

ENITAB, IRC, IRD

**La place croissante des agro forêts à café
dans le paysage et l'économie d'Haro,
région de Jimma, Ethiopie**

Mémoire présenté par :

CANCINO Antonin

**En vue de l'obtention du DIPLOME D'AGRONOMIE TROPICALE DE L'IRC ET DU
DIPLOME D'INGENIEUR DES TRAVAUX AGRICOLES DE L'ENITAB**

Maître de stage : François VERDEAUX

DIRECTEURS DE MEMOIRE : Sébastien BAINVILLE et Mireille DOSSO

Octobre 2008

**La place croissante des agro forêts à café
dans le paysage et l'économie d'Haro,
région de Jimma, Ethiopie**

Mémoire présenté par :

CANCINO Antonin

**En vue de l'obtention du DIPLOME D'AGRONOMIE TROPICALE DE L'IRC ET DU
DIPLOME D'INGENIEUR DES TRAVAUX AGRICOLES DE L'ENITAB**

**Membres du Jury : Sébastien BAINVILLE, IRC ; Hubert COCHET, INA-PG ;
Mireille DOSSO , IRC ; Hubert de Foresta, IRD ; Michel TALLEC, ENITAB**

Octobre 2008

CANCINO Antonin

La place croissante des agro forêts à café dans le paysage et l'économie d'Haro, région de Jimma, Ethiopie

Mémoire ESAT 1

ETHIOPIE , Jimma

INSTITUTIONS ASSOCIEES

- INSTITUT DE RECHERCHE ET DU DEVELOPPEMENT

Encadrants : François VERDEAUX (IRD),
Sébastien BAINVILLE (IRC)

RESUME

L'objectif de l'étude est d'identifier les raisons de la prédominance des agro forêts à café de la région d'Haro en Ethiopie. Pour disposer d'éléments de comparaison, la région d'étude a été étendue à des zones non prédominées par les agro forêts. L'analyse comparative des variations du paysage met en évidence un facteur écologique déterminant de l'occupation des agro forêts, à savoir la nécessité d'un passage d'une saison sèche à une saison des pluies pour que la floraison des caféiers se déclenche. Les informations obtenues auprès d'agriculteurs montre que les agro forêts sont en expansion continue depuis leur introduction au début du siècle. Face à la demande croissante en café, les grands propriétaires transforment leurs surfaces de pâturages en agro forêts. Une route goudronnée construite dans les années 40 par les Italiens, connecte la région à un axe commercial majeur du pays. La récolte du café demande une quantité importante de main d'œuvre qui est comblée par plusieurs vagues d'immigration. Celles-ci expliquent la densité actuelle élevée de la région, de 300 habitants au km². La réforme agraire d'après 1974 démocratise et modernise la culture du café. La gestion des pâturages devient commune. L'installation des agro forêts se fait alors sur les cultures vivrières. L'étude des systèmes de culture, montre que c'est celui des agro forêts à café qui crée le plus de richesse à l'hectare. Des conditions écologiques favorables, une localisation géographique stratégique et le manque de surface au sein de la région expliquent la prédominance des agro forêts.

MOTS CLES : Agro forêts à café, Ethiopie, prédominance

AXE DE RECHERCHE : NE PAS REMPLIR

Cote documentation CNEARC : ne pas remplir

CANCINO Antonin

La place croissante des agro forêts à café dans le paysage et l'économie d'Haro, région de Jimma, Ethiopie

Mémoire ESAT 1

ETHIOPIE , Jimma

INSTITUTIONS ASSOCIEES

- INSTITUT DE RECHERCHE ET DU DEVELOPPEMENT

Encadrants : François VERDEAUX (IRD),
Sébastien BAINVILLE (IRC)

ABSTRACT

The aim of this study is the identification of reasons which explain the predominance of coffee forests in Haro region. In order to compare this region with other cases, the study area includes both places dominated by and not dominated by coffee forest. Thanks to a comparative analysis of the landscape, an ecological reason has been identified: the drastic change in rainfall levels between dry season and rainy season is necessary for coffee flowering. Data collected from old farmers indicate that coffee forest is increasing since its introduction in the region at the beginning of the century. Large landholders have changed their grazing lands to coffee forest. A road built by Italians in the 1940's connected the region to a main commercial axis of the country. Many migrants from nearby regions came to Haro to harvest coffee. This immigration explains today's high density, around 300 inhabitants per square kilometer. After an agrarian revolution in 1974, all the tenants became owners of land which had been taken from large landholders. Grazing lands have been collectivized. This is why coffee's recent expansion is now through the replacement of cereal crop parcels as opposed to grazing land. The study of the farming systems shows that despite a high mobilization of workers during harvest time, the coffee forest cropping system creates two to three times more wealth per hectare than other cropping systems. Ecological conditions, strategic location, and the shortage of lands in the study area explains the predominance of coffee forest.

MOTS CLES : Coffee forest, Ethiopia, predominance,

AXE DE RECHERCHE : NE PAS REMPLIR

Cote documentation CNEARC : ne pas remplir

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier :

En premier lieu, les agriculteurs pour leur patience

Mon traducteur, Moustapha, pour sa disponibilité et son humilité

Mon premier traducteur hipanophone, Misrak pour son dynamisme

La famille Kader qui m'a mis à l'aise et m'a toujours encouragé dans mon travail.

Tsegué pour son accueil sur la capitale

Sébastien Bainville, Mireille Dosso, Hubert de Foresta, Alula Pankhurst et François

Verdeaux pour leurs conseils

Tables des sigles et des abréviations

ENGREFF : Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts

ENITAB : Ecole Nationale d'Ingénieurs des Travaux Agricoles de Bordeaux

FAO : Food and Agriculture Organisation (Organisation des Nation Unies pour l'alimentation et l'agriculture)

IRC : Institut des Régions Chaudes

IRD : Institut de Recherche et du Développement

TABLE DES MATIERES

Introduction	1
1 Methodologie	2
1.1 Méthodologie	3
1.1.1 Définition de la région d'étude.....	3
1.1.2 Observation du paysage de la région.....	3
1.1.3 Analyse historique.....	4
1.1.4 Etude des systèmes de production.....	4
2 La situation de l'étude	5
2.1 Localisation politique.....	6
2.2 Une situation montagneuse intertropicale	9
2.2.1 Circulation atmosphérique	9
2.2.2 Une région d'étude située sur des versants exposés aux vents humides.....	11
3 Description de la région d'étude	15
3.1 Un climat tropical tempéré par l'altitude	16
3.2 Topographie et hydrographie	17
3.3 Un paysage diversifié tout au long du bassin versant	19
3.3.1 Une grande diversité de type de parcelles.....	19
3.3.2 Des sols moyennement différenciés à structure limoneuse.....	20
Variations de la situation et de l'importance des différentes parcelles dans les trois zones de la région d'étude	22
4 Une histoire marquée par l'expansion continue des caféières	27
4.1 L'introduction de la culture caféière : 1878-1932.....	29
4.1.1 Une structure « féodale »	30
4.1.2 Un système agro-pastoral	30
4.1.3 Un paysage dominé par les pâturages et la forêt « naturelle ».....	31
4.2 La culture du café remplace l'élevage : 1932-1974	32
4.2.1 Des éleveurs « nobles » remplacés par des commerçants en café	32
4.2.2 Un système agro forestier qui supprime le système pastoral.....	33
4.2.3 L'expansion des caféières	34
4.3 La « démocratisation » de la culture du caféier: 1974-1991	34
4.3.1 Révolution du foncier :.....	34
4.3.2 Appui à la production du café	35
4.3.3 Villagisation	36
4.4 Une nouvelle différenciation sociale : 1991-2008	37
4.4.1 Le dernier remaniement foncier	37
4.4.2 Une culture du café toujours encouragée	38
4.4.3 Les caféières prennent la place des cultures vivrières.....	39
5 Caractérisation des systèmes de production.....	43
5.1 Des systèmes de culture diversifiés.....	44
5.1.1 Les caféières:.....	44
5.1.2 Les systèmes de cultures vivrières sur parcelle ouverte :.....	49
5.1.3 Les Jardin de case :.....	54
5.2 Un système d'élevage bovin	61
5.2.1 Les bovins	61
5.2.2 Les ovins et les caprins.....	62
5.3 Systèmes de production.....	62
6 Conclusions et perspectives	64
6.1 Réponse à la commande.....	65
6.2 Conséquences de l'expansion du café.....	66

INTRODUCTION

L'étude réalisée s'inscrit dans le cadre du projet de recherche « Biodivalloc » financé par l'Agence Nationale de la Recherche. Le sigle Biodivalloc signifie : Biodiversité et instruments de valorisation des productions localisées.

Ce projet de recherche vise l'étude des instruments de valorisation qui permettent de renforcer les liens entre les communautés locales et la biodiversité qui leur est associée. Les instruments de valorisation retenus par le projet sont les Indications géographiques (IG), les écocertifications et les labels du Commerce équitable.

Ce projet est en place dans plusieurs pays du Sud et notamment en Ethiopie. Ici, l'étude porte plus particulièrement sur les Indicateurs géographiques et la biodiversité de la Coffee Forest.

Dans différentes régions d'Ethiopie, plusieurs zones de Coffee Forest ont déjà été étudiées. Par comparaison avec ces premières zones, l'ethnobotaniste Hubert de Foresta et le sociologue François Verdeaux ont identifié une nouvelle région d'étude qui se distingue par la prédominance des agro forêts à café sur l'ensemble du relief.

Le diagnostic agraire commandé a ainsi pour objectif de comprendre l'originalité de cette petite région et plus précisément, la place prépondérante des agro forêts à café dans le paysage et dans l'économie locale de cette région.

1 METHODOLOGIE

1.1 METHODOLOGIE

L'étude a été réalisée à l'aide de l'outil du diagnostic agraire.

1.1.1 Définition de la région d'étude

La première étape a consisté à délimiter la région d'étude.

Pour ce faire, une discussion préalable avec M. Hubert de Foresta a permis de situer partiellement la région d'étude sur une carte au 1/25 000.

Durant cet entretien, nous avons également déterminé le critère de choix de la région d'étude. Celle-ci devait présenter une prédominance d'agro forêts à caféiers sur tout le relief.

Puis, une fois sur le terrain, on a utilisé des minibus pour atteindre différents points de la route Jimma-Agaro. A partir de ces points, nous parcourions à pieds les environs en procédant à quelques entretiens concernant le paysage auprès d'agriculteurs. Un éthiopien hispanophone se chargeait de me traduire l'oromyfa : langue régionale.

En parcourant ainsi la région, on a localisé une zone occupée principalement par les agro forêts à caféiers tout en se faisant une idée du contexte paysager dans laquelle elle se trouve.

Pour disposer d'éléments de comparaison avec cette zone, la région d'étude a été délimitée de manière à couvrir des zones non marquées par la prédominance par les agro-forêts à caféiers.

Les premières limites correspondaient à un rectangle de 9 kilomètres, du sud au nord, sur 10 kilomètres, d'est en ouest.

Face aux difficultés de déplacement sur les pistes montagneuses, la surface de la région d'étude a été diminuée de manière à couvrir les bassins versant des rivières *Urgesa* et *Wanja* sur une longueur de 9 km.

1.1.2 Observation du paysage de la région

Après avoir distingué plusieurs types de parcelles, on a analysé leur situation et leur importance sur le relief, le long du bassin versant. Ce qui a permis d'identifier des facteurs écologiques déterminants dans l'occupation des agro forêts à caféiers.

Les proportions de surface de chaque type de parcelle ont été évaluées par la simple observation. Des transects présentant les limites de type d'occupation et les limites des parcelles foncières au mètre près, ont permis ensuite de confirmer les proportions évaluées. Ces transects ont été réalisés par un étudiant de l'ENGREF¹ qui devait évaluer la biodiversité des agro forêts à caféiers de la région d'étude.

¹ ENGREF : Ecole nationale du génie rural, des eaux et des forêts.

1.1.3 Analyse historique

L'analyse historique a été réalisée à partir d'entretiens avec d'anciens agriculteurs.

Des premiers entretiens chez l'habitant ont permis de comprendre l'évolution de l'accès au foncier.

Puis des entretiens face à des points d'observation du paysage ont permis de comprendre plus précisément les transformations du paysage agricole.

Les informations obtenues par ces entretiens individuels, ont été complétées et synthétisées lors d'une réunion de 6 anciens agriculteurs.

Des données bibliographiques ont précisées le cadre historique, politique et macro-économique de l'évolution de la région d'étude.

Une typologie des exploitations selon l'accès au foncier a ainsi été élaborée.

On notera qu'un certain temps a été consacré à la recherche d'un interprète de qualité. Celui-ci, a montré toute sa patience en étant systématiquement disponible pour répéter ou reformuler les questions et les réponses. Les entretiens ont été traduits de l'oromyfa en partie en anglais et en partie en amharique².

1.1.4 Etude des systèmes de production

Les informations concernant les systèmes de production ont été obtenues lors d'entretiens auprès d'agriculteurs, sur leur parcelle. Ce qui a permis d'avoir un niveau de détail intéressant.

Dans un premier temps chaque agriculteur rencontré sur sa parcelle a ainsi été interrogé tout en s'attachant à parcourir chacune des trois zones de la région.

Puis, à la suite de l'élaboration précise de la typologie selon l'accès au foncier, on s'est attaché à avoir le même nombre d'interrogés pour chaque type social.

L'objectif de cette étude, était d'identifier les systèmes de culture ou les combinaisons de systèmes de culture qui correspondaient aux parcelles identifiées lors de l'observation du paysage.

² Amharique : langue nationale de l'Ethiopie

2 LA SITUATION DE L'ETUDE

2.1 LOCALISATION POLITIQUE

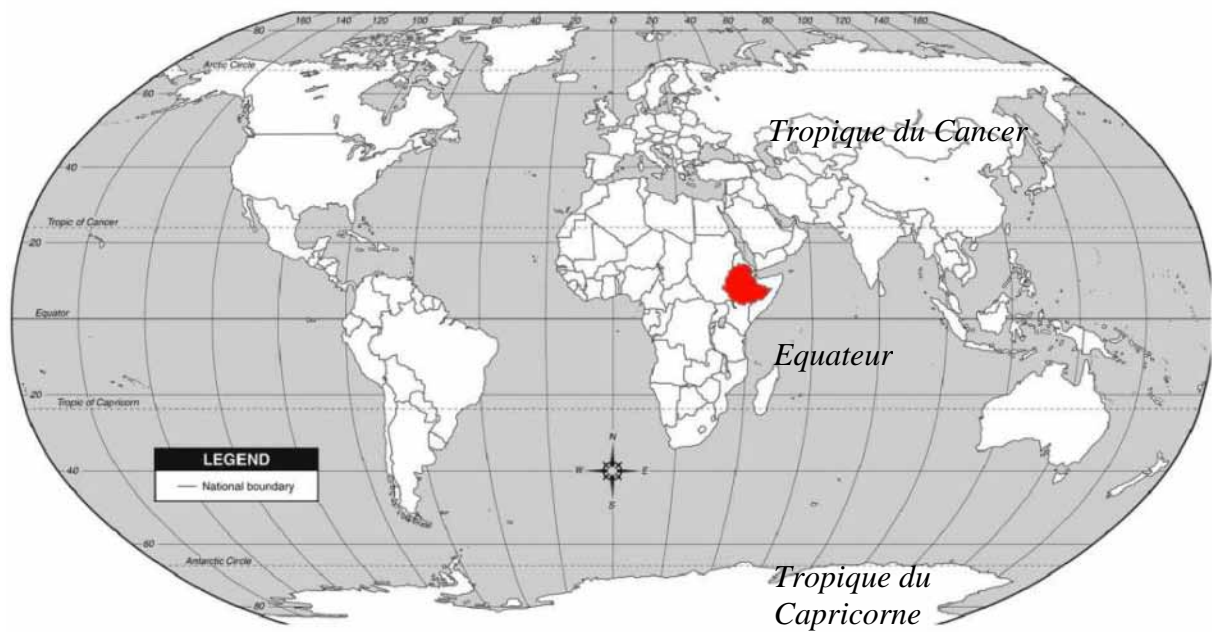


Figure 2. Entre Afrique et Moyen Orient (source : University of South Florida)



Figure 1. Une situation intertropicale (source : University of South Florida)

L’Ethiopie est située en Afrique de l’Est entre le tropique du cancer et l’Equateur. Cette région nommée « Corne de l’Afrique » pour sa forme, est bordée par la Mer Rouge au nord-est, le Golfe d’Aden à l’est et l’océan Indien au sud-est. Contrairement aux autres pays de la Corne, l’Ethiopie ne possède pas de littoral. Ses pays frontaliers sont l’Erythrée au nord, Djibouti au nord-est, la Somalie à l’est, le Kenya au sud et le Soudan à l’ouest.

Depuis 1995, La république fédérale démocratique d’Ethiopie est organisée spatialement par 4 niveaux de divisions administratives.

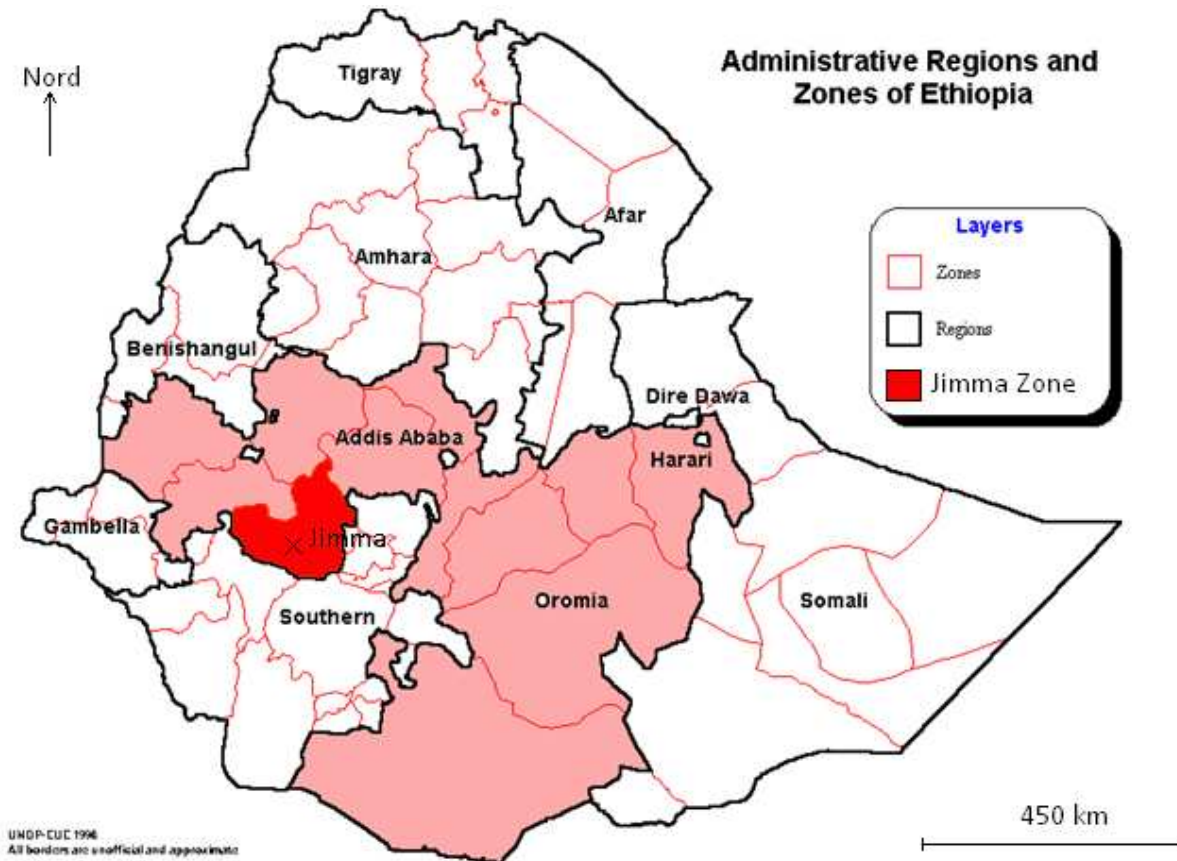


Figure 3. La zone d'étude située dans la Zone de Jimma, dans la Région Oromya (source : UNDP-CUC 1996)

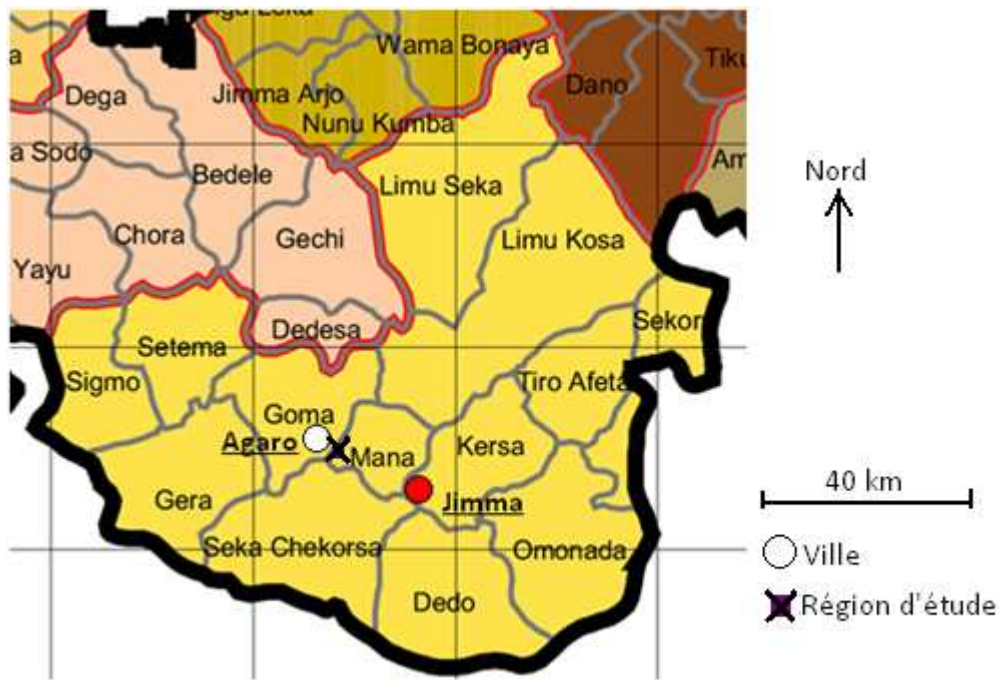


Figure 4. Une région d'étude située à la frontière du Wereda de Mana (source: Disaster prevention and preparedness agency)

La région d'étude se trouve dans l'« Oromya Region », dans la « Jimma Zone », à la frontière ouest du « Wereda » de Mana³.

³ Les divisions administratives : Region , Zone, Wereda et Kébélé correspondent respectivement à la région, le département, le canton et la commune. Pendant le Derg, le Kébélé correspondait à des associations d'agriculteurs.

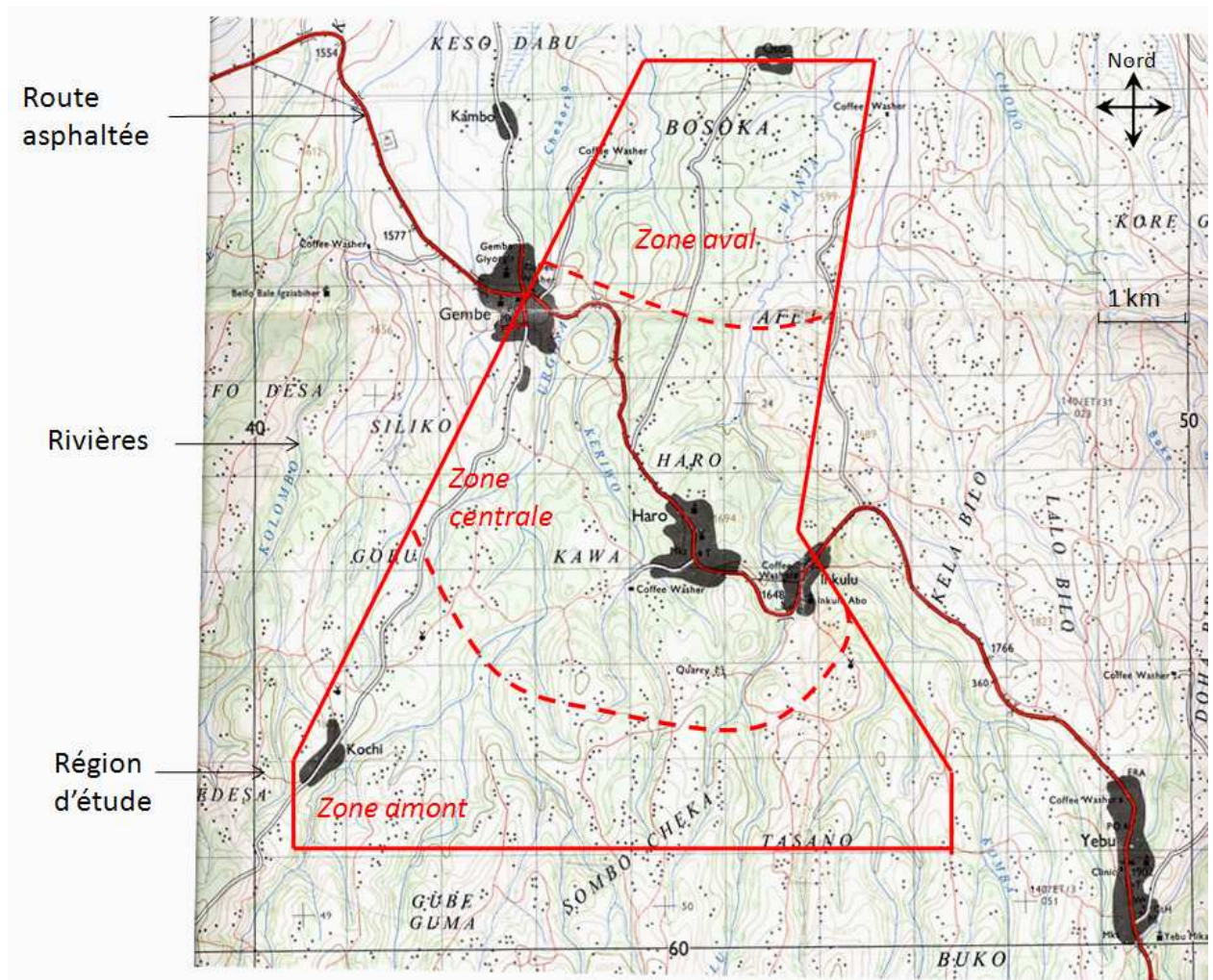


Figure 5. Limites et zones de la région d'étude (source: Ethiopian mapping agency, (1978))

La région d'étude recouvre principalement le Kébélé d'Haro, mais aussi ceux de Sombo et Afeta.

La surface de la zone est de 52 km². Au niveau des villages, comme Haro et Inkulu, la densité est d'environ 450 habitants par km². Lorsqu'on s'éloigne de la route, la densité diminue à 250 habitants au km² (source : bureau administratif du Kébélé d'Haro). Ces valeurs sont élevées par rapport aux autres régions du pays.

La rivière *Urgesa* correspond à la frontière des Weredas de Mana et Gomma.

2.2 UNE SITUATION MONTAGNEUSE INTERTROPICALE

2.2.1 Circulation atmosphérique

L'Ethiopie est située entre le tropique du Cancer et l'équateur (cf. Figure 6). La région d'étude est plus proche de l'Equateur que du tropique du Cancer.

Au niveau de l'équateur, les masses d'air réchauffées, donc plus légères, s'élèvent en altitude. Depuis les hémisphères, les masses d'air froides, plus lourdes, s'engouffrent sous les

masses d'air chaudes. Le mouvement de convection ainsi créé, est à l'origine des vents qui, depuis les tropiques, convergent vers l'équateur. Ces vents sont appelés Alizés. La trajectoire courbée des Alizés est causée par la force de Coriolis. Au niveau de la zone de convergence intertropicale, ZCIT⁴, l'air humide, surchauffé par la chaleur équatoriale, prend de l'altitude et donne naissance à des nuages potentiellement orageux. Or la ZCIT se déplace vers le nord durant l'hiver boréal. Ainsi, les alizés provenant de l'hémisphère sud, subissent un changement de direction vers le nord-est en dépassant l'équateur géographique. Durant l'hiver boréal, des vents chargés d'humidité, se dirigent alors, vers le sud-ouest de l'Ethiopie.

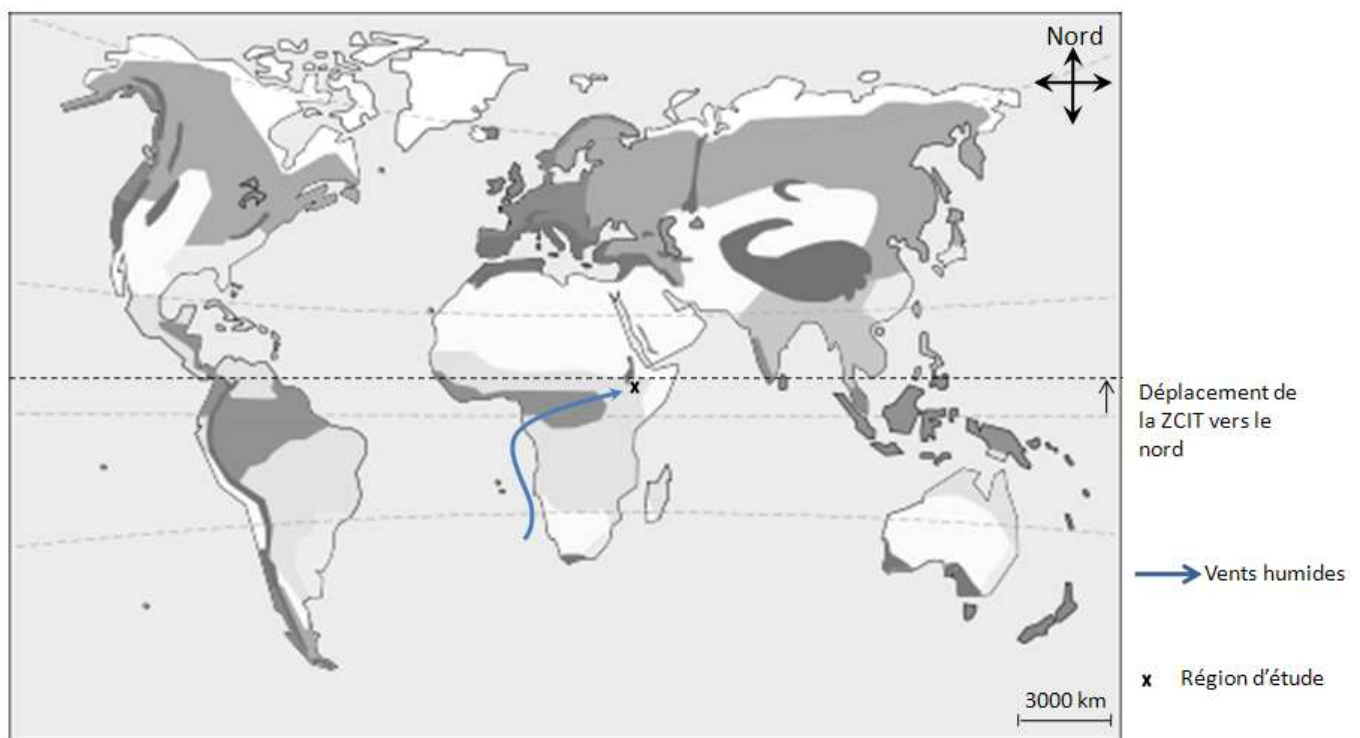


Figure 6. Des vents provenant du sud-ouest pendant la saison des pluies (d'après Ministère de l'éducation nationale et (Ramade, 2006))

Pour savoir si la région d'étude bénéficiera de ces masses d'air humides, il faut étudier sa situation dans le relief Ethiopeen.

⁴ ZCIT : zone intertropicale de convergence, située au niveau des basses pressions équatoriales. Elle doit son nom aux flux des Alizés qui, originaires de chaque hémisphère, convergent en direction de l'équateur.

2.2.2 Une région d'étude située sur des versants exposés aux vents humides

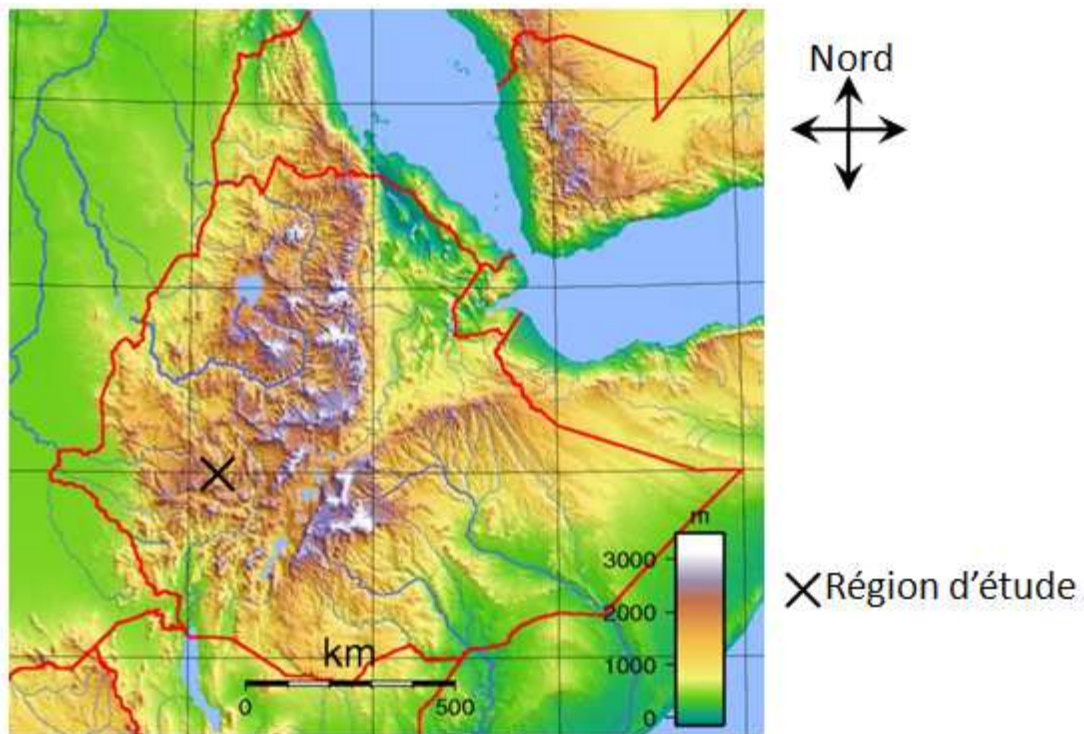


Figure 7. Relief d'Ethiopie (source: GMT from public domain GLOBE data)

L'Ethiopie est traversée par un fossé continental d'orientation sud-ouest, nord-est. Ce fossé appartient à l'ensemble du grand rift est-africain, il débouche vers le nord-est sur la dépression de l'Afar.

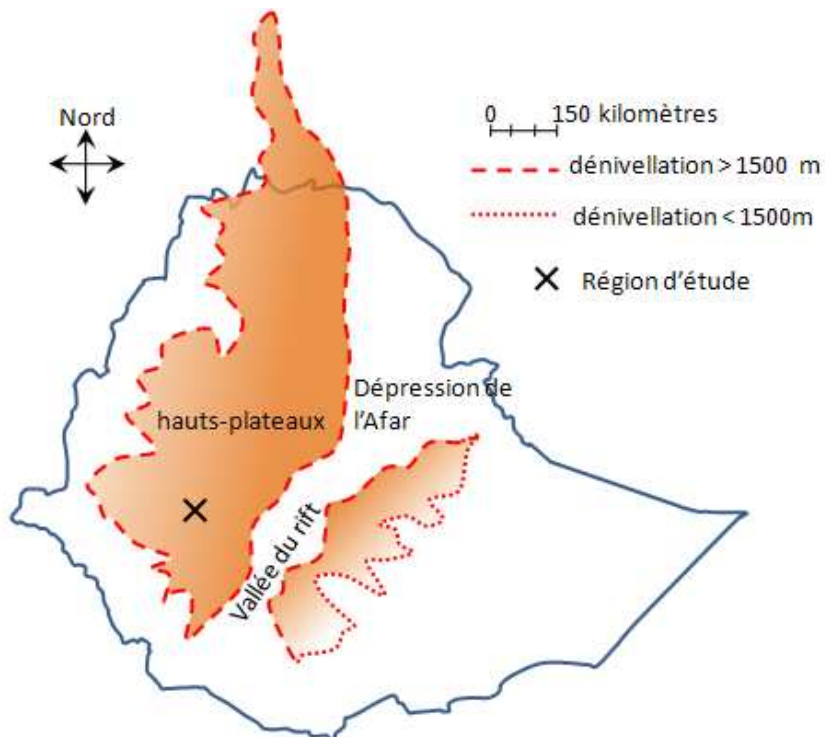


Figure 8. Ensembles géologiques du rift (d'après (Gallais, 1989))

De chaque côté de la vallée, des crêtes dominant le fossé central. Le passage d'un point du fossé du rift à un point des crêtes est marqué par une augmentation brutale d'altitude. Les zones de forte dénivellation⁵, parfois supérieur à 2000m, délimitent les hauts reliefs. Plus on s'éloigne du rift, plus l'altitude diminue.

Cette structure est le résultat d'un processus de rifting actif :

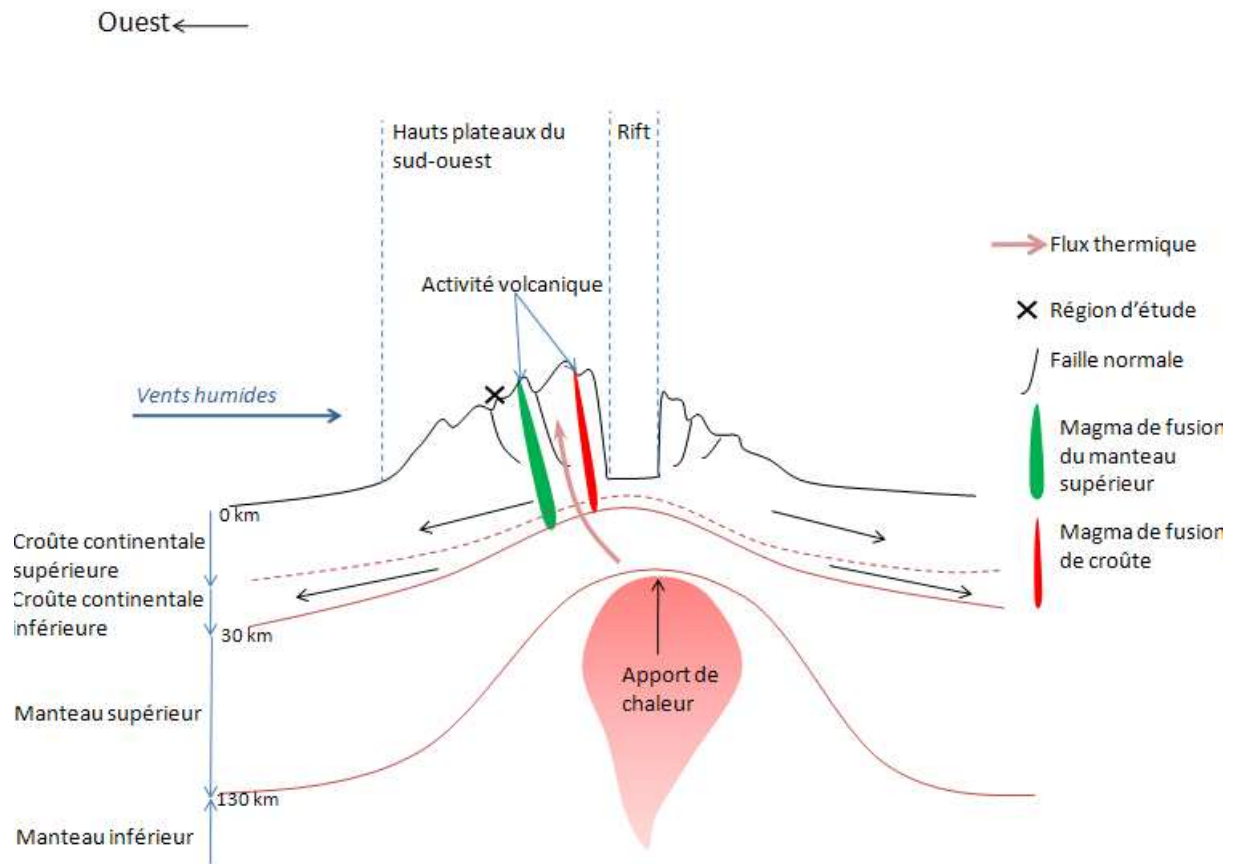


Figure 8. La création du relief Ethioipien (d'après CNRS, Brunet, (1996))

Une masse chaude provenant de la partie inférieure du manteau terrestre, l'asthénosphère, remonte vers la surface. Elle provoque alors un bombement du manteau supérieur. Celui-ci s'amincit sous l'effet de la poussée.

La croûte continentale située au dessus du manteau lithosphérique est composée de deux parties :

- La partie inférieure ductile⁶ qui glisse le long des pentes du bombement provoquant un phénomène d'étirement.
- La partie supérieure de la croûte dure et donc fragile, est entraînée par la partie inférieure. En s'étirant, elle se fragmente en plusieurs blocs séparés par des failles normales. Les blocs de la partie centrale du rift s'affaissent formant un fossé.

⁵ Dénivellation : différence d'altitude entre deux points.

⁶ Ductile : type de comportement des roches qui, soumises à une contrainte dépassant un certain seuil, se déforment plastiquement.

En profondeur l'amincissement de la croûte inférieure provoque une remontée du manteau et une augmentation du flux thermique qui produit un soulèvement des bords du fossé.

Parallèlement, la remontée de matériel chaud asthénosphérique provoque la formation de magma par fusion du manteau lithosphérique et de la croûte continentale.

Le magmatisme actif est à l'origine de l'activité volcanique importante qui explique la présence exclusive de roche basaltique au sein de la zone d'étude. La lecture de la carte géologique d'Ethiopie confirme la présence exclusive de roche basaltique au sein de la région d'étude. Elle présente un aspect de pâte noire homogène avec de petits cristaux inférieurs à un millimètre.

La région d'étude est située au niveau des hauts plateaux du sud-ouest de l'Ethiopie. Le versant des hauts-plateaux est exposé aux vents humides qui proviennent du sud-ouest. Le refroidissement des masses d'air humides, lié à l'altitude élevée des hauts-plateaux, provoque la formation d'importantes précipitations à tendance orageuses durant l'hiver boréal.

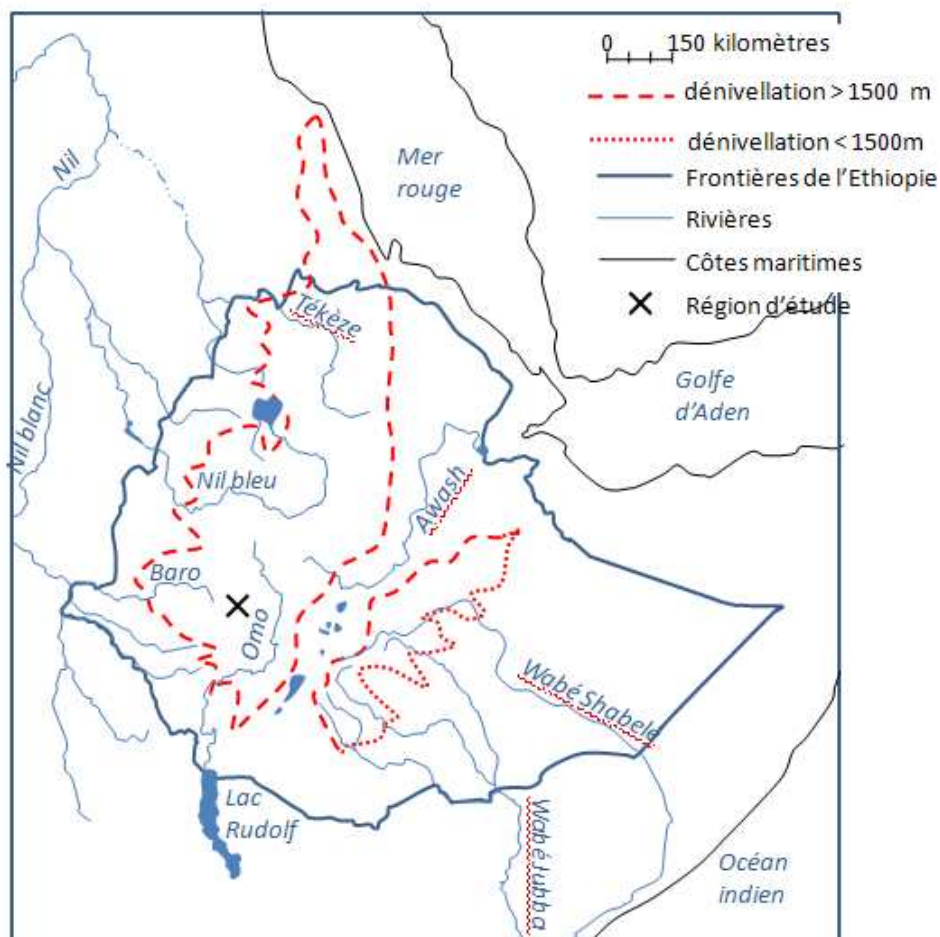


Figure 9. Réseau hydrographique général de l'Ethiopie (d'après Ethiopian mapping agency)

Ces précipitations forment un réseau hydrographique important. Il est constitué notamment d'affluents directs ou indirects du Nil, comme le Tékèze, le Nil bleu et le Baro. La

rivière de l'*Omo* qui est orientée vers le sud, débouche dans le *Lac Rudolph*. La rivière *Awash* s'écoule dans la vallée du rift avant de se jeter dans le *Lac Abbé* au niveau de la dépression de l'Afar.

La région d'étude se trouve en amont de la rivière *Baro* dont l'eau se jette dans le *Nil blanc* puis dans le *Nil*.

3 DESCRIPTION DE LA REGION D'ETUDE

3.1 UN CLIMAT TROPICAL TEMPERE PAR L'ALTITUDE

L'altitude diminue du sud au nord de la région d'étude en passant de 2000m à 1500m. La hauteur des précipitations est donc inégale entre le sud et le nord. Les deux diagrammes ombrothermiques suivants, permettent d'évaluer cette différence :

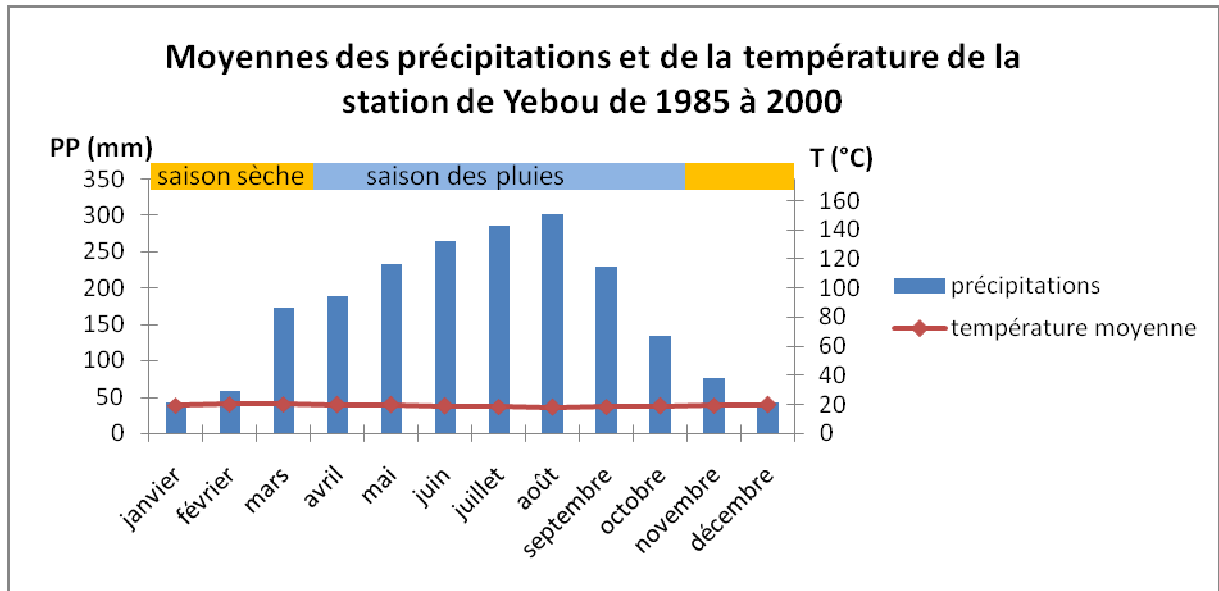


Figure 10. Diagramme ombrothermique de la station de Yebou

La station de Yebou est située à 1900m d'altitude, à 1 km au sud-est de la région d'étude. La hauteur totale des précipitations moyennes annuelles est de 2030mm et la température moyenne est de 19,2 °C. Etant donné la situation de la station, les données peuvent être considérées comme représentatives de la situation ombrothermique de l'amont de la région d'étude.

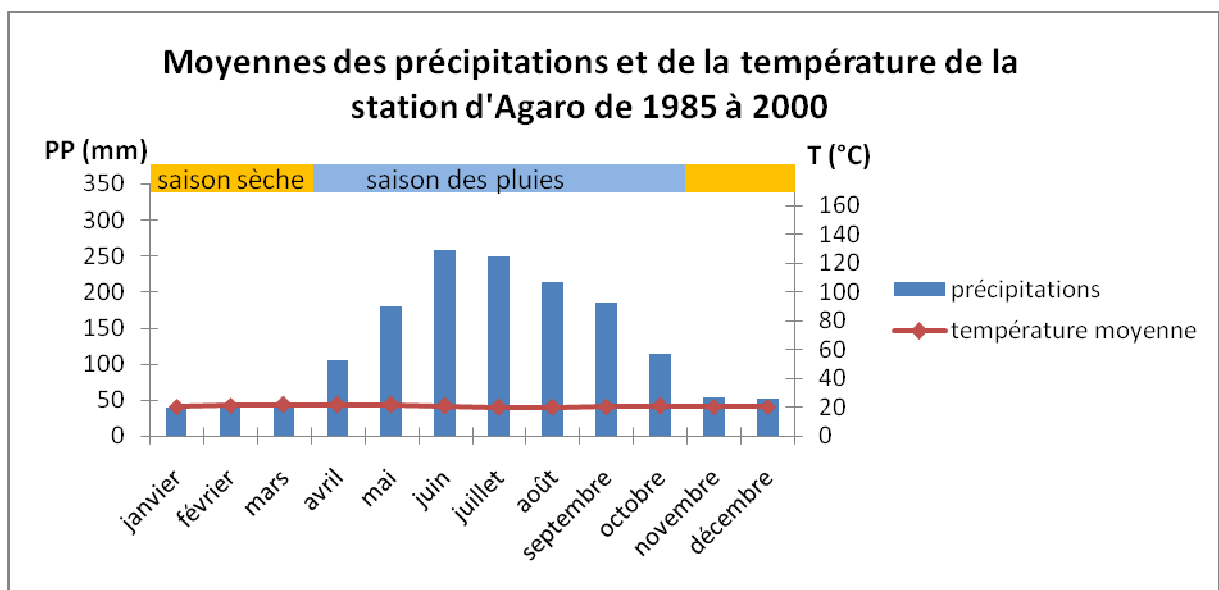


Figure 11. Diagramme ombrothermique de la station d'Agaro

La station d'Agaro est située à 1660 m d'altitude à 13 km à l'ouest de la zone. La hauteur totale des précipitations moyennes annuelles est de 1533mm et la température moyenne de 20,8 °C. Etant donné la situation de la station et par comparaison avec la hauteur totale des précipitations annuelles, connue pour le Kébélé d'Haro, de 1450mm, les données peuvent être considérées comme représentatives de la situation ombrothermique de l'aval de la région d'étude.

Les températures moyennes varient peu au cours d'année, de 18°C à 20,25°C pour la station de Yebou et de 20°C à 21,65°C pour la station d'Agaro. Cependant, si l'on considère les maxima de température de la station d'Agaro, ceux-ci peuvent dépasser les 30°C. Par ailleurs, les variations de température entre le jour et la nuit sont importantes. On observe des différences supérieures à 10 °C.

Sur l'ensemble de la région d'étude, la variation de la hauteur des précipitations est marquée par une saisonnalité due au déplacement de la ZCIT. Cependant, on constate que vers l'amont (cf. Figure 10), la saison sèche est moins marquée à cause de précipitations plus importantes. La saison des pluies s'étend du mois d'avril au mois d'octobre. Elle cumule 83 % des précipitations annuelles. La saison « sèche » s'étend du mois de novembre au mois de mars. La hauteur minimale des précipitations est de 39 mm au mois de janvier pour la station d'Agaro. L'apport d'eau, faible mais non nul, durant cette saison, permet d'éviter le séchage total de l'herbe.

3.2 TOPOGRAPHIE ET HYDROGRAPHIE

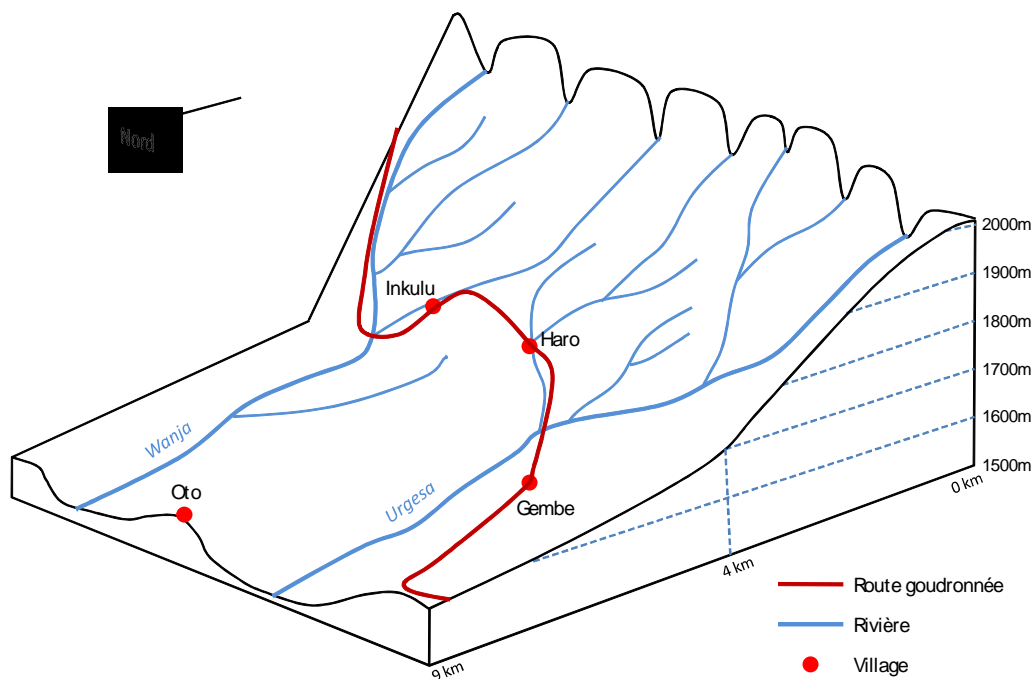


Figure 12. La région d'étude

La région d'étude correspond à une zone de transition entre des plateaux et une plaine, séparés par une rupture de pente.

Depuis le sud de la zone, on descend de 300 mètres en parcourant les quatre premiers km puis de 150 mètres sur les cinq kilomètres suivants. Ainsi, l'eau issue des fortes précipitations de l'amont, dévale une pente moyenne de 7,5% au niveau des plateaux en formant un réseau hydrographique ramifié. Au niveau de la plaine, dont la pente est de 3%, le réseau hydrographique se concentre en deux cours d'eau principaux, l'*Urgesa* et le *Wanja*.

L'*Urgesa* et le *Wanja* se rejoignent à l'aval, à 3 km au nord de la zone, au niveau d'une plaine dont le point d'altitude minimale est de 1450m. Vers l'amont, hors de la zone, les plateaux continuent à s'élever pendant sept kilomètres, jusqu'à une crête située à 2600m.

La région d'étude recouvre ainsi, une partie des bassins versants des rivières *Urgesa* et *Wanja*, toutes deux dirigées vers le nord.

Les variations du relief le long du bassin versant se caractérisent par trois reliefs type.

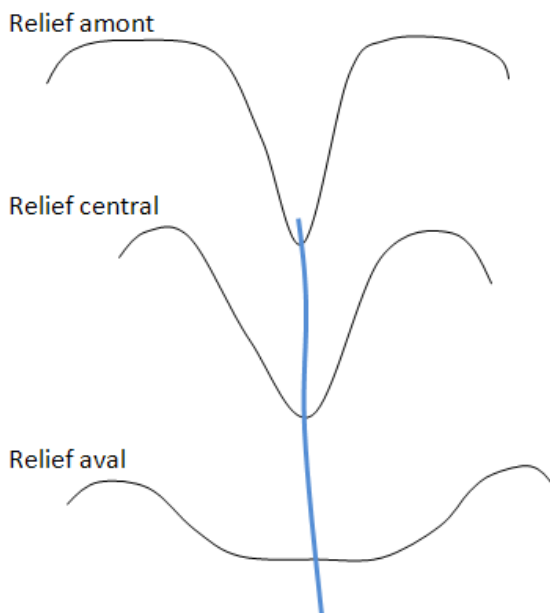


Figure 13. Reliefs amont, central et aval

L'observation de la topographie permet dès cette étape de diviser la région en trois zones : zone amont, zone centrale et zone avale. L'analyse de l'occupation du sol et la pédologie permettront de singulariser chacune des ces trois parties.

3.3 UN PAYSAGE DIVERSIFIÉ TOUT AU LONG DU BASSIN VERSANT

3.3.1 Une grande diversité de type de parcelles

Des agro forêts à caféiers:

Elles se composent de trois strates végétales:

- une strate arborée comprise entre 6 et 12 mètres.
- une strate arbustive constituée par des caféiers, comprise entre 2 et 3,5 mètres.
- une strate herbacée comprise entre 0 et 70 cm.

Par la suite, nous emploierons le terme de « caféières » au lieu d'agro forêts à caféiers, qui désigne plus la fonction productrice de ces parcelles.

Des plantations d'eucalyptus :

Elles sont généralement au sein ou en bordure des caféières. La surface de ce type de parcelles est d'environ 0,1 ha.

Des forêts buissonnantes où les caféiers sont absents :

Elles se situent sur de fortes pentes à proximité des cours d'eau.

Des parcelles ouvertes de cultures annuelles vivrières:

Celle-ci ont une surface inférieure à 0,3 ha. Les espèces cultivées sont le maïs (*Zea mays*), le sorgho (*Sorghum*), le teff (*Aragrostis tef*) et le taro (*Colocasia antiquorum*).

Des pâturages:

Ces parcelles occupées par des herbacées sont pâturées par des zébus. On compte quatre espèces d'herbacées dont du *Cynodon dactylon* et du trèfle. Cependant, on remarque aussi la présence d'arbustes, *Croton macrostachyus*, et de leurs souches coupées.

Lorsque les pâturages se trouvent à proximité d'un cours d'eau, *Carex sp.* prédomine.

Les pâturages sont souvent entourés des caféières. Or les bovins peuvent endommager les caféiers en les heurtant. C'est pourquoi les exploitants agricoles installent des barrières d'épineux encadrant les pâturages et les parcours.

Au contraire des bovins, les ovins et les caprins peuvent être mis à l'attache dans les caféières car ils n'abiment pas les caféiers. Sinon, ils sont laissés en divagation.

Des jardins de case :

Les jardins de case d'une surface de 0,4 ha se situent directement autour des habitations. La proximité permet plus de surveillance, ainsi qu'un travail et un apport de fumures quotidiens. Des haies délimitent clairement les jardins de case. Elles sont composées de cannes de roseaux entrelacées dans diverses espèces répulsives. Telles que l'*Euphorbia*

candelabrum, l'*Erythrina abyssinica* et le *Ricinus communis*. Une grande diversité d'espèces est cultivée dans les jardins de case. On y trouve :

- des espèces pérennes: le faux bananier ou ensète (*Ensete ventricosum*), l'avocatier, le manguiier, le goyavier, le papayer, le bananier, l'oranger et le khat (*Catha edulis*).

-et des espèces annuelles : le chou (*Brassica oleracea sp.*), le piment (*Capsicum abyssinicum*), l'haricot rouge (*Vicia faba*), l'igname, la canne à sucre, le taro et le maïs.

3.3.2 Des sols moyennement différenciés à structure limoneuse

Les fortes précipitations et l'activité biologique altèrent la roche mère. Le processus de pédogénèse se met en place. Catalysées par une température moyenne de 20°C, les réactions d'altération forment un sol profond.

Le sol pourrait être érodé par le ruissellement de l'eau sur les fortes pentes. Mais l'appareil racinaire de l'importante strate arbustive limite considérablement le phénomène d'érosion. Les précipitations lessivent le sol, emmenant les argiles en profondeur ou en bas de pente. Le sol devient alors limoneux. Les couleurs prononcées varient du rouge à l'ocre.

La zone est donc caractérisée par des sols moyennement différenciés de type A/S/C/R ou de type A/S/Bo/C/R :

L'absence d'**horizon OI** dans les agro forêts à café est due au climat chaud et humide qui favorise une dégradation rapide de la litière.

L'**horizon A**, de 5 à 10 cm d'épaisseur, présente une quantité moyenne de matière organique.

L'épaisseur de l'**horizon S** varie de 70 cm à 1,5 m. Souvent, les précipitations importantes couplées à une pente forte, ont provoquées un lessivage des argiles. Cet horizon est donc à majorité limoneux. Un **horizon** de 30 cm, présente des particules prismatiques d'un cm de long. Ces particules dures présentent des facettes luisantes traduisant une accumulation d'argiles. La densité de ces particules est variable sur l'épaisseur de l'horizon. Nombreuses et agglomérées, ces particules peuvent former une cuirasse dure.

L'**horizon C**, de 40 cm à plus, est rarement visible car les horizons supérieurs sont généralement épais. Cependant, il est observable sur les sols peu différenciés de faible épaisseur décrits ci-après. Les éléments de structure lithologiques forment des galets. Les réactions d'altération confèrent à leur surface une couleur blanche et une texture poudreuse. Ces éléments sont ainsi séparés les uns des autres par la matrice altérée.

La **roche mère** est exclusivement basaltique. Sur l'ensemble de la zone, la roche mère forme un bloc continu. Cependant, sa structure varie au niveau des cours d'eau où ce sont des galets de roche basaltique qui constituent la roche mère. Ils sont issus du phénomène d'érosion et ont été charriés depuis l'amont. Pour tous les sols, la composition de la roche mère est donc la même, seule la structure varie.

La tendance limoneuse des sols est confirmée par les données du bureau administratif du kébélé d'Haro, qui résume la description des sols à : « Loamy soil », c'est-à-dire sol limoneux. Cependant, lorsqu'ils sont développés sous caféières ou au niveau de champs ou de pâtures situés en contrebas d'agro forêts, ces sols moyennement différenciés de couleur rouge ou ocre, ont moins subi le lessivage. Ils sont alors plus riches en argiles.

Les précipitations, la température, les pentes et l'occupation des sols ne sont pas égales en amont, au centre ou en aval de la zone d'étude. A partir du sol type décrit ci-dessus, on distingue plusieurs variations :

Lorsque les pâturages occupent le sommet des versants, le phénomène d'érosion est important. En effet, les précipitations ne sont plus freinées par des obstacles racinaires. L'eau ne percole plus mais ruisselle. Le parcours du bétail provoque une déstructuration du sol qui accentue le phénomène d'érosion.

A ces endroits, en haut de versant, les sols sont peu épais. Ils sont peu différenciés, de type A/C/R. Du milieu jusqu'en bas du versant, la roche affleure directement. Ces cas restent rares à l'échelle de la zone d'étude.

Dans la zone amont, le sommet des versants est caractérisé par une pente faible. Le lessivage étant moins important, les sols contiennent jusqu'à 30 % d'argiles. A l'échelle de la couverture pédologique, la répartition des argiles est homogène contrairement à la zone avale.

Dans la zone avale à proximité des cours d'eau les sols alluvionnaires sont à majorité limono-sableux. Cependant, on trouve aussi des sols argileux de manière localisée. Ici, l'enrichissement en argiles se fait par accumulation. Ces sols très argileux, >30%, occupent des surfaces de l'échelle d'une parcelle agricole, moins d'un quart d'hectare.

La diversité des sols au sein de la zone est illustrée sur les transects de chaque zone (cf. Figure 15 ; Figure 17 et Figure 19).

Variations de la situation et de l'importance des différentes parcelles dans les trois zones de la région d'étude

3.3.2.1 Zone amont

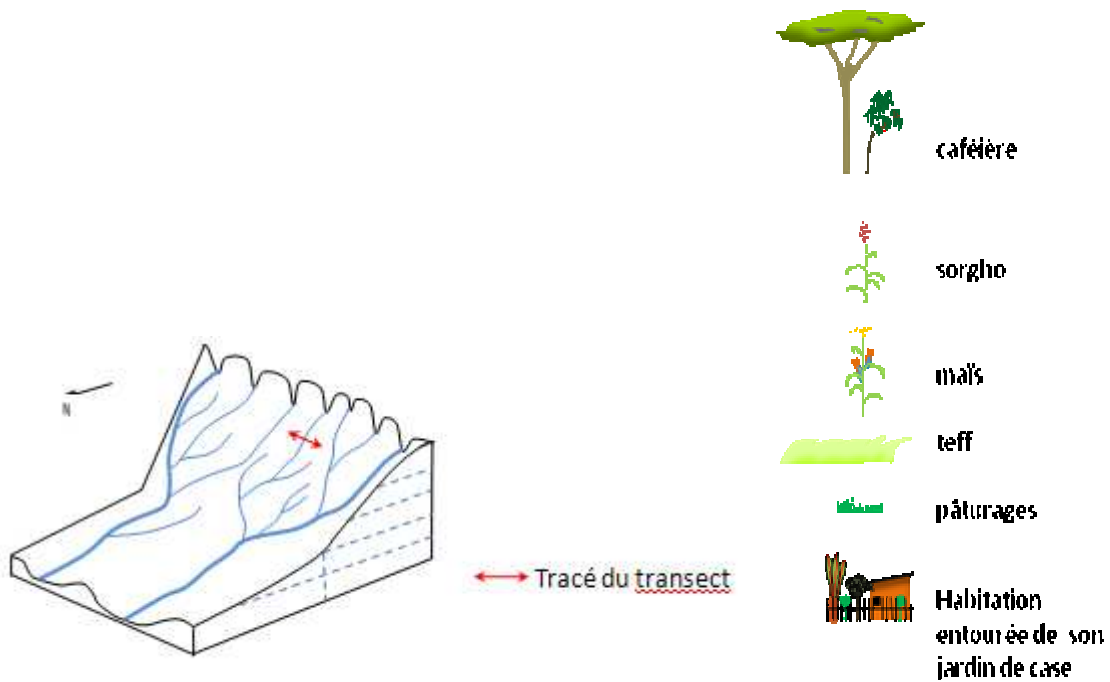


Figure 14. Un transect réalisé à l'amont du bassin versant

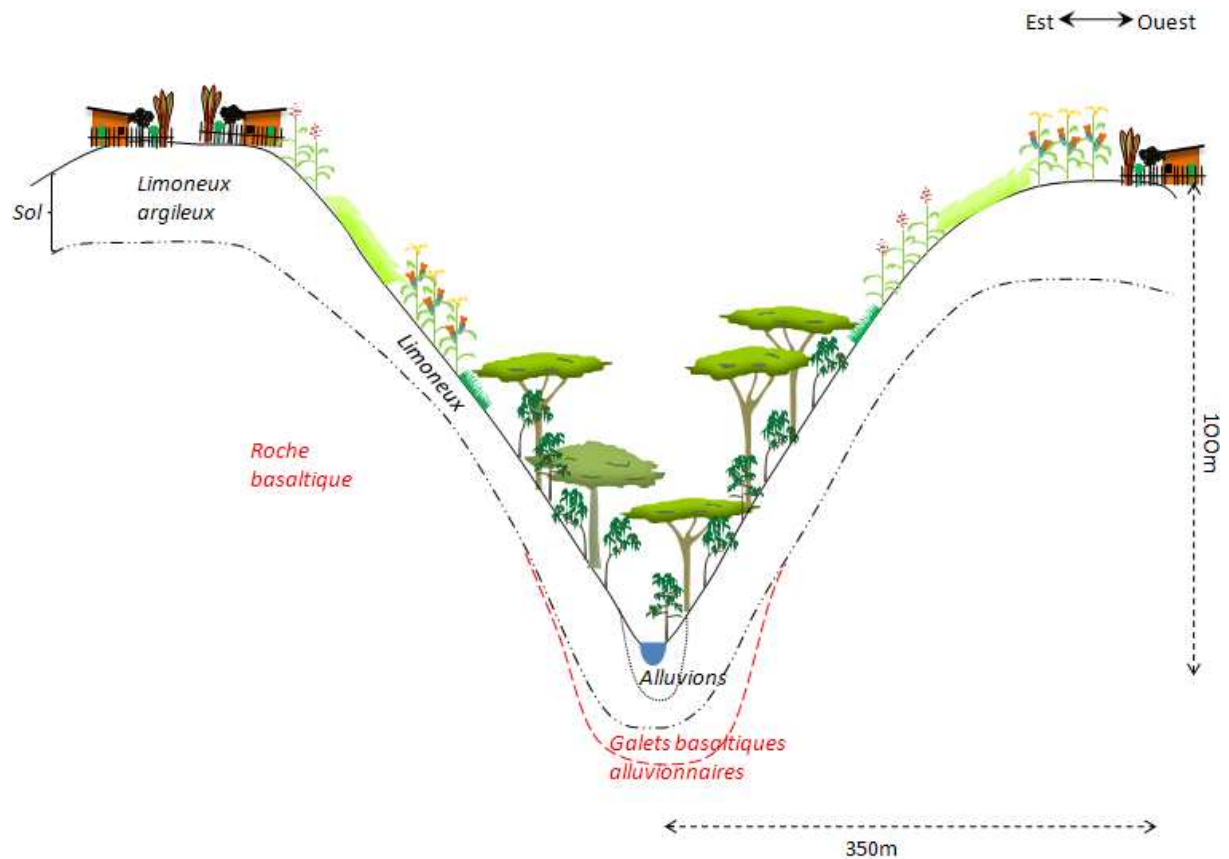


Figure 15. Zone amont

Dans la partie amont, les caféières occupent les milieux et bas de versant. A 1 kilomètre au Sud la zone, on ne trouve plus de caféières.

La floraison du *Coffea arabica*, se déclenche par le passage d'une saison sèche à une saison des pluies. Or compte tenu des conditions climatiques qui règnent en amont des vallées (cf. Diagramme ombrothermique de la station de Yebou), la saison sèche est insuffisamment marquée. On ne trouve donc pas de caféiers à l'amont de la région d'étude.

Un autre facteur rentre en jeu : les exploitants privilégient les zones planes situées en haut de versant pour l'implantation des cultures vivrières sur parcelles ouvertes puisque les interventions réalisées avec un araire tracté par des bœufs sont plus difficiles à réaliser sur les fortes pentes que les interventions manuelles sur les caféiers.

De plus, il y a intérêt à implanter les agro forêts au niveau des fortes pentes pour limiter l'érosion et le lessivage qui seraient beaucoup plus importants sous des cultures vivrières ou sous des pâturages.

Dans le finage⁷ des villages situés sur le haut des versants, on pratique la culture du teff, du sorgho et du maïs. La surface occupée par le teff est plus importante. Celles occupées par le maïs et le sorgho sont équivalentes.

Les communaux sont situés en haut de pente.

Les habitations entourées des jardins de case, bordent les pistes principales situées en haut des versants.

3.3.2.2 Zone centrale

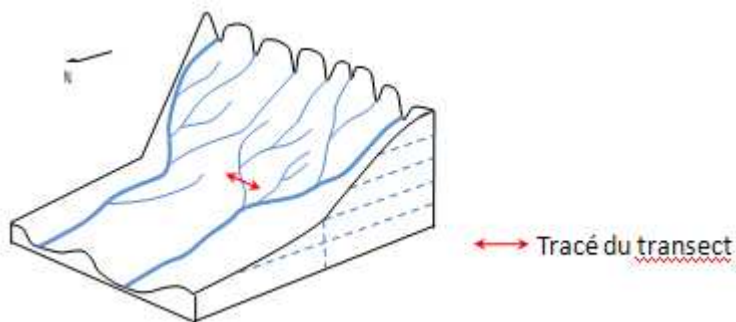


Figure 16. Un transect réalisé au centre du bassin versant

⁷ Finage villageois : Ensemble des terres exploitées par un village.

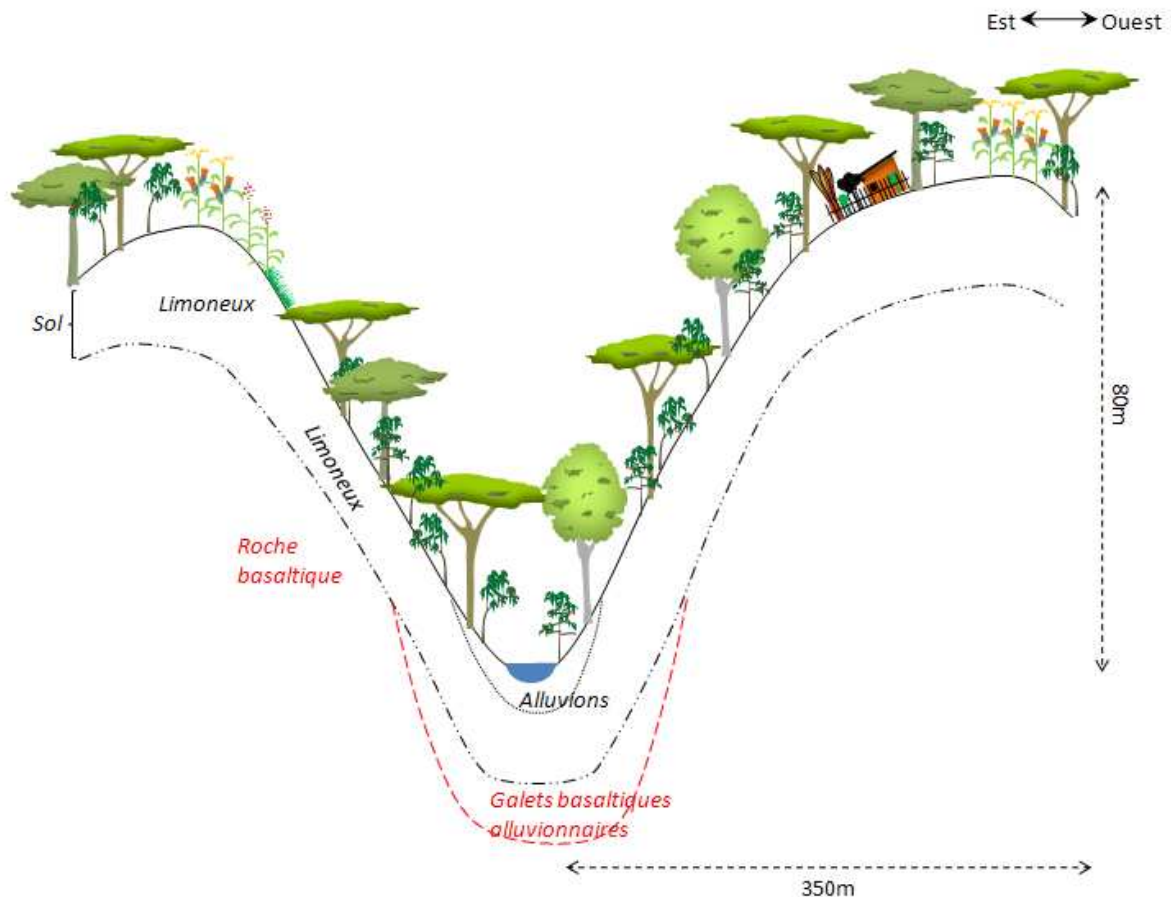


Figure 17. Zone centrale

Les agro forêts occupent tout le relief. Elles forment un massif continu parsemé d'îlots de champs, de pâturages ou de hameaux dont les habitations sont entourées des jardins de case.

Au niveau des champs, c'est le maïs qui est cultivé principalement. On trouve aussi des parcelles de sorgho mais aucune parcelle de teff.

Pour certaines parcelles, du taro est intercalé entre les rangs de maïs.

L'altitude de la zone centrale, comprise entre 1600m et 1800m, est associée à un régime pluviométrique présentant une saisonnalité marquée. De plus la prédominance des pentes favorise un drainage important, qui augmente le contraste entre la saison sèche et la saison des pluies. Ces deux conditions sont favorables à la floraison des caféiers.

3.3.2.3 Zone avale

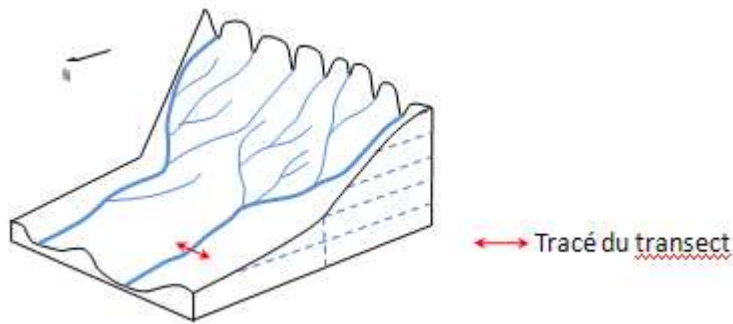


Figure 18. Un transect réalisé à l'aval du bassin versant

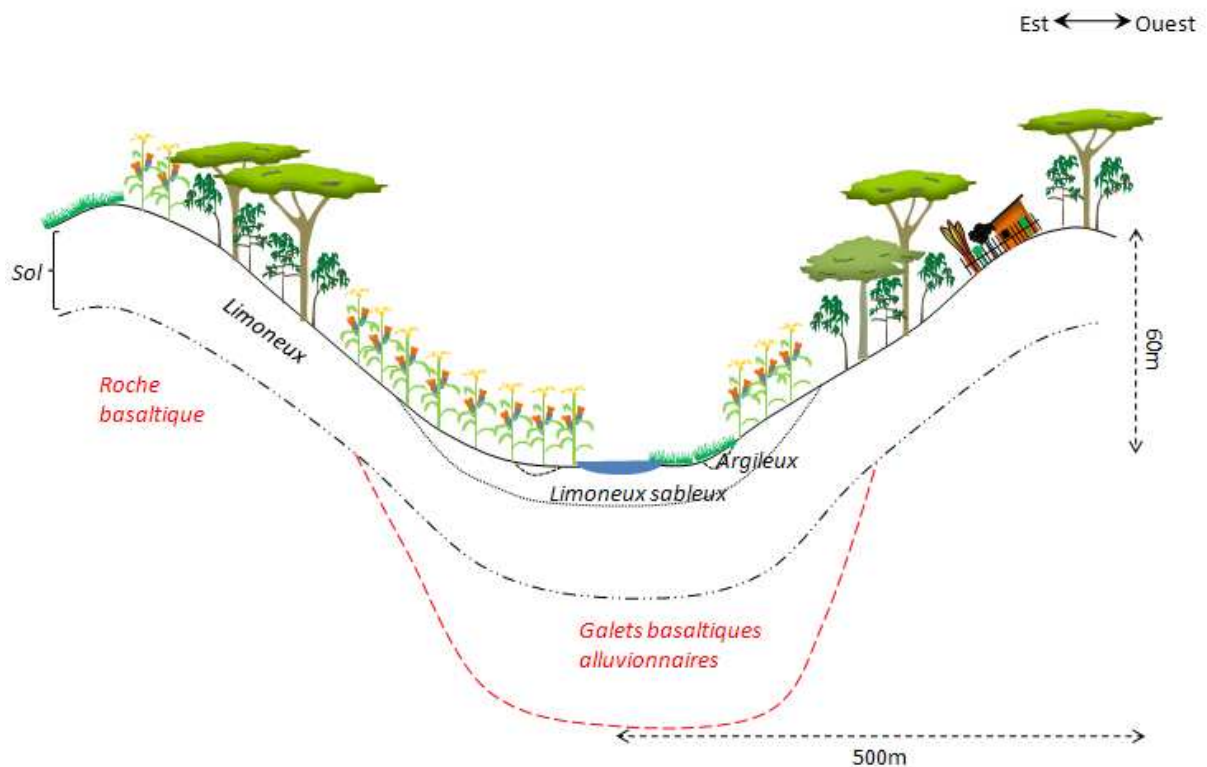


Figure 19. Zone avale

Les agro forêts à café se situent en milieu et haut de versant. On observe dans cette zone, une limite inférieure de l'occupation des caféiers située à 1530m.

L'humidité des rives, diminue le contraste entre la saison sèche et la saison des pluies. Ce qui limite voire empêche la floraison des caféiers.

Les cultures de champs comme le maïs sont moins sensibles à ce manque de drainage, au contraire. C'est dans cette partie que sont atteints les rendements maximaux, 23 qx/ha. Les rives du cours d'eau sont planes, ce qui facilite en plus le travail de la culture du maïs. Une faible partie de la surface, plutôt sur les pentes, est occupée par du sorgho.

Les zones humides sont mieux valorisées par les cultures céréalières que par les caféières. Celles-ci sont alors positionnées sur les pentes. Or, la proportion de pente diminue considérablement au profit de la plaine humide qui s'élargit.

Ainsi, en observant les trois transects, on remarque que le teff n'est cultivé que dans la zone amont. Les surfaces occupées par le maïs augmentent depuis la zone amont vers la zone aval. Celles occupées par le sorgho diminuent. Il y a donc plusieurs systèmes de culture vivrière. On conclue alors que les systèmes de culture vivriers sur parcelle ouverte varie selon la zone où l'on se trouve.

Une grande diversité de caféières a été observée. L'âge de la strate arborée et de la strate arbustive peuvent varier, ainsi que la nature des espèces d'arbres d'ombrage. Les caféières sont certes prédominantes dans la zone centrale, mais l'analyse historique doit préciser si elles sont concernée par une dynamique d'expansion ou de régression. Le fait que nous n'observions aucune parcelles de défriche caféières laisse penser qu'elles ne sont pas en train de régresser. L'analyse confirmera et précisera cette hypothèse. Elle permettra aussi de préciser les modalités de l'évolution des caféières en s'intéressant notamment aux dates d'apparition des infrastructures observées : la route goudronnée, les laveries à café, les hangars de stockage, les aires de séchage. Enfin l'analyse de l'évolution de l'accès au foncier précisera la différenciation des exploitations et donc les modes d'exploitation des différents types de parcelle.

4 UNE HISTOIRE MARQUEE PAR L'EXPANSION CONTINUE DES CAFEIERES

Cette partie est réalisée à partir des travaux de Mohammed Hassen (1990), d'H.S. Lewis (1964), de G.W.B. Huntingford (1993), Berhanou Abebe (1998), Jacques Barrau (1989).

La région de Jimma est habitée avant 1500 par une population autochtone appartenant au groupe des Kaffa. Après 1530, le peuple d'éleveurs Oromo provenant du sud de l'Éthiopie, envahit la région. En s'installant, les Oromos défrichent massivement la région permettant la pratique d'un système agro-pastoral.

Initialement régi par un système démocratique égalitaire, la sédentarisation des Oromos s'accompagne d'une stratification sociale par rapport à l'accès au foncier. Les premiers arrivants sont reconnus comme « Abba Lefa », littéralement « Maîtres de la terre », c'est-à-dire propriétaires. Les individus du groupe des Kaffa fuient la zone vers le Sud ou deviennent « métayers » de ces nouveaux propriétaires. Les Oromos qui arrivent lors des vagues d'immigrations suivantes deviennent aussi les métayers des premiers immigrants.

Le processus de stratification sociale et la coalition de différents clans Oromos, aboutissent à la formation de cinq royaumes au début du 19ème siècle. Ce sont les royaumes de Limmu, Gomma, Guma, Gera et Jimma.

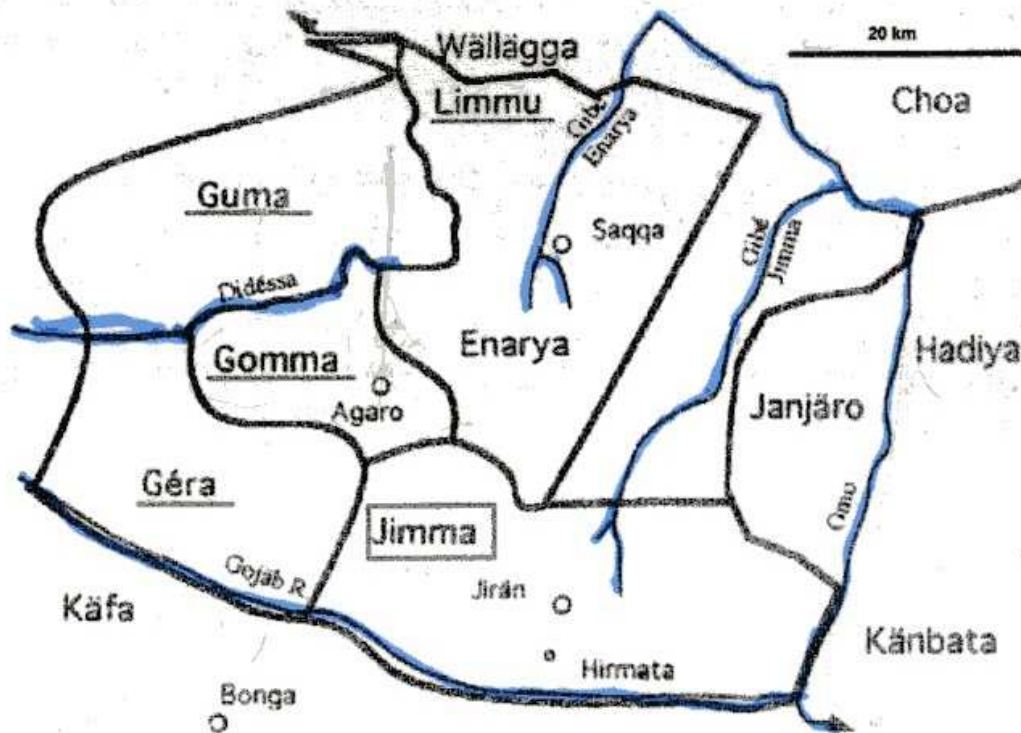


Figure 20. Les différents royaumes de la région à la fin du XIXème siècle (Bayon & Placet, 2000)

Les cinq royaumes se disputent le contrôle des routes commerciales qui assurent le transfert du café, des esclaves et de l'ivoire, depuis la région du Kaffa située plus au sud, jusqu'aux territoires du nord de l'Éthiopie et même de l'Arabie. D'ailleurs, les *béro*, « fossés défensifs », visibles de part et d'autre de la rivière *Urgesa*, attestent des relations belliqueuses qui existaient entre ces royaumes.

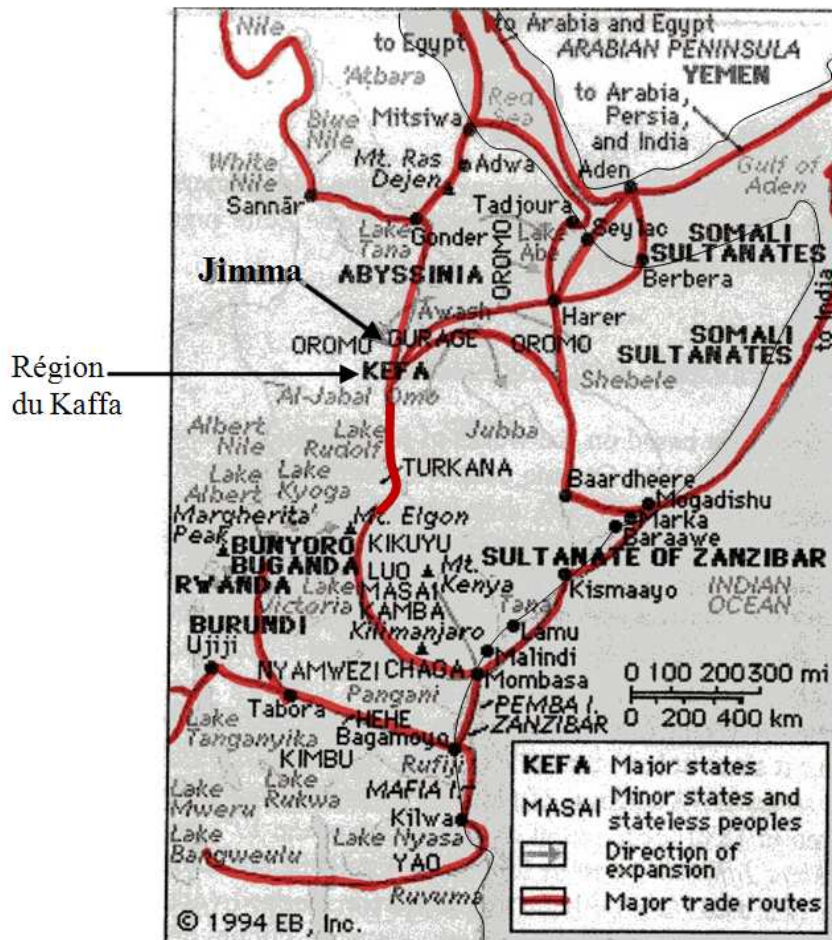


Figure 21. Routes commerciales d'Afrique de l'est à la fin du XVIIIème siècle (Bayon & Placet, 2000)

4.1 L'INTRODUCTION DE LA CULTURE CAFEIERE : 1878-1932

Originaire de la région du Kaffa, le café est domestiqué en Arabie et notamment au Yémen dès le XVème siècle. Il est introduit par les commerçants Arabes en Egypte et en Turquie. C'est ensuite à partir de la Turquie, que le café est introduit en Occident. Au XVIIème siècle, la consommation du café se popularise en France et en Italie.

Entre 1878 et 1932, la culture des caféiers et la consommation du café sont donc déjà largement répandues à travers le monde. Mais les occidentaux s'approvisionnent principalement dans leurs colonies, en Amérique du sud, en Afrique de l'ouest ou en Indonésie.

Or, vers 1890, les Italiens et les Français colonisent des parties de l'Afrique orientale. La Somalie et l'Erythrée pour les premiers, Djibouti pour les seconds. La présence des occidentaux dans la région, élargit les destinations d'exportation du café Ethiopien qui concernait jusqu'alors, seulement l'Afrique orientale et l'Arabie.

Face à de nouveaux marchés, les marchands encouragent le dernier roi de Jimma et les grands propriétaires à planter du café.

C'est donc durant le règne d'Abba Jifar II, c'est-à-dire entre 1878 et 1932, que les agro-forêts à café sont introduites à Jimma et Gomma. On remarque qu'Abba Jifar II apporte son soutien à l'empereur Ménélik dans la guerre contre le royaume du Kaffa en 1897. Il affaiblit ainsi cette région productrice de café.

4.1.1 Une structure « féodale »

La région d'étude est occupée par :

-Des exploitations patronales. Les propriétaires de ces exploitations possèdent de grands domaines fonciers, jusqu'à 40 ha. Ces grands propriétaires sont des proches de la famille royale.

-Des métayers⁸ qui travaillent pour ces propriétaires et leur doivent en plus de 50% de la récolte, une journée de travail par semaine.

-Des exploitations familiales. Les propriétaires de ces exploitations n'ont eu accès qu'à une petite surface foncière par héritage. Les divisions successorales conduisent, à chaque génération, à une diminution de la taille des exploitations.

-Des esclaves qui appartiennent aux grands propriétaires.

4.1.2 Un système agro-pastoral

-Les grands propriétaires sont des éleveurs. Ils valorisent leur domaine, essentiellement par l'élevage de zébus. Les troupeaux sont conduits en moins d'une journée, jusqu'au grand marché d'Hirmata à Jimma situé à 24 km, pour y être vendus. Les troupeaux sont essentiellement alimentés par les pâturages.

Les parcelles ouvertes de cultures vivrières, occupent une faible proportion de la surface totale des exploitations.

-Ce sont les métayers qui travaillent sur ces parcelles. Ils y cultivent le maïs, le teff et le sorgho. Ils reversent aux propriétaires, la moitié voire les deux tiers de la production.

Une petite parcelle d'une surface inférieure à 0,2 ha, leur est attribuée. Ils y construisent leur habitation et y cultivent un jardin de case. La totalité de la production du jardin de case leur est réservée. Par ailleurs, ils gardent les troupeaux des propriétaires lors d'une journée d'astreinte.

Quand les caféières apparaissent dans la région, le « corvée » de gardiennage des troupeaux est progressivement remplacée par une corvée de récolte du café.

Les métayers peuvent exploiter les caféières des propriétaires. Ils reversent alors deux tiers de la récolte.

⁸ Métayer : On retrouve la caractéristique propre au métayer qui est de reverser 50 % de la production au propriétaire de la terre. Il convient de préciser que ces métayers doivent en plus une journée de travail par semaine au propriétaire.

-Les exploitants familiaux possèdent un jardin de case, des parcelles ouvertes de cultures céréalières et un troupeau de quelques têtes.

-Les esclaves ont sans doute été utilisés comme main d'œuvre dans les premières caféières de la région.

L'ensemble des exploitations tirent différents produits des forêts naturelles : du bois de chauffe, du bois d'œuvre, des plantes médicinales et du miel.

4.1.3 Un paysage dominé par les pâturages et la forêt « naturelle »



Figure 22. Un paysage dominé par des pâturages et la forêt « naturelle »

Le mode de mise en valeur principal étant l'élevage extensif, le sol est occupé majoritairement par les pâturages.

Les pâturages se situent plutôt sur le haut des pentes, dans les zones amont et centrale, et de part et d'autres des cours d'eau dans la zone aval. L'apport d'eau de la rivière permet ainsi de limiter les effets de la saison sèche.

Les forêts naturelles situées sur les pentes, limitent l'effet des pâturages sur l'érosion.

Les caféières viennent d'apparaître dans la région d'étude, elles n'occupent encore qu'une faible proportion de la surface totale.

4.2 LA CULTURE DU CAFE REMPLACE L'ELEVAGE : 1932-1974

Cette période débute par la fin du royaume de Jimma, en 1932, à la mort d'Abba Jifar II. Le royaume de Jimma jusqu'alors indépendant, est assimilé à l'empire Ethiopien. Le rôle stratégique de la région d'étude en tant que zone frontalière perd de l'importance au profit de l'économie du café.

L'Ethiopie est colonisée en 1936 par les Italiens. Ils occuperont la région de Jimma jusqu'à leur départ en 1941.

Durant leur occupation, les italiens renforcent la lutte contre l'esclavage et dirigent la construction d'une route goudronnée reliant Jimma à Agaro. Celle-ci facilite considérablement le transport des marchandises et notamment celui du café.

Les régions de Jimma et de Gomma ainsi connectées à l'axe commercial, Jimma-Addis Abeba, ont un nouvel avantage comparatif par rapport à la région du Kaffa qui, située plus loin au sud est plus difficile d'accès.

La zone centrale de la région d'étude, présente différents atouts qui expliquent l'expansion caféière :

- les facteurs écologiques sont favorables.

- une grande partie de la surface est valorisée de manière extensive par l'élevage des bovins. Avec la route, l'avantage de la mobilité des bovins perd de son intérêt. Les pâturages constituent alors d'importantes surfaces potentielles pour l'implantation des caféières. Les pâturages étant privés et la vente de terres autorisée, les commerçants peuvent se constituer un capital foncier.

4.2.1 Des éleveurs « nobles » remplacés par des commerçants en café

- De nombreux commerçants s'implantent dans la zone. Ils constituent un capital foncier de manière progressive en achetant aux propriétaires ou en aménageant des surfaces dites « libres ». Les plus grandes exploitations, atteindront des surfaces de 100 à 300 fetchassas, c'est-à-dire de 40 à 75 ha.

Les nouvelles exploitations patronales ne sont plus dirigées par des proches de la famille royale mais par des commerçants en café.

La récolte du café demande beaucoup de main d'œuvre. Face à la faible densité de la population dans la région, les propriétaires se retrouvent alors confrontés à un manque d'effectif. L'abolition de l'esclavage accentue cette pénurie, d'autant plus que cette main d'œuvre était gratuite.

Pour attirer les travailleurs, les salaires journaliers sont élevés. La journée de travail est en effet rémunérée 0,5 Birr⁹ alors que 17 kg de teff valent 5 Birr.

Cette période est alors marquée par des vagues d'immigration provenant du Koulo, du Kaffa et plus faiblement du Zandjero.

-Les terres travaillées par les métayers changent de propriétaires et avec eux, l'objectif de production.

-Les exploitations familiales changent de système de production en transformant une partie de leur surface en caféières.

-Un nouveau type de travailleurs émerge : les journaliers. Ceux-ci travaillent de manière saisonnière pour la récolte du café. Pour s'assurer de la disponibilité en main d'œuvre, les propriétaires facilitent leur installation permanente en leur procurant des parcelles en métayage. Les journaliers deviennent alors métayers.

4.2.2 Un système agro forestier qui supplante le système pastoral

Les caféiers ne poussent pas de manière spontanée dans la région. Deux modes de construction des agro forêts coexistent :

-Les caféiers sont plantés directement sous les forêts naturelles. Ils bénéficient ainsi de l'ombrage des arbres préexistants.

-Les caféiers sont plantés avec des arbres d'ombrage sur des pâturages.

L'expansion des caféières s'est faite de proche en proche, comblant progressivement l'espace non occupé par les caféières. En installant une nouvelle caféière à proximité d'une préexistante, on bénéficie d'une part, de la dissémination naturelle des arbres d'ombrage et d'autre part, d'un ombrage partiel.

L'*Acacia abyssinica* n'était pas naturellement présent dans la zone. Il devait être planté lui aussi, comme le café. On note qu'aujourd'hui ce n'est plus le cas. Il est très présent dans la zone et lève seul.

⁹ Birr : monnaie Ethiopienne. En 2008, un euro vaut 15 Birr.

4.2.3 L'expansion des caféières



Figure 23. L'expansion des caféières

Les forêts naturelles sont rapidement toutes transformées en caféières. Les témoignages qui remontent jusqu'en 1950 révèlent l'absence de forêts naturelles mis à part une réserve royale de 2 ha et les forêts buissonnantes à proximité des cours d'eau.

Les surfaces de pâturages diminuent au profit des caféières de construction.

La proximité de la route goudronnée favorise une expansion rapide des caféières dans la zone centrale. En plus, les facteurs écologiques y sont plus favorables.

Les hangars de stockage du café tenus par des commerçants sont installés aux abords de la route.

Ainsi, la proximité des infrastructures encourage les investisseurs et les exploitants, à valoriser la partie centrale en agro forêts à café.

L'installation des nouveaux arrivants s'accompagne de l'augmentation des surfaces de jardin de case et des cultures de champs au détriment des surfaces de pâturages.

4.3 LA « DEMOCRATISATION » DE LA CULTURE DU CAFEIER: 1974-1991

En 1974, l'empereur Hailé Sélassié est renversé par un groupe de l'armée, le Derg¹⁰. Ce nouveau régime met en place une révolution agraire.

4.3.1 Révolution du foncier :

Un quota de surface est établi en fonction du nombre de membres dans la famille.

¹⁰ Derg : abréviation de « comité des égaux » en langue amharique.

Tous les propriétaires possédant des surfaces supérieures à ce quota se voient confisquer leurs surplus de terres. Ceci concerne tous les moyens et grands propriétaires.

Dans la pratique les grands propriétaires qui possèdent des exploitations supérieures à 10 ha sont souvent complètement destitués de leur terre. Ils quittent alors la zone. Certains restent, sans terre, ils se spécialisent alors dans une fonction commerciale.

Les terres réquisitionnées sont ensuite redistribuées aux métayers implantés depuis longtemps dans la zone mais aussi aux derniers immigrants journaliers qui ne possèdent pas encore de terre.

Ainsi toutes les exploitations deviennent familiales et reçoivent une surface de 0,4 ha pour le l'habitation et le jardin de case, 0,75 ha d'agro forêts à café et 0,25ha de champs. Cependant, dans les zones amont et avale, où la densité de population est moindre, des surfaces plus grandes sont attribuées.

La redistribution des terres ne permet pas seulement une redistribution du foncier. Elle permet une redistribution des modes de mises en valeur. Le don de parcelles de caféiers, permet à l'exploitant d'éviter la phase d'installation qui immobilise une partie de sa surface pendant plusieurs années avant d'atteindre la phase productive

Durant cette période, il est interdit de vendre ou de louer la terre. Des surfaces de pâturage sont attribuées à des groupes de villageois. La gestion de ces pâturages devient communale. Ce qui empêchera toute vente de ces surfaces. A l'échelle de la zone d'étude, la surface en pâturages se fixe à cette période.

Le Derg fait venir des petites communautés du Wallo. Cette région située au Nord-Est de l'Ethiopie, à plus de 500 km de Jimma, est touchée par les sécheresses. Ces déplacements de population sont l'objet d'une politique de relocalisation des populations dans les régions considérées comme fertiles.

Le Derg réquisitionne des propriétaires étrangers originaires de régions proches, comme Gomma, à l'ouest ou Santama, au Sud. Il les fait ensuite venir en leur attribuant des terres dans la région. En réalisant ces délocalisations sur une centaine de kilomètres, le Derg élimine l'influence des propriétaires et s'assure ainsi que les réquisitions sont respectée. Cela permet aussi de réaliser une politique de villagisation.

4.3.2 Appui à la production du café

Le Derg encourage la production du café.

Les exploitants sont organisés en associations qui contrôlent la commercialisation jusque sur le marché de la capitale. Cela leur permet de s'affranchir des négociants et donc de récupérer un part plus importante du profit.

En plus de cela, le Derg fait construire la première laverie à café en 1979 et met à disposition des aires de séchage du café. La laverie permet de valoriser la production. Au lieu d'être directement séché avec sa pulpe, le café est d'abord lavé et ensuite séché. Débarrassé de sa pulpe, le café est ainsi vendu plus cher. Une part du profit de cette valorisation est redistribuée aux adhérents de la coopérative.

Pour faciliter le transport depuis les parcelles jusqu'aux laveries, les pistes sont aménagées et certaines sont rendues carrossables.

A travers les associations de paysans, le Derg offre un appui technique.

Il commercialise à faible coût des intrants tels que l'urée (engrais azoté) et le DAP (engrais azoté et phosphaté, 18% N N(A), 46% P₂O₅ P(S)) qui accompagnent l'introduction d'un maïs hybride.

En plus de la variété de maïs, de nouvelles espèces sont introduites : le manguiier, le goyavier, le papayer et le chou.

4.3.3 Villagisation



Figure 24. Villagisation

La villagisation consiste à regrouper l'habitat traditionnellement dispersé. L'objectif de cette politique est de faciliter l'application des directives du Derg.

Les familles sont relogées dans des habitations au bord des pistes ou de la route. L'habitat change, ce n'est plus la hutte traditionnelle de forme circulaire mais une habitation rectangulaire au toit de tôle. Cette concentration facilitera, l'implantation de services, de commerce et l'accès aux ressources, telle que l'eau et l'électricité.

Le Derg, en faisant venir des communautés provenant d'autres régions, contribue à l'augmentation de la densité de population de la région d'étude. Ceci explique en partie la densité élevée de la région par rapport au reste du pays.

Les infrastructures de transformation, valorisation et commercialisation du café installées dans la zone centrale, accélère l'expansion des caféières par rapport au zones amont et avale. Les nouvelles espèces et les intrants permettent une intensification des jardins de case et des champs. Ce qui dégage des surfaces potentielles pour l'implantation de caféières.

4.4 UNE NOUVELLE DIFFERENCIATION SOCIALE : 1991-2008

En 1991, le Front Révolutionnaire du Peuple Ethiopien dirigé par Meles Zénawi, renverse le régime du Derg.

4.4.1 Le dernier remaniement foncier

D'anciens propriétaires de la zone réclament au nouveau gouvernement, leurs terres réquisitionnées par le Derg. Une partie leur est rétribuée, notamment les terres qui avaient été données aux derniers immigrants. Mais les terres occupées par les agro forêts ne sont pas redonnées.

Les agro forêts à café représentent un investissement à cause de l'immobilisation qu'elles nécessitent. Ces cultures pérennes constitueraient un moyen de sécurisation du foncier. Ceci s'est vu pendant le Derg, lorsque des exploitants s'approprièrent des parcelles dites libres en y implantant du café.

La vente des terres est toujours interdite mais leur location est autorisée. Certains propriétaires louent la terre pendant plusieurs années puis se l'approprient. Ainsi, ils agrandissent leur surface d'exploitation.

Cette redistribution des terres conduit à l'apparition d'une nouvelle typologie d'exploitations :

-Les exploitations patronales. Elles sont suffisamment grandes pour que le chef d'exploitation confie une partie de sa surface en métayage ou emploie des journaliers. Ces propriétaires ont soit récupéré une partie de leurs terres d'avant le Derg soit ils ont acheté de manière détournée des surfaces. Les ressources proviennent généralement d'une activité commerciale.

- Les exploitations familiales formées lors du Derg.

- Les « métayers » qui sont issus de deux processus :

- soit ce sont des exploitants décapitalisés d'une partie de leur foncier en se voyant contraints de rendre des terres à leurs anciens propriétaires d'avant le Derg. Les parcelles rendues sont celles occupées par les cultures vivrières et non les caféières.
- soit ces exploitants sont issus d'une deuxième génération ayant reçu en héritage une surface insuffisante. Ils se voient donc contraints de travailler des terres en métayage.

On remarque ici, que l'ensemble des métayers sont propriétaires d'une partie des terres qu'ils cultivent.

-Les salariés sans terres sont arrivés dans la zone après la réforme agraire du Derg. Ils sont employés de manière temporaire pour des interventions sur les caféières ou sont employés toute l'année sur l'exploitation.

Face à la saturation des terres et à l'expansion continue des caféières, des travailleurs saisonniers viennent dans la zone pour la récolte. Ils sont originaires de régions situées à moins de deux cents kilomètres qui ne produisent pas ou peu de café.

4.4.2 Une culture du café toujours encouragée

L'agriculture bénéficie d'un appui ou « contrôle » plus faible comparé à celui exercé lors du Derg. Cependant la culture du café est encore soutenue par différentes institutions.

Des agents techniques ruraux du gouvernement sont basés sur le terrain. Ils ont un rôle de vulgarisation et d'organisation.

Des projets internationaux ou des projets de coopération bilatérale permettent l'introduction d'innovations. L'arbre d'ombrage *Sesbania sesban* a ainsi été introduit dans la zone depuis une dizaine d'année. De même que l'association taro + caféiers en pleine production qui est de plus en plus pratiquée.

Il semble qu'à l'échelle de la région, l'effet de ces projets est inégal. Alors que dans une région voisine, plus proche de Jimma, les exploitants cultivent déjà depuis quatre ans une nouvelle variété caféière introduite par la coopération japonaise, seuls les exploitants de la partie Nord de la zone, commencent cette année à la cultiver en pépinière.

Durant l'année, des prix minimum sont fixés par le Kébélé. Un prix minimal pour le café vert durant une période d'un mois et un prix minimal pour le café séché pour les mois suivants.

4.4.3 Les caféières prennent la place des cultures vivrières

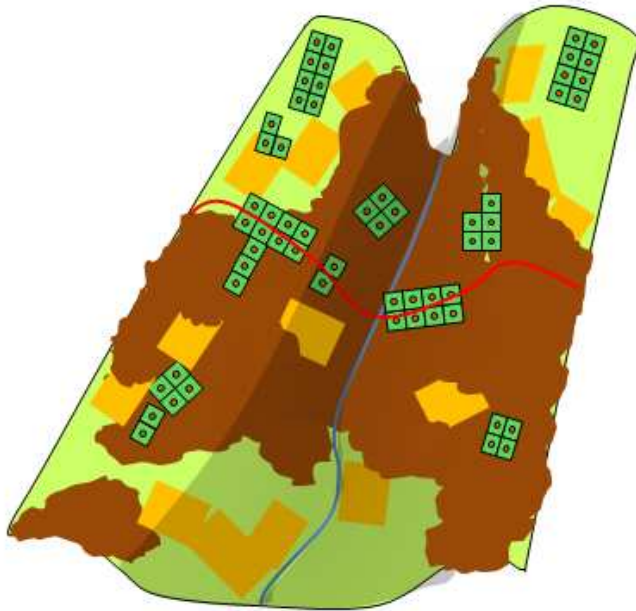


Figure 25. La diminution des parcelles ouvertes de culture vivrière

Depuis le Derg, la plupart des pâturages sont à gestion communale. Dans ce cas, ils ne peuvent plus être transformés en caféières.

Les nouvelles caféières sont donc installées sur les derniers pâturages privés, voire sur les parcelles ouvertes de culture vivrière.

Par ailleurs, les caféières abritent une faune qui est souvent nuisible à la culture vivrière (singes, « sangliers »...). Avec l'expansion des caféières, les dégâts provoqués sur les parcelles de cultures vivrières augmentent et incitent certains agriculteurs à remplacer les parcelles de culture vivrière par de nouvelles caféières.

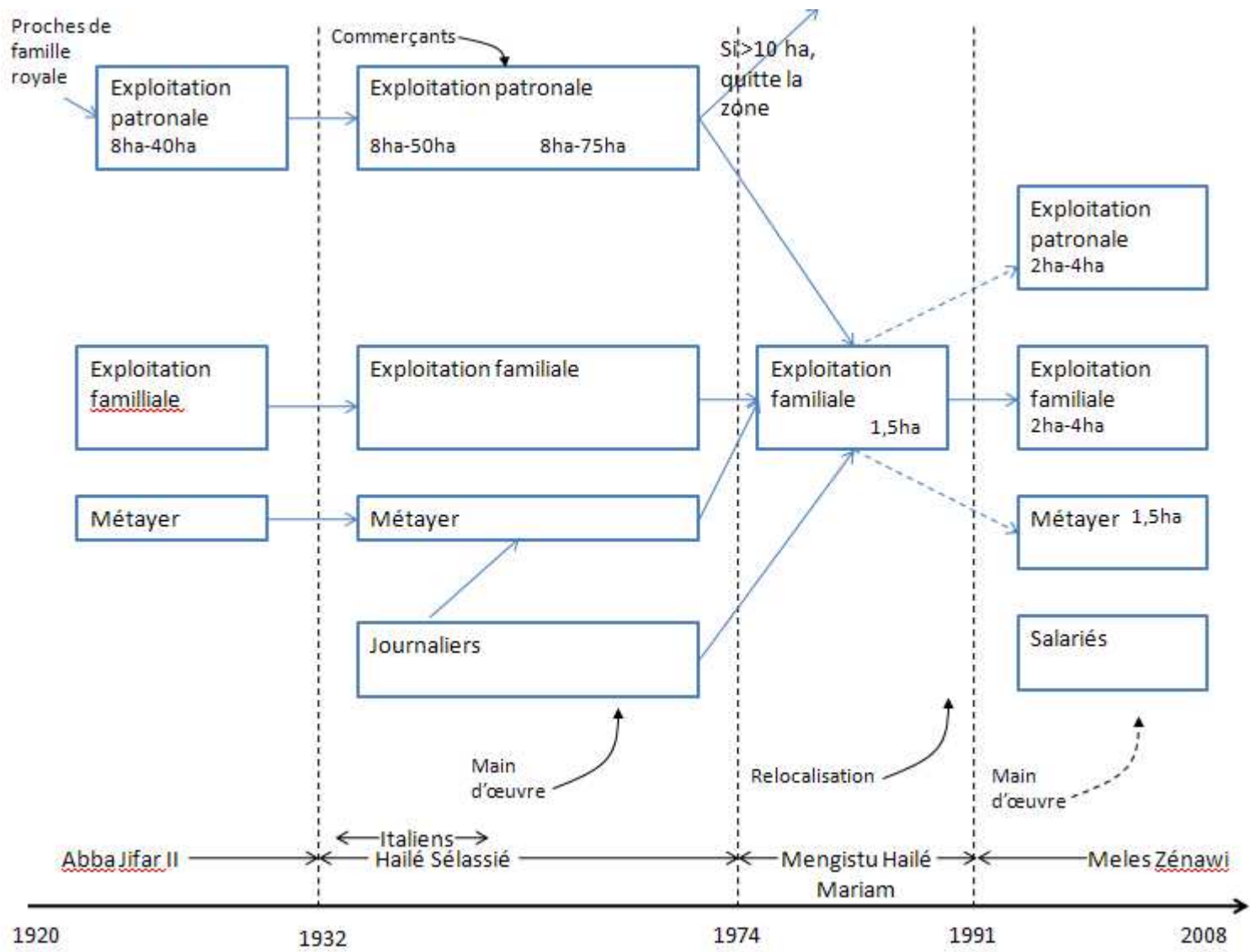


Figure 26. Différenciation des exploitations selon l'accès au foncier

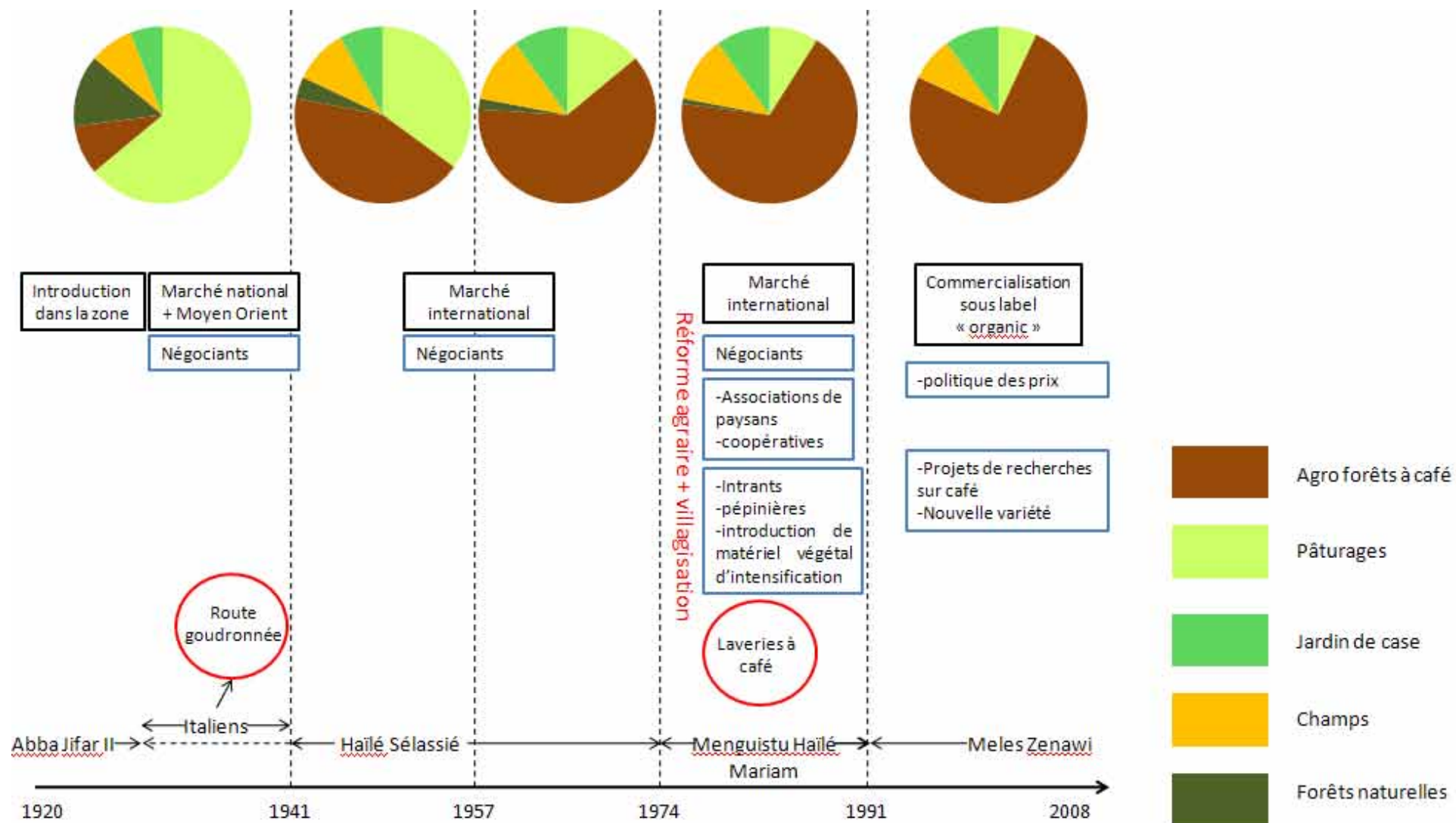


Figure 27. Evolution des proportions de surfaces des différents modes de mise en valeur

L’Ethiopie a ouvert son marché aux pays occidentaux, mais ses conséquences sur l’expansion du café sont à nuancer.

On remarque en effet, que contrairement à de nombreux pays producteurs de café, l’Ethiopie est aussi un grand consommateur. La consommation du café est implantée dans les mœurs et s’accompagne même d’une cérémonie. Les Ethiopiens achètent du café national en grains, qu’ils grillent et écrasent au pilon avant de l’infuser dans le récipient traditionnel, le Jebbana. En fait, le café est torréfié et moulu par le consommateur lui-même.

Depuis 1961, l’Ethiopie consomme environ 50 % de sa production nationale (d’après les statistiques de la FAO). De 2002 à 2007, l’Ethiopie est le 5ème producteur mondial mais seulement le 12ème exportateur (Chalmin, 2008).

Le marché national « tamponne » les effets du marché international sur l’expansion du café.

L’analyse historique a permis d’identifier les éléments de différenciation qui ont aboutit aux relations sociales actuelles d’exploitation du foncier. Une typologie « sociale » des exploitations est dressée. En référence à cette typologie, nous parlerons par la suite, de type social.

On sait maintenant pour chaque type social, quelle combinaison de parcelle de culture lui est associée.

L’étude qui suit vise d’abord l’identification des systèmes de culture et d’élevage pratiqués dans la région. Nous devons ensuite caractériser les systèmes de production de chaque type social tout en prenant en compte les différences qui existent selon chaque zone de la région.

5 CARACTERISATION DES SYSTEMES DE PRODUCTION

5.1 DES SYSTEMES DE CULTURE DIVERSIFIES

5.1.1 Les caféières:

Comme dans les régions voisines où il pousse naturellement en sous bois, *Coffea arabica* est cultivé sous un couvert d'arbres d'ombrages.

Le système de culture des caféières nécessite donc, en plus des opérations techniques effectuées sur les caféiers, une gestion des arbres d'ombrage.

5.1.1.1 Itinéraire technique des caféiers :

Coffea arabica est une culture pérenne. Les différents stades physiologiques de la plante sont atteints non pas à l'échelle d'une mais de plusieurs années. On distingue alors plusieurs phases, caractérisées par des quantités de production de fruits différentes.

De 0 à 3 ans, le caféier est en phase de croissance « juvénile ». Il n'a pas atteint la maturité de floraison, la production de fruits est alors nulle.

A partir de 4 ans, les processus de floraison et de fructification sont en place, le caféier commence à produire. Il continue de croître jusqu'à 6 ans pour atteindre une taille d'environ 3 mètres. La production caféière est alors caractérisée par une alternance des rendements d'une année sur l'autre. Un caféier qui a bien produit à l'année ne verra sa production diminuer à l'année n+1 et inversement à l'année n+2.

La production caféière suit ainsi une sinusoïde jusqu'à atteindre une phase de déclin. L'année de début de cette dernière phase est très variable d'un caféier à l'autre.

On modélise la production d'un caféier de la manière suivante :

- Une phase d'installation de 0 à 4 ans où la production est nulle.
- Une phase de production de 4 à 35 ans où la production est constante.

Au niveau de la parcelle, les caféiers peuvent être sujets à une chute de production prématurée. Ceci à cause de maladies ou des dégâts mécaniques provoqués par la chute d'un arbre d'ombrage. Chaque année, une partie des caféiers doit être remplacée. On considère alors que 90 % de la surface est productive et 10% non productive à cause du renouvellement des caféiers.

Le début de la phase d'installation se déroule en pépinière. Cette pratique permet d'assurer une disponibilité d'un nombre donné de jeunes plants au mois de mai, pour le renouvellement des caféiers. En plus, lorsque les graines sont maintenues en atmosphère fraîche, leur rendement germinatif est meilleur, jusqu'à 90%.

5.1.1.1.1 En pépinière :

Au mois de mai, lorsque la saison des pluies est déjà entamée, des tables de terre sont façonnées à la main et à la pelle. La dimension de la table est d'1,5m sur 3 m. Elles font 15 cm de hauteur.

Sur ces tables, les graines de café sont plantées en ligne. Chaque ligne est espacée de 8 cm. Sur une ligne, les graines sont espacées de 5 cm.

1 kg de grains, soit mille graines par table sont ainsi plantées. Les tables sont ensuite recouvertes par de longues herbes, *Carex* sp. Cette couverture assure une protection contre l'ensoleillement et un maintien de l'humidité.

Une fois que les graines ont germés au bout de 7 jours, elles sont découvertes.

Des lits constitués d'herbes sèches, sont disposés au dessus des jeunes plants pour limiter l'ensoleillement.

A partir du mois d'octobre, on compense le manque de pluies en arrosant les jeunes plants quotidiennement. 25 litres par table, matin et soir.

A l'âge d'un an, les jeunes plants sont pourvus d'un appareil aérien complet (bourgeon terminal, bourgeons axillaires, rameaux feuillus).

Les jeunes plants de 25 cm peuvent être transplantés.

Les jeunes plants servent soit au renouvellement des caféiers soit à la construction de nouvelles parcelles caféières. L'itinéraire technique sur les caféiers est le même dans les deux cas. Seul l'itinéraire technique des arbres d'ombrage diffère.

5.1.1.1.2 Sur la parcelle :

Pour les phase d'installation ou de renouvellement, la transplantation des caféiers est précédée par deux interventions:

-Lors de la première intervention qui a lieu un mois et demi avant la transplantation, la strate herbacée est éliminée à la machette.

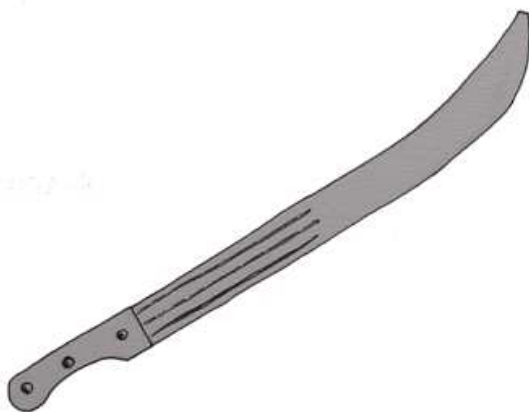


Figure 28. Machette

Un travail superficiel du sol, « koforal », est réalisé juste après avec une « shouka ». Cet outil présente une partie métallique fourchue fixée perpendiculairement à un manche de 80 cm de longueur. Cette opération correspond à un binage qui permet une meilleure

alimentation hydrique et minérale de l'appareil racinaire. L'enfouissement partiel des mauvaises herbes constitue une source de matière organique.



Figure 29. « shooka »

-La deuxième intervention est réalisée un mois avant la transplantation. C'est la trouaison. Des trous de 50 cm de profondeur sont creusés. La partie profonde du sol est mis en tas au dessus du trou par rapport à la pente. Lorsque les pluies ruissellent, elles entraînent les minéraux dans le trou.

-Ainsi, lors de la transplantation au mois de mai, le système racinaire des plants d'un an, bénéficie d'une quantité importante de minéraux disponibles.

-Au mois de juin, les précipitations maximales entraînent une pousse active de la strate herbacée. Vingt jours après la transplantation, on coupe les adventices.

-Au mois d'octobre ou au mois de novembre, les pieds de caféiers sont couverts d'herbes, *Carex* sp., ou des pulpes des grains de café. Ce « mulching » permet une préservation de l'humidité autour de l'appareil racinaire pendant la saison sèche et limite aussi la levée d'adventices.

Pendant les trois années suivantes, le travail réalisé sur les caféiers correspond à celui de la phase de production, mise à part la récolte.

La phase de production :

-une coupe des mauvaises herbes réalisée au mois de janvier limite la concurrence hydrique. Cette première opération peut être couplée à un mulching ciblé sur certains caféiers.

-Un binage à la « shooka » est réalisé au mois d'avril. Il permet de casser la couche superficielle du sol qui s'est durcie lors de la saison sèche. Il limite ainsi l'évapotranspiration au niveau du sol.

-Une deuxième coupe des adventices est réalisée au mois de juin.

On remarque que la coupe des adventices peut être réalisée de deux manières. Lorsqu'elle est réalisée avec une machette, l'opération est plus rapide et les herbes sont laissées sur la parcelle pour limiter les exportations de matière.

Sinon les herbes sont prélevées à destination des bovins. L'opération est alors réalisée avec une faucille. Les herbes sont amassées, ficelées et transportées à dos d'homme jusqu'à l'habitation.

5.1.1.2 Nature et gestion des arbres d'ombrages :

Les arbres d'ombrage jouent plusieurs rôles dans le contrôle des facteurs écologiques qui conditionnent la production des caféiers :

- l'humidité créée par leur évapotranspiration, diminue les effets de manque d'eau durant la saison sèche et tamponne les variations brutales de température du jour et de la nuit.

- leur feuillage diminue l'ensoleillement, ce qui permet d'éviter les fortes chaleurs qui supérieures à 30°C, assèchent les caféiers.

- il assure aussi une protection physique contre les fortes pluies et régule dans le temps l'apport en eau en freinant la tombée des gouttes d'eau.

- les arbres ont une fonction de brise-vents qui permet d'éviter une évapotranspiration excessive voire des dégâts mécaniques.

- les arbres limitent les phénomènes d'érosion et de lessivage grâce à leur appareil racinaire profond (cf.annexe).

- en puisant les minéraux en profondeur et en les restituant au sol, par la chute de leurs feuilles, les arbres assurent le renouvellement de la fertilité. Certaines espèces, telles que *Acacia abyssinica*, *Albizia schimperiana* et *Albizia gummifera* sont des légumineuses. Elles fixent l'azote atmosphérique dont une partie est disponible pour les caféiers.

Si l'ombrage provoque une baisse des rendements annuels, il augmente la longévité de production des caféiers en limitant les stress physiologiques.

5.1.1.2.1 Création d'un « ombrage mixte »

En pépinière l'ombrage des caféiers est créé par un toit de branchages et d'herbes séchées (*Carex sp.*).

Lorsque les caféières sont construites à partir de pâturages ou de champs, l'ombrage est inexistant. Pour créer un ombrage au moment de l'implantation des caféiers, il faut anticiper la transplantation.

Le choix d'une espèce à croissance rapide comme *Sesbania sesban*, limite la durée d'immobilisation de la parcelle à un an. En effet, à un an, *Sesbania sesban*, est suffisamment grand par rapport aux jeunes caféiers pour leur créer de l'ombre.

L'ombrage des jeunes caféiers est ainsi assuré pendant les premières années de leur croissance.

La taille maximale de trois mètres de *Sesbania sesban* constitue le facteur limitant dans son rôle d'ombrage. En effet, lorsque les caféiers atteignent deux mètres vers quatre ans, ils ne sont plus surplombés par le feuillage des *Sesbania sesban*.

A cet âge, *Croton macrostachyus*, atteint plus de quatre mètres. Formant initialement une boule, son branchage ne permettait pas l'implantation de caféiers en dessous de lui. Mais à partir de quatre, cinq ans, *Croton macrostachyus* présente un port arborescent qui permet l'ombrage des caféiers.

Aucun travail n'est réalisé pour faciliter la croissance de *Croton macrostachyus*. Lors de sa floraison, son pollen est disséminé de manière très active par les abeilles. Cette période correspond d'ailleurs à la plus grosse production de miel de l'année.

Aussi, *Croton macrostachyus*, constitue l'adventice principal des pâturages. Ceci révèle que *Croton macrostachyus* pousse très bien sans ombrage.

L'inconvénient de cet arbre, sont ses grosses feuilles qui, en tombant sur les caféiers, pénalisent la production..

À 5-6 ans, les caféiers ont atteint leur taille maximale. C'est à cet âge qu'*Acacia abyssinica*, *Albizia schimperiana* et *Albizia gummifera* sont suffisamment grands pour assurer l'ombrage des caféiers. Ces dernières espèces offrent l'ombrage optimal pour les caféiers. S'ils croissent sous un couvert dense, comme sous le feuillage de *Croton macrostachyus* par exemple, la « course » vers la lumière leur confère un port caractérisé par un tronc droit et haut et un feuillage en forme de parasol. Ils n'occupent ainsi qu'une faible place au niveau de la strate caféière et leur feuillage couvre une importante surface au sol. Il suffit alors d'une faible densité d'arbres pour assurer l'ombrage. Ce qui laisse plus de place aux caféiers et par la même permet une production plus importante.

En plus, leur feuillage est constitué de feuilles de petites tailles. En tombant, elles ne pénalisent pas la production et elles tamisent la lumière de manière homogène. On rappelle que ces espèces sont des légumineuses qui fixent de l'azote atmosphérique.

Une fois l'ombrage constitué par ces espèces on peut se débarrasser de *Croton macrostachyus*. Cependant les dégâts mécaniques sur les caféiers que provoquerait sa chute, empêchent souvent son abatage. C'est pour cette raison que l'on observe de nombreuses caféières dont les arbres d'ombrage sont des *Acacia*, des *Albizia* mais aussi des *Croton macrostachyus* de plus de trente ans.

On note que *Croton macrostachyus*, peut être valorisé indirectement par la production de miel puisqu'une des deux productions annuelles est réalisée à partir de ses fleurs. On ne peut cependant pas relier leur présence au fait que le propriétaire produit du miel. En effet, il suffit que le propriétaire possède des ruches dans son jardin de case. Les abeilles butinent librement les arbres de la région.

Au sein des caféières, on trouve d'autres espèces d'arbres qui ne constituent pas un aussi bon ombrage que les *Acacia* et *Albizia*. Ces arbres d'ombrage sont présents, soit parce que le travail de sélection est moins important, soit parce qu'ils représentent un apport

financier. C'est le cas de *Cordia africana*. Son bois précieux, est utilisé pour la construction de meubles. Il est vendu 400 birrs à l'âge de 30 ans.

5.1.1.2.2 Création d'un « ombrage pur »

Afin d'obtenir un ombrage optimal pour la production caféière, des exploitants pratiquent un système de culture caféière différent caractérisé par la présence exclusive d'*Acacia* et d'*Albizia* lors de la phase de production:

- ce système de culture consiste à éviter systématiquement, le développement de *Croton macrostachyus*. Ceci impose une quantité de travail plus importante

- lorsque les caféiers ont quatre ans, les *Acacia* et *Albizia* doivent déjà avoir sept ans pour assurer l'ombrage après *Sesbania sesban*. Ce qui impose une immobilisation plus longue de la parcelle.

On remarque que si la parcelle de caféiers est construite à proximité d'une caféière existante, cela favorisera les disséminations et la croissance d'*Acacia* et *Albizia*. Ceci explique en partie que l'expansion des caféières se fait de proche en proche.

On distingue alors deux systèmes de culture des caféiers :

- Un système caractérisé par des arbres d'ombrage mixtes. On le dénommera AFC1.

- Un système caractérisé par des arbres d'ombrages d'*Acacia* et *Albizia* purs. Ce système de culture présente un rendement plus élevé mais une durée d'immobilisation plus longue et une quantité de travail plus importante. On le dénommera AFC2.

On peut relier chacun de ces deux systèmes à un type social.

Tableau 1. Système de culture de caféiers selon type social

Journalier	Métayer	Exploitation familiale	Exploitation patronale
(AFC1)	AFC2	AFC2	AFC1

() : la parcelle du système de culture est travaillé mais non possédée par le type social

5.1.2 Les systèmes de cultures vivrières sur parcelle ouverte :

Parmi les trois zones de la région d'étude, on distingue sept systèmes de culture caractérisés par des espèces, des rendements et des rotations différentes.

Sur ces parcelles ouvertes sont cultivées des espèces céréalières : le maïs (*Zea mays*), le sorgho (*Sorghum*) et le teff (*Aragrostis tef*). Mais aussi une espèce à tubercules: le taro (*Colocasia antiquorum*).

On trouve ainsi dans la zone amont deux systèmes de culture:

-un système de monoculture de teff: teff // teff¹¹

-un système de culture caractérisé par la rotation : teff // sorgho // maïs

Dans la zone centrale :

-un système de monoculture de maïs : maïs // maïs

-un système de culture caractérisé par la rotation : maïs³ // sorgho¹²

-un système de culture caractérisé par la rotation et l'association suivante: (maïs + taro)³ // sorgho

Dans la zone avale :

-un système de monoculture de maïs : maïs // maïs

-un système de culture caractérisé par la rotation : maïs⁴ // sorgho

Selon la zone où l'on se trouve, les rendements de maïs diffèrent.

On considère que pour chacune des zones, l'exploitant utilise l'ensemble des systèmes de culture correspondants, dans des proportions données.

Tableau 2. Combinaison de systèmes de culture selon la zone

Zone amont	teff // teff: 1/3	teff // sorgho // maïs : 2/3		C1
Zone centrale	maïs // maïs: 1/3	maïs ³ // sorgho : 1/3	(maïs + taro) ³ // sorgho : 1/3	C2
Zone avale	maïs // maïs: 1/3	maïs ⁴ // sorgho : 2/3		C3

Les combinaisons des systèmes de culture des zones amont, centrale et avale, seront dénommées respectivement C1, C2 et C3.

L'itinéraire technique d'une culture ne varie pas sensiblement selon le système de culture dans lequel elle se trouve.

Il suffit alors de décrire les itinéraires types de chaque culture. Les systèmes de culture se distinguent seulement par leurs espèces, leur rotation et leur éventuelle association.

¹¹teff // teff : cette écriture permet de caractériser une rotation. La double barre marque le passage de l'année n à l'année n+1.

¹² maïs³ // sorgho : le nombre « 3 » que le « maïs » est cultivé trois années consécutives. Le sorgho est ensuite cultivé la quatrième année de la rotation.

5.1.2.1 Itinéraire technique du maïs :

-La première opération est effectuée avec un araire et deux bœufs. Il n'ya pas de versoir sur l'araire qui permette un retournement efficace de la terre. Le sol est travaillé sur une profondeur de 30 cm. On parle de pseudo labour. Lors de cette intervention deux personnes se relaient à tour de rôle. Trois pseudo-labour, espacés de deux semaines, sont ainsi réalisés de manière croisée (cf. figure 23).

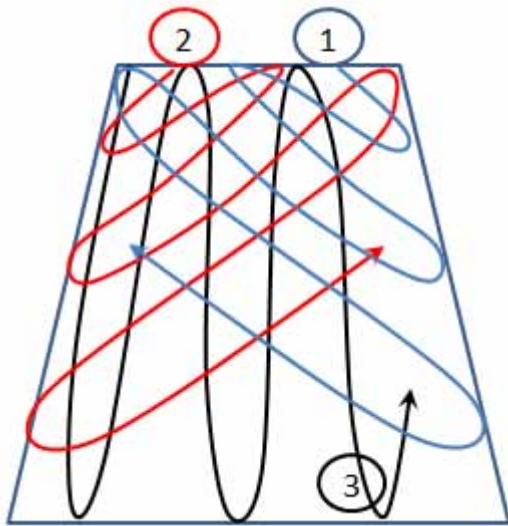


Figure 30. Arairages croisés

-Le semis est effectué en même temps que le dernier pseudo-labour au mois d'avril.

La durée entre chaque passage de l'araire permet aux adventices de germer, elles sont alors éliminées au pseudo-labour suivant.

Le premier pseudo-labour débute juste après le début de la saison des pluies, au mois de mars. Le travail du sol est alors plus facile à réaliser et la germination des adventices plus importante.

-Après la levée du maïs, les adventices sont arrachées à la main. Ensuite, un buttage est effectué avec la "shooka"¹³, il permet de ramener de la terre sur le pied et d'enfourir partiellement les adventices.

-lorsque les plants ont environ un mois et demi, un sarclage est effectué à l'araire. Il permet d'éliminer les adventices et de recouvrir partiellement de terre les pieds de maïs.

- A partir du stade épiaison, au mois de juillet, les parcelles sont attaquées par les babouins, *Papio cynocephalus* qui, provenant des caféières, consomment les épis de maïs.

Un gardiennage quotidien pendant un mois est alors nécessaire le jour. Les dernières deux semaines avant la récolte, le gardiennage se fait de jour comme de nuit.

¹³ « shooka » : littéralement « fourchette », cet outil correspond à une fourche à manche court

-5 à 6 mois après le semis, on récolte le maïs. Les épis de maïs sont coupés, ramassés et amenés au grenier. Les tiges sont laissées sur place pour limiter les prélèvements. Sinon, elles sont destinées à l'alimentation des bovins.

Les rendements varient nettement selon les zones. Les meilleurs rendements sont obtenus à l'aval à proximité des cours d'eau où les sols sont toujours humides. De plus les sols sont particulièrement riches grâce à la présence d'horizons d'accumulation d'argiles. Les rendements en grains pour les zones amont, centrale et avale, sont respectivement de 12, 16 et 23 qx/ha.

5.1.2.2 Itinéraire technique du sorgho :

Le travail réalisé pour la culture du sorgho est sensiblement le même que celui réalisé pour le maïs.

Le sorgho a un cycle végétatif plus long que celui du maïs. La période de semis étant la même, il est généralement récolté un à deux mois plus tard que le maïs. C'est-à-dire au mois d'octobre, à la fin de la saison des pluies.

Lors du semis-binage, les graines de sorgho sont semées à la volée. Le binage qui suit le semis, permet l'enfouissement des graines.

Les rendements ne varient pas nettement selon la zone où l'on se trouve. Il est en effet peu sensible aux différences d'alimentation hydrique des trois zones. Le rendement grain du sorgho est de 5 qx/ha.

5.1.2.3 Itinéraire technique du teff :

-Pour le teff, quatre pseudo-labours croisés sont réalisés.

-Juste après le quatrième pseudo-labour du mois de juillet, trois personnes passent après l'aire et tassent la terre avec les pieds. Le tassage des mottes de terre permet à la fois d'augmenter la surface d'échange entre les petites graines et la terre . Ce tassage permet de retenir les minuscules graines de teff à la surface qui ne germeraient pas dans le cas contraire. Une cinquième personne sème ensuite le teff à la volée sur le « lit » de terre tassée.

Après le semis, le teff bénéficie ensuite d'un apport de DAP, engrais azoté et phosphaté.

-Après sept jours un herbicide est pulvérisé. En éliminant ainsi les adventices, des baisses de rendement sont évitées.

- Lors de la récolte, quatre mois après le semis, le teff est coupé à l'aide d'une faucille. Il est rassemblé en gerbes qui sont ensuite transportées à la maison. Disposées sur le sol, elles sont battues pour séparer les grains de la paille.
- La paille de teff mélangée avec de l'argile, permet la construction des murs en torchis.

Le teff n'est cultivé que dans la zone amont. Le rendement en grains du teff est de 4qx/ha. Au contraire des dernières années, le prix du teff plus élevé que ceux du maïs et du sorgho permettait de compenser la faiblesse de ses rendements.

Il n'est pas cultivé dans les zones centrale et avale car il est sensible à la verse. Dans ces zones, les parcelles de cultures vivrières se situent en contrebas des caféières. Les pluies entraînent alors une partie de l'azote fixé par les légumineuses au niveau de ces parcelles. C'est à cause de cet excès d'azote que le teff verse.

5.1.2.4 Itinéraire technique du taro

An association avec le maïs, le taro bénéficie des pseudo-labours.

Au mois de mai, on creuse des sillons à l'araire. Un ou deux petits tubercules sont déposés dans le sillon, espacés de 50 cm. Ils sont ensuite recouverts de terre à la main ou au pied. Les figures suivantes permettent de comparer les quantités de travail

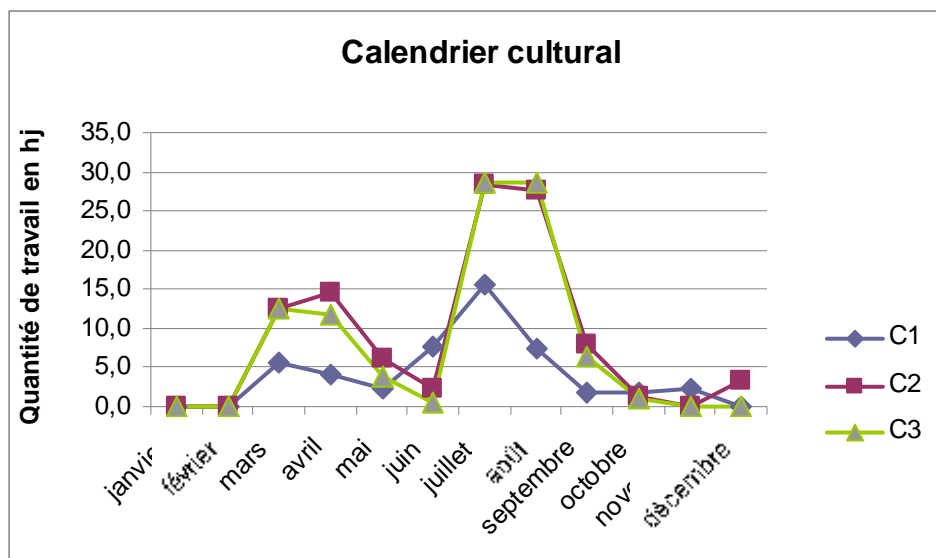


Figure 31. Calendrier culturel d'un ha de C1, C2 et C3

Les calendriers culturels permettent d'illustrer la complémentarité des différents systèmes ou combinaisons de systèmes de culture dans le temps par rapport au travail.

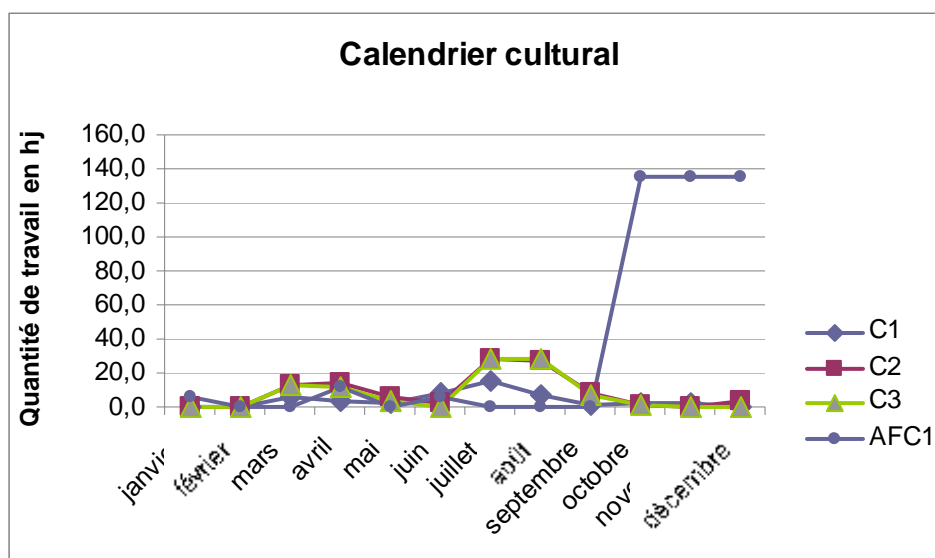


Figure 33. Calendrier culturel d'un ha de C1, C2, C3 et AFC1

5.1.3 Les Jardin de case :

Les jardins de case sont situés autour des habitations.

Contrairement à une parcelle ouverte de cultures vivrières, un jardin de case est encadré par une haie dense. Elle est composée de cannes de roseaux entrelacées dans diverses espèces répulsives. Ces espèces repoussent les nuisibles soit parce qu'elles sont toxiques, comme *Euphorbia candelabrum* et *Ricinus communis*, soit parce qu'elles présentent des épines, comme *Erythrina abyssinica*.

Au sein d'un jardin de case, une quantité importante d'espèces est cultivée. Le jardin de case ne correspond pas à une association de toutes ces espèces.

Le jardin de case correspond en fait à une combinaison de systèmes de culture. Cependant, la proximité et la diversité des espèces rendent difficile l'identification de ces systèmes de culture.

On considérera alors que les différents systèmes de culture correspondent à des monocultures de culture pure ou d'association.

On modélisera deux combinaisons types de systèmes de culture. Une première combinaison caractérisant un jardin de case diversifié, « JDC1¹⁴ » et une seconde peu diversifiée, « JDC2¹⁵ ».

On décrit d'abord JDC1 qui présente le plus d'espèces cultivées.

¹⁴ « JDC1 » : jardin de case 1, combinaison diversifiée de systèmes de cultures de jardin de case.

¹⁵ « JDC2 » : jardin de case 2, combinaison peu diversifiée de systèmes de cultures de jardin de case.

5.1.3.1 Un jardin de case diversifié

On regroupe la description des cultures selon qu'elles soient pérennes ou annuelles.

5.1.3.1.1 Les cultures pérennes :

Les cultures pérennes cultivées sont l'ensète, *Ensete ventricosum*, l'avocatier, le manguier, le goyavier, le papayer, le bananier, l'oranger et le khat, *Catha edulis*.

On trouve souvent des cultures annuelles à leur pied. Ceci correspond plus au chevauchement de deux parcelles, dû au manque de place, qu'à une association de ces cultures.

Les herbacées : L'ensète et le bananier

L'ensète est une herbacée qui présente de longues gaines foliaires formant un pseudo-tronc. Il atteint plus de 3 mètres de hauteur. Les plants sont localisés à proximité des haies.

L'ensète est implanté par semis de graines fraîches ou par la transplantation d'un jeune plant que l'on a prélevé avec le rhizome. Il se reproduit ensuite tout seul par dissémination des graines.

Contrairement au bananier, il ne fait pas de rejet et dépérit dès la première fructification.

A partir de trois ans, il est prélevé et transformé pour la consommation :

-Les femmes coupent d'abord les feuilles et les gaines foliaires. Les feuilles sont mises par terre ou disposées dans des trous. Elles constituent ainsi une aire propre pour effectuer le reste des opérations de transformation qui sont réalisées dans le jardin de case même. Lorsqu'on coupe l'ensète à 10 cm du sol, on pile le cœur du rhizome directement dans la souche.

Les gaines foliaires prélevées sont ensuite découpées au couteau. La partie basale de la gaine, moins ligneuse est séparée du reste de la feuille.

L'épluchage de la partie basale des gaines consiste à retirer l'épiderme vert à la main.

La partie basale est ensuite pilée avec bâton dont l'extrémité forme un poinçon. Cette opération est réalisée dans la souche de l'ensète, où le rhizome a lui aussi été broyé. On mélange cette purée constituée du cœur de la souche et de la partie basale des tiges, avec des "fils" de bananes pour la parfumer.

La partie supérieure de la gaine foliaire, plus longue et plus ligneuse est suspendue contre une planche de bois. Elle est ensuite râpée à l'aide d'un outil en bambou. On sépare ainsi la chair des parties filandreuses. Ces fils sont récupérés et utilisés pour l'élaboration de cordes.

La purée obtenue est fermentée et séchée. Elle ensuite consommée en pains.

Le bananier, est cultivé pour ses fruits.

Un rejet émerge du rhizome. Au bout d'un an on prélève les fruits.

Les bananiers sont disposés comme les ensètes, à proximité des haies.

Les ligneux

L'avocatier, le manguier, le goyavier, le papayer et l'oranger sont cultivés pour leurs fruits.

Les arbres fruitiers donnent leur première production autour de 6, 7 ans. On considère qu'ils produisent ensuite jusqu'à 25 ans. Les opérations se résument aux semis et au ramassage des fruit réalisé par les enfants.

Une part importante de la production fruitière est perdue à cause des nuisibles. Les jardins de case sont souvent attaqués, par les singes vervet, *Chlorocebus aethiops* ou les colobes, *Colobus gereza*.

Le khat

Cet arbuste est cultivé pour ces jeunes feuilles qui, encore fraîches, sont mâchées pour leur effet stimulant et euphorisant. On note que contrairement à la France, le khat n'est pas prohibé en Ethiopie.

Le khat nécessite d'importantes chaleurs pour être de qualité. Etant donné le régime climatique des zones amont et centrale de la région, il est cultivé surtout pour l'autoconsommation.

La majorité du khat vendu dans la région est importé. Une « zhorba¹⁶ » est vendu une dizaine de Birrs alors que la somme quotidienne nécessaire pour atteindre le seuil de survie d'une famille de cinq personnes est de 17,2 Birrs.

On remarque que la consommation du khat est réservée aux hommes.

A partir de deux ans, on récolte les jeunes branches de l'arbuste deux fois par an.

5.1.3.1.2 Les cultures annuelles

Les espèces annuelles cultivées sont le chou (*Brassica oleracea sp.*), le piment (*Capsicum abyssinicum*), l'haricot rouge (*Vicia faba*), l'igname, la canne à sucre, le taro et le maïs. Les opérations pratiquées sur le maïs et le taro sont les mêmes que pour les systèmes de culture vivrières sur parcelle ouverte.

Pour toutes ces espèces, la proximité du jardin de case par rapport à l'habitation et sa petite surface permettent une élimination régulière des adventices et un apport quotidien de fumures. L'apport varie selon le nombre de bêtes possédées par l'exploitant.

Au mois de juin, le **piment** est semé sur des tables.

¹⁶ « zhorba » : ce terme désigne poignée de jeunes branches. Elle correspond à la ration quotidienne consommée.

Il est transplanté un mois après.

Au mois d'août, un sarclage est effectué à la houe pour éliminer les adventices 15 jours après la transplantation.

Le développement des fruits du piment est sensible à la concurrence des adventices. Un arrachage des adventices à la main est effectué au mois de septembre et un second au mois de novembre juste avant le début des prélèvements.

De novembre à janvier, on prélève les fruits les plus rouges du peuplement. Ceci nécessite un passage régulier sur la parcelle.

Pour le **chou**, un travail superficiel du sol précède le semis à la volée.

Une coupe des adventices est effectuée 9 jours après pour faciliter sa levée.

Il bénéficie d'une coupe des adventices régulière.

3 mois après le semis, on prélève quotidiennement les feuilles pendant deux mois.

C'est l'ensemble de la feuille qui est consommée.

Le travail sur l'**igname** est très faible. Seulement quelques pieds de cette plante grimpante sont plantés en avril, à proximité d'une haie ou d'un arbre sur lesquels ils poussent.

Une coupe des herbes est effectuée 15 jours après.

Les produits de l'igname sont ensuite récoltés lors de deux prélèvements successifs qui ont lieu d'octobre à novembre.

La multiplication de la **canne à sucre** se fait par boutures. Des tronçons de cannes sont découpés. Ils sont plantés en terre de manière inclinés au mois d'avril. On laisse émerger un nœud à partir duquel la ou les nouvelles tiges et les nouvelles racines croissent. On a ainsi d'une à deux cannes par pieds.

Deux mois après, au mois de juin, on réalise un buttage à la « shouka ». Ce qui permet d'améliorer l'alimentation minérale et hydrique de la plante. Un second est réalisé au mois de juillet.

Au mois d'août, on arrache les adventices à la houe.

A partir du mois d'août jusqu'à la récolte, une taille des feuilles de la plante est effectuée régulièrement. Cette opération est difficile, à cause des feuilles qui, coupantes, blessent l'opérateur.

Au mois de juillet suivant, on récolte les cannes.

Les **haricots**, le **taro** et le **maïs** sont clairement cultivés en association. Cependant on observe souvent en plus de l'association, une petite surface occupée exclusivement par le taro.

Le taro est intercalé entre les rangs de maïs. Les haricots quant à eux, croissent sur les pieds de maïs, qui leur servent de tuteur. Pour le maïs et le taro les opérations sont sensiblement les mêmes qu'en parcelles ouvertes.

Les graines de haricots sont semées après le maïs mais avant le taro, au mois d'avril.

Ainsi, au début de leur croissance, ils ne sont pas pénalisés par l'ombrage que provoquent les larges feuilles de taro. Ils commencent à croître sur le maïs à partir d'un mois.

Un arrachage des adventices à la main, au mois de mai, bénéficie aux trois cultures. Ensuite, lorsque l'appareil aérien des trois espèces est établi, il laisse peu de place pour la croissance des adventices. Leur arrachage n'est plus nécessaire.

Pour le haricot, la récolte se fait en deux prélèvements, le premier au mois de juin, le second au mois d'août.

On peut noter que les exportations minérales et la propagation des adventices provoquées par la monoculture sont limitées respectivement, par un apport de fumures et une coupe des adventices quotidiens.

Il y a transfert de fertilité, des pâturages vers les jardins de case. Un faible transfert de fertilité s'effectue aussi depuis les agro forêts. Ce transfert est assuré à la fois par les quelques ovins et caprins qui pâturent la strate herbacée et à la fois par l'agriculteur qui prélève la strate herbacée pour la donner aux bovins.

Pour le jardin de case « peu diversifié », les systèmes de culture présents sont travaillés de la même façon que pour le jardin de case diversifié. Seules la proportion des différents systèmes de culture varient.

Tableau 3. Composition des combinaisons de systèmes de culture de jardin de case

	nombre de plants productifs chaque année/ha de JDC1		nombre de plants productifs chaque année/ha de JDC2
faux bananier, ensète	8	faux bananier, ensète	14
avocatier	5		
manguier	6	manguier	6
goyavier	4	goyavier	4
papayer	8	papayer	8
bananier	8		
oranger	4		
khat	25	khat	20
canne à sucre	30		
igname	30		

	Proportion de chaque espèce / ha de JDC1		Proportion de chaque espèce / ha de JDC1
piment	0,20		0,25
chou denkélé	0,15	chou denkélé	0,25
Taro + maïs + haricots	0,15	Taro + maïs + haricots	0,15

La distinction de deux jardins de case permet d'évaluer la limite basse et la limite haute de la diversité des combinaisons de systèmes de culture rencontrés.

Cependant, l'une ou l'autre de ces deux combinaisons de jardin de case ne peut pas être associée à un type social particulier.

La figure suivante permet de comparer le travail que demande un ha de parcelle des combinaisons de systèmes de culture C2, JDC1 et JDC2.

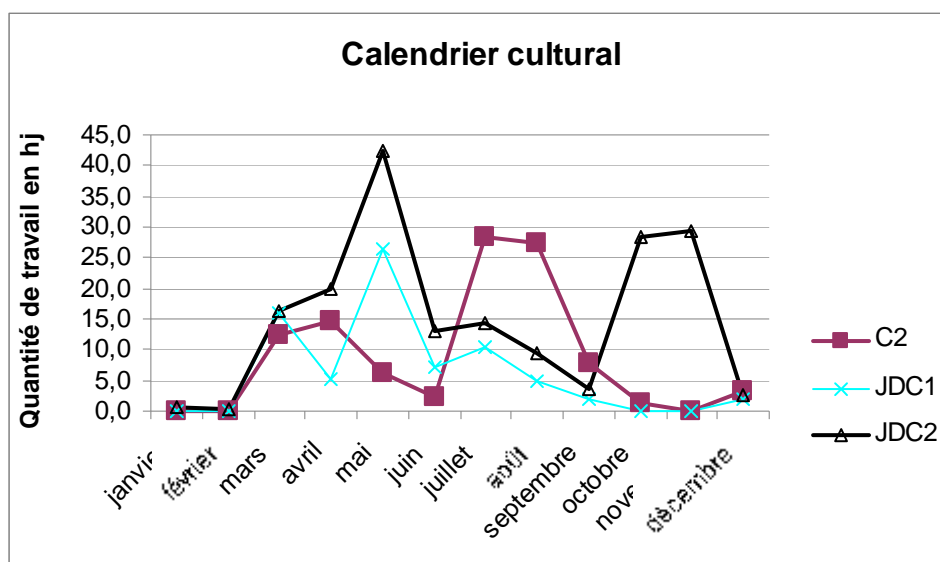
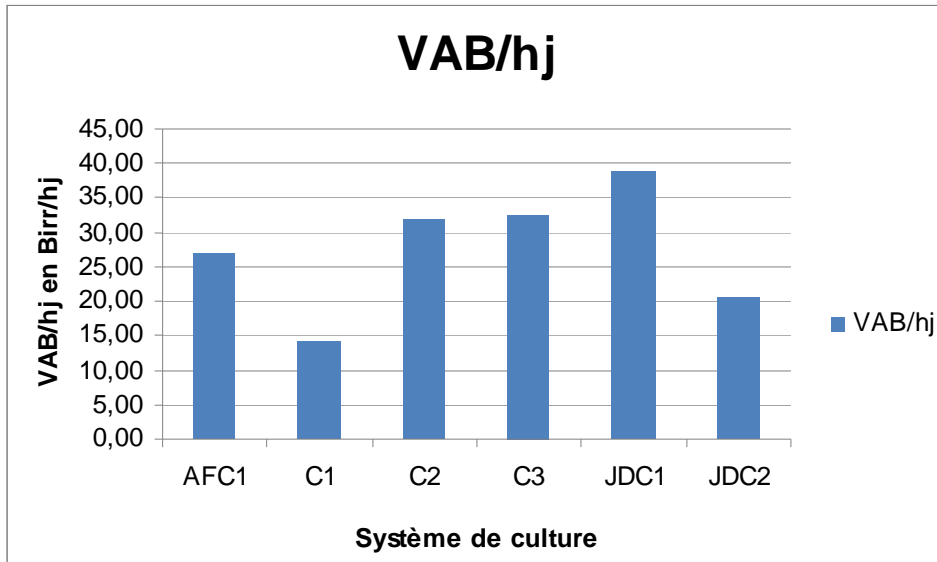
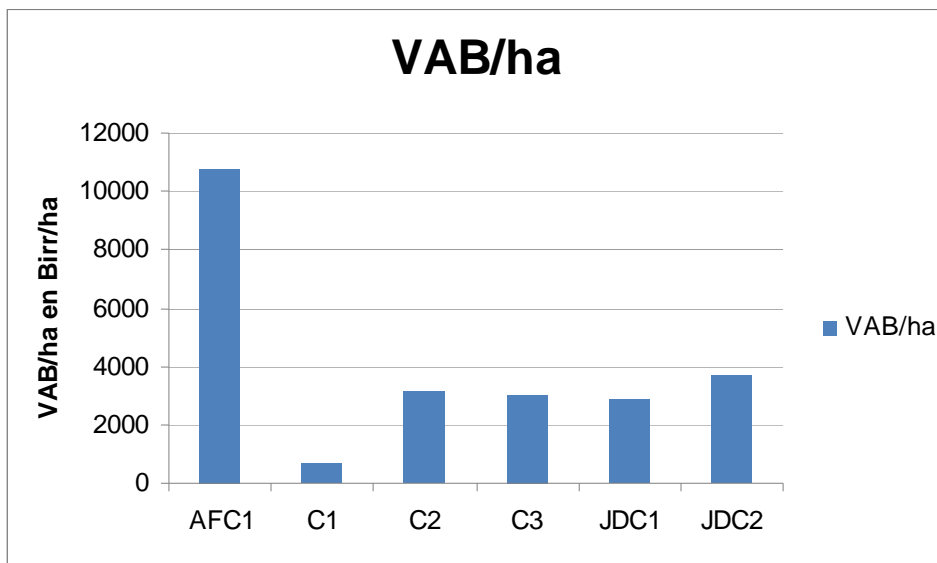


Figure 32. Calendrier culturel pour un ha des combinaisons de système de culture C2, JDC1 et JDC2



Le calcul des vab/hj des différents systèmes ou combinaison de système de culture, montre que les caféières n'ont pas une productivité du travail plus élevée.

Cependant les calculs de VAB/ha révèlent que les caféières correspondant au système de culture qui crée le plus de richesse à l'ha. Dans un contexte où la densité de la population est élevée, on comprend le choix d'un tel système.



5.2 UN SYSTEME D'ELEVAGE BOVIN

5.2.1 Les bovins

Les troupeaux des exploitants sont de petites tailles. Ils sont constitués d'un bœuf de labour, d'une à trois vaches et de leur veau.

Système d'alimentation :

L'essentiel de l'alimentation des bovins est pourvu par les pâturages.

On distingue deux types de pâturages :

- Des grandes parcelles d'environ 0,3 ha à usage collectif. Les habitants d'un même quartier font pâturer leurs troupeaux sur ces communaux.
- Des petites parcelles de moins de 0,1 ha à usage privé.

Pour la conduite des troupeaux sur les communaux, les habitants du quartier (« Eder »), se relaient par groupe de deux. Ils vont chercher les bêtes chez chaque habitant le matin vers 8 heures et les ramènent le soir vers 16 heures.

En complément de ce type de conduite, les exploitants font pâturer de 16 à 18 heures leur bœuf de labour attachés à un piquet sur des petites parcelles de pâturages privées. Celles-ci se situent autour des parcelles ouvertes de cultures vivrières.

Les pâturages sont soumis à un seul type d'adventice : l'arbre *Croton macrostachyus*. Il éliminer par une coupe annuelle de son tronc.

Durant la saison sèche, les bœufs de labour pâturent librement les résidus de culture vivrière sur parcelle ouverte, à savoir les pieds de maïs et de sorgho. Les enfants les ramènent le soir sous un abri qui se trouve dans le jardin de case. Ils reçoivent en plus 500 grammes de grains en complément trois fois par semaine comme complément. Généralement, c'est un mélange de grains de maïs, sorgho et teff. Dans les zones centrale et aval, le teff est acheté.

La même quantité de grains est donnée aux vaches lorsqu'elles sont en période de lactation.

Tout au long de l'année, l'alimentation est complétée des résidus de culture du jardin de case.

Aussi, les adventices des caféières, quand elles ne sont pas laissées sur place, sont donnés aux bovins. Elles sont alors coupées avec une faucille. Les herbes sont ensuite amassées, ficelées et transportées à dos d'homme jusqu'à l'habitation.

Système de reproduction :

La reproduction est assurée exclusivement par saillies libres, lorsque les bovins sont au pâturage.

Ce sont les mâles dont la castration est réalisée après la maturité sexuelle qui assurent la reproduction.

La durée de gestation d'une vache est de 9 mois. Jusqu'à un mois, le veau est élevé au pis. Puis, on lui met une muselière pour le sevrer. Cette muselière permet la pâture, mais deux pics dressés vers le haut empêchent le veau d'aller au pis. Ainsi, depuis le sevrage jusqu'à la fin de la lactation, le lait est réservé à la traite.

La traite s'effectue le matin et le soir. La vache produit un litre à chaque traite.

6 mois après le vêlage, la phase de lactation se termine. 7 mois après le vêlage, la monte est possible.

La conduite de l'élevage, ne varie pas sensiblement selon la zone ou selon le type social.

Ceci peut s'expliquer en partie par le fait que les ressources principales du système d'alimentation sont en gestion commune.

De plus, la taille des exploitations étant limitée, un seul bœuf de labour est suffisant par exploitation. Les agriculteurs se prêtent mutuellement leur bœuf de labour, permettant ainsi d'utiliser deux bœufs lors des opérations.

Nous ne considérerons donc qu'un seul système d'élevage.

5.2.2 Les ovins et les caprins

Très peu d'exploitants possèdent des ovins et des caprins dans la région d'étude. Leur système d'alimentation diffère de celui des bovins. Il s sont soit laissés en divagation, soit élevés au piquet dans les caféières.

5.3 SYSTEMES DE PRODUCTION

La description des systèmes de culture a permis de se rendre compte que les différents types de parcelles identifiés lors de l'analyse paysagère, correspondent en fait soit à des systèmes de culture, soit à des combinaisons de système de cultures.

Ces systèmes ou ces combinaisons de systèmes de culture varient :

- selon la zone de la région, pour C1, C2 et C3
- selon le type social, pour AFC1 et AFC2

Tableau 4. Systèmes de production selon le type social et la zone

	journaliers	Métayers	Exploitation familiale	patronal
Zone amont	néant	Néant	AFC2 C1 JDC	néant
Zone centrale		AFC2 C2 JDC	AFC2 C2 JDC	AFC1 C2 JDC
Zone avale	néant	AFC2 C3 JDC	AFC2 C3 JDC	AFC1 C3 JDC

6 CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

6.1 REPONSE A LA COMMANDE

A travers ce diagnostic, nous avons pu identifier des raisons de la prédominance des caféières dans la zone centrale de la région d'étude.

L'analyse du paysage de la zone centrale par comparaison avec ceux des zones amont et aval a permis d'identifier un premier avantage pour la culture des caféiers :

La zone centrale présente un passage de la saison sèche à la saison des pluies contrasté qui favorise la floraison des caféiers.

La saisonnalité contrastée des précipitations est due à deux facteurs :

-L'altitude de la zone centrale, comprise entre 1600 et 1800 mètres, est associée à des précipitations dont la hauteur est suffisamment faible durant la saison sèche, contrairement à la zone amont.

-Dans la zone centrale, l'omniprésence des pentes provoque un drainage important qui accentue le contraste entre la saison sèche et la saison des pluies, contrairement à la zone aval.

L'analyse historique révèle que la situation actuelle de la zone centrale est le résultat d'une dynamique d'expansion continue des caféières et ce, depuis leur introduction dans la région. Le processus de plantation sous forêts « naturelles » s'il a eu lieu, s'est arrêté avant 1940.

L'essentiel de l'expansion des caféières s'est donc fait à partir des pâturages.

Lors du Derg, le passage à une gestion commune des pâturages a bloqué l'évolution de leur surface. L'expansion des caféières se fait donc à partir des parcelles ouvertes de culture vivrière.

L'étude des systèmes de production, révèle que l'installation d'une caféière, présente une phase d'immobilisation de quatre ans permise par l'introduction il y a une dizaine d'années, d'une espèce d'arbre d'ombrage à croissance rapide, le *sesbania sesban*. Avant cela, la durée d'immobilisation était donc plus longue. Le fait que la région était initialement occupée par des grands propriétaires, a donc facilité l'implantation et l'expansion des caféières.

On notera aussi, que la région étant constituée initialement de grands domaines, il a suffi que ces quelques grandes exploitations changent d'objectif de production pour qu'une transformation rapide du paysage ait lieu.

Par ailleurs, que les infrastructures de transformation, de transport et de commercialisation du café aient été implantées avant ou après la présence importante de caféières, elles ont de toute façon accéléré leur expansion dans la zone centrale.

Les données macro-économiques expliquent qu'en Ethiopie, l'impact des crises du marché international du café est nuancé par une consommation nationale importante.

6.2 CONSEQUENCES DE L'EXPANSION DU CAFE

On notera les conséquences positives de l'expansion des caféières : en plus de la richesse économique créée pour les agriculteurs, ce système de culture favorise la biodiversité et limite considérablement l'érosion.

On constate cependant que l'expansion des caféières sur les parcelles vivrières, est un phénomène récent. On peut penser que les conséquences d'une chute des prix du café mettraient en péril la sécurité alimentaire de la population de la région. Cependant, le retour à une parcelle de systèmes de culture vivriers semble possible le temps d'une défriche.

Lors de ces périodes de crises, un processus de décapitalisation du foncier apparaît. Des commerçants ou des grands propriétaires proposent aux petits exploitants de louer leur terres sur plusieurs années ou de les acheter de manière indirecte. Face à une conjoncture de diminution de ses revenus, l'exploitant à intérêt sur le cours terme a accepté l'offre qui lui permet d'acquiescer rapidement une somme d'argent. Mais, il se trouve ensuite dépossédé de son foncier.

BIBLIOGRAPHIE

- Abebe, B. (1998). *Histoire de l'Ethiopie, d'Axoum à la Révolution*. Paris: Maisonneuve et Larose.
- Barrau, J. (1989). Café boisson, Café institution. *Terrain n°13* , pp. 92-97.
- Bayon, M., & Placet, C. (2000). *Farming systems study in Jimma area (Ethiopia)*. National Agronomy Institute, Paris-Grignon.
- Cambrony, H. (1987). *Le caféier*. Paris: Maisonneuve et Larose.
- Chalmin, P. (2008). *Les marchés mondiaux*. Paris: Economica.
- Ferraton, N., Cochet, H., & Bainville, S. (2002). *Initiation à une démarche de dialogue*. Les Editions du Gret.
- Gallais, J. (1989). *Une géographie politique de l'Ethiopie. Le poids de l'Etat*. Paris: Economica.
- Gemeda, G. (1984). *Gomma and Limmu: the process of state formation among the Oromo in the Gibe region, c. 1795-1889*. unpublished M.A. thesis.
- Huntingford, G. W. (1993). The ethnology and history of south-west Ethiopia. Dans Bahrey, Almeida, Huntingford, & Beckingham, *History of the Galla (Oromo) of Ethiopia* (pp. 1-43). Oakland: African Sun Publishing.
- Lewis, H. S. (1964). *A Galla Monarchy*. Madison, Wisconsin: The University of Wisconsin Press.
- Ministère de la Coopération. (1993). *La compétitivité des cafés africains*. Paris.
- Mohammed Hassen. (1990). *The Oromo of Ethiopia : A history 1570-1860*.
- Ramade, F. (2006). *Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et de l'environnement*. Paris: Dunod.
- Ruellan, A., & Dosso, M. (1993). *Regards sur le sol*. Paris: Foucher.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1. Entre Afrique et Moyen Orient (source : University of South Florida)	6
Figure 2. Une situation intertropicale (source : University of South Florida)	1
Figure 3. La zone d'étude située dans la Zone de Jimma, dans la Région Oromya (source : UNDP-CUC 1996).....	7
Figure 4. Une région d'étude située à la frontière du Wereda de Mana (source: Disaster prevention and preparedness agency)	8
Figure 5. Limites et zones de la région d'étude (source: Ethiopian mapping agency, (1978)).....	9
Figure 6. Des vents provenant du sud-ouest pendant la saison des pluies (d'après Ministère de l'éducation nationale et (Ramade, 2006))	10
Figure 7. Relief d'Ethiopie (source: GMT from public domain GLOBE data).....	11
Figure 8. Ensembles géologiques du rift (d'après (Gallais, 1989))	11
Figure 9. Réseau hydrographique général de l'Ethiopie (d'après Ethiopian mapping agency).....	13
Figure 10. Diagramme ombrothermique de la station de Yebou	16
Figure 11. Diagramme ombrothermique de la station d'Agaro	16
Figure 12. La région d'étude	17
Figure 13. Reliefs amont, central et aval	18
Figure 14. Un transect réalisé à l'amont du bassin versant.....	22
Figure 15. Zone amont	23
Figure 16. Un transect réalisé au centre du bassin versant.....	23
Figure 17. Zone centrale	24
Figure 18. Un transect réalisé à l'aval du bassin versant.....	25
Figure 19. Zone avale	25
Figure 20. Les différents royaumes de la région à la fin du XIXème siècle (Bayon & Placet, 2000)	28
Figure 21. Routes commerciales d'Afrique de l'est à la fin du XVIIIème siècle (Bayon & Placet, 2000)	29

Figure 22. Un paysage dominé par des pâturages et la forêt « naturelle ».....	31
Figure 23. L'expansion des caféières.....	34
Figure 24. Villagisation	36
Figure 25. La diminution des parcelles ouvertes de culture vivrière	39
Figure 26. Evolution des proportions de surfaces des différents modes de mise en valeur.....	41
Figure 27. Machette	45
Figure 28. « shooka »	46
Figure 29. Arairages croisés	51

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1. Système de culture de caféiers selon type social	49
Tableau 2. Combinaison de systèmes de culture selon la zone	50
Tableau 3. Composition des combinaisons de systèmes de culture de jardin de case	58
Tableau 4. Systèmes de production selon le type social et la zone.....	63

TABLE DES ANNEXES

Annexe I : Lexique

Annexe II : Détail du calcul des VAB/ha des systèmes et combinaison de système de culture

LEXIQUE

			Durée de vie (nombre d'années)
outils	Amhara	oromyfa	
machete	gatchara	gatchara	5
fourche à manche court	shooka	shooka	4
bêche	zappa	zappa	4
araire	marècha		3
bâton court recourbé		oko	0,5
bâton piqueur		horda	2
houe		tchaaki	2
faucille	matchéd	hamtou	3
hache	fasse	faaci	4
hachette	matreba	koto	3
		koto lafa	3
hache		dagara	4
bâton batteur		tchéléssou	2
scie	magaz	magaz	3
pelle	akafa	akafa	2
		kotcho	2
couteau pour le kotcho		bilal	3
bâton poinçon		toupo	3
		permet de ramener l'herbe vers soi	
		permet de faire des trous	
		permet de séparer les grains des épis pour le maïs, le sorgho, le tĕf	
Janvier	terr	amajjii	
Février	yekatet	guraandaala	
Mars	mégabit	bitoutessa	
Avril	méazya	eebla	
Mai	gimbote	caamsaa	
Juin	sané	waxabajjii	
Juillet	hamlé	adoulessa	
Août	nacé	hagaya	
Septembre	mascaram	fulbaana	
Octobre	tekemt	onkololeessa	
Novembre	hidar	sadaasa	
Décembre	tasasse	muddee	

liste des opérations		matériel
mares	pseudo-labour	araire tracté par deux bœufs
kotokotal	sarclage	tchaaki
maserat	semis	main
takalal	plantation	
koforal	sarclo-binage	shooka
ytaramal	coupe des herbes	machette et baton recourbé

	latin	espèce	français	amharique
Agro-forêt	Genre			
	<i>Coffea</i>	<i>arabica</i>	café	bounna
	<i>Sesbania</i>	<i>sesban</i>	sesbinia	sesbania
	<i>Ricinus</i>	<i>communis</i>	ricin	
	<i>Croton</i>	<i>macrostachyus</i>	croton	bessana
	<i>Albizia</i>	<i>gummifera</i>	albizya éléphant	sesssa
	<i>Albizia</i>	<i>schimperiana</i>	albizya	sesssa
	<i>Acacia</i>	<i>abyssinica</i>	acacia	g'raar
	<i>Cordia</i>	<i>africana</i>		wouanza
	<i>Milletia</i>	<i>ferruginea</i>		ascara
				baïa
		<i>vernonia</i>		rédi
		<i>Trichilia</i>		anounou
		<i>Pygium</i>	<i>africanum</i>	bossoka
	<i>Ficus</i>		warka	
			algaé	
	<i>Melia</i>	<i>azedrich</i>	milia	
Plantation	<i>Gravillia</i>			gravilia
	<i>Eucalyptus</i>	<i>citriodora</i>	eucalyptus	baar zaf
Jardin de case	<i>Ensete</i>	<i>ventricosum</i>	Faux bananier, ensète	kotcho
	<i>Brassica</i>	<i>oleracea sp.</i>	chou	gomen denkéle
	<i>Capsicum</i>	<i>abyssinicum</i>	piment	karria
			avocatier	avocado
			manguier	mango
			goyavier	zeïtoun
			papayer	papaya
	<i>Musa</i>		bananier	mooz
			oranger	bourtekan
	<i>Catha</i>	<i>edulis</i>	khat	Tchat
haies	<i>Phaseolus</i>	<i>mungo</i>	haricots rouges ou blancs	adenguaré
			igname	
			canne à sucre	tchankoura
Champs	<i>Zea</i>	<i>mays</i>	maïs	bokolo
	<i>Sorghum</i>		sorgho	machila
	<i>Colocasia</i>	<i>antiquorum</i>	taro	godarré
	<i>Aragrostis</i>	<i>tef</i>	téf	téf
Pâtures	<i>Sida</i>	<i>ovata</i>		grintché
		<i>carex</i>		tchafé
				saar

DETAIL DU CALCUL DES VAB/HA DES SYSTEMES ET COMBINAISON DE SYSTEME DE CULTURE

Agro forêts à café avec arbres d'ombrages purs									
AFC1	surface tot		1						
installation 0-4 ans	rendement café qx/ha	production en qx	prix / ql	PB en Birr par type de commercialisation	quantité de pieds/ha	Prix pied en Birr	Prix. total pieds/ ha de AFC1	Prix. total pieds de surface totale	
café total	0	0			4000	1	4000	4000	
				PB total AFC 0-4ans					0
							CI total AFC 0-4ans		4000,00
							VAB TOTAL AFC 0-4ans		-4000,00
production 4-35ans	rendement café qx/ha	production en qx	prix / ql	PB en Birr par type de commercialisation					
café total	13	13							
vendu en:									
café vert	1/5	2,60	270	702					
café sec	3/5	7,80	700	5460					
café lavé	1/5	2,60	2300	5980					
				PB total de AFC1					12142
							CI total AFC 4-35ans		0
							VAB TOTAL AFC 4-35ans		12142
En renouvellement	rendement café qx/ha	production en qx	prix / ql	PB en Birr par type de commercialisation	quantité de pieds/ha	Prix pied en Birr	Prix. total pieds/ ha de AFC1	Prix. total pieds de surface totale	
5% de la surface totales de AFC1	0	0			200	1	200	200	
				PB total AFC 0-4ans					0
							CI total AFC renouvellement		200,00
							VAB TOTAL AFC renouvellement		-200,00
	durée de	31		250,6					
	durée de	35		13306,8					
				45,0					
	VAB AFC/ha	10754	total travail investi	13602,3					
				-4000,00					
	VAB AFC/hj			376402					
				-6200,00					
			tot VAB durant vie d	366202,00					
			VAB/hj	26,92					

Champs amont					
C1	surface tot	1			
Rotations partie amont	proportion	surface rotations (ha)			
teff // teff	1/3	0,33			
teff // sorgho // mais	2/3	0,67			
	surface/es	surface.espèce	rendement grain	production tot en	prix / ql
	pèce	e tot de	espèce en qx/ha	qx	
		surface de C1			
		tot			
teff	a + b/3	0,56	4	2,22	150
sorgho	b/3	0,22	5	1,11	130
mais	b/3	0,22	12	2,67	153
				PB total de C1	

quantité de semences en kg/ha	Prix/kg	Prix.semences en Birr/ha.espèce	Prix.semence .espèce de surf totale de C1	quantité d'unités d'engrais kg/ha	prix engrais /unité	Prix engrais Birr kg/ha	Prix engrais.espèce de surface tot C1	quantité d'unités d'herbicides/ha	prix unité herbicides en Birr	prix herbicides Birr/ha	Prix herbicides.espèces de surface tot de C1		
6	1,5	9	5,00	34	7	238	132,22	12	9	108	60		
8	1,3	10,4	2,31	0		0	0,00	0		0	0		
24	1,53	36,72	8,16	0		0	0,00	0		0	0		
		Coût total semences de C1	15			Coût total engrais de C1	132			Coût total herbicides de C1	60	CI total de C1	208
												VAB TOTAL de C1	678

Champs central					
C2	surface tot	1			
Rotations partie centrale	proportion	surface rotations (ha)			
maïs // maïs	1/3	0,33			
maïs3 // sorgho	1/3	0,33			
(maïs+ taro)3 // sorgho	1/3	0,33			
	surface/espèce	surface.espèce tot de surface de C2	rendement grain ou tubercules.espèce en qx/ha	production tot en qx	prix / ql
maïs	a + 3*b/4	0,83	16	13,33	150
sorgho	b/4 + c/4	0,17	5	0,83	130
taro	3*c/4	0,25	72	18,00	70
					PB total de C2

quantité de semences en kg/ha	Prix/kg	Prix.semences en Birr/ha.espèce	Prix.semence .espèce de surf totale de C2	quantité d'unités d'engrais ko/ha	prix engrais /unité	Prix engrais Birr kg/ha	Prix engrais.espèce de surface tot C2	quantité d'unités d'herbicides/ha	prix unité herbicides en Birr	prix herbicides Birr/ha	Prix herbicides.espèces de surface tot de		
24	1,53	36,72	30,60	0	0	0	0	0	0	0	0		
8	1,3	10,4	1,73	0	0	0	0	0	0	0	0		
1440	0,07	100,8	25,20	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Coût total sem	57,53			Coût total engi	0,00			Coût total herbicid	0	Ci total de C2	57,53
												VAB TOTAL de C2	3311

Champs aval						
C3	surface tot	1				
Rotations partie aval	proportion	surface rotations (ha)				
maïs // maïs	1/3	0,33				
maïs4 // sorgho	2/3	0,67				
	surface/esp	surface.espèce tot de surface de C3 tot	rendement grain es	production tot en qx	prix / ql	
maïs	a + 4*b/5	0,87	23	19,93	150	
sorgho	b/5	0,13	5	0,67	130	
						PB total de C3

quantité de semences en kg/ha	Prix/kg	Prix.semences en Birr/ha.espèce	Prix.semence .espèce de surf totale de C3	quantité d'unités d'engrais kg/ha	prix engrais /unité	Prix engrais Birr kg/ha	Prix engrais.espèce de surface tot C3	quantité d'unités d'herbicides/ha	prix unité herbicides en Birr	prix herbicides Birr/ha	Prix herbicides.espèces de surface tot de		
24	1,53	36,72	31,82	0		0	0	0		0	0		
8	1,3	10,4	1,39	0		0	0	0		0	0		
		Coût total sem	33,21			Coût total eng	0,00			Coût total herbici	0	CI total de C3	33,21
												VAB TOTAL de C3	3043

