféier. In CIRAD, GRET, MAE. *Mémento de l'agronome*. Paris : CIRAD, p.1063-1076.

BEER, J. (1988). Litter production and nutrient cycling in coffee (*Coffea arabica*) or cacao (*Theobroma cacao*) plantations with shade trees. *Agroforestry Systems*, 7 : p.103-114.

BEER, J., MUSCHLER, R., KASS, D. *et al.* (1998). Shade management in coffee and cacao plantations. *Agroforestry Systems*, 38 : p.139-164.

BRASSEUR, G. (1956). IV. Guinée Forestière : Village de Nienh. In *Études agricoles et économiques de quatre villages de Guinée Française. Mission démographique de Guinée 1954-1955*. Haut Commissariat de l'Afrique Occidentale Française. Service de statistique générale et Institut français d'Afrique Noire, p. 1-46.

BROSSIER, J., CHIA, E., MARSHALL, E. *et al.* (1997). *Gestion de l'exploitation agricole familiale. Éléments théoriques et méthodologiques*. Dijon : ENESAD/CNERTA, 221 p.

CAMARA, A. (2007). *Dynamiques régionales et systèmes ruraux en Guinée Forestière. Vers la conception d'un observatoire pour le développement*. Thèse de doctorat de Géographie : Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, 272 p.

CAMBRONY, H.R. (1989). *Le caféier. Le technicien d'agronomie tropicale*. ICTA. Maisonneuve et Larose, 166 p.

CAMPANHA, M. M., SANTOS, R. H. S., DE FREITAS, G. B. *et al.* (2004). Growth and yield of coffee plants in agroforestry and monoculture systems in Minas Gerais, Brazil. *Agroforestry Systems*, 63 : p.75-82.

CANET, M. (2006). *Quel avenir pour une zone caféière ? « Quand la terre se fait rare. »*. Diagnostic agraire de La Tablada de San Placido - Equateur. Mémoire d'Ingénieur Agronome de l'ENSHAP. Montpellier : CNEARC-ESAT, 116 p.

- CAPILLON, A. (1993). *Typologie des exploitations agricoles. Contribution à l'étude régionale des problèmes techniques*. Thèse de doctorat. Paris : INA-PG, 349 p.
- CARON, P. (2005). A quels territoires s'intéressent les agronomes ? Le point de vue d'un géographe tropicaliste. *Natures Sciences Sociétés*, 13 : p.145-153.
- CIRAD. (2003). *Cafés : terroirs et qualités*. Montpellier : CIRAD, 153 p.
- COMMEAT, P-G., DESROUSSEAU, V. (2002). *Etude de l'insertion des réfugiés dans les systèmes agraires de Guinée Forestière et impacts sur l'évolution agraire et l'environnement*. Mémoire d'Ingénieur Agronome de l'ENSAT. Montpellier : CNEARC-ESAT, 94 p.
- Commission des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED). (1987). *Rapport Brundtland*.
- COSTE, R. (1955). *Les caféiers et les cafés dans le monde : les caféiers (tome premier)*. Paris : Larose, 359 p.
- COSTE, R. (1989). *Le caféier*. Technique agricole et production végétale. Paris : Maisonneuve et Larose, 373 p.
- DE FORESTA, H. (2006). *Diversités des systèmes agroforestiers de la zone intertropicale*. Extrait d'un cours CNEARC.
- DELARUE, J. (2007). *Mise au point d'une méthode d'évaluation systémique d'impact des projets de développement agricole sur le revenu des producteurs. Etude de cas en région Kpelle (République de Guinée)*. Thèse de doctorat d'Agriculture Comparée. Paris : AgroParisTech, 414 p.
- DIABATÉ, M., LAMANDA, N., WAGLER, C. *et al.* (2007). Farmers' contribution to the conservation of biodiversity: the coffee based agroforestry systems in "Guinée Forestière" (Guinea, West Africa). In *Symposium "Agroforestry with Perennial Crops: Making Ecosystem services count for farmers, consumers and the environment"*, CATIE, Turrialba, Costa-Rica.
- DOUNIAS, E., BAHUCHET, S., FROMENT, A. *et al.* (2001). *Connaissance et utilisation de l'environnement par les sociétés du centre du Cameroun dans l'écotone forêt-savane*. Opération "Systèmes Écologiques et Actions de l'Homme", Programme "Environnement-Vie-Société" du CNRS, Rapport final 2001.
- DOUNIAS, I., AUBRY, C., CAPILLON, A. (2002). Decision-making processes for crop management on African farms. Modelling from a case study of cotton crops in northern Cameroon. *Agricultural Systems*, 73 (3): 233-260.
- DUFUMIER, M. (1996). *Les projets de développement agricole*. Manuel d'expertise. Paris : Karthala, 354 p.
- DUFUMIER, M. (2004). *Agricultures et paysannerie du Tiers Monde*. Paris : Karthala, 598 p.
- DUGUE, P., JOUVE, P. (2003). *Système de culture et organisation spatiale des territoires : comparaison entre agriculture tempérée et agriculture tropicale*. In *Organisation spatiale et gestion des ressources et des territoires ruraux : actes du colloque international, Montpellier, 25-27 février 2003*, Montpellier : CNEARC-SAGERT, p.576-584.

FAIRHEAD, J., LEACH, M. (1994). Représentations culturelles africaines et gestion de l'environnement. In *Politique africaine*, 53 : p.11-24.

FAIRHEAD, J., LEACH, M. (1995). *A qui est la forêt ? Conservation moderne et historique des terres de la réserve guinéenne de Ziama*.

FAIRHEAD, J., LEACH, M. (1996). *L'enrichissement des paysages : l'histoire sociale et la gestion de l'environnement de transition dans la mosaïque de forêt savane en Guinée*.

FAIRHEAD, J., LEACH, M. (2006). Webs of power: forest loss in Guinea. In *Environment: reality and myth. A symposium re-evaluating some prevailing beliefs*, Février 2006. [En ligne]. <http://www.india-seminar.com/2000/486/486%20fairhead%20leach.htm> (Page consultée le 7 décembre 2007)

FAO. AQUASTAT, [En ligne]. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/indexfra.stm> (Page consultée le 7 décembre 2007)

FAO. FAOSTAT, [En ligne]. <http://faostat.fao.org/default.aspx?lang=fr> (Page consultée le 7 décembre 2007)

FLORES, M., BRATESCU, A., OCTAVIO, J. et al. (2002). *Centroamérica: El impacto de la caída de los precios del café*. CEPAL. 84 p.

FORESTIER, J. (1969). *Culture du caféier robusta en Afrique Centrale*. Institut Français du Café et du Cacao. IFCC

GAFSI, M. (2006). Exploitation agricole et agriculture durable. *Cahiers Agricultures*, 15-6 : p.491-497.

GARZA, V., CALLEJAS, F. (2002) *La Crisis del Café: Causas, Consecuencias y Estrategias de Respuesta* [En ligne]. <http://www.grupochorlavi.org/> (Page consultée le 7 décembre 2007)

GERMAIN, J. (1984). *Guinée : Peuples de la forêt*. Paris : Académie des sciences d'Outre Mer, 380 p.

GIRARD, N. (2006). Catégoriser les pratiques d'agriculteurs pour reformuler un problème en partenariat. Une proposition méthodologique. *Cahiers Agricultures*, 15-3 : mai-juin 2006, p.261-272.

GLATARD, F. (2007). *Analyse de la conduite technique de cacaoyères au centre Cameroun (village de Kédia) : liens avec le milieu (forêt/savane) et les caractéristiques de fertilité des sols*. Mémoire d'Ingénieur Agronome de Spécialisation en Agronomie Tropicale option AGIR. Montpellier : CNEARC-ESAT, 144 p.

GLATARD, F., MOQUET, H. (2005). *Diagnostic agraire du village de Boo, Guinée Forestière*. Mémoire d'Agronomie Tropicale. Montpellier : CNEARC-ESAT, 134 p.

GOBBI, J. A. (2000). Is biodiversity-friendly coffee financially viable? An analysis of five different coffee production systems in Western El Salvador. *Ecological Economics*, 33 : p.267-281.

GUILLAUME, J. et al. (2001). *Quatre ans de recherche participative au point d'étude système de Gbaya et le réseau de paysans expérimentateurs en Guinée Forestière*, IRAG-CIRAD-Coopération Française.

HABA, M. (2007). *Etude des pratiques de gestion des écosystèmes cultivés et de leurs déterminants. Cas du village de Boussédou en Guinée Forestière*. Rapport d'activité 1 du projet DURAS N°2-18. IRAG-DURAS. 98 p.

HERZOG, F. (1994). Multipurpose Shade Trees in Coffee and Cocoa Plantations in Cote d'Ivoire. *Agroforestry Systems*, 27 : p.259-267.

HEURTAUX, M., SOUMAH, J.-P. (1993). *Diagnostic du système agraire de la région de Sérédou. République de Guinée*. Mémoire de Développement Agricole. Paris : INA-PG, IEDES-Université Paris I, 81 p.

HUANG, W., LUUKKANEN, O., JOHANSON, S. (2002). Agroforestry for biodiversity conservation of nature reserves: functional group identification and analysis. *Agroforestry Systems*, 55 : p.65-72.

JAMIN, J.Y. (1994). De la norme à la diversité : l'intensification rizicole face à la diversité paysanne dans les périmètres irrigués de l'Office du Niger. Thèse de doctorat. Paris : INA-PG, 402 p.

JOUVE, P. (1992). *Le diagnostic du milieu rural, de la région à la parcelle : approche systémique des modes d'exploitation agricole du milieu*. Montpellier. Etudes et travaux du CNEARC : 6, p.39.

JOUVE, P. (1997). Des techniques aux pratiques. Conséquences méthodologiques pour l'étude des systèmes de production agricole et le développement rural. In *Les méthodes pour comprendre et mesurer les pratiques agraires en milieu tropical et leurs transformations : Niamey, 10-11 décembre 1997*.

KONOMOU, M. F., ZOUMANIGUI, K. (2001). *Les problématiques agricoles en Guinée Forestière*. Sérédou : IRAG-CIRAD-Coopération Française.

LAMANDA, N. (2005). *Caractérisation et évaluation agroécologique de systèmes de culture agroforestiers : une démarche appliquée aux systèmes de culture à base de cocotiers (Cocos nucifera L.) sur l'île de Malo, Vanuatu*. Thèse de doctorat de Science Agronomique. Paris : INA-PG, 201 p.

LAMANDA, N., MALEZIEUX, E., MARIN, P. (2000). Structure and dynamics of coconut-based agroforestry systems in Melanesia: a case study from the Vanuatu Archipelago. In Kurnar, B.M., Nair, P.K.R. *Tropical Homegardens: A Time-Tested Example of Sustainable Agroforestry*. p.105-121.

LANDAIS, E. (1998). Agriculture durable : les fondements d'un nouveau contrat social. *Courrier de l'environnement de l'INRA*, 33 : p.5-22.

LEPLAIDEUR, A., ROUX, B. (1998). Dossier Guinée. Le riz en Guinée : des interventions sur les marchés, la recherche et sur la diffusion d'innovations. CIRAD. *Agriculture et développement*, 19 : p.37-78.

MADLAINE, C. (2005). *Analyse du fonctionnement et de la dynamique de la palmeraie sub-spontanée en Guinée forestière. Cas du village de Nienh*. Mémoire d'Ingénieur Agronome de l'ENSAM. Montpellier : ENGREF, 80 p.

MAXIME, F., MOLLET, J.M., PAPY, F. (1995). Aide au raisonnement de l'assolement en grande culture. *Cahiers Agricultures*, 4 : p.351-362.

- MAZOYER, M., ROUDART, L. (1997). *Histoire des agricultures du monde. Du néolithique à la crise contemporaine*. Paris : Edition de Seuil, 705 p.
- MCNEELY, J. A., SCHROTH, G. (2006). Agroforestry and biodiversity conservation – traditional practices, present dynamics, and lessons for the future. *Biodiversity and Conservation*, 15 : p.549-554.
- MICHON, G., BOMPARD, J., HECKETSWEILER, P. (1983). Tropical forest architectural analysis as applied to agroforests in the humid tropics: the example of traditional village-agroforests in West Java. *Agroforestry Systems*, 1-2 : p.117-129.
- MOGUEL, P., TOLEDO, V. M. (1999). Biodiversity conservation in traditional coffee systems of Mexico. *Conservation Biology*, 13 : p.11-21.
- MORELLI, C. (2003). *Evaluation des performances agronomiques des jardins au Vanuatu. Estimation de leur durabilité agroécologique et proposition d'intensification par association aux cocoteraies*. Mémoire de DAA Sol et Aménagement Rural. Rennes : ENSAR, 57 p.
- MORIN, A. (2006). *Evaluation des dynamiques de l'agrobiodiversité dans trois systèmes de Malo au Vanouatou*. Rapport de Stage. Montpellier SupAgro, 65 p.
- MURPHY, W. P. (1980). Secret knowledge as property and power in Kpelle society: elders versus youth. *Africa*, 50 : p.193-207.
- MUSCHLER, R. G. (2001). Shade improves coffee quality in a sub-optimal coffee-zone of Costa Rica. *Agroforestry Systems*, 51 : p.131-139.
- Nestlé S.A. (2004). *Rapport Nestlé sur le café - Les multiples visages du café - Le café : un monde en transformation* [En ligne]. Nestlé S.A., Affaires publiques. 60p.
<http://www.nestle.com/Resource.axd?Id=2FC499EC-F879-4585-9567-625CB22C8E2B>
 (Page consultée le 7 décembre 2007)
- OIC. *International Coffee Organization*, [En ligne]. <http://www.ico.org/index.asp> (Page consultée le 7 décembre 2007)
- Organisation Internationale du Commerce. (2004). *Impact de la faiblesse des prix sur les indicateurs de durabilité de l'économie caféière*. 15 p.
- OSARIO, N. (2002). *La crise mondiale du café menace le développement durable*. In *Sommet mondial sur le développement durable*. Organisation Internationale du Commerce. 5 p.
- PAULME, D. (1954). *Les gens du riz. Les Kissi de Haute-Guinée*. Paris : Librairie Plon, 324 p.
- PENOT, E. (2006). *Projet DURAS. Appui méthodologique à la caractérisation et à la modélisation des exploitations agricoles*. Rapport de mission au Ghana et en Guinée. CIRAD-TERA n° 67/06.
- PERFECTO, I., ARMBRECHT, I. (2003). The coffee agrosystem in the neotropics: combining ecological and economic goals. *Tropical Agroecosystems*, p.160-187.
- PERFECTO, I., MAS, A., DIETSH, T. *et al.* (2003). Conservation of biodiversity in coffee agroecosystems: a tri-taxa comparison in Southern Mexico. *Biodiversity and Conservation*, 15 : p.1239-1252.

- PERFECTO, I., RICE, R. A., GREENBERG, R. *et al.* (1996). Shade coffee: A disappearing refuge for biodiversity. *Bioscience*, 46 : p.598-608.
- PERFECTO, I., VANDERMEER, J., A. MAS *et al.* (2005). Biodiversity, yield, and shade coffee certification. *Ecological Economics*, 54 : p.435-446.
- PESCAY, M. (1990). *Etude socio-économique des planteurs de café de Guinée Forestière. Projet de relance caféière RC'2, SOCA'2*. Conakry : République de Guinée – Ministère de l'Agriculture et des ressources.
- PESCAY, M. (2003). *Diagnostic des modes de gestion du foncier en Guinée Forestière*. CIRAD-TERA/IRAG, 29 p.
- PHILPOTT, S. M., ARMBRECHT, I. (2006). Biodiversity in tropical agroforests and the ecological role of ants and ant diversity in predatory function. *Ecological Entomology*, 31 : p.369-377.
- RAINTREE, J.B., WARNER, K. (1986). Agroforestry pathways for the intensification of shifting cultivation. *Agroforestry systems*, 4 : p.39-54.
- RAMIREZ, O. A., SOMARRIBA, E., LUDEWIGS, T. (2001). Financial returns, stability and risk of cacao-plantain-timber agroforestry systems in Central America. *Agroforestry Systems*, 51 : p.141–154.
- RAVELOMANDEHA, F. (2005). *Diagnostic agraire en région Kpelle. République de Guinée - Guinée Forestière (Village de Galaye)*. Mémoire de DEA Géographie et pratique du développement. Paris : INA-PG, 130 p.
- République de Guinée (2006). *Programme d'action National De Lutte Contre La Désertification*. Conakry : Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage Et Des Forêts.
- RICHTER, A., KLEIN, A. M., TSCHARNTKE, T. *et al.* (2007). Abandonment of coffee agroforest increases insect abundance and diversity. *Agroforestry Systems*, 69 : p.175-182.
- ROSSI, G. (1993). Evolution politique, démographie et dynamique de l'environnement en Guinée forestière. *Cahiers d'Outre-mer*, 46 (183), juillet-septembre 1993, p.253-271.
- ROUGE, N. (1998). *La culture traditionnelle du café en Guinée Forestière*. Montpellier : CIRAD-CNEARC. p.19-29.
- SAUDUBRAY, F. (1994). *Caféculture traditionnelle et caféculture intensive : données microéconomiques*. Conakry : MARA-IRAG-MFCAC, 19 p.
- SCHROTH, G., KRAUSS, U., GASPAROTTO, L. *et al.* (2000). Pests and diseases in agroforestry systems of the humid tropics. *Agroforestry Systems*, 50 : p.199-241.
- SEBILLOTTE, M. (1978). Itinéraire technique et évolution de la pensée agronomique. *C. R. Acad. Agr. Fr.*, 64 -11 : p.906-914.
- SEBILLOTTE, M. (2002). Agronomes et territoires : les trois métiers de l'agronome. In *Agronomes et Territoires, Les entretiens du Pradel. 12-13 septembre 2002*.
- SEBILLOTTE, M. (2002). *Les systèmes de culture. Réflexion sur l'intérêt et l'emploi de cette notion à partir de l'expérience acquise en région de grande culture*. In *Séminaire du département d'agronomie de l'INRA*. Vichy.

SEBILLOTTE, M., SOLER, L.G. (1990). Les processus de décision des agriculteurs. In Brossier, J., Vissac, B., Le Moigne J.L. *Modélisation systémique et système agraire*. Paris : INRA, p.59-117.

SHEIL, D., PURI, R.P., BASUKI, I. *et al.* (2004). *A la découverte de la biodiversité, de l'environnement et des perspectives des populations locales dans les paysages forestiers : méthodes pour une étude pluridisciplinaire du paysage*. Bogor : CIFOR, 93 p.

SHEIL, D., DUCEY, M.J., SIDIYASA, K. *et al.* (2003). A new type of sample unit for the efficient assessment of diverse tree communities in complex forest landscapes. *Journal of Tropical Forest Science*, p.15.

SOMARRIBA, E., BEER, J., MUSCHLER, R.G. (2001). Research methods for multistrata agroforestry systems with coffee and cacao: recommendations from two decades of research at CATIE. *Agroforestry Systems*, 53 : p.195-203.

SONWA, D. J., OKAFOR, J. C., MPUNGI BUYUNGU, P. *et al.* (2002). *Dacryodes edulis*, a neglected non-timber forest species for the agroforestry systems of West and Central Africa. *Forest, trees and livelihoods*, 12 : p.41-55.

SOTO-PINTO, L., PERFECTO, I., CASTILLO-HERNANDEZ, J. *et al.* (2000). Shade effect on coffee production at the northern Tzeltal zone of the state of Chiapas, Mexico. *Agriculture Ecosystems & Environment*, 80 : p.61-69.

SQUARE, D. (1996). Etude de la dynamique et des stratégies paysannes autour des rizières de coteaux et de bas-fonds en Guinée Forestière. Mémoire. Montpellier : CNEARC, 97 p.

STAVEN, C., GUHARAY, F., MONTERROSO, D. *et al.* (2001). Designing pest-suppressive multistrata perennial crop systems: shade-grown coffee in Central America. *Agroforestry Systems*, 53 : p.151-170.

TORQUEBLAU, E. (1992). Are tropical agroforestry home gardens sustainable? *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 41 : p.189-207.

TORQUEBLAU, E. (2000). A renewed perspective on agroforestry concepts and classification. *Life Sciences*, 323 : p.1009-1017.

TORQUEBLAU, E., MARY, F., SIBELET, N. (2002). Les associations agroforestières et leurs multiples enjeux. *Bois et Forêts des Tropiques*, 271 : p.23-35.

VAAST, P., VAN KANTEN, R., SILES, P. *et al.* (2005). *Shade: a key factor for coffee sustainability and quality*. 20th International Conference on Coffee science – ASIC 2004 India. p.887-896.

WAGLER, C. (2007). *Comparaison de méthodes de description de la structure végétale de parcelles agroforestières à base de café, et évaluation des performances de ces parcelles*. Rapport de Stage. AgroParisTech. 125 p.

WEY, J., GUILLAUME, J. (2001). *De l'étude de systèmes de productions à base de riz pluvial à la conception de systèmes d'agriculture durable. Mise en oeuvre de systèmes d'une démarche de Recherche Participative*. N'Zérékoré : IRAG-CIRAD.

TABLE DES MATIERES

<i>Remerciements</i>	<i>1</i>
<i>Résumé</i>	<i>7</i>
<i>Abstract</i>	<i>9</i>
<i>Resumen</i>	<i>11</i>
<i>Table des acronymes et des principales abbréviations</i>	<i>13</i>
<i>Glossaire</i>	<i>15</i>
<i>Sommaire</i>	<i>17</i>
<i>Introduction</i>	<i>1</i>
1 Nienh et Boussédou, deux villages de Guinée Forestière	3
1.1 La Guinée et ses quatre régions naturelles	3
1.2 La Guinée Forestière et ses fortes potentialités	4
1.2.1 Nienh et Boussédou : deux villages	5
1.2.2 Un climat équatorial humide favorable à une grande diversité de culture	6
1.2.3 La géologie à l'origine d'une région de basses collines	7
1.2.4 Un socle granitique subissant un climat équatorial humide	7
1.2.5 Une végétation spontanée de type forêt dense humide	8
2 L'histoire agraire et ses conséquences sur le système agraire actuel	9
2.1 La Guinée Forestière avant la colonisation	9
2.2 La colonisation : deux phases, deux politiques	10
2.2.1 De 1908 à 1946 : Politique de lourds prélèvements	10
2.2.1.1 La conquête de la Guinée Forestière et la mise en place des prélèvements	10
2.2.1.2 Le développement du commerce	11
2.2.1.3 Les actions de développement agricole	11
2.2.1.4 L'évolution du système agraire de 1908 à 1946	12
2.2.2 De 1946 à 1958 : Politique de développement agricole	12
2.2.2.1 Un développement considérable de la production de café	12
2.2.2.2 L'évolution du système agraire de 1946 à 1958	13
2.3 La Première République et le repli économique	13
2.3.1 Mesures socialistes et prélèvements insupportables	13
2.3.2 Les effets des politiques sur les dynamiques agraires en Guinée Forestière	14
2.3.2.1 Le poids des prélèvements	14
2.3.2.2 L'effondrement de la production de café	15
2.3.2.3 Le repli des exploitations sur les productions vivrières	15
2.3.3 Réouverture du pays et début de libéralisation de l'économie	15
2.4 La Deuxième République et la libéralisation de l'économie	16
2.4.1 Réformes et politiques mises en place sous Lansana Conté	16
2.4.2 L'installation généralisée de nouvelles plantations	17



2.4.3	La riziculture pluviale se maintient néanmoins et celle de bas-fonds se développe _____	18
2.4.4	Gestion des terres et des ressources _____	18
2.5	Le système agraire actuellement en place _____	18
2.5.1	Un système agraire axé sur trois principaux systèmes de culture _____	18
2.5.1.1	Les systèmes de riziculture d'abattis-brûlis _____	19
2.5.1.2	Les systèmes de riziculture de bas-fonds _____	19
2.5.1.3	Les agroforêts _____	19
2.5.2	La main d'œuvre et ses ajustements _____	20
2.5.3	Gestion des terres et des ressources et leurs ajustements _____	20
2.5.3.1	Accès à la terre _____	20
2.5.3.1.1	Accès à la propriété coutumière _____	21
2.5.3.1.2	Les droits d'usage _____	21
2.5.3.1.3	Le Plan Foncier Rural _____	21
2.5.3.2	Accès aux diverses ressources _____	21
2.5.3.2.1	Cas des palmiers sub-spontanés _____	21
2.5.3.2.2	Accès aux arbres à bois d'œuvre _____	22
3	<i>Problématique, matériels et méthode</i> _____	25
3.1	Présentation du projet DURAS _____	25
3.2	Une étude qui s'inscrit dans la continuité d'autres travaux _____	26
3.2.1	Définition des termes utilisés par le projet _____	26
3.2.1.1	Pratique innovante _____	26
3.2.1.2	Durabilité _____	26
3.2.2	Capitalisation des travaux précédents _____	27
3.3	Reformulation de la demande et problématique _____	28
3.4	Hypothèses de travail _____	29
3.5	Cadre conceptuel _____	29
3.5.1	Système de culture et système agroforestier _____	29
3.5.1.1	Itinéraire technique _____	29
3.5.1.2	Système de culture dans le cas d'une culture annuelle _____	29
3.5.1.3	Système de culture dans le cas d'une agroforêt _____	30
3.5.1.4	Trajectoire de systèmes de culture _____	31
3.5.2	Sole café _____	31
3.5.3	Fonctionnement d'une exploitation agricole, typologie de fonctionnement, cycle de vie et trajectoire d'exploitation _____	32
3.5.4	Analyse des pratiques et des déterminants des décisions des agriculteurs _____	33
3.5.5	Diagnostic agroécologique et économique visant une évaluation des systèmes de culture _____	34
3.5.6	Territoire _____	34
3.6	Dispositif et méthodologie employés _____	35
3.6.1	Première vague d'enquêtes et thèmes abordés _____	35
3.6.2	Seconde vague d'enquêtes et évaluation technico-économique _____	37
4	<i>Les parcelles agroforestières à base de caféiers sont caractérisées par leur structure, leur conduite et leur itinéraire technique</i> _____	39
4.1	Éléments sur le fonctionnement du caféier _____	39
4.2	Conduite technique et itinéraire technique intensifs préconisés par la projet RC'2 _____	39
4.3	Les plantations agroforestières à base de caféiers de Guinée Forestière _____	40
4.4	Caractérisation des parcelles agroforestières à base de caféiers _____	43
4.4.1	Echantillonnage _____	43
4.4.2	Caractéristiques des parcelles agroforestières à base de caféiers _____	43
4.4.2.1	Densité de plantation des caféiers _____	43
4.4.2.2	Espèces introduites exploitées majoritaires _____	44
4.4.2.3	Différenciation verticale des espèces majoritaires _____	44
4.4.2.4	Caractéristiques de la végétation spontanée _____	44

4.4.3	Classification des systèmes agroforestiers à base de caféiers en différents groupes structurels	45
4.4.4	Prise en compte de la temporalité	46
4.4.5	Matrice des situations culturales	47
4.5	Dynamique temporelle de la structure de la végétation	48
4.5.1	Trajectoires et conduites techniques : Pratiques à long terme	48
4.5.1.1	Installation de la parcelle et conduite en phase immature	49
4.5.1.1.1	Conditions de plantation	49
4.5.1.1.2	Plantation	50
4.5.1.1.3	Formation de la charpente	51
4.5.1.1.4	Gestion de l'ombrage	52
4.5.1.2	Conduite de la parcelle en phase productive	52
4.5.1.2.1	Taille de rajeunissement	52
4.5.1.2.2	Gestion de l'ombrage	53
4.5.1.3	Phase de sénescence et renouvellement de la plantation	55
4.5.1.3.1	Recépage à blanc progressif ou total	55
4.5.1.3.2	Remplacement des caféiers	55
4.5.1.3.3	Suppression de la plantation agroforestière	55
4.5.1.4	Conduite technique traduisant les quatre trajectoires identifiées	56
4.5.2	Itinéraires techniques : à court terme	57
4.5.2.1	L'itinéraire technique de la phase juvénile	57
4.5.2.2	L'itinéraire technique de la phase productive	57
4.5.2.2.1	Gestion de l'enherbement	57
4.5.2.2.2	Entretien des caféiers	58
4.5.2.2.3	Récolte	58
4.5.2.3	Identification des systèmes de culture	59
5	<i>Evaluation technico-économique des trajectoires de systèmes de culture agroforestiers à base de caféiers</i>	61
5.1	Construction du réseau de parcelles	61
5.2	Démarche mise en œuvre	62
5.2.1	Evaluation de la surface de la parcelle	62
5.2.2	Evaluation des productions	62
5.2.2.1	Choix des productions à évaluer	62
5.2.2.2	Méthode d'évaluation de la production en café coque	63
5.2.2.3	Méthode d'évaluation de la production en noix de cola	63
5.2.2.4	Méthode d'évaluation de la production en huile rouge	63
5.2.3	Evaluation des temps de travaux	63
5.3	Résultats et analyses	64
5.3.1	Organisation et dynamique spatiale des systèmes de culture	64
5.3.1.1	Répartition par classe d'âge des parcelles par rapport au village (Nienh et Boussédou)	64
5.3.1.2	Répartition des systèmes de culture dans l'espace	65
5.3.1.3	Différences observées entre Nienh et Boussédou par rapport aux systèmes de culture	65
5.3.2	Analyse de la productivité de la terre	65
5.3.2.1	Evolution des rendements en café coque	65
5.3.2.2	Prise en compte des autres productions	67
5.3.2.3	Productivité de la terre	68
5.3.3	Analyse de la productivité du travail	69
5.3.3.1	Evolution des temps de travail	69
5.3.3.2	Productivité du travail	70
5.3.4	Cas des parcelles en savane, des variétés améliorées et de l'utilisation d'herbicides	71
5.4	Adaptation des agriculteurs en fonction de la productivité de la terre et du travail	73
6	<i>La « sole café », unité gérée dans le temps et dans l'espace</i>	75
6.1	Définition d'une première typologie de soles en fonction de la combinaison de parcelles agroforestières	75

6.2	Éléments du contexte historique, économique et sociologique qui interviennent dans les dynamiques café	76
6.2.1	Grands déterminants historiques des dynamiques café	76
6.2.2	Modalité de succession et de transmission d'une exploitation agricole père à un fils	76
6.3	Analyse temporalisée des types de soles	77
6.3.1	Dynamiques observées chez les « vieux »	77
6.3.1.1	Dynamique précise d'un vieil exploitant-type	77
6.3.1.2	Cas des exploitants dont les dynamiques varient en fin de cycle	80
6.3.1.2.1	Selon la disponibilité foncière	80
6.3.1.2.2	Selon la disponibilité en main d'oeuvre	80
6.3.1.3	Cas des exploitants qui ne vont pas planter pendant la deuxième vague de plantation	80
6.3.1.4	Cas des exploitants qui avaient une activité extra-agricole importante	81
6.3.2	Dynamiques observées chez les « jeunes »	81
6.3.2.1	Sans héritage, mais acquisition de plantations ou terres par don	82
6.3.2.2	Avec héritage	82
6.3.2.3	Cas des jeunes qui ne plantent pas de caféiers	83
6.3.2.4	Conclusions	83
6.3.3	Cas particulier des exploitants qui ont quitté le village	83
6.4	Dynamiques temporelles de sole et leurs grands déterminants	84
6.5	Conclusions sur les dynamiques de sole	86
7	<i>Interaction de la « sole café » avec les autres productions et activités d'une exploitation agricole</i>	89
7.1	Différents types de systèmes de production	89
7.2	Impact des autres productions et activités sur la production caféière dans les exploitations agricoles	90
7.2.1	Arbitrage des cultures sur coteaux (Voir Annexe 14)	90
7.2.2	Arbitrage au niveau du temps de travail (Voir Annexe 15)	92
7.2.3	Importance des activités extra-agricoles et du système d'activité	92
7.3	Conclusions sur les dynamiques d'exploitations agricoles	93
8	<i>Discussion et perspectives</i>	95
8.1	Limites de la démarche mise en œuvre	95
8.2	Discussion des résultats	96
8.3	Perspectives	98
	<i>Conclusion</i>	101
	<i>Bibliographie</i>	103
	<i>Table des matières</i>	111
	<i>Table des figures</i>	115
	<i>Table des tableaux</i>	117
	<i>Table des annexes</i>	119

TABLE DES FIGURES

<i>Figure 1 : La Guinée et ses quatre régions naturelles</i>	3
<i>Figure 2 : Localisation de Nienh et Boussédou en Guinée Forestière</i>	5
<i>Figure 3 : Diagrammes ombrothermiques de Sérédou (gauche) et N'Zérékoré (droite)</i>	6
<i>Figure 4 : Evolution des exportations en café vert de Guinée (tonnes)</i>	12
<i>Figure 5 : Evolution des prix payés aux paysans du café marchand, de la noix de cola, des fèves de cacao, de l'huile rouge artisanale et du riz paddy, de 1987 à 2005 (en €/kg ou €/L)</i>	17
<i>Figure 6 : Conduite technique et itinéraire technique préconisés par le projet RC'2</i>	40
<i>Figure 7 : Profil architectural d'une plantation agroforestière à base de caféiers de Sérédou (GF)</i>	41
<i>Figure 8 : Classification des systèmes agroforestiers à base de caféiers en groupes structurels</i>	45
<i>Figure 9 : Matrice des situations culturelles et trajectoires</i>	47
<i>Figure 10 : Trajectoires principales identifiées</i>	56
<i>Figure 11 : Réseau de parcelles enquêtées d'un point de vue technico-économique</i>	62
<i>Figure 12 : Evolution des rendements en café coque récolté pour les six systèmes de culture (kg/ha/an)</i>	66
<i>Figure 13 : Evolution des rendements en café coque et noix de cola dans le système « Caféiers/Colatiers »</i>	67
<i>Figure 14 : Densité de palmiers (pieds/ha)</i>	68
<i>Figure 15 : Densité de colatiers (pieds/ha)</i>	68
<i>Figure 16 : Productivité de la terre (€/ha)</i>	69
<i>Figure 17 : Evolution des temps de travaux pour les six systèmes de culture (h.j/ha)</i>	70
<i>Figure 18 : Productivité du travail (€/h.j)</i>	71
<i>Figure 19 : Temps de travail en fonction du milieu de plantation et de la variété de caféiers (h.j/ha/an)</i>	72
<i>Figure 20 : Rendements en café coque en fonction du milieu d'implantation et de la variété utilisée (kg/ha/an)</i>	72
<i>Figure 21 : Evolution de la « sole café » d'un exploitant père (vieil exploitant-type) en lien avec le contexte socio-économique et les générations grand-père et fils.</i>	78
<i>Figure 22 : Dynamique spatiale de sole : plantation par expansion puis en amorçant une nouvelle plantation éloignée quand l'expansion n'est plus possible (limites des terres)</i>	79
<i>Figure 23 : Exemples de succession et transmission dans le cas d'une exploitation père ayant planté lors des deux vagues</i>	82

FIGURES DES ANNEXES

<i>Figure 24 : Prix internationaux du café Arabica de 1900 à 2003</i>	1
<i>Figure 25 : Stades phénologiques du caféier</i>	7
<i>Figure 26 : Réponses aux facteurs du milieu lors de la phase juvénile</i>	8
<i>Figure 27 : Phase productive, réponses aux facteurs du milieu et élaboration du rendement</i>	11
<i>Figure 28 : Evolution des rendements (par arbre ou par hectare) en fonction de l'âge des caféiers</i>	15
<i>Figure 29 : Evaluation des facteurs de production pour la planification des plantations à base de caféiers</i>	20
<i>Figure 30 : Calendrier des temps de travail d'une exploitation enquêtée</i>	27

TABLE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Les quatre régions naturelles de Guinée</i>	<i>4</i>
<i>Tableau 2 : Répartition des tâches agricoles entre les hommes, les femmes et les enfants</i>	<i>20</i>
<i>Tableau 3 : Répartition des exploitants enquêtés selon leur place dans le cycle de vie</i>	<i>36</i>
<i>Tableau 4 : Répartition des exploitations agricoles enquêtées selon la SAU (estimée à dire d'acteurs).....</i>	<i>36</i>
<i>Tableau 5 : Répartition des parcelles suivant la classe d'âge des caféiers</i>	<i>36</i>
<i>Tableau 6 : Différentes enquêtes réalisées suivant les villages</i>	<i>37</i>
<i>Tableau 7 : Critères de diversité des systèmes agroforestiers à base de caféiers.....</i>	<i>41</i>
<i>Tableau 8 : Typologie et caractéristiques des soles « café »</i>	<i>75</i>
<i>Tableau 9 : Lien entre la typologie des soles « café » et les exploitations agricoles concernées</i>	<i>84</i>
<i>Tableau 10 : Première typologie des exploitations agricoles</i>	<i>85</i>

TABLEAUX DES ANNEXES

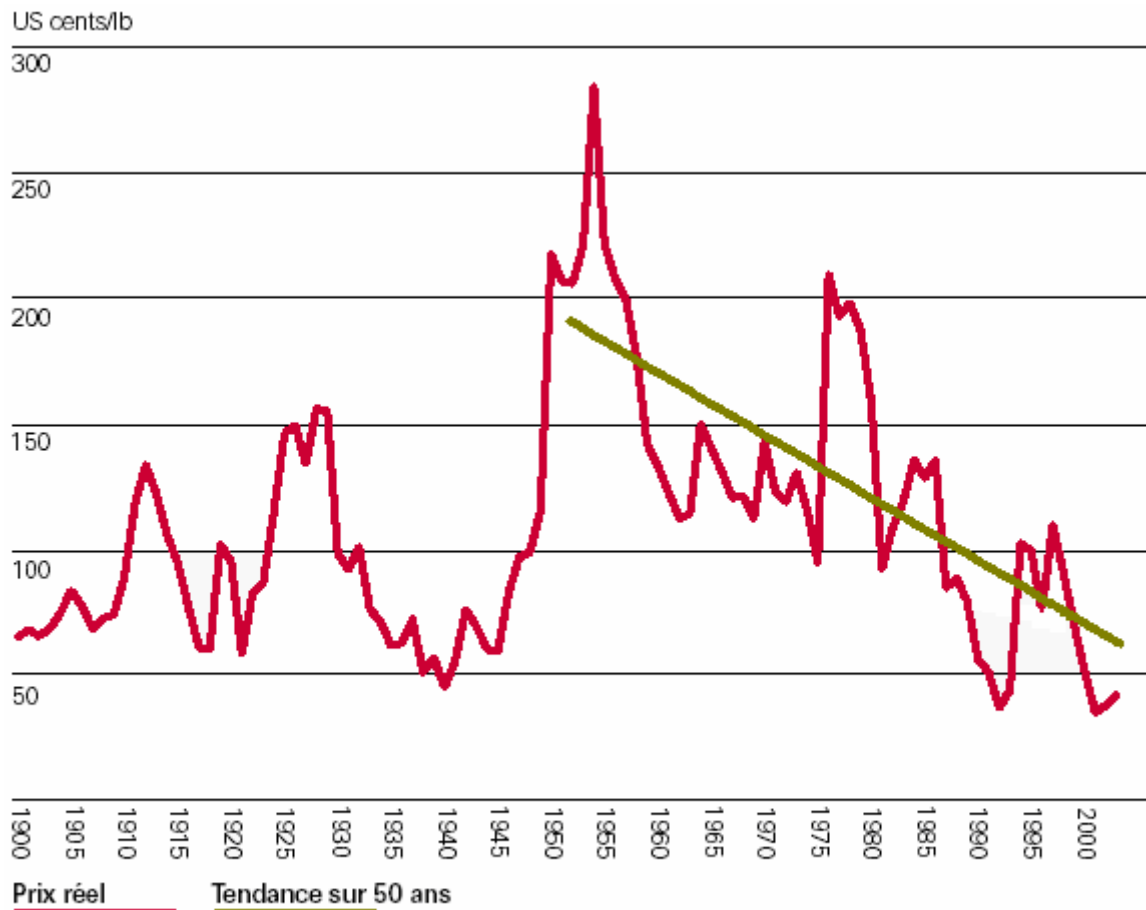
<i>Tableau 11 : Principales caractéristiques de la végétation dans les systèmes agroforestiers de Guinée Forestière</i>	<i>14</i>
---	-----------

TABLE DES ANNEXES

<i>Annexe 1 : Le marché international du café</i>	1
<i>Annexe 2 : Le programme de Relance Caféière (RC'2)</i>	3
<i>Annexe 3 : Calendrier des activités</i>	4
<i>Annexe 4 : Guide d'entretien</i>	5
<i>Annexe 5 : Fonctionnement du caféier</i>	6
<i>Annexe 6 : Principales espèces identifiées dans les agroforêts et leurs différents usages</i>	13
<i>Annexe 7 : Typologie des systèmes agroforestiers effectués selon les caractéristiques des strates de végétation</i>	14
<i>Annexe 8 : Stade de développement des caféiers</i>	15
<i>Annexe 9 : Description des jachères</i>	16
<i>Annexe 10 : Données des enquêtes technico-économiques</i>	17
<i>Annexe 11 : Localisation des parcelles analysées</i>	19
<i>Annexe 12 : Facteurs et règles de décisions dans la gestion de la sole café</i>	20
<i>Annexe 13 : Système d'implantation d'agroforêts à base de caféiers sur savane</i>	23
<i>Annexe 14 : Arbitrage des cultures sur coteaux</i>	25
<i>Annexe 15 : Arbitrage des cultures au niveau temps de travail</i>	27

Annexe 1 : Le marché international du café

Le graphique suivant (Voir Figure 24) de l'évolution des prix du café Arabica (pouvant être assimilé à celui du Robusta en ne considérant pas l'ordre de valeur) montre deux choses : une forte variabilité des prix et une tendance à la baisse depuis les années 1960.



Source: McKinsey/Technoserve Study, 2004

(Source : Nestlé S.A., 2004, p. 4.)

Figure 24 : Prix internationaux du café Arabica de 1900 à 2003

Une forte variabilité des prix

Le marché mondial du café se caractérise par de fortes variations des prix internationaux. Ces variations se justifient par différentes raisons.

a) Une demande constante et une offre variable : la demande du marché du café est très peu élastique. Cela signifie que malgré la variation des prix (hauts ou bas), et même de la production, la demande reste quasi constante. Parallèlement, l'offre est influencée par des événements historiques, comme des accidents climatiques (sécheresse, inondation...) qui réduisent les productions. Ainsi les deux gelées successives de 1994, qui ont détruites les productions au Brésil (à l'époque plus gros pays producteur mondial), ont conduit à une production mondiale faible. Face à une demande stable, l'offre varie.

LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES



b) Un stockage des productions et des fluctuations de stocks : le café est un produit stocké au niveau international. Les stocks représentent les disponibilités immédiatement mobilisables sur le marché. Le niveau bas des stocks correspond donc à des cours élevés et inversement. Donc, lorsque le marché subit un choc (gel ou sécheresse, par exemple) avec diminution de l'offre, les cours s'envolent.

En raison du caractère peu contrôlable de l'offre, la caféiculture connaît l'influence de cycles, d'une vingtaine d'années. Ils sont constitués par une alternance de phases de surproduction (stocks internationaux pleins et prix faibles) et des phases de pénurie (stocks réduits et prix élevés).

c) Une adaptabilité lente de la caféiculture aux prix : la caféiculture se caractérise par le délai qui existe entre la plantation et l'entrée en production. De plus, la suppression de caféières se traduirait par une décapitalisation brusque pour les producteurs. Ces derniers, même en cas de prix très bas, ne se résignent donc jamais à arracher tous leurs caféiers, en une seule fois. Dans tous les cas, l'offre ne peut donc pas s'ajuster rapidement aux évolutions des prix.

Une tendance à la baisse depuis les années 1960

Sur le marché de Londres, le prix moyen des robustas Africains et Asiatiques a diminué de plus de 80% entre 1998 et 2002. La raison majeure de la chute des prix du café, observée depuis 1960, se trouve dans une crise de surproduction du café au niveau mondial. Par exemple, depuis 1990, la production a augmenté de 15%, résultat de la plantation de nouveaux caféiers, de l'innovation technologique avec des rendements plus élevés, de l'encouragement par la libéralisation des marchés à augmenter la production et de l'arrivée de nouveaux producteurs sur le marché. Il y a dix ans, le Vietnam était un acteur peu important sur le marché du café. Aujourd'hui, il est en passe de dépasser la Colombie, second producteur mondial.

La surproduction mondiale conduit au gonflement des stocks et à la chute des prix. Les stocks détenus par les pays consommateurs s'approchent actuellement de plus d'un million de tonnes, suffisamment pour couvrir la demande de café des pays consommateurs durant cinq mois.

(Sources : Canet, 2006)

Annexe 2 : Le programme de Relance Caféière (RC'2)

Pour assurer la relance de la caféiculture dont la production, de 16 000 t environ en 1960, était tombée à 2 500 t dans les années 1980, le gouvernement a initié en 1987, avec l'appui des bailleurs de fonds (CFD, FAC), un projet intitulé RC'2 (qui s'est déroulé en trois phases : 89-92, 92-95 puis 95-2000).

Le Programme de Relance Caféière a ainsi été préparé en 1987/88 et mis en place fin 1988 début 1989. Après les deux ou trois premières années en partie expérimentales, le volet de réhabilitation des vieilles plantations est abandonné et le projet se concentre sur deux axes : la production/diffusion de matériel végétal sélectionné et l'appui à l'organisation des producteurs de café.

L'augmentation de la production nationale visée devait être obtenue par la création de nouvelles plantations ou la replantation de vieilles caféières avec du matériel amélioré. Des centres de production de matériel végétal sont construits à Macenta et à N'Zérékoré visant à produire du matériel végétal clonal et hybride. Les objectifs du projet consistent à réaliser chaque année 5000 ha de plantations « améliorées » en milieu villageois, préférentiellement en replantant les vieilles caféières. Les plants sont subventionnés à 50%. Le projet préconisait en outre la culture en plein soleil, le recours aux engrais et la conduite en croissance libre avec recépage quinquennal. Face aux réticences des planteurs qui préfèrent réaliser des extensions plutôt que d'arracher leurs vieilles caféières, le projet demande dans un deuxième temps au Service National de Promotion Rurale et de Vulgarisation (SNPRV) de conseiller la réhabilitation des vieilles caféières par le recépage à blanc et le contrôle de l'ombrage.

Les planteurs s'avèrent également utiliser peu d'engrais et plantent bien souvent sur des sols déjà épuisés par de longues années de culture de riz pluvial. Le projet conseille alors une conduite en ombrage léger, et l'utilisation de légumineuses de couverture : le *Crotalaria rotusa* et le *Flemingia congesta*. La Caisse Française de Développement, bailleur de fonds du projet RC'2, décide alors de subventionner la fertilisation chimique des nouvelles plantations pendant trois ans. Par ailleurs, le matériel végétal sélectionné proposé aux planteurs de 1989 à 1997 s'est révélé sensible aux maladies, comportant une forte incidence de « die back », un mauvais comportement après recépage et un mauvais rendement en particulier pour les hybrides. Ces problèmes ont fortement effrayé les planteurs. Hormis les recommandations de recépage à blanc des anciennes caféières, le projet n'a proposé aucune innovation technique pour les plantations en matériel végétal « sauvageon ». Les agriculteurs ont pourtant massivement planté ce type de caféiers dans les années 1980-90 alors que le matériel végétal sélectionné n'a été adopté que par une minorité d'entre eux. S'ils ont dédaigné les plants améliorés, les producteurs des villages touchés par le projet ont parfois adopté des éléments de l'itinéraire technique conseillé pour les nouvelles plantations : conduite en ombrage léger (conservation des Albizzias en particulier et d'arbres pour la vente de bois), égourmandage et arcure.

A la clôture du projet en 2000, les résultats sont plus que mitigés : les surfaces plantées en matériel sélectionné ne sont que de 5000 ha au maximum et les itinéraires techniques intensifs vulgarisés n'ont pas été adoptés. Ce projet n'a pas permis une réelle augmentation de la production nationale. Toutefois un point reste positif : la filière s'est organisée de manière significative grâce à la création d'organisations de producteurs et d'exportateurs.

(Source : Delarue, 2007)

Annexe 3 : Calendrier des activités

SEMAINES	ACTIVITÉS
1	Prises de contact au CRA-Sérédou Prises de contact dans les villages de Boussédou et Nienh Découverte des systèmes agroforestiers dans les deux villages
2	Bibliographie Préparation des enquêtes Réunion du Comité Local de Concertation à N'Zérékoré avec les partenaires DURAS (présentation du stage)
3	Enquêtes et observations à Nienh et Boussédou : <ul style="list-style-type: none"> • Niveau village • Niveau exploitation agricole • Niveau sole • Niveau parcelle
4	
5	
6	
7	
8	Analyse des données : <ul style="list-style-type: none"> • Première version de la typologie de parcelles • Description détaillée des itinéraires techniques • Stratégies des exploitations agricoles • Etc. Rédaction d'un rapport faisant l'état de l'avancée des enquêtes
9	Enquêtes et observations à Nienh et Boussédou : <ul style="list-style-type: none"> • Niveau village • Niveau exploitation agricole • Niveau sole • Niveau parcelle
10	
11	
12	
13	
14	
15	Analyse des données : <ul style="list-style-type: none"> • Trajectoires de systèmes de culture • Construction du réseau de parcelles pour l'évaluation technico-économique
16	Enquêtes et mesures à Nienh et Boussédou : <ul style="list-style-type: none"> • Evaluations technico-économiques
17	
18	
19	Analyse des données : <ul style="list-style-type: none"> • Calculs des rendements, productivités, etc. • Analyse des données technico-économiques Préparation des restitutions
20	Restitutions : <ul style="list-style-type: none"> • IRAG à Sérédou, • Boussédou, • Nienh, • IRAG à N'Zérékoré.

Annexe 4 : Guide d'entretien

Echelle « exploitation agricole »

Caractéristiques de l'exploitation agricole : âge de l'exploitant ; composition de la famille, de la main d'œuvre ; secteur ou lignage concerné, quartier foncier ; activités annexes du chef exploitant et des autres membres de la famille ; fourchettes de superficies de l'exploitation ; localisation, mode d'acquisition et caractéristiques des terres et plantations ; etc.

Définition du cycle de vie de l'exploitant par la définition des étapes importantes de la vie de l'exploitant : héritage, conquête de terres ou acquisition par don de terres ; création du ménage, naissance des enfants et travail de ces derniers ; évolutions du système de production, des différents systèmes de culture (changement technique, apparition de nouveaux systèmes), des assolements ; etc.

Caractérisation du système de production : systèmes de culture (type, localisation, importance, caractéristiques, etc.), calendriers de travail (priorités et arbitrage entre les différentes cultures, parcelles, points de travail, embauche de main d'œuvre, etc.), etc.

Stratégies et projets envisagés : nouvelles cultures (plantation de palmiers, hévéas, etc.), dons de terres, agrandissement des plantations, etc.

Echelle « sole café »

Historique de la « sole café » : création de nouvelles parcelles, modification de parcelles pré-existantes, don de plantations aux enfants, etc. A relier avec les événements au niveau « exploitation agricole ».

Echelle « parcelle agroforestière à base de caféiers »

Détails sur le mise en place de la plantation : précédent, localisation, matériel végétal, densité de plantation, co-plantation, type de plantation, taille de formation, entretien particulier pendant la phase juvénile, gestion de l'ombrage, gestion de l'enherbement, etc.

Détails sur l'itinéraire technique : Récolte, désherbage, gestion de l'ombrage, gestion de l'enherbement, entretien des caféiers, réhabilitation, etc.

Reconstitution de la trajectoire de la parcelle

Annexe 5 : Fonctionnement du caféier

Morphologie du caféier

Le caféier (plante ligneuse dicotylédone) est un arbuste buissonnant à feuillage persistant de 4 à 5 m de hauteur (à l'état spontané, il peut atteindre jusqu'à 15 m). Il possède un tronc (axe orthotope) à croissance continue, sur lequel se développe un certain nombre d'étages de branches opposées (« primaires » appelées rameaux plagiotropes, qui à leur tour, portent des rameaux « secondaires »). Globalement, les rameaux sont longs et flexueux. Leur port, semi-érigé lorsqu'ils sont jeunes, est étalé ou retombant lorsqu'ils atteignent leur plein développement.

Les feuilles sont portées par les rameaux, elles sont opposées deux à deux, de forme ovale, à bords ondulés et à surface légèrement gaufrée. Leurs dimensions varient beaucoup avec les conditions du milieu et l'ombrage (longueur moyenne d'environ 10 à 15 cm et largeur de 4 à 6 cm).

Les fleurs sont blanches, en tube (pourvues de cinq à six pétales), elles dégagent au moment de l'anthèse un parfum de jasmin assez prononcé. Groupées à l'aisselle des feuilles, elles forment des glomérules floraux de 8 à 15 fleurs en moyenne. Le pistil qui émerge de la cupule est prolongé par de fins stigmates. Il est entouré de cinq étamines soudées à la corolle. La pollinisation est assurée par les insectes et par le vent. Éphémères, les fleurs fanent dès la fécondation. La floraison est déclenchée par un manque d'eau suivi d'une pluie (les premiers boutons floraux apparaissent généralement vers la troisième ou la quatrième année). Lorsque la saison sèche est bien marquée, il n'y a généralement qu'une seule floraison par an. Le *Coffea canephora* est une espèce allogame, auto-incompatible, c'est-à-dire que le pollen nécessaire à la fécondation des fleurs d'un arbuste doit provenir d'un autre arbuste, de constitution génétique différente. Ce fonctionnement favorise aussi la multiplication des hybrides en renouvellement naturel.

Le fruit du caféier est une drupe appelée cerise, qui servira à l'élaboration de la boisson. Issues du développement de l'ovaire, ces cerises sont à maturité de forme ovoïde, rouges, et atteignent 10 à 15 mm de diamètre (la cerise de Robusta mûrit en 9 à 11 mois). A maturité, la drupe est constituée d'une enveloppe rouge appelée épicarpe, d'une pulpe (ou mucilage) blanc-jaunâtre, sucrée, plus ou moins abondante (le mésocarpe) et de deux graines ovales accolées par leur face plane. Chaque graine est entourée d'une enveloppe jaune pâle appelée parche ou endocarpe. Les graines possèdent une fine pellicule adhérente dite pellicule argentée ou tégument séminale. Le poids d'une graine oscille, selon les variétés, autour de 0,15 à 0,20 g.

Le système racinaire du caféier adulte est constitué par un pivot central, robuste et généralement assez court (0,30 à 0,50 m) qui assure la stabilité de la plante. Un certain nombre de racines axiales prennent naissance sur ce dernier et s'enfoncent verticalement dans le sol ; ce sont elles qui assurent la nutrition en eau de la plante. Enfin, un réseau superficiel de racines latérales explorent les couches superficielles du sol (0,10 à 0,30 m) et assurent la nutrition en minéraux. Elles portent un grand nombre de radicelles, généralement courtes, constituant avec les poils absorbants (auxquels elles donnent naissance), le « chevelu ». La distribution des racines du caféier dans le sol indique qu'environ 95% des racines se rencontrent dans la partie superficielle du sol.

Phénologie du caféier

Phase de croissance juvénile

Lorsqu'elle est placée en condition satisfaisante de chaleur (température optimale de 25° C à 30° C) et d'humidité, la graine germe. Les enzymes de la graine sont alors activées et déclenchent le processus de développement de l'embryon. La levée a lieu grâce à la croissance de la radicule qui soulève la graine encore enveloppée du parche hors de terre (en 25 à 30 jours). Il s'agit d'une germination épigée. (Voir Figure 25 et Figure 26)

Peu de temps après, le parche et les deux feuilles cotylédonaires s'épanouissent (la plantule mesure alors deux à trois centimètres et est âgée d'une cinquantaine de jours). Le bourgeon terminal, apparu en même temps que les feuilles cotylédonaires, donne rapidement naissance aux premières feuilles normales opposées deux à deux (10 à 12 semaines après le semis). Les feuilles cotylédonaires se flétrissent et tombent lorsque le jeune plant compte six à huit paires de feuilles. Le système racinaire croît très rapidement durant les premières semaines, le pivot s'enfonce profondément et donne naissance à un grand nombre de radicelles. Les premières ramifications aériennes du jeune caféier apparaissent quatre à six semaines après la levée et se forment aux aisselles de la huitième à la onzième paire de feuilles. A ce stade, la plantule atteint 20 à 30 cm de hauteur.

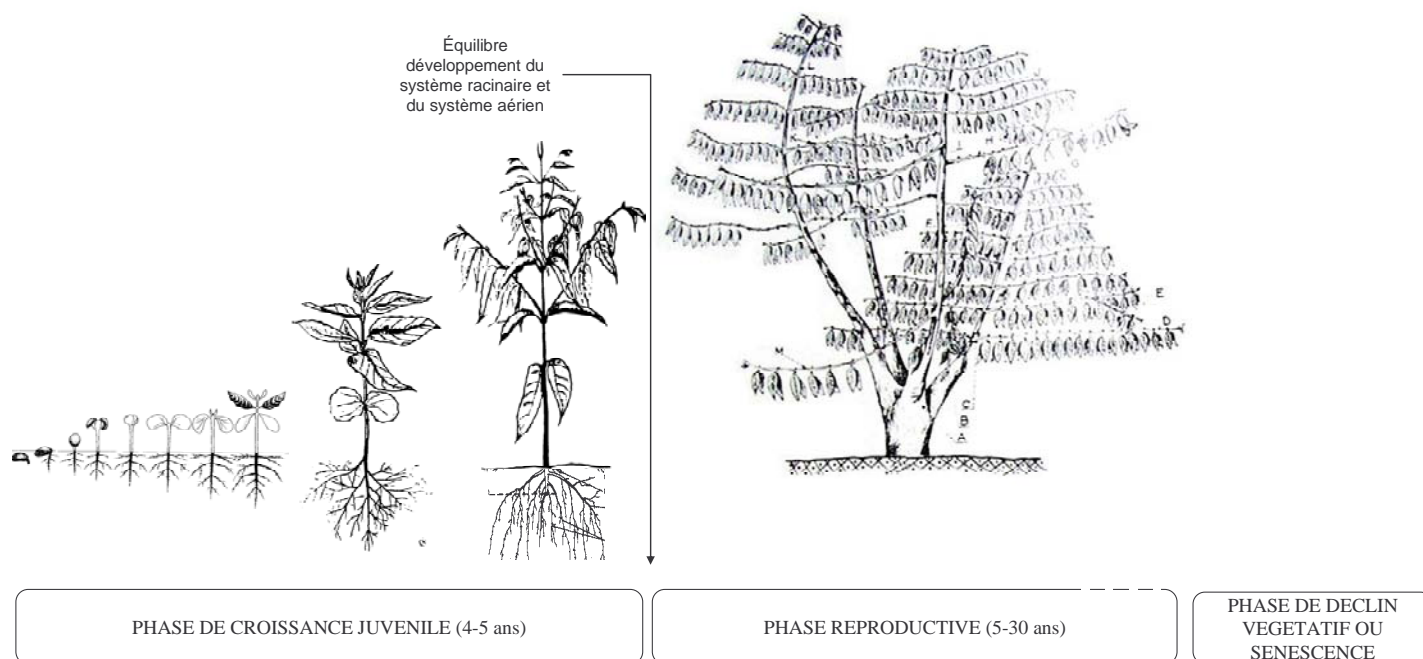


Figure 25 : Stades phénologiques du caféier

Vers un an, la jeune plante porte déjà quatre à huit paires de rameaux opposés. L'appareil aérien est pourvu de tous ses attributs végétatifs (bourgeon terminal, bourgeons axillaires, rameaux feuillus). Le rythme annuel de croissance est désormais lié aux conditions climatiques (l'alternance saisons humides/saisons sèches régule la croissance). A l'âge de deux ans, le caféier atteint de soixante centimètres à un mètre de hauteur. Pendant cette phase juvénile, la température est un facteur important, elle doit être comprise entre 26°C (20°C la nuit) et 38°C.

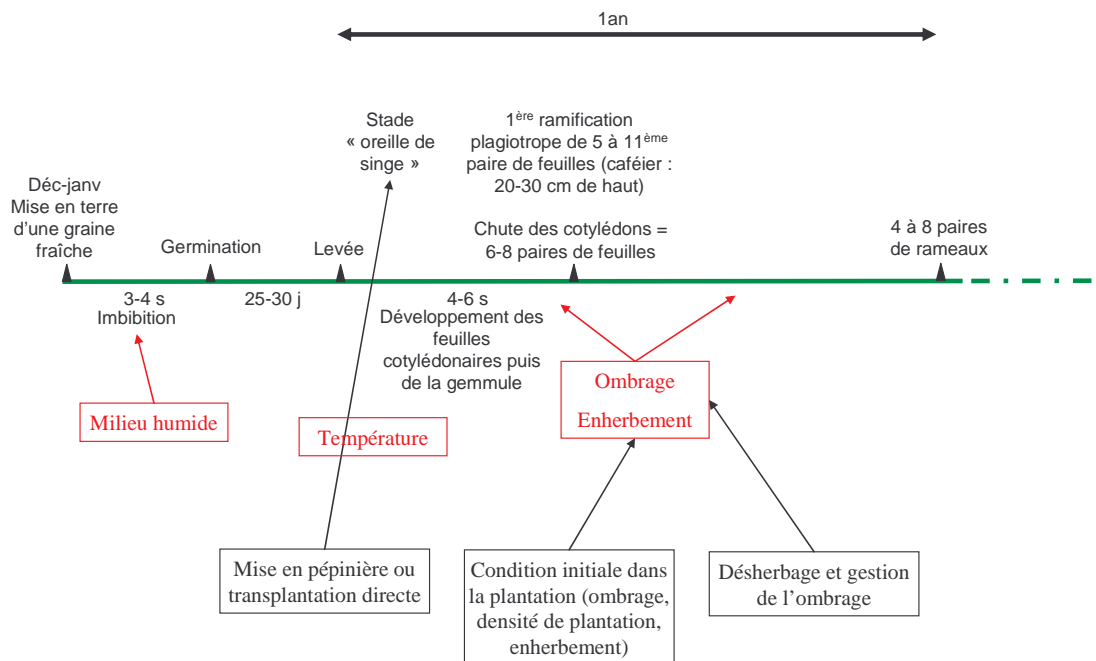


Figure 26 : Réponses aux facteurs du milieu lors de la phase juvénile

Phase de productivité

La croissance juvénile persévère jusqu'à ce qu'un équilibre système racinaire/système aérien conditionne la maturité de floraison. A partir de ce moment là (1,70 m à 2,00 m de hauteur), le rythme annuel floraison-fructification se superpose au rythme de croissance végétative. (Voir Figure 27)

Sur le bois d'un an situé sur les ramifications primaires d'un caféier mature, le raccourcissement des jours induit l'évolution d'une partie des bourgeons végétatifs en bourgeons floraux. Deux mois plus tard, un bouton de cinq à huit centimètres est formé. Un manque d'eau suivi d'une pluie (d'au moins 10 mm) va induire 8 à 10 jours plus tard la floraison, jusqu'au stade de bouton blanc qui marque le début de la pollinisation conduisant à la fécondation en février-avril.

Le fruit va ensuite se former en trois phases :

- une première phase de croissance lente au cours de laquelle le péricarpe et l'endocarpe se forment (about d'un mois et demi, un fruit de trois à quatre millimètres est formé),
- une deuxième phase de croissance rapide pendant laquelle le parche se forme et se lignifie,
- une troisième phase de croissance au cours de laquelle le grain commence à se remplir : c'est la maturation.

Le café est une culture cyclique avec alternance entre les années à forte production et les années à faible production. Les bonnes années, les caféiers portent plus de fruits qu'ils ne peuvent effectivement en nourrir. Cette surcharge crée un besoin accru en éléments minéraux qui sont alors préférentiellement destinés aux fruits au détriment de la croissance végétative. L'année suivante, la formation des rameaux fructifères est ralentie, tandis que le caféier récupère sa vigueur végétative : la production est alors faible.

Phase de sénilité

Sans l'intervention de l'homme, la dernière phase de vie du caféier est une phase de déclin végétatif (sénilité). C'est le stade ultime de la plante qui se signale par une dégradation plus ou moins prononcée du système aérien, une chute de production importante, un dépérissement du système racinaire. La durée de vie du caféier non renouvelé est comprise entre 30 et 50 ans en moyenne.

Ecologie du caféier et réponses aux facteurs du milieu

Une bonne production caféière est conditionnée par l'expression de différentes variables fondamentales de l'environnement : la température, la disponibilité en eau, l'éclairement et les conditions du sol, le vent, ...

La température

Les *Coffea canephora* sont plus sensibles que les *Coffea arabica*. Une température inférieure à 5°C entraîne nanisme et décoloration foliaire. De fortes chaleurs (supérieures à 30°C) sont aussi néfastes aux caféiers. Ils se développent convenablement pour une température annuelle moyenne comprise entre 18-25° C, ce qui correspond à des zones intertropicales.

La disponibilité en eau : pluviométrie et hygrométrie

La pluviométrie, avec la température, est le facteur limitant le plus important. Il s'agit de regarder le total des précipitations et leur répartition. Une pluviométrie annuelle moyenne de 1 500-1 800 mm convient parfaitement aux *Coffea canephora*. La période repos végétatif ayant lieu en saison sèche doit être limité à trois-quatre mois. Une hygrométrie élevée en permanence est favorable à la caféiculture.

L'éclairement

A luminosité réduite, le rendement de la photosynthèse est maximum. Mais l'éclairement joue un rôle important dans la fructification. En plein soleil, il peut avoir une production très élevée, néanmoins ce mode de culture nécessite d'utiliser des intrants (engrais et pesticides) et de pratiquer une taille régulière.

Par ailleurs, la lumière est un facteur favorable à l'émission de tiges orthotropes supplémentaires, qui pourront alors porter de nouveaux rameaux productifs.

Les conditions édaphiques

Les caféiers font preuve d'une grande plasticité en ce qui concerne les conditions pédologiques. Il faut retenir que les sols à tendance acide (pH entre 4,5 et 6,5) sont plutôt favorables à une bonne végétation.

Le vent

Le vent peut agir de façon mécanique en provoquant des bris. Les vents secs et chauds entraînent des flétrissements des feuilles et des rameaux jeunes.

Les principaux bio-agresseurs

Deux principaux problèmes phytosanitaires sont à déplorer dans la zone d'étude. Il s'agit des chenilles « queue de rat » (*Epicampopter sp*) et des borers de tiges (*Bixadus sierricola*).

« *Les borers c'est vraiment ce qui nous fatigue* ». Ils forent le tronc. En conséquence, le feuillage fane, les jeunes troncs sont brisés lors de coups de vent. Tout ceci entraîne un dépérissement partiel. Le recépage devient inopérant quand le pivot est atteint. Une précaution à prendre concerne le dégagement de l'environnement forestier par une bande périphérique déforestée. Ce problème pourrait être moindre dorénavant du fait de la diminution généralisée des arbres d'ombrage.

Les chenilles entraînent une défoliation généralisée. Ceci pose surtout problème au moment de la floraison : il y a chute des fleurs et peu de fécondation. Il est possible de limiter la prolifération en éliminant les chenilles avant la pullulation. Les milieux humides sont plus propices à son développement initial.

Un autre problème phytosanitaire est à noter, même s'il semble moins problématique. Il s'agit de la présence des scolytes des fruits (*Hypothenemus hampei*).

Construction du schéma d'élaboration du rendement

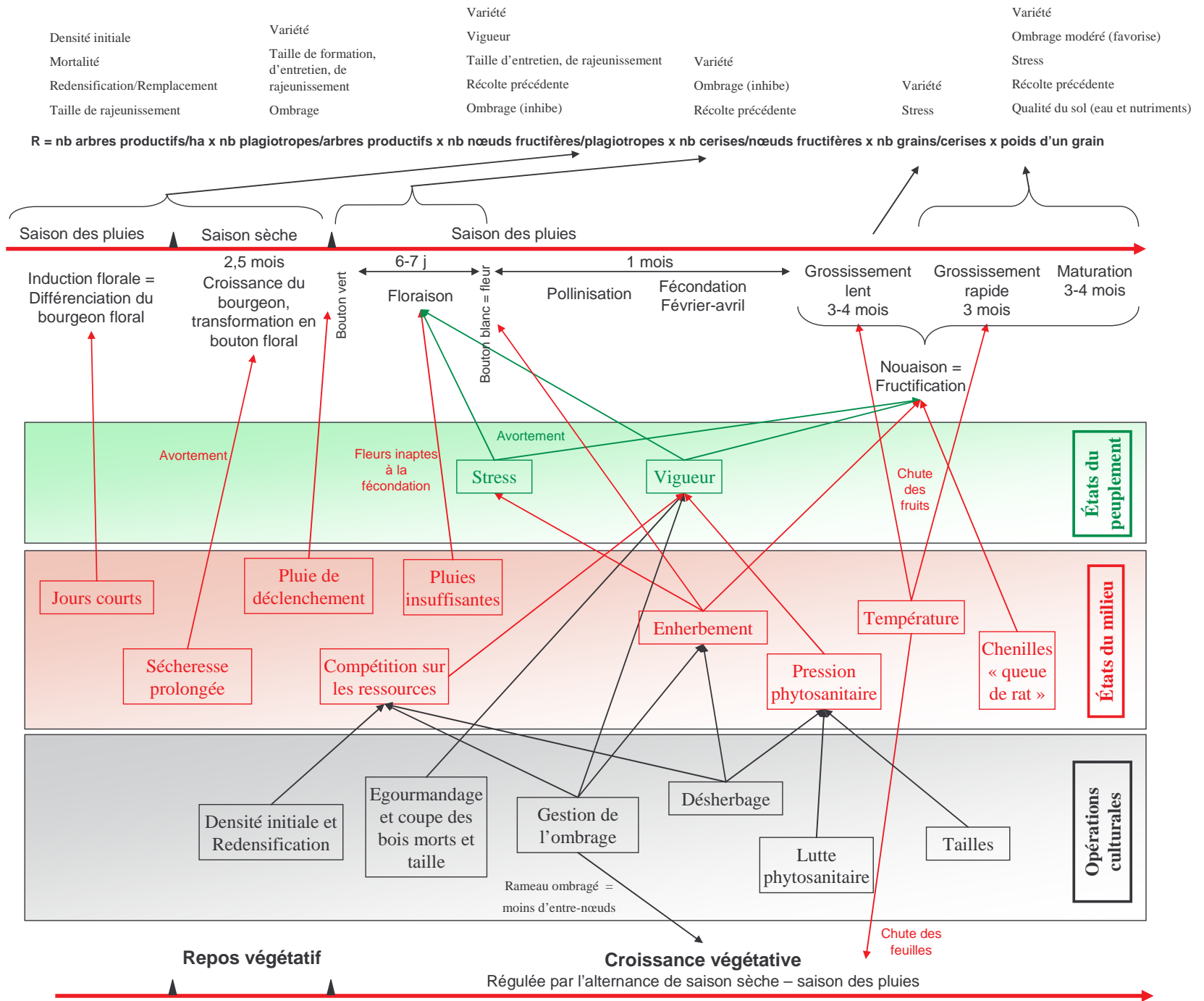
Le rendement à l'hectare d'une plantation caféière est le résultat de la combinaison de six composantes telles qu'elles apparaissent dans l'équation suivante :

$$R = \text{nb arbres productifs/ha} \times \text{nb plagiotropes/arbres productifs} \times \text{nb nœuds fructifères/plagiotropes} \times \text{nb cerises/nœuds fructifères} \times \text{nb grains/cerises} \times \text{poids d'un grain}$$

La pression phytosanitaire représente une forte contrainte pour la caféiculture en Guinée Forestière mais c'est bien l'ensemble des états du milieu, des états du peuplement végétal et des pratiques culturales qui contribue à l'élaboration du rendement. Ce sont ces contributions ou influences de nature sociale, technique et environnementale au niveau de chaque composante du rendement, qui permettent d'établir un schéma d'élaboration du rendement (Voir Figure 27).

La première étape dans le processus de mise en culture est le choix de la variété à planter. Ce facteur influence les composantes du rendement suivantes : nombre de rameaux plagiotropes par arbre, nombre de nœuds fructifères par rameau plagiotrope, nombre de graines par cerise (zéro, une ou deux) et enfin poids d'un grain. Ainsi quatre composantes du rendement sont influencées par le choix variétal. Celui-ci doit donc être bien réfléchi. Il est effectué en fonction des objectifs du producteur, du système de culture qu'il souhaite mettre en pratique, des conditions du milieu et surtout en fonction de la disponibilité dans le cas de la zone d'étude. La deuxième étape est le choix de la densité de plantation. Au cours du vieillissement de la caféière, les pieds meurent. Des trous se font dans les rangs qui diminuent le nombre de pieds par hectare. Certains arbres deviennent improductifs. La redensification de la plantation participe ainsi à déterminer la composante du rendement « nombre de pieds productifs par hectare ».

Figure 27 : Phase productive, réponses aux facteurs du milieu et élaboration du rendement



Pour obtenir un bon rendement le peuplement végétal doit être en bonne santé. Cela se traduit en terme de vigueur et de stress de la plante (stress hydrique, nutritionnel, manque de lumière...). La vigueur des pieds est déterminante aux stades de bourgeon floral et de remplissage des grains. Ce facteur est donc important pour les composantes du rendement nombre de nœuds fructifères par rameau plagiotrope et poids d'un grain. Un stress de la plante au moment de la nouaison peut provoquer des avortements et donc diminuer le nombre de grains par cerise.

La vigueur se traduit au niveau de l'état du milieu par la disponibilité du sol en eau et en nutriments, ce qui peut s'interpréter par la fertilité du sol (richesse en minéraux, matière organique, structure, pénétrabilité et perméabilité...). Pour améliorer ces facteurs le producteur peut utiliser la fertilisation, conseillée en trois apports aux stades bourgeon floral, juste après floraison et enfin pendant la maturation. Le deuxième levier du producteur sur ces facteurs est la lutte contre les adventices afin de limiter la compétition. Elle est conseillée aux mêmes périodes que la fertilisation. La taille est également une opération culturale permettant d'améliorer la vigueur des caféiers en limitant les puits de consommation (fruits et jeunes branches) et en maintenant une architecture solide du pied. La taille est effectuée après la récolte, pendant la période de repos végétatif qui correspond à la saison sèche. Une taille d'éclaircissage peut également être réalisée après la nouaison afin de diminuer le nombre de nœuds fructifères et de favoriser ainsi le bon remplissage des grains. Les composantes du rendement les plus sensibles à la taille sont donc le nombre de rameaux plagiotropes par pied et le nombre de nœuds fructifères par rameaux plagiotropes, mais aussi le nombre de pieds productifs par hectare dans la mesure où la taille est une technique de rajeunissement de la plante. L'éclaircissage a également un rôle dans le poids d'un grain en favorisant le remplissage.

Comme cela a été signalé plus haut, la floraison est déclenchée par la pluie. Les précipitations sont donc importantes à ce stade. L'ombrage a une action limitante du nombre de cerises par nœud fructifère et une action favorable sur le poids d'un grain. En effet en limitant le nombre de fruits, l'ombrage favorise leur remplissage.

La récolte précédente est un autre facteur influençant le rendement. Ainsi, si la récolte précédente a été très abondante, la caféier a consommé ses réserves (pour le remplissage des grains) et l'année suivante est très peu productive. Par ailleurs, une mauvaise récolte peut entraîner une détérioration des bourgeons, ce qui limitera le nombre de nœuds fructifères par rameau l'année suivante.

Comme il a été noté précédemment, l'ombrage influence souvent les composantes du rendement, etc. Il a en effet de nombreux avantages (thermo-protection : modérateur des excès de température ; limitation du développement des mauvaises herbes ; diminution de l'érosion pluviale ; constitution d'un paillage en saison sèche ; limitation de l'évapotranspiration ; contribution à la fertilisation du sol ; brise-vent ; éclaircissement réduit et chaleur atténuée d'où fructification précoce ; moins de dessèchement d'où maturation plus longue), mais aussi des inconvénients puisqu'il favorise les maladies cryptogamiques, oblige à un travail d'élague et surtout parce qu'aux yeux des agriculteurs il limite la production.



Annexe 6 : Principales espèces identifiées dans les agroforêts et leurs différents usages

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PARTIE UTILISEE	FONCTIONS ET UTILISATIONS
<i>Albizia sp</i>	Albizzia	Port Feuilles	Strate supérieure Elaboration de sauces
<i>Ananas comosus</i>	Ananas	Fruit	Auto-consommation / vente
<i>Ceiba pentandra</i>	Fromager	Bois	Bois d'oeuvre
<i>Melicia excelsa</i>	Iroko	Bois	Bois d'oeuvre
<i>Citrus sinensis</i>	Citronnier	Fruits	Auto-consommation / vente
<i>Coffea canephora</i>	Caféier	Grains Cerises Feuilles Bois mort Bois	Elaboration du café Extraction de potasse Décoction médicinale Bois de chauffe Charbon de bois
<i>Cola nitida</i>	Colatier	Noix Bois mort	Usage social / Stimulant Bois de chauffe
<i>Combretodendron africanum</i>	Ptersia	Ecorce	Propriétés médicinales
<i>Dialium dinklagei</i>	-	Port	Strate supérieure
<i>Elaeis guineensis</i>	Palmier à huile	Régime Noix de palmiste Raffles Tourteaux Feuilles Sève élaborée Stipe	Huile rouge Huile de palmiste Extraction de potasse Combustible / alimentation animale Toiture / barrières Vin de palme Construction de ponts
<i>Mangifera indica</i>	Manguier	Fruits Ecorce	Auto-consommation / vente Décoction contre le paludisme
<i>Millettia rhodantha</i>	-	Port	Strate supérieure
<i>Musa paradisiaca</i>	Banane plantain	Régimes	Auto-consommation / vente
<i>Musa sinensis</i>	Banane douce	Régimes	Auto-consommation / vente
<i>Parkia bicolor</i>	Néré de la forêt	Bois	Bois d'oeuvre
<i>Pentaclethra macrophylla</i>	-	Fruit	Extraction de potasse
<i>Persea sp.</i>	Avocatier	Fruits	Auto-consommation / vente
<i>Pycnanthus angolensis</i>	Hillomba	Bois	Bois d'oeuvre
<i>Sterculia tragacantha</i>	Poré-Poré	Feuilles	Propriétés médicinales
<i>Terminalia ivorensis</i>	Framiré	Bois	Bois d'oeuvre
<i>Terminalia superba</i>	Fraké	Bois	Bois d'oeuvre
<i>Theobroma cacao</i>	Cacaoyer	Graines Jeunes cabosses	Elaboration du cacao Elaboration des sauces

Annexe 7 : Typologie des systèmes agroforestiers effectué selon les caractéristiques des strates de végétation

Dans le cadre du projet de recherche « Caractérisation et évaluation des agroforêts de Guinée Forestière : cultiver la diversité pour accompagner le développement local » (IRAG/CIRAD), une première typologie des systèmes agroforestiers à base de caféiers a été réalisée en prenant en compte les caractéristiques de la végétation : composition des différentes strates (Voir Tableau 11).

Tableau 11 : Principales caractéristiques de la végétation dans les systèmes agroforestiers de Guinée Forestière

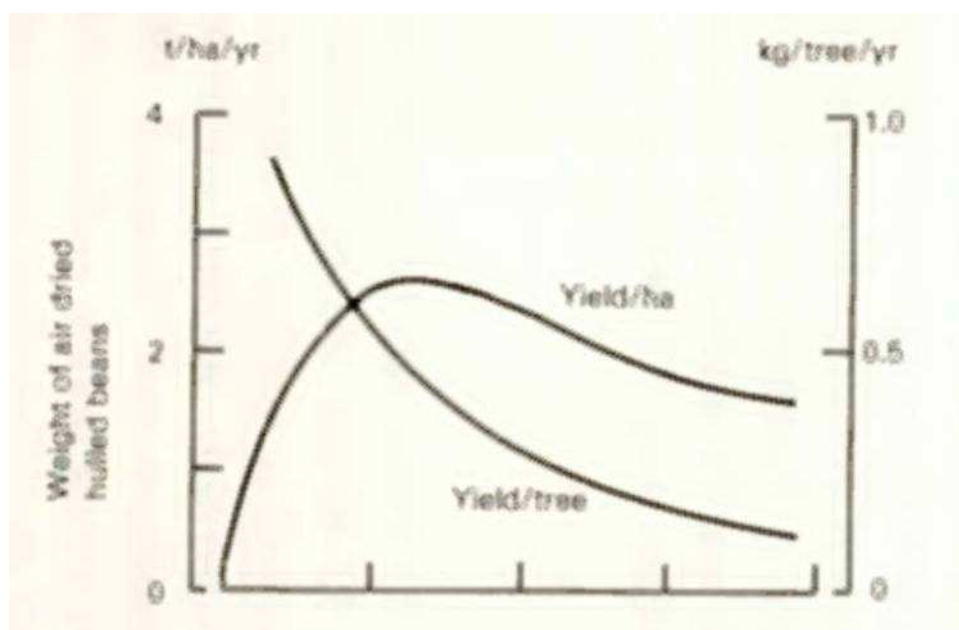
TYPE DE SYSTEME AGROFORESTIER	 (1-A) AGROFORET	 (1-B) AGROFORET
Principales espèces composant la strate supérieure	<i>Daniella thurifera</i> , <i>Piptadeniastrum africanum</i> , <i>Nauclea diderrichii</i> , <i>Anthiaris africana</i> , <i>Chlorophorra excelsa</i> , <i>Terminalia ivorensis</i> , <i>Pycnanthus angolensis</i> , <i>Albizia ferruginea</i> , <i>Parkia bicolor</i> , <i>Khaya ivorensis</i> , <i>Elaeis guineensis</i>	<i>Elaeis guineensis</i> Et différentes espèces héliophiles comme <i>Albizia zygia</i> , <i>Albizia adianthifolia</i> , <i>Albizia dinklagei</i> , <i>Milletia zechiana</i> , <i>Myrianthus arboreus</i> , <i>Terminalia ivorensis</i> , <i>Terminalia superba</i>
Principales espèces composant la strate intermédiaire	<i>Cola nitida</i> , <i>Coffea canephora</i> , (<i>Theobroma cacao</i> près des cours d'eau et anciens sites de village), <i>Manguifera indica</i> , <i>Persea gratissima</i>	<i>Coffea canephora</i> , <i>Theobroma cacao</i> près des cours d'eau et anciens sites de village)
Principales espèces composant la strate inférieure	<i>Geophila obvallata</i> , <i>Costus afer</i> , <i>Aframomum sp.</i>	<i>Andropogon gayanus</i> , <i>Pennisetum sp.</i> , <i>Ctenium elegans</i>

(Source : Diabaté, 2007)

Annexe 8 : Stade de développement des caféiers

La courbe suivante (Voir Figure 28) représente la production d'un hectare de caféière et d'un pied de caféier en fonction de l'âge. Elle met en évidence différents stades de développement des caféiers, au cours desquels les rendements en café subissent une tendance caractéristique. Quatre stades peuvent être distingués :

- La phase immature du caféier, avec une production qui démarre lentement mais progressivement,
- La phase de productivité subdivisée en deux classes :
 - avec une phase de pleine productivité
 - puis une phase de productivité décroissante,
- Enfin la phase de sénescence.



(Source : Arondel, 2005)

Figure 28 : Evolution des rendements (par arbre ou par hectare) en fonction de l'âge des caféiers

Annexe 9 : Description des jachères

La composition des jachères sur les coteaux (entrant en rotation avec les champs de riz pluvial dans le cycle d'abattis brûlis et qui précèdent souvent l'implantation d'une agroforêt) est très diversifiée. Après la récolte du riz, les chaumes restent en place (Loma : Souboé) et *Chromoleana odorata* colonise rapidement le milieu, en particulier grâce à ses rhizomes qui ont persisté dans le sol. Son extension par semis est également favorisée par le transport aérien de ses graines, à partir des friches environnantes. Jusqu'à la troisième année, les jachères sont dominées par une couverture dense de *Chromoleana odorata* devenu partiellement ligneux : le volume de biomasse créé par cette herbacée vivace est très important. (Loma : Soubovitegui ; Guéré : Kpokomo)

Malgré la concurrence de *Chromoleana*, les premières espèces arborées apparaissent rapidement. Les souches résultant du défrichement de la parcelle ne sont pas détruites par le brûlis et bourgeonnent. Les espèces de croissance rapide dominent sans tarder le couvert herbacé : il s'agit en particulier du fromager (*Ceiba pentandra*) et du parassolier (*Musanga cecropioides*). Après cinq ans environ, ces ligneux seront majoritaires dans la jachère, tandis que l'ombrage qu'ils créent fait disparaître *Chromoleana odorata*. (Loma : Kpodogui ; Guéré : Kpomo). Aujourd'hui, les jachères dépassent rarement 12 ans d'âge. Mais sinon, le sous-bois serait clair, rendant la circulation facile (Loma : Dobowologui ; Guéré : Lögöpolo). La forêt dense humide (Goéi), même secondaire, n'existe plus, hormis peut-être en ce qui concerne les forêts sacrées

Les essences forestières couramment rencontrées dans le recrû forestier sont *Aframomum melegueta*, *Aframomum latifolia*, *Geophila obvalata*, *Brillanthesia mutens*, etc. En vieillissant, la formation s'enrichit plutôt avec des espèces telles que *Albizia adianthifolia*, *Myrianthus arboreus*, *Tetrorchidium didystemon*, *Anthoantha macrophylla*, etc.

Bien que *Chromoleana odorata* domine largement les friches jeunes de la région, il n'en a pas toujours été ainsi. Son apparition date sans doute des années 1980, elle est une plante indicatrice de l'exploitation d'un milieu forestier. Loin d'être perçue comme une plante nuisible, *Chromoleana* est au contraire généralement appréciée pour la biomasse importante qu'elle crée en peu de temps. Sa disparition pourrait bien être annoncée avec la progression rapide de *Mimosa invisa*, pour le moment très présente le long des routes mais qui se remarque de plus en plus dans les premiers recrûs après le semis du riz. Cette plante épineuse, si elle venait à supplanter *Chromoleana*, augmenterait considérablement la pénibilité des travaux de désherbage, aujourd'hui réalisés à la main.

Il existe par ailleurs certaines zones où les conditions édaphiques favorisent sur les parcelles de versant la dominance de « roseaux » (*Pennisetum sp.*), dont les agriculteurs estiment qu'ils sont un signe de fertilité du sol. La concurrence de cette monocotylédone est particulièrement difficile à gérer car elle a un enracinement profond qui lui permet de repousser tout de suite après avoir été coupée. En outre, elle brûle mal ce qui ne permet pas la restitution d'éléments nutritifs au sol pour la culture de riz. Cette monocotylédone ne doit pas être confondue avec l'existence de plages de savanes, qui sont dominées par *Andropogon sp.*

Une plante, appelée l'herbe à rasoir ou Niassé (*Scleria barberi*), indique la possibilité de cultiver le riz lorsque son développement est important.

Annexe 10 : Données des enquêtes technico-économiques

Méthodes de calcul des indicateurs économiques (Agridoc)

Le Produit Brut (**PB** = Production (- pertes éventuelles) * Prix) est la valeur monétaire des productions finales, quelle que soit leur affectation.

Les Consommations Intermédiaires (**CI** = Quantité * Prix) sont la valeur monétaire de ce qui a été consommé (valeur monétaire des semences, intrants et services éventuels utilisés au cours du cycle de production, charges en reproduction, en alimentation, en frais de santé, en entretien).

La Valeur Ajoutée Brute (**VAB** = PB – CI) est la création de richesses. Cette valeur permet de comparer les systèmes de culture et systèmes d'élevage entre eux.

Cette grandeur économique permet d'établir d'ores et déjà des comparaisons intéressantes en calculant notamment :

- La valeur ajoutée brute dégagée par journée de travail : $VAB/\text{jour de travail} = VAB/h.j = \text{Productivité du travail}$
- La valeur ajoutée brute dégagée par unité de surface : $VAB/\text{hectare} = \text{Productivité de la terre}$

La conversion GNF-€ utilisée est de 1 € pour 5000 GNF. Compte-tenu des fortes variations du taux de change, une valeur moyenne (de l'année en cours) simplifiée a été utilisée.

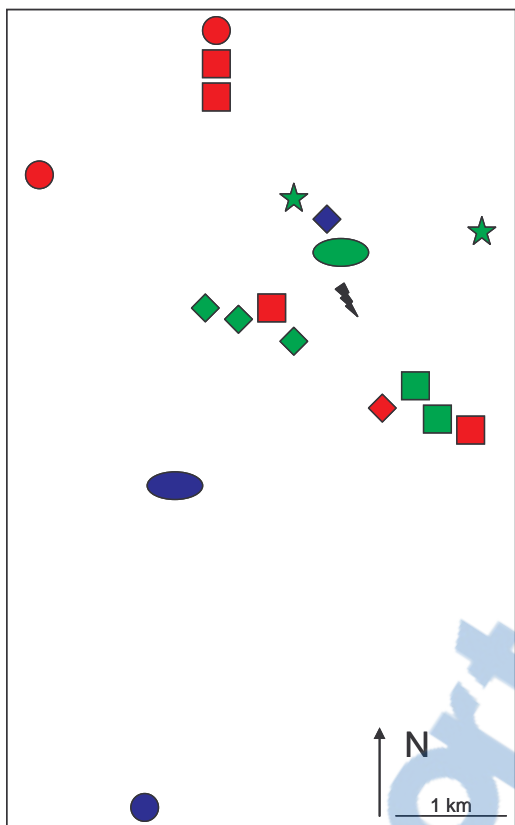
Les prix utilisés ont été évalués à dire d'acteurs :

- 1800 GNF soit 0,36 € pour un kilogramme de café coque,
- 2500 GNF soit 0,50 € pour un litre d'huile rouge,
- 4000 GNF soit 0,80 € pour un kilogramme de noix de cola lavées.

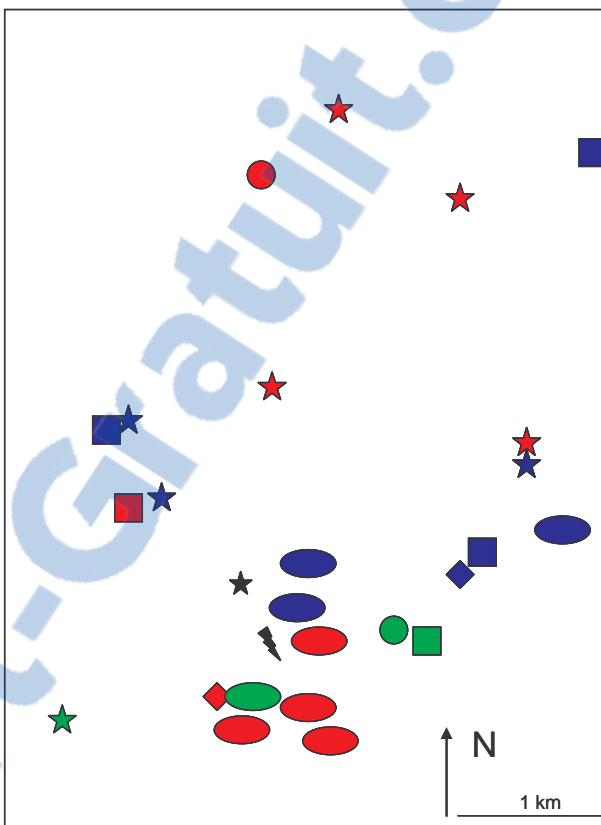
Trajectoire	Densité de la végétation spontanée	Classe d'âge	Taille de formation	Variété	Milieu	SAU (ha)	Désherbage(s)	Tailles	Récolte du café	Récolte des régimes de palme	Récolte des noix de cola	Temps de travail (h.j / ha)	Rdt en café coque (kg/ha/an)	Densité des palmiers	Rdt en huile rouge (L/ha/an)	Densité des colatiers	Rdt en noix de cola (kg/ha/an)	Productivité de la terre (GNF/ha)	Productivité du travail (GNF/h.j)	
Café-Cola		0-5 ans	Non	Sauvageon	Forêt	1,41	55	0	0	2	0	40	0	21	57	71	0	141 844	3 509	
			Oui	Sauvageon	Forêt	0,69	40	7	18	2	8	109	913	17	116		652	4 542 029	41 787	
		5-15 ans	Oui	Sauvageon	Forêt	1,18	32	6	15	3	5	52	229	25	127		254	1 746 610	33 787	
			Non	Sauvageon	Forêt	0,19	27	3,5	15	1	3	261	947	79	526		316	4 284 211	16 444	
		15-30 ans	Non	Sauvageon	Forêt	1,38	27	6	65	1	15	83	391	22	116		217	1 863 768	22 561	
			Oui	Sauvageon	Forêt	0,30	40	6	10	1	15	240	750	50	250	30	833	5 308 333	22 118	
	Intermédiaire	> 30 ans	Non	Sauvageon	Forêt	1,41	70	3	104	3	19	141	255	71	443		319	2 844 326	20 153	
			Non	Sauvageon	Forêt	0,58	14	2	15	1	15	81	621	43	259		431	3 487 931	43 043	
		Réduite	> 30 ans	Non	Sauvageon	Forêt	1,31	55	5	35	0,2	16	85	1374	3	15		458	4 343 511	51 169
				Non	Sauvageon	Forêt	0,33	10	0,5	21	0,5	3,5	108	545	12	61	55	455	2 951 515	27 437
				Non	Sauvageon	Forêt	2,75	80	20	20	1	24	53	262	11	87		364	2 144 000	40 662
				Non	Sauvageon	Forêt	2,01	100	12	20	1	10	71	1075	10	50		597	4 446 766	62 503
Café-2D		0-5 ans	Oui	Sauvageon	Forêt	0,07	3	0	0	0	0	43	0	14	71	29	7	207 143	4 833	
			Oui	Sauvageon	Forêt	1,20	36	7	0	2	0	38	0	33	167	8	0	416 667	11 111	
			Oui	Améliorée	Savane	0,21	6	0	6	0,1	0	58	214	38	190	0		861 905	14 959	
		5-15 ans	Oui	Sauvageon	Forêt	0,60	70	0	9	1	0	133	150	27	133	0		603 333	4 525	
			Oui	Sauvageon	Forêt	1,19	30	3	40	1	2	64	151	13	63	8	17	497 059	7 783	
			Oui	Améliorée	Savane	0,88	33	2	37	0,1	0,5	83	307	10	51	3	11	815 842	17 913	
	15-30 ans	Oui	Sauvageon	Forêt	0,54	20	0,5	25	0,1	0	84	333	26	130	0		924 074	10 943		
		Non	Sauvageon	Forêt	0,27	16	2,5	12	0	0	113	833	11	56	0		1 638 889	14 508		
		Oui	Sauvageon	Forêt	1,40	60	3	11	4	0,5	56	450	18	71	21	7	1 017 143	18 140		
	Intermédiaire	> 30 ans	Non	Sauvageon	Forêt	0,16	15	2	10	1	0	175	2250	44	250	0		4 675 000	26 714	
			Non	Sauvageon	Forêt	0,86	18	4	80	2	0,5	122	733	41	233	8	12	1 946 512	16 019	
		Réduite	> 30 ans	Non	Sauvageon	Forêt	1,43	19	3	11	1	3	26	126	21	122	17	49	728 322	28 149
Non				Sauvageon	Forêt	1,07	80	6	25	0,1	2	106	841	4	21	9	280	2 686 916	25 420	
Non				Sauvageon	Forêt	0,62	16	2	21	0	2	66	508	10	48	11	81	1 358 065	20 537	
Non				Sauvageon	Forêt	1,39	40	5	25	1	0	51	453	11	54	1	1	956 475	18 725	
Café-1D	> 30 ans	Non	Sauvageon	Forêt	0,59	16	4	40	0	1	103	1831	0	0	7	85	3 633 898	35 148		
		Non	Sauvageon	Forêt	0,25	10	1	5	0	0	64	2700	4	20	0		4 910 000	76 719		
Café-1D		0-5 ans	Non	Sauvageon	Forêt	0,44	4,5	0	0	1	0	13	0	43	216	0		539 773	43 182	
			Oui	Améliorée	Forêt	0,31	8	0,1	3	1	0	39	581	58	339	3	0	1 891 935	48 471	
		5-15 ans	Oui	Sauvageon	Forêt	0,42	6	0,1	6	0	0	29	321	0	0	31	0	578 571	20 083	
			Non	Sauvageon	Forêt	0,75	7	3	10	0,5	0	27	180	23	113	20	0	607 333	22 220	
		15-30 ans	Non	Sauvageon	Forêt	0,64	23	4	35	0,5	0	98	703	25	234	8	0	1 851 563	18 960	
			Oui	Sauvageon	Forêt	0,57	7	1	15	1	0	42	158	18	88	7	0	503 509	11 958	
	Intermédiaire	> 30 ans	Non	Sauvageon	Forêt	0,74	12	1,5	12	1	0	36	730	20	101	4	1	1 572 297	43 906	
			Non	Sauvageon	Forêt	0,89	7	5	4	0	2,5	21	101	18	67	4	34	485 393	23 351	
		Réduite	> 30 ans	Non	Sauvageon	Forêt	2,62	50	6	15	2	2	29	34	19	143	23	31	541 794	18 927
				Non	Sauvageon	Forêt	0,55	11	0,5	5	1	1	34	245	25	127	9	164	1 414 545	42 054
				Non	Sauvageon	Forêt	0,75	15	2	40	0	1	77	300	7	33	5	133	1 156 667	14 957
				Non	Sauvageon	Forêt	0,36	6	1	5	0	0	33	1875	0	0	0		3 375 000	101 250

Annexe 11 : Localisation des parcelles analysées

Parcelles étudiées de Boussédou



Parcelles étudiées de Nienh



Trajectoires
 Café-Cola - 2D
 Café - 2D
 Café - 1D

« Groupe Structurel »

- 0-5 ans
- 5-15 ans
- ☆ 15-30 ans
- ◇ >30 ans
Densité Intermédiaire
- >30 ans
Densité Réduite
- ⚡ Village

Annexe 12 : Facteurs et règles de décisions dans la gestion de la sole café

La construction de la «sole café» est progressive. La décision d'une nouvelle plantation, ainsi que les règles qui déterminent les caractéristiques du peuplement et de l'architecture végétale de la plantation s'expliquent par les objectifs de production (mise en commun des caractéristiques actuelles de l'exploitation et de la sole préexistante ainsi que du contexte). Ainsi, puisque ces objectifs évoluent, les règles de plantation sont nouvelles à chaque création de parcelle, ce qui permet d'expliquer la combinaison de différents types de parcelle au sein d'une sole. Il existe une planification sur un temps pluriannuel et une autre sur un temps annuel.

Planification sur un temps pluriannuel

En amont de tout travail, l'agriculteur doit évaluer ce qu'il peut faire, avant de voir ce qu'il veut faire. Ainsi, dans une dynamique commune de plantation de parcelles agroforestières à base de caféiers, il observe et évalue de façon inconsciente ses propres facteurs de production (Voir Figure 29). Les principales variables décisionnelles (la terre, le travail, la trésorerie), ainsi qu'un choix personnel arbitraire de l'exploitant, définissent les règles de décisions dans la gestion de sole. En fonction de cela, mais aussi selon des caractéristiques des différentes parcelles en place, ils vont décider de leurs besoins (caractéristiques de structure et de composition du peuplement). Il s'agit d'une planification sur un temps pluriannuel.

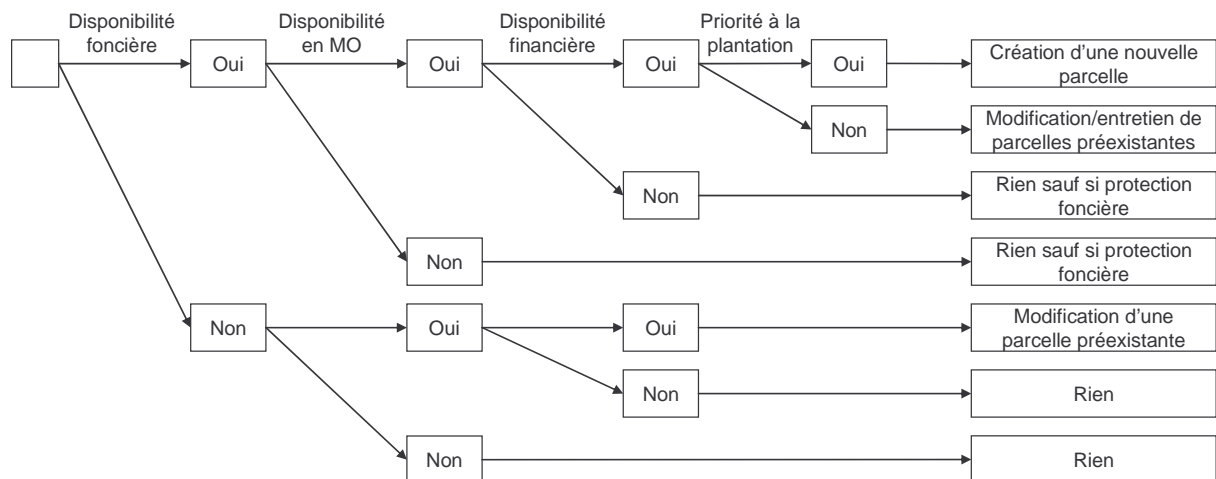


Figure 29 : Evaluation des facteurs de production pour la planification des plantations à base de caféiers

Ensuite, pour chaque situation, au niveau de l'exploitation agricole, il y a une prise de décision stratégique qui est fonction du contexte et des caractéristiques actuelles de l'exploitation et de la sole café en place. A partir de là, se dessinent le projet et les objectifs généraux de l'exploitant par rapport à sa sole café. Ainsi, une année donnée, l'agriculteur peut préparer la saison de plantation prochaine en mettant des plantules en pépinière.

Cas de la création d'une nouvelle parcelle

Les objectifs généraux de l'exploitant définissent donc les caractéristiques de la parcelle à implanter.

Choix de la parcelle : la terre la plus proche (ou terre à litiges), dans la prolongation de parcelles déjà implantées en priorité, puis création d'une nouvelle plantation quand l'extension n'est plus possible.

Espèces majoritaires : choix en fonction du marché, des cultures déjà en place dans la sole café, mais aussi dans les autres plantations de l'exploitation. Par exemple, certains vont décider de planter uniquement des caféiers car « *la cola ça suffit* », ou à l'inverse de faire une co-plantation caféiers-colatiers, car ils n'ont pas encore « *assez de cola, alors que ça rapporte bien maintenant* ». Cette différence peut s'expliquer en partie en fonction du type d'héritage reçu : « *comme j'ai eu assez de colatiers de mon papa, maintenant je plante uniquement des caféiers* ».

Variétés de caféiers : les caféiers « sauvages » sont le plus souvent implanté (soit par indisponibilité d'un autre matériel végétal, soit par indisponibilité financière).

Architecture des caféiers : un type de taille de formation de la charpente pourrait être décidé, mais sa réalisation ayant lieu les années suivantes, d'autres circonstances pourraient l'empêcher.

Cas de la modification d'une parcelle

Dans la mesure où le facteur limitant est la terre et qu'aucune nouvelle parcelle ne peut être implantée, les agriculteurs vont décider de modifier une parcelle (ou une partie seulement) de façon à y maximiser la productivité de la terre. Comme il a été expliqué précédemment, cela peut se faire en y co-plantant des colatiers, des fruitiers, etc. Mais dans le cas de vieilles parcelles, un recépage à blanc total peut aussi être effectué. Parfois aussi, la parcelle en caféier est supprimée et replantée en palmiers hybrides.

Ainsi, pour une parcelle au départ homogène, l'agriculteur va choisir de faire évoluer de façon différente certaines portions : plantation de fruitiers dans une partie seulement, diminution de l'ombrage dans une autre, suivant les besoins ou objectifs de l'agriculteur.

Cette différenciation de parcelles se fait parfois aussi par contraintes par exemple lorsqu'un certain milieu ne convient pas aux cacaoyers et que cela entraîne leur mort dans une partie de la parcelle. Des caféiers seront replantés dans les espaces vides par exemple.

Cas de la modification d'une parcelle alors que la plantation est possible

Une année donnée, le recépage peut aussi être effectué sur une parcelle qui le nécessite alors que l'agriculteur aurait la possibilité de créer une nouvelle parcelle. Ceci correspond à une priorisation : « *j'attends que les parcelles, que j'ai déjà, soient bien et après je pourrais encore planter* ». De la même façon, certains agriculteurs sachant qu'ils n'auront, pour l'instant, pas les moyens d'entretenir de nouvelles parcelles (désherbage, etc.) choisissent de ne pas planter « *Il y en a d'autres quand ils plantent qui refusent de défricher. Moi je préfère arrêter de planter et bien défricher* ».

Planification sur un temps annuel

La planification sur un temps annuel va déterminer les itinéraires techniques pour chaque plantation (unité élémentaire de gestion de l'agriculteur). Ceci va principalement dépendre de la main d'œuvre et des moyens disponibles. Il va aussi en découler, des priorités entre plantations qui peuvent dépendre de nombreux facteurs.

En ce qui concerne les désherbages par exemple, certains agriculteurs donnent la priorité :

- à leurs jeunes plantations car « *ce sont celles qui ont le plus d'avenir et qui sont les plus sensibles* » et « *pour leur donner la force* », alors que « *les vieilles ça ne dérange pas si elles ne sont pas propres* ».
- à leurs vieilles plantations car elles produisent bien et « *servent à entretenir les jeunes* » ou parce qu'elles ont « *permis de planter les suivantes* ».
- aux plantations du papa car c'est « *un héritage qu'il faut respecter* » et qu'il ne « *faut pas laisser tomber ça* ».
- aux plantations les plus proches du village car « *c'est plus facile* ».
- aux plus précoces car « *elles produisent en premier* ».

Mais le plus souvent quand même, les parcelles les plus enherbées sont désherbées en premier, dans la mesure où ils reconnaissent l'intérêt du désherbage pour les rendements en café coques.

La planification sur un temps annuel souligne aussi la grande flexibilité des activités agricoles dans les caféières. Elles s'adaptent facilement en fonction des activités importantes qui conditionnent la bonne mise en place de la conduite technique d'une parcelle. Les règles de priorité sont très variables. Par exemple, un agriculteur, qui n'a pas eu le temps de désherber une parcelle l'année précédente et doit cette année encore choisir entre ce désherbage et l'arcure d'une jeune plantation, pourrait préférer le désherbage alors qu'un autre choisirait l'arcure pour assurer la « *bonne mise en place d'une parcelle qui dans l'avenir rapportera* ».

Annexe 13 : Système d'implantation d'agroforêts à base de caféiers sur savane

L'implantation d'agroforêts à base de caféiers dans une formation végétale initiale de savane arborée est une innovation dans la zone d'étude. Elle se rencontre uniquement dans le territoire de Boussédou dans la mesure où aucune plage de savane n'existe à Nienh.

Les systèmes d'implantation d'agroforêts sur savane aboutissent à des parcelles agroforestières à base de caféiers du même type que celles implantées dans un milieu de forêt dense humide. Mais des différences existent dans la conduite de plantation et les résultats obtenus.

Comment planter des caféiers en savane ?

Les savanes herbeuses (Galai en Toma) à dominante d'*Andropogon gayanus* et d'*Aframomum latifolium* se transforment progressivement en savanes arborées (Galadoboye), si le feu ne les détruit pas. Ainsi pour implanter des agroforêts, les agriculteurs protègent des parcelles de savane des feux de brousse. « *On protège du feu et la forêt se lève* ». Les systèmes agroforestiers issus d'une formation végétale initiale de savane sont systématiquement implantés dans un milieu arboré. « *On n'a jamais mis le café comme ça en savane, il ne faut pas planter dans l'herbe, ça donne beaucoup de travail, on attend les arbres* » ; « *pour utiliser la savane, on a laissé pousser la forêt* ». Du riz et autres vivriers peuvent être cultivés pendant deux ou trois ans avant la plantation des caféiers, mais avec conservation des espèces arborées en croissance.

L'agriculteur peut parfois attendre jusqu'à quinze ans avant d'implanter dans une savane arborée. Dans les espèces sur la parcelle, se trouvent aussi bien des arbres typiques de savane (*Pterocarpus erinaceus*, *Phyllanthus discoideus*, *Premna hispida*, *Terminalia glaucescens*, *Sterculia tragacantha*, *Bridelia micrantha*, *Ficus* sp., etc.) mais aussi certains de forêt dense humide (*Chlorophora excelsa*, *Parkia bicolor*, *Piptadeniastrum africanum*, *Funtumia elastica*, *Khaya ivorensis*, etc.) et des espèces de forêts secondaires (Framiré, Fraké, etc.).

Parfois, avant la protection des feux, la riziculture est pratiquée pendant quelques années, puis la parcelle est laissée en jachère avant l'implantation des caféiers.

Enfin, si les caféiers sont plantés rapidement et que l'ombrage est jugé insuffisant, l'agriculteur effectue un enrichissement, le plus souvent en fruitiers (*Citrus* sp., *Mangifera indica*, *Persea americana*, *Psidium guajava*, etc.) pour intérêt économique, mais certains plantent des arbres d'ombrage (*Spondias monbin*). Ce type de plantation peut aussi être fait alors que les caféiers ne seront plantés que quatre ans plus tard.

Pourquoi planter dans la savane ?

Le plus souvent les savanes sont plantées en caféiers, pour des problèmes de disponibilités foncières. « *J'ai planté dans la savane, car il n'y avait pas beaucoup de forêt* ». Par exemple, Ouata est un hameau créé en 1955 environ sous les ordres du chef de village dans le but de protéger le carrefour à l'entrée du territoire de Boussédou. A ses alentours, très peu de parcelles de recru forestier étaient disponibles pour planter des caféiers. Mais petit à

petit en protégeant des feux, les savanes sont devenues arborées et les paysans y ont ainsi planté leurs caféiers. Dans le cas des plages de savane proches du village, les exploitants y plantent des caféiers puisqu'ils n'ont plus d'autres terres disponibles, et selon eux n'ont pas encore suffisamment de caféiers dans leur sole caféière. Dans un second temps, ils planteront plutôt des palmiers hybrides.

Un évènement anecdotique concerne une plantation en savane alors que des parcelles en zone de forêt dense humide étaient encore disponibles. En fait, l'agriculteur a voulu protéger ses savanes grâce à une appropriation par les pérennes, dans un contexte de pression foncière croissante, il a prévu que la propriété des plages de savane sera bientôt disputée.

Ce qu'en pensent les agriculteurs ?

Les agriculteurs qui n'ont pas planté de caféiers en savane sont pour la plupart réticents à le faire. En effet, selon eux, « *même s'il y a des arbres, le sol n'est pas bon* ». De façon générale, ils doutent de la réussite de ce système : « *le café se rabougrit en savane* » et « *il est brûlé par le soleil* ».

Ceux, qui ont innové en plantant en savane, y voient certains inconvénients mais qui ne les découragent pas réellement à étendre ces plantations. Il semble, en effet, que le taux de mortalité est supérieur les premières années, à la reprise. Le principal inconvénient concerne la gestion des adventices : « *dans la savane, il y a des herbes, alors que dans la forêt, il y a l'ombre* ». « *Dans la forêt on retrouve beaucoup de Chromoleana, dans la savane c'est les grandes herbes et les fougères et c'est fatigant et difficile à nettoyer* ». Enfin, d'un point de vue phytosanitaire, les contraintes semblent similaires.

Annexe 14 : Arbitrage des cultures sur coteaux

Expansion caféière au dépend de la riziculture de coteau

Certains exploitants décident de ne plus cultiver de riz, même si la main d'œuvre, les moyens et les terres seraient disponibles pour en cultiver suffisamment pour subvenir à cette alimentation familiale. « *Je préfère faire beaucoup de café, quitte à acheter tout le riz. En ville, il y a bien des gens qui ne font pas de riz, mais qui en mangent beaucoup* ». Dans ce dernier cas, ils devront en acheter pour nourrir la famille, mais la vente du café constitue un complément financier, qui sert à cet achat. « *Le café me permettra de subvenir aux besoins de la famille* ». « *Le café c'est ma deuxième femme, la première me prépare à manger, la deuxième me donne l'argent pour la nourriture* ».

Pour limiter les risques, ils possèdent tous, par exemple, des palmeraies hybrides, parfois des bananeraies et se placent dans une dynamique d'innovation en désirant planter des hévéas aussi. Cette orientation est aussi motivée par la baisse manifeste des rendements en riz. « *La terre est fatiguée et c'est ça qui nous fatigue* ».

Cette priorité donnée aux plantations caféières peut exprimer différents besoins. Les caféiers sont préférés au riz pour différentes fonctions :

- intérêt économique et financier,
- intérêt de marqueurs fonciers,
- assurance de vieillesse (assurer un revenu pérenne lors de la vieillesse), une sorte de rente,
- permettre un héritage aux enfants.

Maintien d'une surface minimale de champs emblavés en riz

Les exploitants qui préfèrent maintenir une surface en riz ont pour une majorité d'entre eux des grandes responsabilités familiales. Par exemple, il peut s'agir d'un aîné qui après le décès de son père doit subvenir aux besoins de sa mère et de ses jeunes frères et sœurs. En lien avec son héritage, il possède un grand domaine foncier qui lui permet donc de maintenir la riziculture sur les coteaux et parallèlement d'étendre ses plantations caféières, grâce à la main d'œuvre familiale importante.

Des variations interannuelles sont à noter dans les surfaces emblavées en riz. Cela est souvent fonction des surfaces en « *jachères suffisamment mûres* » disponibles, mais aussi parfois de la main d'œuvre disponible, des objectifs annuels fixés.

Dynamique de plantation de palmiers descendants d'hybrides et modification de l'arbitrage

Les plantations de palmeraies sur coteaux constituent une dynamique récente. De nombreux commentaires témoignent du grand intérêt actuellement porté à ces palmeraies : « *Ah, mais qu'est-ce que tu vas faire avec ces caféiers, c'est des palmiers qu'il faut planter maintenant* », « *on me conseille de ne plus planter des caféiers, mais des palmiers ou de l'hévéa maintenant* », « *les palmiers c'est ce qui se fait de plus en plus maintenant* ».

Beaucoup d'agriculteurs voudraient en posséder, cependant ils n'ont pas forcément les moyens financiers, manœuvriers ou fonciers : « *on a beaucoup de perspectives, mais c'est un problème de moyens* ». Certains jeunes sont dans une dynamique de plantation caféière, alors qu'ils envisagent déjà de planter des palmiers : « *plus tard, quand il y aura suffisamment de café* ».

De plus, du fait que les graines sont des descendants d'hybrides F2 (Voir Glossaire), une faible productivité des plantations est à craindre par la présence dans la plantation d'un quart de palmiers du type *Pisifera*.

Bas-fonds et savanes : des reports

Le rôle des bas-fonds n'est pas négligeable dans l'arbitrage entre les cultures qui peut être fait. En effet, ils servent de report à la riziculture de coteau. Même sans ces bas-fonds une partie des agriculteurs supprimeraient tout de même leur riziculture de coteau, mais ce ne serait pas la majorité des cas. Par contre, de nombreux agriculteurs déplorent la baisse des rendements après plusieurs années de culture et l'ensablement du bas-fond. Ceci incite souvent l'agriculteur à remettre le bas-fond en jachère.

Quelques aménagements de bas-fonds ont été effectués à Boussédou et à Nienh, par l'intermédiaire du projet PDRI-GF. Ces aménagements devaient permettre de pérenniser et intensifier la culture du riz, mais après quelques années de rendements élevés, ces derniers ont baissés et ne sont désormais plus très intéressants. Cette baisse des rendements est également constatée sur les bas-fonds non aménagés en raison de la mise en culture permanente mais d'une façon moins accentuée. C'est principalement le manque d'entretien et le fait que l'aménagement coupe le bas-fond des apports en matière organique en provenance du coteau ou de la crue, qui sont à l'origine de ces dégradations des rendements. (Delarue, 2007)

A Boussédou, les savanes sont un report facile et efficace à la riziculture de coteau, mais aussi aux plantations de palmiers. Les palmeraies sont plantées préférentiellement sur les savanes et les caféiers le sont plutôt sur les terres « forestières » de coteaux. Si l'agriculteur dispose de savanes, les palmiers plantés (descendants d'hybrides) et le riz de coteau ne rentrent donc pas en concurrence avec l'implantation de caféiers sur des parcelles issues de forêt humide.

Annexe 15 : Arbitrage des cultures au niveau temps de travail

En prenant l'exemple d'un exploitant qui cherche à augmenter sa sole café, mais en maintenant des surfaces en riz de coteau. Son calendrier de travail reconstitué, pour la riziculture de coteau (1,18 ha), de bas-fonds (0,5 ha) et enfin les cultures pérennes (trois plantations différentes de 0,18, 0,75 et 1,2 ha) est présenté en Figure 30. Il existe une compétition des travaux culturaux entre les différentes activités en juin et juillet principalement : nettoyage des plantations, désherbage des champs de riz et défoncement-repiquage des bas-fonds.

« A l'heure où nous sommes (début juillet), tout le monde est courbé dans les bas-fonds, mais après ce sera la défriche des plantations ». Il existe une grande flexibilité par rapport aux travaux de défriche : suivant la disponibilité en main d'œuvre, ils peuvent être effectués de mai à août voire septembre. Ce sont donc les travaux du riz, de bas-fond et de coteau, qui passent en priorité par rapport aux plantations à cette période. Parfois, suivant la main d'œuvre disponible, les deux travaux peuvent être conduits en parallèle, le défoncement des bas-fonds étant terminé, les hommes se concentrent sur les plantations alors que les femmes désherbent les champs de riz. Ceci est rendu possible par la répartition rigide des tâches agricoles suivant les groupes : femmes, hommes et enfants.

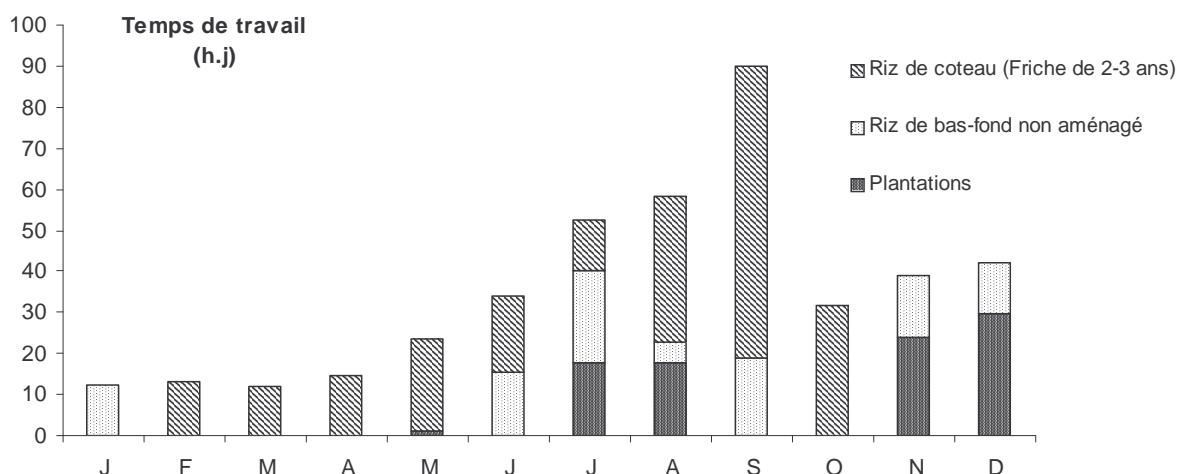


Figure 30 : Calendrier des temps de travail d'une exploitation enquêtée

Par ailleurs, en août et septembre, il y a des pointes de travail. En août, la surveillance des champs de riz (état laiteux) nécessite beaucoup de main d'œuvre, mais les enfants, qui sont en période de vacances scolaires, sont responsables de ces travaux. Les hommes peuvent donc avec moins de contraintes finir le désherbage des plantations. En septembre, il s'agit du début de la récolte du riz, elle nécessite l'emploi de main d'œuvre supplémentaire (femmes et enfants), mais n'entre pas en compétition avec les travaux des cultures pérennes.

En décembre, la récolte du café et du riz des bas-fonds se font simultanément, sachant que le travail pour les bas-fonds est le plus souvent moindre comparé à celui dans les caféières (les exploitations n'ont pas toutes un bas-fonds, et les surfaces ne sont pas très importantes). Par ailleurs, les superficies des plantations sont souvent telles que les trois récoltes successives à effectuer permettent souvent de ménager un temps pour récolter dans les bas-fonds.

Rapport-Gratuit.com

RESUME

Cette étude, intégrée au projet DURAS (Promotion du Développement Durable dans les systèmes de Recherche Agricole du Sud) intitulé « Innovations et savoirs paysans dans les pratiques de gestion des écosystèmes forestiers humides d'Afrique de l'Ouest et du Centre : diversification des systèmes associant cultures pérennes et vivrières » en Guinée Forestière, vise à la caractérisation et évaluation des systèmes de culture agroforestiers à base de caféiers ainsi qu'à l'analyse des pratiques paysannes.

L'analyse des agroforêts à base de caféiers et de leur gestion, essentiellement basée sur des enquêtes avec les agriculteurs et des observations et mesures sur les parcelles, a été faite dans deux villages (Nienh et Boussédou) à différents niveaux : en passant du niveau parcelle, à celui de la sole café, puis au niveau de l'exploitation agricole.

Les pratiques agricoles mises en œuvre dans ces systèmes agroforestiers permettent le maintien d'un certain rendement en café, à long terme. Parallèlement, des innovations permettent de s'adapter, à long terme et à court terme, aux évolutions du contexte et surtout à une pression foncière croissante.

Les jeunes exploitants, qui subissent plus fortement la pression foncière, présentent alors des dynamiques nouvelles. Il y a une diversification des cultures et une intensification de l'exploitation des palmiers (spontanés et raphias). Les systèmes agroforestiers à base de caféiers aussi sont plus intensivement cultivés, avec une forte proportion de parcelles à végétation spontanée résiduelle, parfois avec l'utilisation d'herbicides, etc. Pour contourner la pression foncière, une partie d'entre eux s'ouvrent à d'autres espaces, en plantant des caféiers dans les savanes par exemple. Mais une part croissante quitte les zones rurales pour chercher du travail à la ville.

MOTS CLES : Guinée Forestière ; Système agroforestier à base de caféiers ; Analyse des pratiques ; Innovations ; Niveau parcelle, sole café et exploitation agricole ; Pression foncière.

SUMMARY

The present study, inserted in the project DURAS (Promoting Sustainable Development in Agricultural Research Systems in the South) titled "Innovations and farmers' knowledge to improve forest ecosystems management in Western and Central Africa: household farming system diversification combining perennials with food crops" in Forested Guinea, aims to characterize and evaluate the agroforestry systems based on coffee trees and to study the agricultural practices.

The analysis of the coffee based agroforestry systems and their management, based on interviews with farmers and observations and measures on plots, was done in two villages (Nienh and Boussédou) at various levels: plot, area under coffee and farm levels.

The agricultural practices implemented in these agroforestry systems allow maintaining the coffee yield to the long-term. At the same time, innovations contribute to the adaptation, at the long and short-term, to the context's evolutions and mostly to the land pressure's increase.

Young farmers, who are more under land pressure, present new dynamics. There is a cultures' diversification and an intensification of the palms exploitation (natural and raffia). Coffee based agroforestry systems are also more intensively cultivated, with a bigger proportion of plots with residual natural vegetation, sometimes with the utilization of herbicides. To avoid the land pressure, some of them exploit news spaces, planting coffee trees in savannah for example. But a growing part leaves the villages looking for a job in the city.

KEY WORDS: Forested Guinea; Agroforestry systems based on coffee trees; Analysis of practices; Innovations; Plot, area under coffee and farm level; Land pressure.