

Diagnostic agricole de la région de Malingunde au Malawi

Mémoire de fin d'études



Figure 1 : La colline de Bunda vue de Dickson. Cliché : Delachaussee & Wittevrongel

Claire DELACHAUSSEE

Directeur de mémoire : Hubert COCHET

Maître de stage : Julian GALINDO

DA Développement Agricole

Mars – Octobre 2016

Remerciements

Je remercie en premier lieu Inter Aide qui nous a permis d'effectuer ce diagnostic agraire et qui nous a assuré de bonnes conditions d'accueil au Malawi.

Je remercie ma binôme Alice Wittevrongel, étudiante de l'ISTOM, avec qui j'ai vécu cinq mois dans le village et effectué ce diagnostic agraire. Sans elle, la vie à Dickson aurait été bien angoissante, elle a su être un vecteur de joie et m'a aidé à décompresser.

Je remercie Julian qui a suivi l'avancée de notre travail, par téléphone et par ses visites de terrain. Les entrevues effectuées avec lui ont été capitales et nous ont permis de faire de grands bons dans la progression de l'étude en débloquent certains points et en nous aidant à prendre du recul.

Je remercie également Manuel Milz et sa famille qui nous ont accueillies à plusieurs reprises, nous ont introduites à la culture malawite et nous ont aidé dans la compréhension du contexte agraire. Manu a été un contact d'exception, qui a continué à nous aider à la rédaction, après notre période sur le terrain. Il est essentiel de remercier Smith, Peter et Azikiwe Banda qui ont été de précieuses aides logistiques et techniques. Bien sûr, je remercie nos contacts locaux (d'Inter Aide et de l'EPA) qui nous ont facilité le contact avec les autorités et qui nous ont soutenues dans notre étude. Je remercie aussi Céline qui a continué à nous aider pour la rédaction de ce mémoire en interrogeant les paysans de sa région d'étude pour compléter nos informations.

Des remerciements s'imposent à Esther Mtanzika, notre interprète qui a vécu ces cinq mois de terrain à nos côtés. Elle a été notre intermédiaire privilégiée pour communiquer avec les paysans et nos voisins. Je remercie aussi nos voisines qui nous ont aidées à nous adapter au mode de vie Chewa.

Je remercie Hubert Cochet qui m'a conseillé pour la rédaction de ma synthèse et de ce mémoire.

Enfin, je remercie chaleureusement les sœurs de l'abbaye Sainte Cécile de Solesmes qui m'ont accueillie ainsi que mes parents qui m'ont soutenue pendant ce temps de rédaction.

Résumé

Le Malawi est considéré comme le 4^e pays le plus pauvre du monde, selon la Banque Mondiale. L'agriculture est le premier secteur économique du pays, concernant plus de 75% de la population active. Inter Aide, ONG présente dans le pays depuis les années 1990, étend sa zone d'action à la région de Malingunde, où l'agriculture est à 100% familiale. L'objectif de la présente étude est d'analyser les changements du système agraire depuis un siècle afin de comprendre la situation actuelle et d'anticiper son évolution pour qu'Inter Aide puisse adapter ses projets agricoles au contexte local et accompagner les transformations de l'agriculture. Depuis le début du XX^e siècle, dans un contexte d'accroissement démographique, les politiques qui se sont succédées ont eu pour but de soutenir l'économie du secteur agricole familial, direction pas toujours véritablement suivie. Une intensification en travail des surfaces agricoles a accompagné l'augmentation de la densité de population. L'accroissement des surfaces cultivées couplé à une augmentation des rendements permis par l'accès à des engrais subventionnés doit subvenir aux besoins alimentaires de près de 370 habitants au km². L'enjeu est de taille quand on perçoit les limites de l'accroissement des surfaces cultivées, la diminution des subventions aux engrais et la raréfaction de la matière organique.

Notes préliminaires : abréviations et conversions monétaires

Unités

1 acre = 0.405 hectare

En 2016, 1€ = 780 MK. En 2015, 1€ = 530 MK. Les valeurs monétaires seront données en MK₂₀₁₅ (pour les graphiques de comparaison de VAN et de Revenus en particuliers) sauf indication contraire.

Abréviations :

ADMARC = Agricultural Development and Marketing Corporation (caisse de commercialisation)

EPA = Extension Planning Area

FAO = Food and Agriculture Organization

FISP = Farm Input Subsidy Programm

FMI = Fonds Monétaire International

GVH = Group Village Headman

JT = Journée de Travail (équivalent homme x jour)

MK = Malawian Kwacha

ONG = Organisation Non Gouvernementale

SC = Système de Cultures

SE = Système d'Élevage

SP = Système de Production

TA = Traditionnal Authority

TC = Trading Center (village étant le lieu de rassemblement de plusieurs revendeurs de produits agricoles notamment)

UTH = Unité de Travail Humain (correspond à un actif « équivalent temps plein », qui travaille autant qu'un actif familial sur l'exploitation)

VAB = Valeur Ajoutée Brute

VAN = Valeur Ajoutée Nette

VH = Village Headman (désigne le chef aussi bien que le village)

WB = World Bank

Table des matières

Remerciements.....	2
Résumé.....	2
Notes préliminaires : abréviations et conversions monétaires.....	3
Table des matières.....	4
1 Introduction.....	7
1.1 Contexte de l'étude.....	7
1.1.1 Rapide histoire des politiques agricoles.....	7
1.1.2 L'agriculture, 1 ^{er} secteur de l'économie.....	8
1.1.3 Une instabilité climatique, dans un contexte d'augmentation démographique	10
1.1.4 Inter Aide.....	10
1.2 Méthodologie du diagnostic agraire	11
1.3 La région de Malingunde, au sein d'une grande plaine d'altitude.....	12
1.3.1 Localisation de la région d'étude	12
1.3.2 Données climatiques	14
1.3.3 Histoire géologique	17
1.3.4 Les sols.....	18
2 Un paysage constitué d'une succession de bas-fonds et d'interfluves.....	18
2.1 Topo-séquence caractéristique	18
2.2 Cultures pluviales des collines (<i>munda/minda</i>) : Figures 24 et 25.....	19
2.3 Les bas-fonds (<i>dambos</i>) : Figure 26	19
2.4 Jardins de bas-fonds (<i>dimbas</i>)	19
2.5 Les petits bois	20
3 L'Histoire du système agraire.....	20
3.1 Avant 1940 : un protectorat qui n'intervient pas encore dans le domaine agricole.....	22
3.1.1 Description du paysage avant l'installation d'un village	22
3.1.2 Installation d'un nouveau village	22
3.2 1940 – 1964 : un protectorat qui commence à mettre en place une politique de soutien au secteur paysan.....	24
3.2.1 Technique de travail du sol et entretien de la fertilité.....	25
3.2.2 Animaux.....	27
3.2.3 Accès aux marchés.....	27
3.2.4 Intensification en travail des systèmes de production.....	29
3.2.5 Typologie (Figure 39)	30

3.3	1964 – 1985 : un Etat indépendant contrôlant les marchés agricoles pour assurer sa sécurité alimentaire.....	31
3.3.1	Eléments politiques : le monopole des caisses de commercialisation sur l'achat des récoltes aux petits producteurs	31
3.3.2	Apparition progressif du travail journalier <i>Ganyu</i>	32
3.3.3	Ouverture des jardins	33
3.3.4	Conduite des animaux	33
3.3.5	Entretien de la fertilité.....	34
3.3.6	Typologie	34
3.3.7	Intensification en travail des systèmes de production.....	35
3.4	1985 – 2006 : une libéralisation progressive de l'économie agricole du pays.....	35
3.4.1	Bilan de ces évolutions entre 1985 et 2006 : Typologie (Figure 48)	37
3.4.2	Intensification du travail	38
3.5	2006 – aujourd'hui : les coupons d'engrais et de semences subventionnés	38
3.5.1	Retour de l'ADMARC.....	39
3.5.2	Vers une contractualisation et une traçabilité de la production de tabac.....	39
3.5.3	Paysage et typologie actuels (Figure 51).....	39
3.6	Bilan des évolutions des systèmes de production	40
4	Systèmes de cultures et d'élevages	43
4.1	Systèmes de cultures	43
4.1.1	Succession culturale maïs/maïs/arachide	43
4.1.2	Succession culturale maïs/arachide/patate douce	44
4.1.3	Succession culturale tabac/maïs	44
4.1.4	Système de culture dans les jardins <i>dimbas</i>	45
4.2	Systèmes d'élevage.....	45
5	Typologie des exploitations actuelles	46
5.1	Explication d'équivalence UTH.....	47
5.2	SP 1 : les petits exploitants travaillant comme journaliers	48
5.2.1	SP 1.a – « <i>Ganyu a</i> » : très petites exploitations sans accès aux bas-fonds	48
5.2.2	SP 1.b – « <i>Ganyu b</i> » : très petites exploitations avec accès aux bas-fonds.....	48
5.2.3	SP 1.c – « <i>Ganyu c</i> » : petits paysans avec accès aux bas-fonds et ayant assez de maïs pour l'année.....	48
5.3	SP 2 : Exploitants cultivant l'arachide comme culture de rente.....	48
5.3.1	SP 2.a – « Arachide a » : exploitation avec assez de maïs et accès aux bas-fonds	48

5.3.2	SP 2.b – « Arachide b » : exploitation sans accès aux bas-fonds et ayant un revenu extérieur important	49
5.4	SP 3 : Exploitants cultivant du tabac	49
5.4.1	SP 3.a – « Tabac a » : exploitations avec accès aux bas-fonds	49
5.4.2	SP 3.b – « Tabac 2 » : exploitations patronales sans accès aux bas-fonds	49
5.5	Graphes	49
6	Conclusion	50
6.1	Les bas-fonds, un potentiel à exploiter	51
6.2	Un cortège végétal à étendre	51
6.3	Pallier la baisse de fertilité des sols.....	52
6.4	Les animaux, un levier de développement	52
6.5	Vers des « jardins de cases » ?.....	53
7	Bibliographie.....	53
	Annexe 1 : Présidents du Malawi	57
	Annexe 2 : Découpage administratif	58
	Annexe 3 : Fonctionnement actuel de l'ADMARC.....	59
	Annexe 4 : Les différentes farines de maïs.....	60
	Annexe 5 : Monnaies et inflation	60
	Annexe 6 : Dépenses de base pour le calcul du seuil de survie	61
	Annexe 7 : Itinéraires techniques des cultures	65
	Travail du sol et gestion des résidus	65
	Maïs et cultures associées.....	66
	Arachide	68
	Patates douces	69
	Tabac	69
	Soja.....	70
	Annexe 8 : Outils principaux des exploitants	71
	Annexe 9 : Evolution des systèmes d'exploitation.....	71
	Annexe 10 : Fiches des SP	73

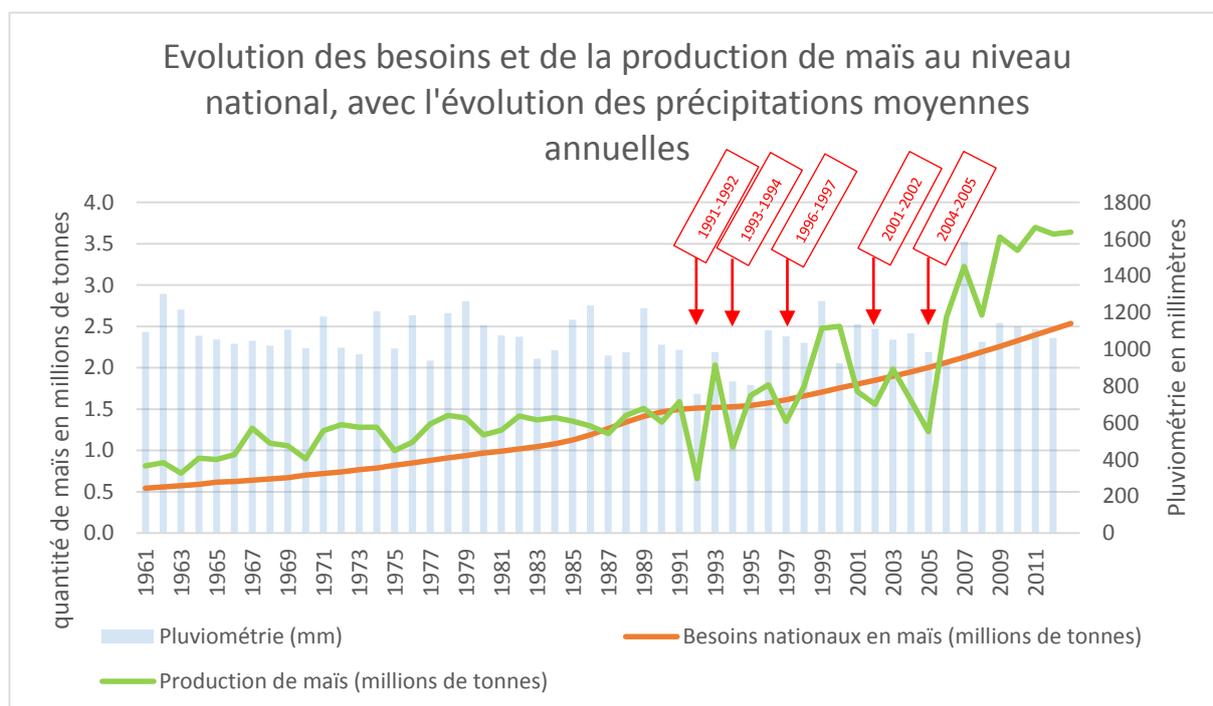


Figure 3 : Besoins (155kg/pers/an, source : Douillet, 2011) et production nationale. Sources: démographie (World Bank) pour les besoins et FAO pour la production. Précipitations moyennes nationales: (The World Bank Group, 2012). Remarque : les quantités de maïs de l'année n correspondent aux quantités de la récolte de l'année n, les précipitations à l'année n sont en fait la somme des précipitation de la saison des pluies chevauchant les années n-1 et n.

En 1964, le pays acquiert son indépendance, et Kamuzu Banda devient le président de la République. Les plantations des européens sont récupérées par le gouvernement qui les confie à l'élite politique. L'agriculture duale s'accroît : les caisses de commercialisation pratiquent des politiques de prix décourageant la production de cultures de rente par les petits producteurs et les plantations bénéficient d'un meilleur accès au crédit. Malgré les mesures de dissuasion, les petits producteurs cultivent toujours beaucoup de tabac, si bien que le secteur des paysans indépendants devance les plantations dans la production de feuilles de tabac.

Dans les années 1980-1990 ont lieu les phases d'ajustement structurel qui marquent la libéralisation de l'économie agricole du pays. Les subventions aux engrais sont peu à peu supprimées. Le monopole de la caisse de commercialisation sur l'achat aux paysans indépendants et le monopole des plantations sur la variété de tabac à plus haute valeur ajoutée sont levés ; les paysans indépendants sont désormais libres de cultiver cette variété et de vendre à des intermédiaires ou directement aux enchères.

Après les famines de 2001, 2002 et 2005 qui ont fait des milliers de morts, le président Bingu wa Mutharika s'est fait élire sur sa promesse de redonner accès à des engrais et semences subventionnés.

« Enough is enough. I am not going to go on my knees to beg for food. Let us grow the food ourselves. » Bingu wa Mutharika, le 4 juin 2008.

Pari gagné, cette politique de subventions met fin à plusieurs années consécutives de disette, le pays devient excédentaire en maïs et peut même vendre des surplus à ses voisins (Grain, 2010). C'est le FISP (Farm Input Subsidy Programm) qui, depuis dix ans maintenant, permet au pays d'atteindre son autonomie alimentaire. Le programme absorbe 90% du budget du ministère de l'agriculture, c'est-à-dire près de 80 millions d'euros en 2015 (41.5 milliards de MK). Après onze ans de subventions, et des dépenses s'élevant à un total de 545 millions d'euros, nombreuses pourraient être les questions sur la continuité de ce programme.

Après dix ans de subventions aux engrais et semences, le programme semble tendre à diminuer le nombre de coupons distribués. La question de la transition vers un autre système se pose.

Une frise répertoriant les grandes phases politiques du XXe siècle se trouve en **annexe 1**.

1.1.2 L'agriculture, 1^{er} secteur de l'économie

Le maïs est cultivé par tous les paysans, sa farine étant l'aliment de base. Sa culture se fait parfois en association avec du haricot, du niébé, du soja ou des courges.

La quantité nationale de maïs est alors le paramètre sur lequel le gouvernement porte son attention. Les années pour lesquelles les récoltes ne satisfaisaient pas la demande intérieure ont été des années d'insécurité alimentaire (encadrées en rouge sur la **Figure 3**). Au cours des années 1990, on remarque un lien étroit entre les précipitations moyennes enregistrées et la quantité de maïs produite.

Le graphique de la **Figure 3** met en lumière le retentissement qu'a eu la libéralisation de l'économie agricole dès les années 1980 jusqu'en 2006 sur la production nationale de maïs. Certes, les faibles précipitations ont pu participer à la perte de production, mais cette perte n'a pu s'opérer qu'avec une fragilisation préalable du système agricole.

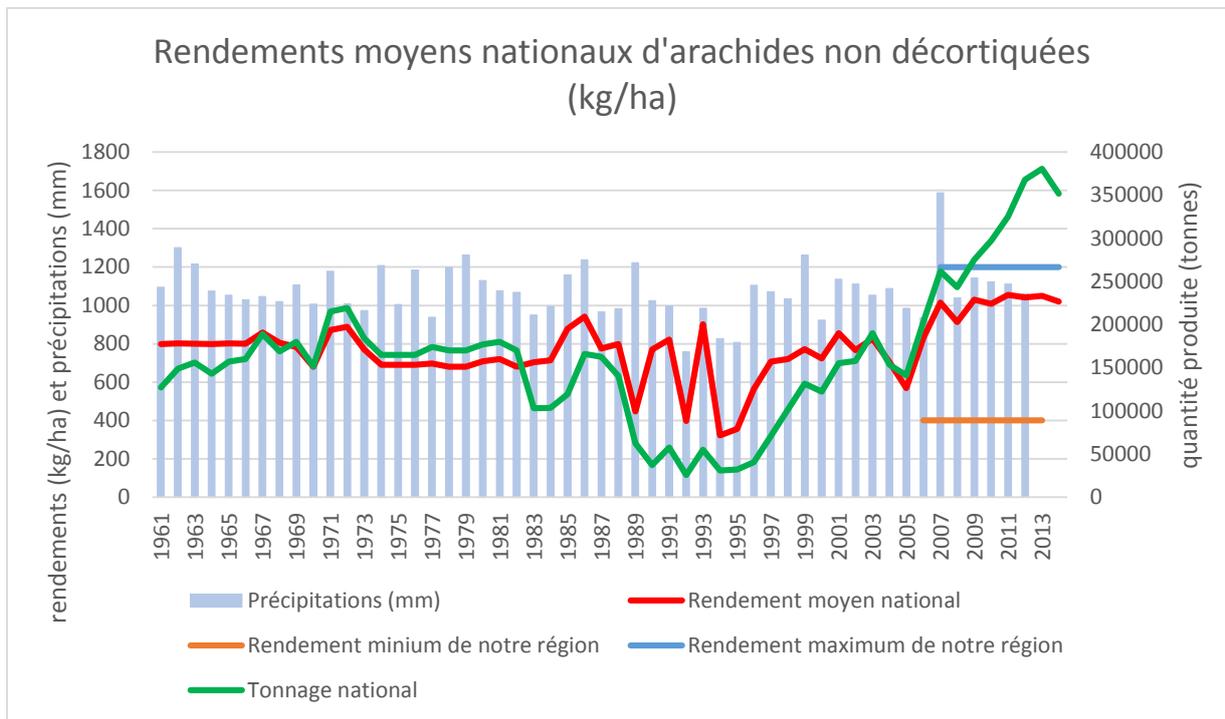


Figure 4 : Evolution des rendements et de la production nationale d'arachide, et évolution des précipitations

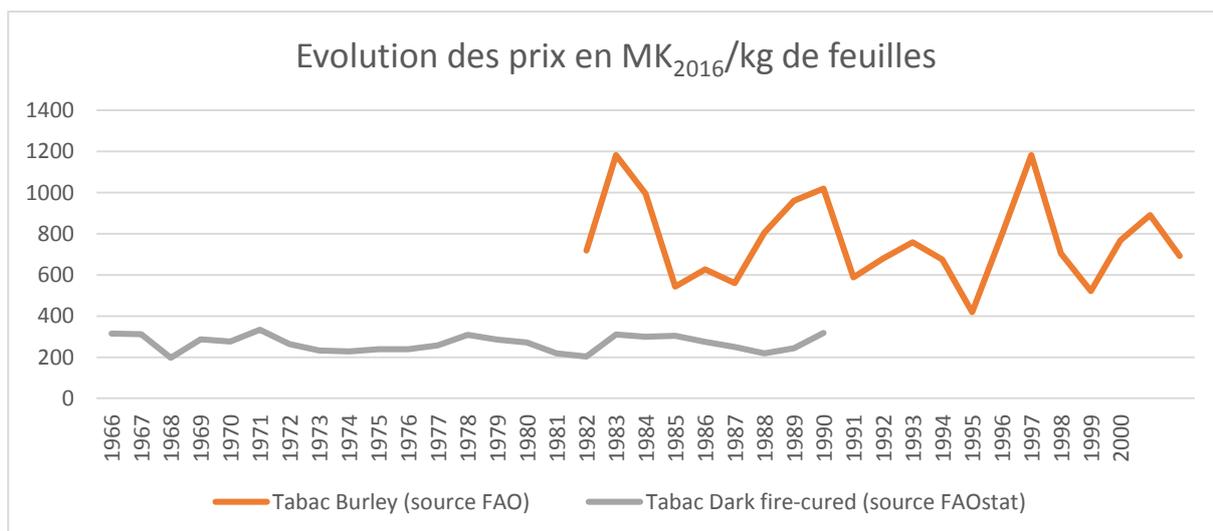


Figure 5 : Evolution des prix payés aux producteurs pour les deux principales variétés de tabac

Gardons bien en mémoire l'importance significative du maïs dans la sécurité alimentaire du Malawi aujourd'hui.

L'arachide tient également une place importante dans l'assolement national. C'est une culture vivrière ainsi qu'une culture de rente. Les producteurs en tirent un revenu en vendant une partie des arachides, décortiquées ou non, et gardent une autre part pour la consommer sous forme de farine. Son appartenance aux légumineuses lui confère le grand intérêt de pouvoir se passer d'engrais et d'enrichir le sol en azote pour les cultures suivantes. Cette culture de rente est accessible à beaucoup de paysans car elle est permise par les conditions pédo-climatiques de tout le pays et ne nécessite pas d'investissement ni d'achat d'engrais. C'est la 4^e source de devises pour le pays, après les feuilles de tabac, le sucre et le thé.

Figure 4

Il est fort probable que les changements de politiques de subvention aux engrais (années 85-95 et à partir de 2007) aient joué un rôle dans la variation des rendements d'arachide, il semble alors que ces rendements soient dépendants des engrais chimiques, contrairement à ce que son appartenance aux légumineuses laisse penser. Dans les années 1990, une forte variation des rendements (sûrement due en partie aux précipitations, et potentiellement aux changements de politiques économiques) a eu pour conséquence une chute de la production nationale. La stabilité des rendements semble garantir la place de l'arachide dans l'assolement des exploitations.

Le Malawi est le 1^{er} producteur de **tabac** sur le continent Africain. Il produit à lui seul 24.4% de la production africaine et 2.1% de la production mondiale. Depuis 2003, il est entre le 5^e et le 7^e rang mondial derrière la Chine, le Brésil, l'Inde, les Etats-Unis et l'Indonésie.

Le tabac est une culture historique au Malawi, surtout dans la région centrale, et a été au cœur de beaucoup de politiques de prix et de monopoles. Le tabac Burley était réservé aux plantations et pouvait être vendu aux enchères. La caisse de commercialisation (ADMARC) a longtemps eu le monopole d'achat de tabac aux producteurs indépendants et fixaient des prix pas toujours encourageants. Ces petits producteurs n'avaient que peu de choix dans les variétés de tabac. **Figure 5** témoigne des différences de prix payés aux producteurs entre ces deux variétés. Il manque des données concernant le prix du tabac Burley avant les années 1980. La caisse procurait des prix stables mes faibles pour le tabac brun (*Dark fire-cured*) par rapport aux prix des enchères pour le Burley. Il est évident qu'il serait plus pertinent de comparer les valeurs ajoutées nettes par unité de surface pour ces deux variétés, mais nous n'avons pas les données nécessaires pour effectuer ce calcul.

Il est intéressant de remarquer que le Malawi est le 2^e producteur africain de **thé** (en production brute), totalisant 8% de la production africaine, derrière le Kenya (qui produit 60% du thé africain). Cependant, pour sa culture, le thé requiert des conditions climatiques très particulières, qui ne sont pas présentes sur l'ensemble du Malawi. Il a également été au cœur de politiques agricoles (sa culture était réservée aux plantations jusque dans les années 1960 (Huston, 1978)), mais elles ne seront pas abordées dans cette étude, la région Centrale ne possédant pas ces conditions climatiques pour sa culture.

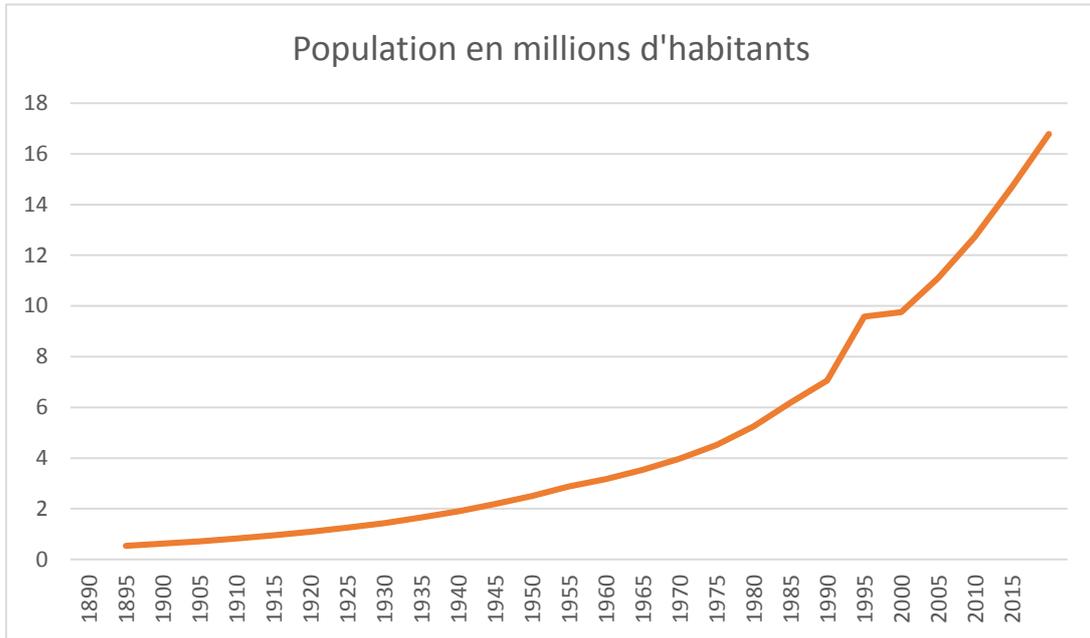


Figure 6 : Evolution de la démographie. Source : (Lahmeyer, 2015)

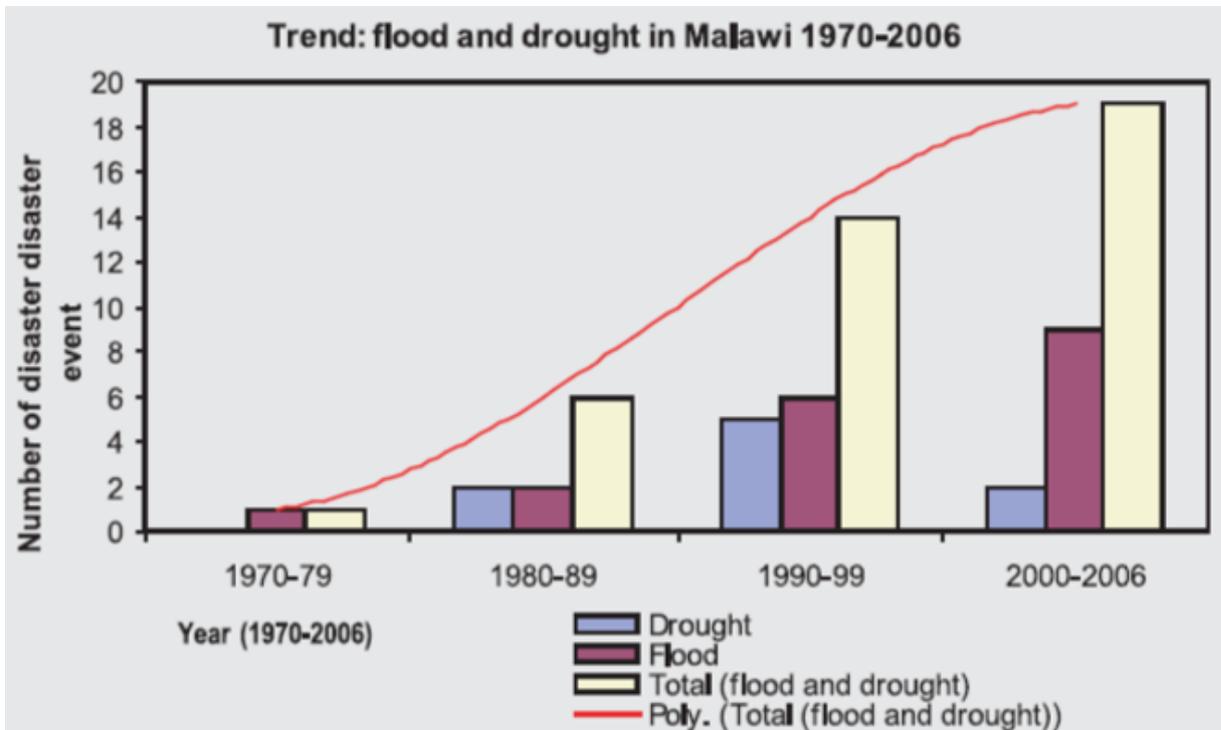


Figure 7 : Nombre d'inondations et de sécheresse au Malawi. Source : (ActionAid, 2006)

1.1.3 Une instabilité climatique, dans un contexte d'augmentation démographique

L'accroissement démographique s'accélère (**Figure 6**) et la population actuelle s'élève à près de 18 millions d'habitants (United Nations Statistics Division, 2016). La densité moyenne est de 200 habitant/km². La densité de population augmentant en s'accroissant depuis le XXe siècle, il conviendra d'analyser les changements du système agraire qui ont accompagné cet accroissement démographique. On s'interrogera sur la capacité des terres à nourrir toujours plus de monde, liée à une intensification en travail des systèmes via des changements de techniques de production.

Dans ce fond d'augmentation démographique, d'autres facteurs semblent intervenir dans l'adaptation du système agraire, selon (ActionAid, 2006). Le changement climatique, manifesté par des sécheresses et des inondations, serait de plus en plus d'actualité (**Figure 7**). Cependant, les données étant discutables, ainsi que leurs répercussions potentielles sur la production agricole, on ne fera pas de lien avec l'évolution du système agraire depuis les années 1970.

De surcroît, le graphique de la **Figure 8** représentant l'évolution de la pluviométrie annuelle moyenne (moyenne faite sur plusieurs stations du pays) ne semble pas montrer d'évolution tendancielle. La tendance générale montre une pluviométrie régulière pour la moyenne nationale.

On ne peut cependant exclure cette hypothèse du changement climatique, et les résultats de cette étude pourront être ré-exploités ultérieurement dans une nouvelle perspective climatique.

Actuellement, les enjeux de sécurité alimentaire du pays sont liés à plusieurs facteurs : dans un contexte d'accroissement démographique et d'un éventuel changement du régime de précipitations, on peut s'interroger sur la pérennité du programme de subvention aux intrants.

1.1.4 Inter Aide

ONG française créée en 1980, Inter Aide a comme objectif d'aider les populations les plus vulnérables à subvenir à leurs besoins et à améliorer leurs conditions de vie. Par ses programmes d'appui à l'agriculture familiale, Inter Aide « a pour objectif général de renforcer durablement les capacités techniques et organisationnelles des paysans » (InterAide, s.d.). Implantée au Malawi depuis les années 1990, l'ONG a mis en place des projets dans différentes régions du pays, relatifs à plusieurs domaines (accès à l'eau potable et à l'assainissement, programmes santé, appui à l'agriculture familiale). Depuis 2007, un projet est implanté dans le TA (Traditional Authority) de Chadza en région centrale. Après neuf années de soutien aux plus vulnérables, via la formation de banques de semences, de groupes pour l'élevage de cochons et de lapins, via des campagnes de vaccination de poulets... Inter Aide étend sa zone d'action et s'installe en 2016 au sein de l'EPA (Extension Planning Area) de Malingunde, dans le district de Lilongwe.

La complexité du découpage administratif du pays est expliquée en **annexe 2**.

Le rôle du diagnostic agraire dans cette nouvelle région est d'analyser le système agraire pour établir un panorama de la situation actuelle comme outil d'aide à la décision sur les actions les plus pertinentes à mener.

A travers les transformations de l'agriculture au cours des périodes historiques, une dynamique du système agraire sera établie. L'objectif est de comprendre la direction « naturelle » du système, c'est-à-dire le cas « sans intervention d'Inter Aide ». Il serait pertinent pour Inter Aide de comprendre les contraintes à lever pour donner au système une direction identifiée comme plus « durable », pour

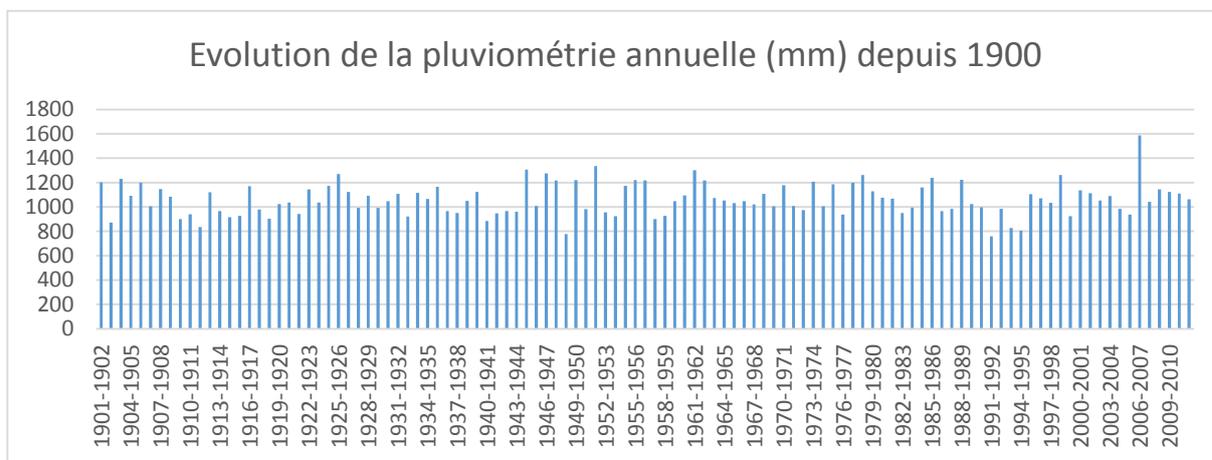


Figure 8 : Evolution des précipitations annuelles (de septembre à août) au cours du XXe siècle. Données: The Climatic Research Unit of University of East Anglia.

ne pas aller à contre-courant de la direction « sans projet » mais pour infléchir le développement agricole.

1.2 Méthodologie du diagnostic agraire

Avant d'expliquer la méthode de notre étude, il convient de définir le concept de système agraire. Le système agraire est un outil qui permet de saisir la complexité de l'agriculture d'une région (dont la taille est à définir) par « l'analyse méthodique de son organisation et de son fonctionnement » (Mazoyer & Roudart, 1997). Pour M. Mazoyer, un système agraire se définit comme « un mode d'exploitation du milieu, historiquement constitué et durable, adapté aux conditions bioclimatiques d'un espace donné, et répondant aux conditions et aux besoins sociaux du moment » (Mazoyer, 1987).

Les limites du système agraire sont complexes à définir. On admet que la « petite région agricole » sera l'échelle d'analyse choisie, « dont la dimension minimale permet de percevoir l'ensemble du système agraire » (Cochet, 2011). L'analyse du système agraire s'effectue à différentes échelles d'observation, avec un va-et-vient entre le système de culture/d'élevage (échelle de la parcelle/du troupeau), le système de production/d'activité (échelle de l'exploitation) et le système agraire (échelle de la « région ») (Cochet, 2011).

L'analyse diagnostic du système agraire passe par la compréhension du rôle de l'environnement et de l'histoire dans la situation actuelle. C'est l'évolution des pratiques agricoles, des politiques (de prix, d'accès aux marchés, ...), des rapports sociaux de production, de la différenciation sociale, de l'accès aux ressources (eau, terre, capital, main d'œuvre...), etc. qui est à caractériser afin de saisir la complexité actuelle du mode d'exploitation du milieu. Selon M Dufumier, les solutions proposées par les organismes proviennent plus souvent d'a priori non démontrés que d'une compréhension rigoureuse de la réalité (Dufumier, 1996). C'est ce que nous voulons éviter.

Différentes étapes se succèdent, se chevauchent. Malgré l'apparente succession des étapes, il est important de mentionner qu'elles sont toujours liées les unes aux autres et que leur ordre n'est pas immuable.

Une étude bibliographique (préalable, puis continue) est nécessaire, du général au particulier, pour avoir des informations d'ordres différents : histoire du pays, des politiques économiques et agricoles, cartographie des sols et sous-sols, description du climat, géomorphologie, photos satellites (anciennes et actuelles)...

L'étude des paysages de la région d'étude permet d'avoir un premier aperçu du mode d'exploitation du milieu actuel. Des transects sont choisis de façon à traverser les principales hétérogénéités spatiales mises en évidence lors de l'analyse des documents cartographiques. Il s'agit de distinguer les grandes formes de reliefs, les principales formations végétales, les aménagements les plus importants (bocages, champs ouverts) et les principaux terroirs agricoles en précisant leurs localisation respectives et leurs relations éventuelles (Dufumier, 1996).

Les entretiens avec les anciens permettent en premier lieu d'appréhender les changements qu'ils ont observés dans le paysage depuis leur enfance. Il s'agit de caractériser ces évolutions de manière qualitative puis quantitative. En deuxième lieu, à travers la découverte d'itinéraires particuliers (l'évolution des systèmes d'exploitation), ces entretiens donnent accès aux trajectoires générales des systèmes de production (SP) de la région pour comprendre l'évolution de la différenciation sociale.

Les entretiens avec les agriculteurs actuellement en activité nous donnent de comprendre les fonctionnements actuels des systèmes d'exploitations, en lien avec leur histoire d'abord. Le but est d'appréhender la réalité de manière très fine : les informations issues des questions techniques et économiques sont très détaillées.

Au cours de ces entretiens (historiques et technico-économiques) s'établit une pré-typologie des exploitations, qui devient, en s'affinant grâce aux nouvelles informations reçues, une typologie des systèmes de production. Un système de production est caractérisé par l'emploi de ressources identiques (accès au même écosystème, au même capital et à un même type de main d'œuvre) et des interactions entre systèmes de cultures et systèmes d'élevages similaires.

Enfin, pour chaque SP sont calculés la valeur ajoutée nette (VAN) et le revenu agricole. La VAN (annuelle) mesure la performance économique d'un système de culture, d'élevage, ou du système de production entier : elle est calculée en enlevant les consommations intermédiaires annuelles et les dépréciations du capital au produit brut ($PB - CI - DK = VAN$). On peut alors comparer, pour des gammes de surfaces par actif différentes, la VAN par actif agricole. Ensuite, on retire de cette VAN (totale du SP) le coût d'accès aux ressources : la terre (ex : loyer), le capital (intérêts des emprunts éventuels), la main d'œuvre extérieure (le coût de la main d'œuvre journalière ou permanente, des bergers...). On y ajoute, lorsqu'il y en a, les subventions directement versées à l'agriculteur. Est issu de ce calcul le revenu agricole, qui est réparti parmi les actifs familiaux. Pour des gammes de surfaces par actif familial, on peut alors comparer ces revenus par actif familial pour les différents SP.

Il s'agit d'être en mesure d'expliquer les raisons d'existence de tous les SP identifiés, selon les moyens dont disposent les différentes catégories d'exploitations, selon leurs intérêts objectifs, en comprenant que les SP sont conditionnés par un contexte socio-économique. L'objectif de l'analyse diagnostic est ainsi de comprendre finement une réalité agraire, dans toute sa complexité, afin d'infléchir le développement agricole en donnant les moyens aux agriculteurs d'élargir leur marge de manœuvre et de créer de nouvelles conditions pour qu'ils aient intérêt à modifier leurs SP (Dufumier, 1996).

1.3 La région de Malingunde, au sein d'une grande plaine d'altitude

1.3.1 Localisation de la région d'étude

L'EPA de Malingunde se situe dans la région centrale du Malawi, dans le district de Lilongwe, au sud de la capitale (**Figure 9**). Il est à cheval entre les TA Masula et Masumbankhunda (Munthali & Murayama, 2013). Il est rappelé que la complexité du découpage administratif est expliquée en **annexe 2**.

Pour des questions très pratiques de moyens de transport, la région étudiée (limite orange) a été limitée au tiers sud de l'EPA (limite noire), **Figure 10**.

Certains GVH (Group Village Headman : regroupement de villages) sont des « Trading Centers » (TC). Ce sont des centres de commerce, souvent avec accès à l'électricité, qui sont pour les agriculteurs des lieux d'achat d'intrants et de vente de leurs récoltes. Ils possèdent également un centre de stockage et de distribution de l'ADMARC (la caisse de commercialisation). Notre région d'étude s'étend sur une zone d'environ 100 km², autour du TC de Dickson.

Dans la région étudiée, aucune grande exploitation entrepreneuriale (issue d'anciens « estates » ou plantations) n'est à recenser. En revanche, une exploitation de 520 ha est située au nord de l'EPA,

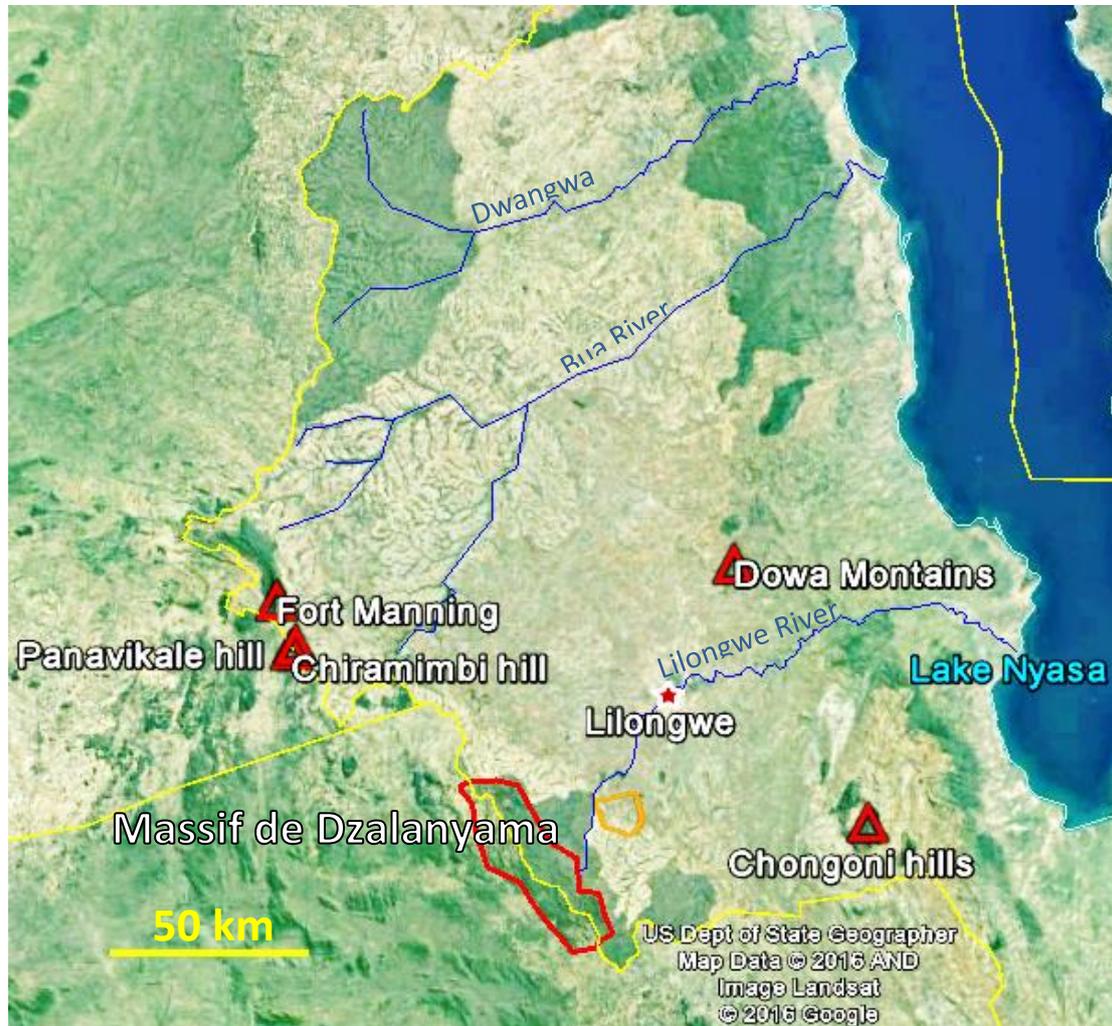


Figure 11 : La plaine de Lilongwe entourée de massifs et de collines, vue satellite (cliché : Google Earth 2016). La région d'étude est entourée en orange.

Nchezi Estate. Plusieurs grandes exploitations présentes à la périphérie de l'EPA (Lisungwe, Likuni, Kachawa, Kakoma...) influencent l'économie de certaines exploitations agricoles se trouvant à proximité.

Située au sud de la plaine de Lilongwe, la région d'étude fait partie d'une immense plaine d'altitude appelée *Plaine de Lilongwe* de plus de 3 000 km² (**Figure 11**) recouvrant une grande partie de la région centrale (Andrew & Bailey, 1910).. Ce « Central Region Plateau » (Thatcher & Walter, 1968) ou « central Angonaland and Marimba Plateau » (Andrew & Bailey, 1910) est entouré à l'Ouest par le massif de Dzalanyama et quelques collines (Fort Manning Panavikale Hill, ...) atteignant près de 1 600 m d'altitude et à l'Est par les collines de Dowa et Chongoni. Le plateau (on devrait plutôt parler de « plaine ») s'étend en pente douce en direction de l'Est et du Nord-Est (Brown & Young, 1963), 1200 m au piedmont des collines Ouest et 500 m au niveau du lac. Il est traversé par trois rivières principales : Dwangwa, Bua et Lilongwe qui s'écoulent vers l'Est et se jettent dans le lac.

Le paysage de la *Plaine de Lilongwe* étant assez homogène, et a fortiori celui de l'EPA, la délimitation de notre région d'étude par des questions pratiques ne semble pas aberrante mais scientifiquement recevable.

Comme le montre la **Figure 10**, la région d'étude est entourée ou traversée par 5 rivières (temporaires ou permanentes).

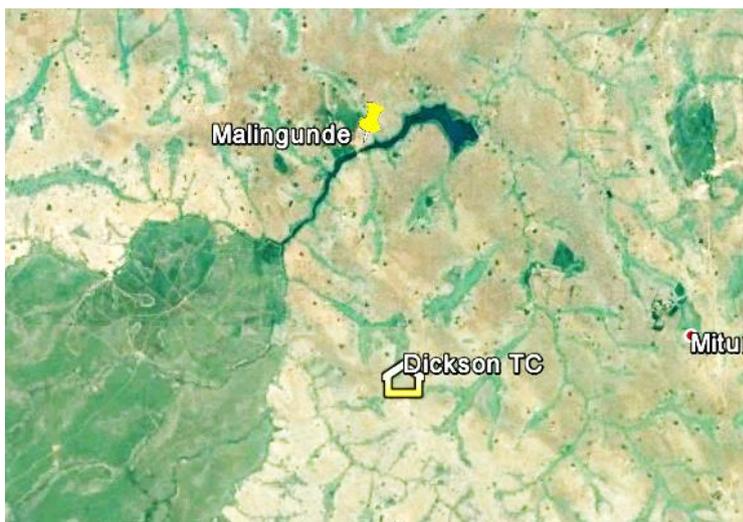


Figure 12 : Vue satellite de la région, cliché Google Earth du 28/05/2015

Le paysage est constitué d'une succession de dépressions et d'interfluvés. Les bandes vertes sur la photo aérienne sont des bas-fonds (1150 m d'altitude au plus bas) appelés *Dambos* et les zones plus claires sont des champs de cultures pluviales, plus élevés (1190 m d'altitude au plus haut), appelés *Munda* ou *Minda* (le *Munda* étant le champ cultivé et le *Minda* désignant l'ensemble des champs). Le réseau hydrographique est dense mais peu creusé. Les interfluvés sont assez

plats, leurs versants sont en pente très douce : le dénivelé peut atteindre 15-20m sur 1 km, soit une pente de 1.5-2%. Au début de la saison des pluies, des cours d'eau se forment dans les bas-fonds et disparaissent quelques mois après les pluies. Les anciens racontent que l'eau stagnante était parfois présente pendant toute la saison sèche. Des jardins appelés *dimbas* s'ouvrent dans les bas-fonds, entourés d'une clôture végétale ou construite.

Livingstone raconte son voyage de 1856 à 1864 et décrit les bas-fonds le long desquels se situaient (et se situent toujours) les villages :

“The shallow valleys, along the sides of which the villages were dotted, have, at certain times of the year, rivers running through them, which at this time formed only a succession of pools with boggy and sedgy spaces between.” (Livingstone & Livingstone, 1866)

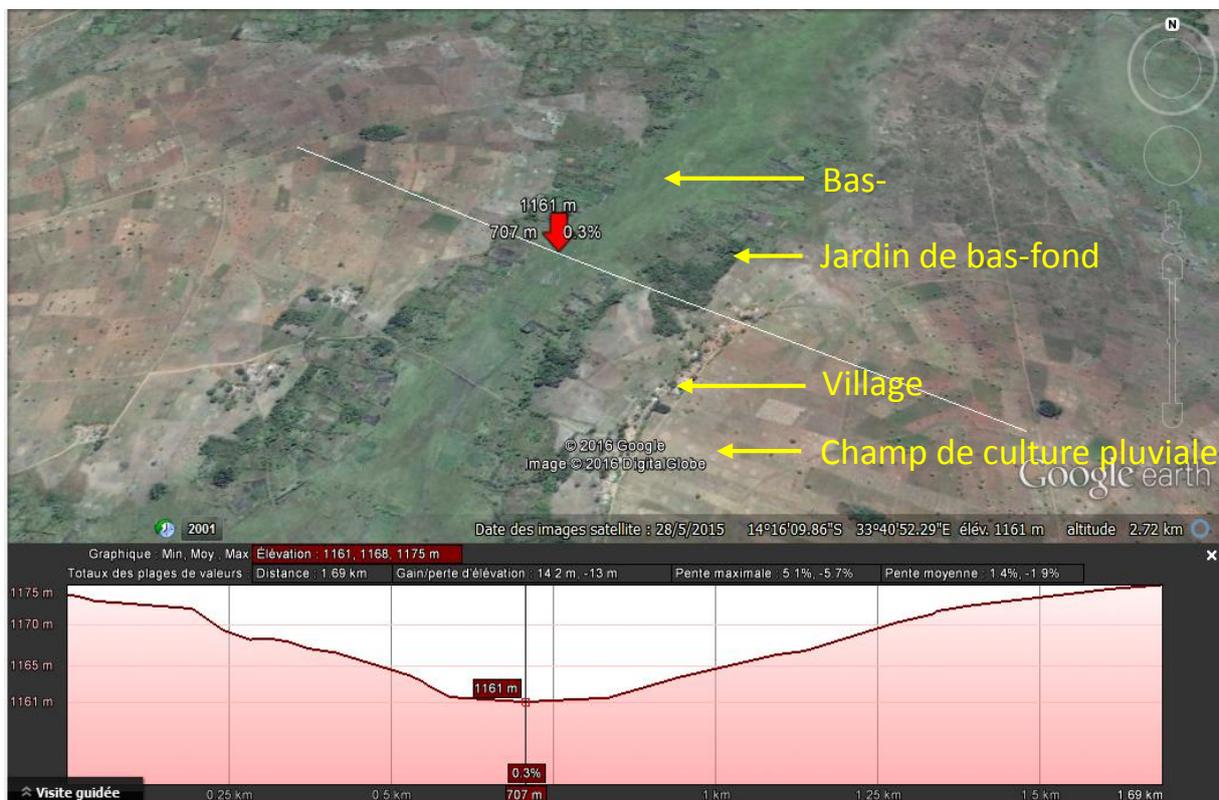


Figure 13 : Coupe transversale d'un bas-fond encadré de ses interfluvies

On propose comme équivalents français :

- bas-fond pour *dambo*
- jardin (en bordure) de bas-fond pour *dimba*
- champs d'interfluvies, de colline ou de culture pluviale pour *munda/minda*

1.3.2 Données climatiques

Le Malawi est un pays à climat tropical à 2 saisons. La saison des pluies s'étend de Novembre à Avril et la saison sèche de Mai à Octobre (Ben Yahmed Danielle, 2009). Cette dernière saison est communément séparée en deux parties : une saison froide et sèche de Mai à Juillet et une saison chaude et sèche d'Août à Octobre.

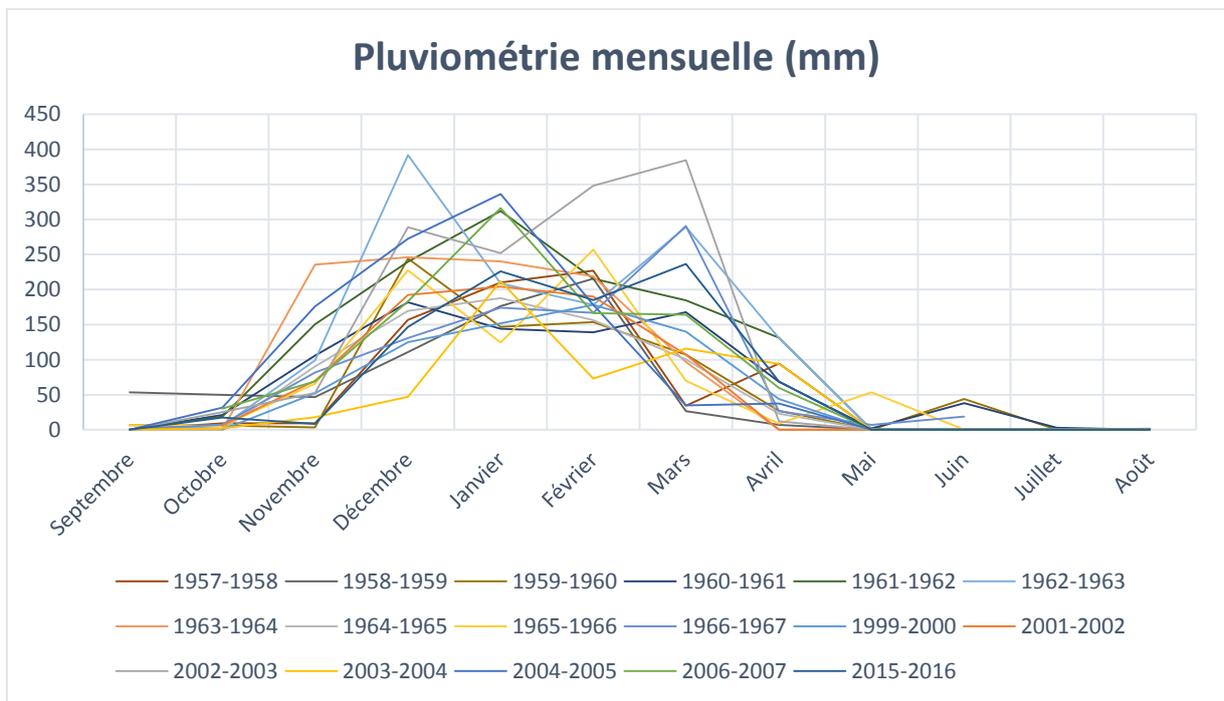


Figure 15 : Variabilité de la saison des pluies pour différentes années, à la station de Sinyala (Réalisation : Delachaussée)

La température moyenne varie entre 18°C en Juillet et presque 25°C en novembre. La saison des pluies correspond donc à la période de températures plus élevées (**Figure 14**). Les précipitations représentées sur ce diagramme ont été enregistrées à la station de Sinyala, au centre de l'EPA de Malingunde (voire localisation sur la carte figure 10).

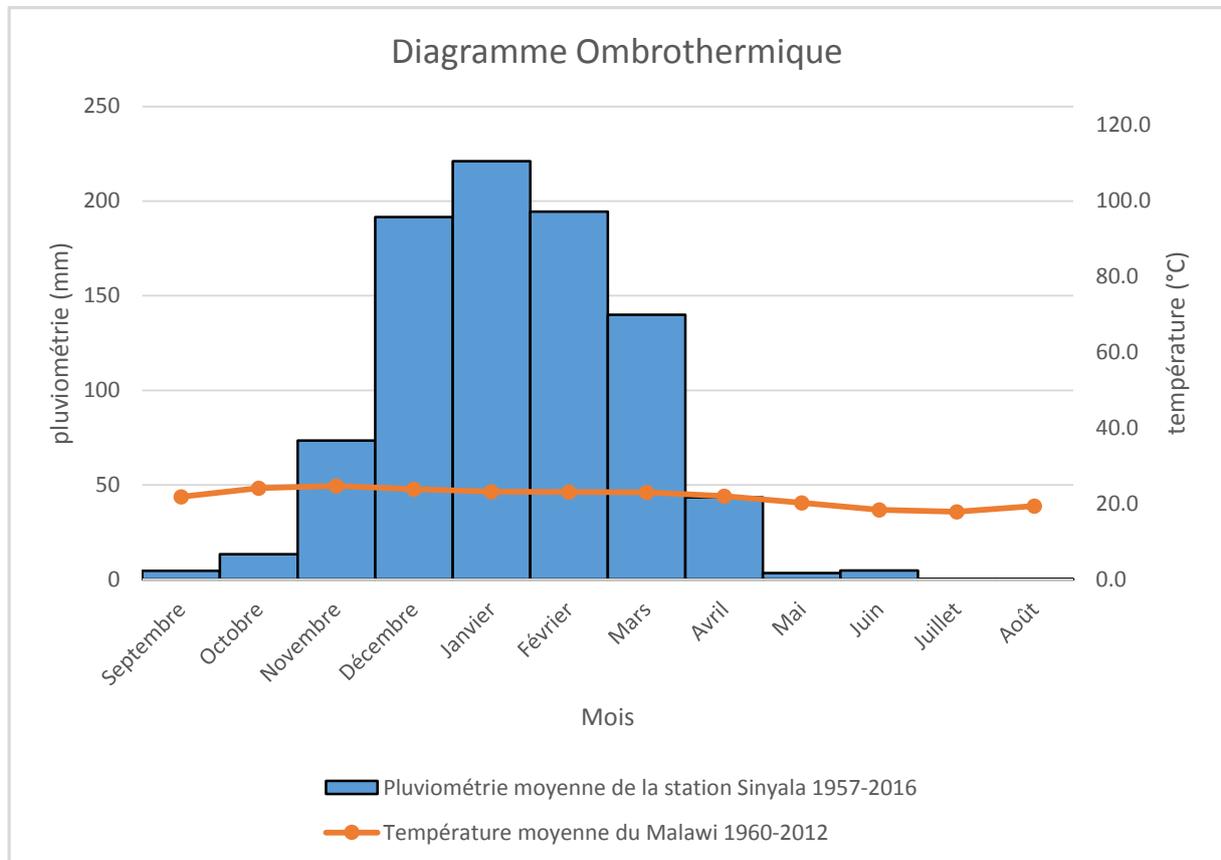


Figure 14 : Diagramme ombro-thermique. Précipitations : Station de Sinyala, Malingunde EPA, voire localisation sur la Figure 10, moyenne de 21 années entre 1957-2016. Température : moyenne du Malawi de 1960-2012, source : The Climatic Research Unit of University of East Anglia.

Dans la région d'étude, il pleut en moyenne 900 mm de pluie par an, au cours d'une saison des pluies qui s'étend de Novembre à Avril (moyenne faite entre 1957 et 2016). Cependant, une très forte variabilité existe, comme peut en témoigner la **Figure 15** représentant la pluviométrie mensuelle de diverses années. Cela ne facilite pas les opérations culturales menées en début de saison des pluies, comme le semis. En effet, il arrive souvent qu'une première petite pluie arrive en octobre, mais elle est suivie d'une période sèche pouvant durer 1 mois. Pour contrer cette difficulté, les agriculteurs misent parfois sur des dates de semis différentes. En général, les semis ont lieu après les 1ères vraies pluies, en novembre.

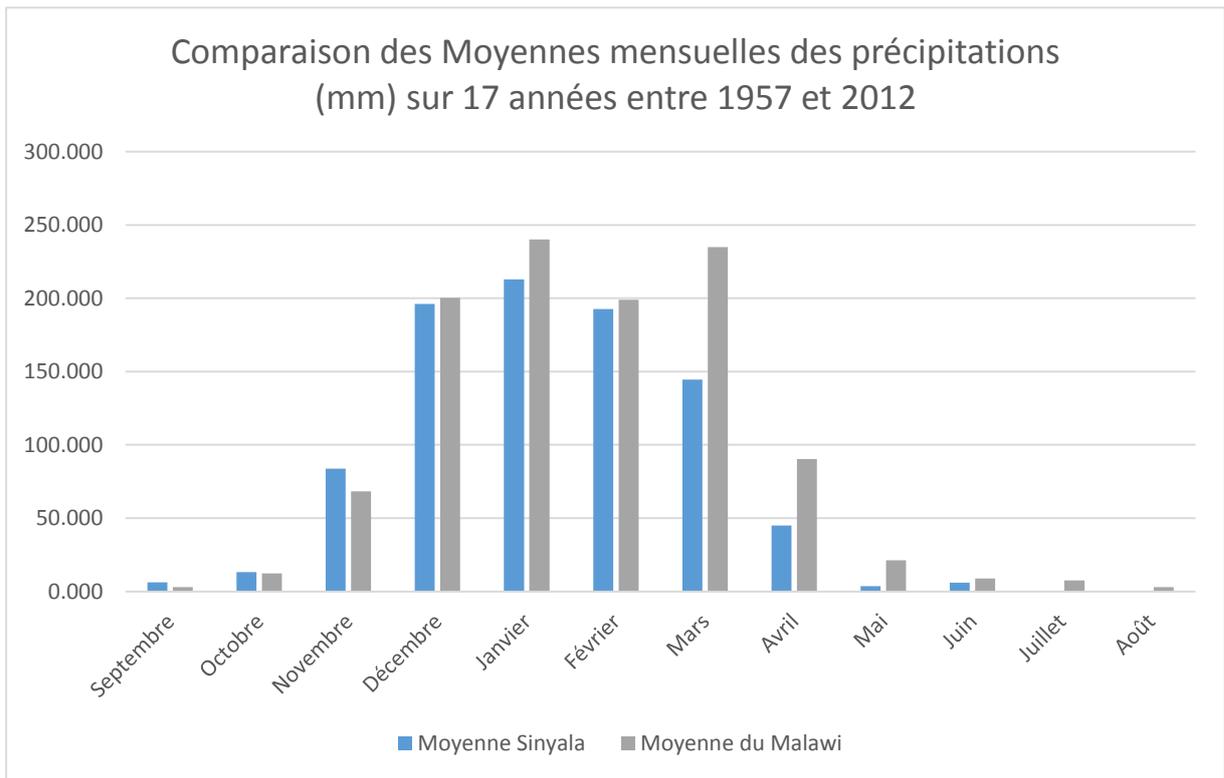


Figure 17 : Pluviométrie moyenne du Malawi et de la station de Sinyala. Données CRU pour la moyenne du pays et EPA pour Sinyala

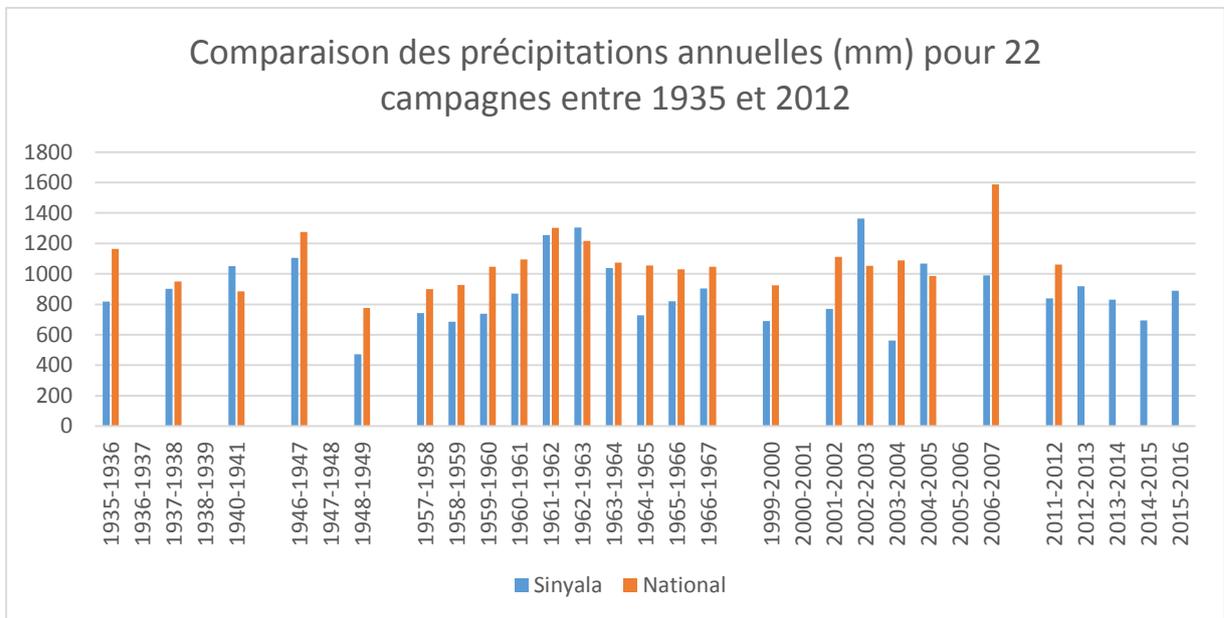


Figure 18 : Précipitations annuelles pour 22 campagnes entre 1935 et 2012, pour la station de Sinyala et pour la moyenne nationale

L'évolution de la pluviométrie moyenne depuis un siècle (**Figure 16**) peut donner une idée d'un éventuel changement du régime des précipitations. Comme décrit dans le paragraphe 1.1.3, la tendance globale montre une pluviométrie régulière depuis 1901 pour le pays en général. Cependant, le graphique de la **Figure 16** permet de mettre en évidence plusieurs années ou périodes pour lesquelles les précipitations ont été moins importantes. Pour la réalisation de ce graphique, il est important de noter que les précipitations mensuelles ont été additionnées par saison des pluies

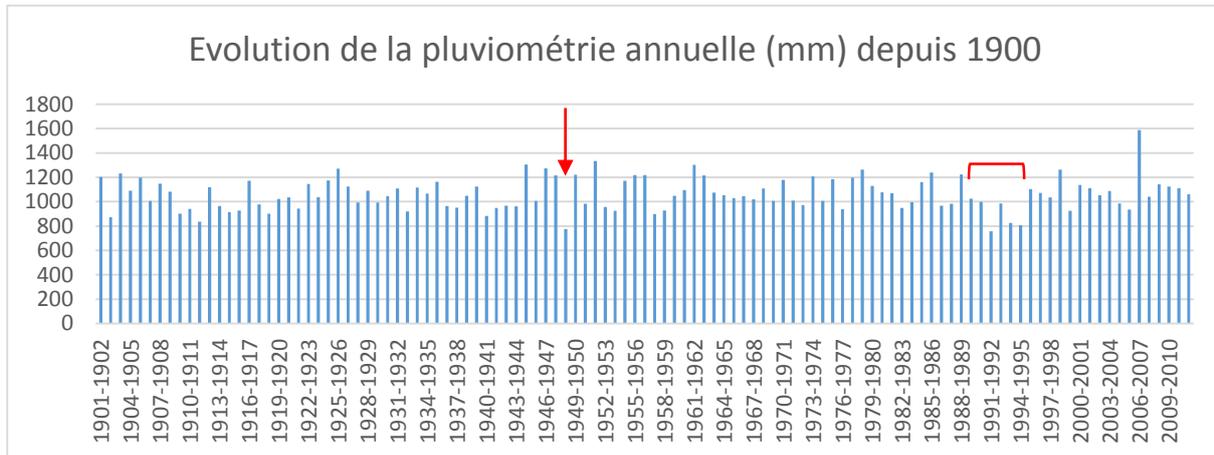


Figure 16 : Evolution des précipitations annuelles (de septembre à août) au cours du XXe siècle. Données: The Climatic Research Unit of University of East Anglia.

(ou campagne) et non par années civile : de septembre de l'année n à août de l'année n+1. La campagne 1948-49 a été une année de très faibles précipitations (en décembre 48 et janvier 49 surtout). Les paysans se souviennent des faibles rendements de cette année. De même, deux autres dates ressortent des entretiens : 1984 et 2000-01. Cependant, il ne semble pas avoir eu d'accident climatique à ces périodes, selon les données disponibles. Il est possible que cela ait joué sur la répartition des précipitations intra-mensuelle (non représentée sur la figure), ou que cela n'ait concerné que la région d'étude (données non disponibles pour ces années). On remarque de faibles précipitations au début des années 1990. Or cette période correspond au début de la libéralisation de l'économie agricole du pays. Comme mentionné dans le paragraphe 1.1.3, il peut être difficile de justifier les changements remarquables en termes de production agricole (infra) et de sécurité alimentaire par l'un ou l'autre des facteurs, les deux ont peut-être joué un rôle.

Il conviendrait de comparer ces données avec celle de la région étudiée, non disponibles aussi détaillées ou sur une période de temps aussi longue. Cependant, on trouve les enregistrements des précipitations mensuelles de Sinyala pour 17 campagnes (septembre n à août n+1) réparties entre 1957 et 2012, et annuelles pour 22 campagnes (réparties entre 1935 et 2012). On compare ces données avec les données de pluviométrie obtenues par le CRU (moyenne nationale) sur la **Figure 17**. De décembre à août, la moyenne nationale est toujours supérieure (même légèrement) à la moyenne de la station de Sinyala. On constate une grande différence du régime de précipitations pour les mois de mars, avril et mai : au cours de ces mois, la station de Sinyala a enregistré de bien plus faibles précipitations que la moyenne nationale. De même, le graphique de la **Figure 18** souligne la différence de pluviométrie annuelle entre ce qui est enregistré à Sinyala et la moyenne nationale. Sur les 22 années recensées, 18 témoignent de pluies moins importantes à Sinyala, et parfois de grands écarts avec la moyenne nationale. Il faut donc manipuler le graphique de la **Figure 16** avec de grandes précautions.



Figure 19 : Carte Géologique du Sud-Ouest de la plaine de Lilongwe, 1967, Malawi Government, consultée à Bunda College. La région d'étude est dans le cercle rouge. Le trajet vert représente la localisation de la coupe géologique de la figure 20.

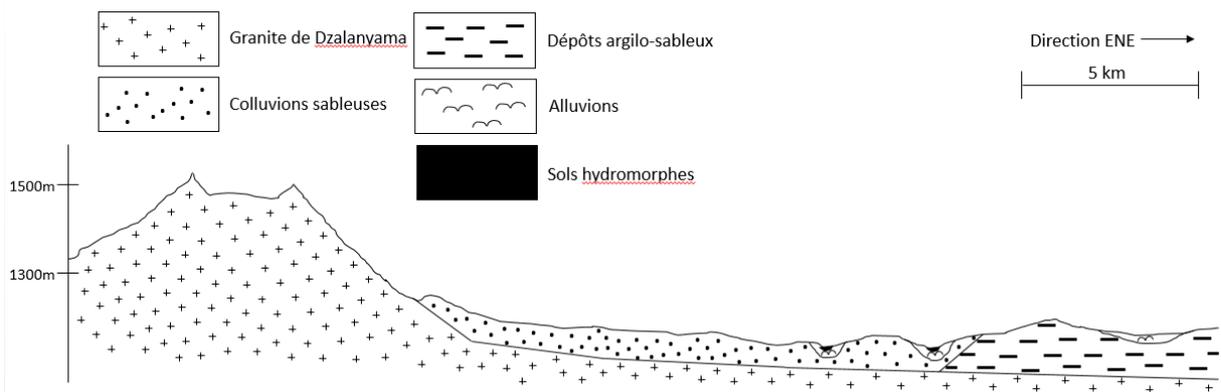


Figure 20 : Coupe géologique partant du Massif de Dzalanyama et traversant la région d'étude, réalisée à partir de la Carte Géologique du Sud-Ouest de la Plaine de Lilongwe (Figure 19, trajet vert) et des descriptions (Thatcher & Walter, 1968). Réalisation : Delachausée

1.3.3 Histoire géologique

Le sous-sol semble être issu du *Granite de Dzalanyama* (en rose sur la **Figure 19**). Les dépôts superficiels (en beige, Qs, Qr et Qf) sont de plusieurs types : sableux (Qs, proche du massif), argilo-sableux rouge-brun et latéritiques (Qr et Qf, plus éloignés du massif). Les dépôts superficiels des bas-fonds sont des alluvions.

Le *granite de Dzalanyama* daterait du Pré-Cambrien ou du début du Paléozoïque. Une longue période d'érosion donne place à la surface *Post-Gondwana* au Crétacé moyen. Le cycle d'érosion africaine (*African cycle of erosion*) se terminant au début du Miocène forme une plaine extensive dans la région centrale du Malawi, caractérisée par sa platitude monotone. Certains résidus de la surface *Post-Gondwana* subsistent, dont le massif de Dzalanyama et les collines de Malingunde et de Bunda (qui ont subi une érosion plus intense, ce qui explique leur plus faible altitude). Un autre cycle d'érosion commence à la fin du Miocène, le *Post-African cycle of erosion*, qui donne naissance à la *Post-African surface*. Il commence dans les vallées des rivières majeures, et une surface composée en résulte : les surfaces *African* et *Post-African* fusionnent doucement au niveau des interfluves. (Thatcher & Walter, 1968)

“Incipient post-African erosion has penetrated along the floors of the major river valleys and in places a composite surface results, the African and post-African surfaces merging gently and indiscernibly on the interfluves. The incised meanders, rock bars and degrading streams at the mouths of *dambo*, all indicative of small phases of rejuvenation, are probably features of the post-African cycle of erosion.” (Thatcher & Walter, 1968)

Une altération prolongée depuis le développement de la surface d'érosion Africaine a produit des formations superficielles *supericial deposits* dont sont issus des sols latéritiques et argilo-sableux rouge-brun. Les colluvions sableuses qui dérivent du massif de Dzalanyama donnent des sols sableux et les dépôts plus récents le long des cours d'eau et bas-fonds (alluvions) ont donné naissance à des sols hydromorphes de *dambo* (voir **Figure 20**).

“The depth of weathering is very variable in this area, wells drilled for rural water supplies have in places penetrated as much as 150 feet of weathered rocks” (Thatcher & Walter, 1968)

Les sols qui résultent de ces évènements sont de différents types :

- argilo-sableux rouge-brun (et un peu latéritiques) au Nord-Est de la région (Qr et Qf) ;
- sableux (jaune pâles ou gris) d'origine colluviale, se trouvant plus proche du Massif de Dzalanyama (Qs) ;
- hydromorphes gris-foncés et noirs, qui ont une fine couche d'humus, dans les bas-fonds.

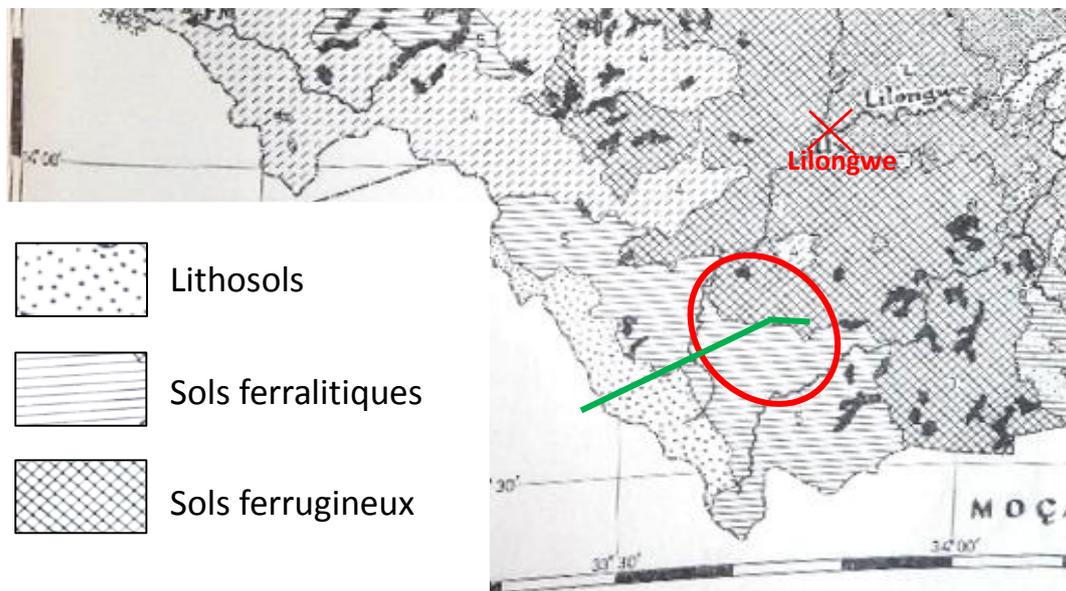


Figure 22 : Types de sols du Sud-Ouest de la Plaine de Lilongwe (source : (Brown & Young, 1963), réalisation : Delachaussee). Le segment vert se réfère à la coupe géologique de la Figure 20.



Figure 24 : Champs de cultures pluviales en mars 2016, à la fin de la saison des pluies. Le maïs tient une place importante dans l'assolement général. Cliché : Wittevrongel



Figure 25 : Champs de cultures pluviales en juillet 2016, en pleine saison sèche. Ils sont en général pâturés par des bovins, caprins et porcins. Cliché : Delachaussee

1.3.4 Les sols

La différence des sols résultants de ces différents dépôts est visible sur les clichés satellites (**Figure 21**). Deux types de sols se dégagent. Un sol ferrugineux rouge foncé-brun au Nord-Est de Dickson et un sol ferralitique rouge-jaune au Sud. Le sol ferrugineux occupe la plus grande partie de la plaine de Lilongwe (**Figure 22**), c'est le sol le plus fertile de la région centrale (Brown & Young, 1963). Le sol ferralitique est quant à lui plus pauvre et requiert plus d'engrais pour obtenir des rendements équivalents aux sols ferrugineux (Brown & Young, 1963).



Figure 21 : Vue satellite de la région, cliché Google Earth du 28/05/2015. La forme orange délimite la région d'étude.

L'analyse de paysage et les enquêtes ont révélé la même exploitation du milieu quel que soit le type de sol (ferrugineux argilo sableux et ferralitique sableux). Dans cette étude, on ne fera donc pas de distinction entre deux sous-régions. Cependant, afin d'affiner son action, Inter Aide pourrait approfondir cette distinction.

2 Un paysage constitué d'une succession de bas-fonds et d'interfluves

2.1 Topo-séquence caractéristique

Les villages se situent souvent dans la partie inférieure des pentes. Des groupes de bananiers se trouvent au centre des villages.

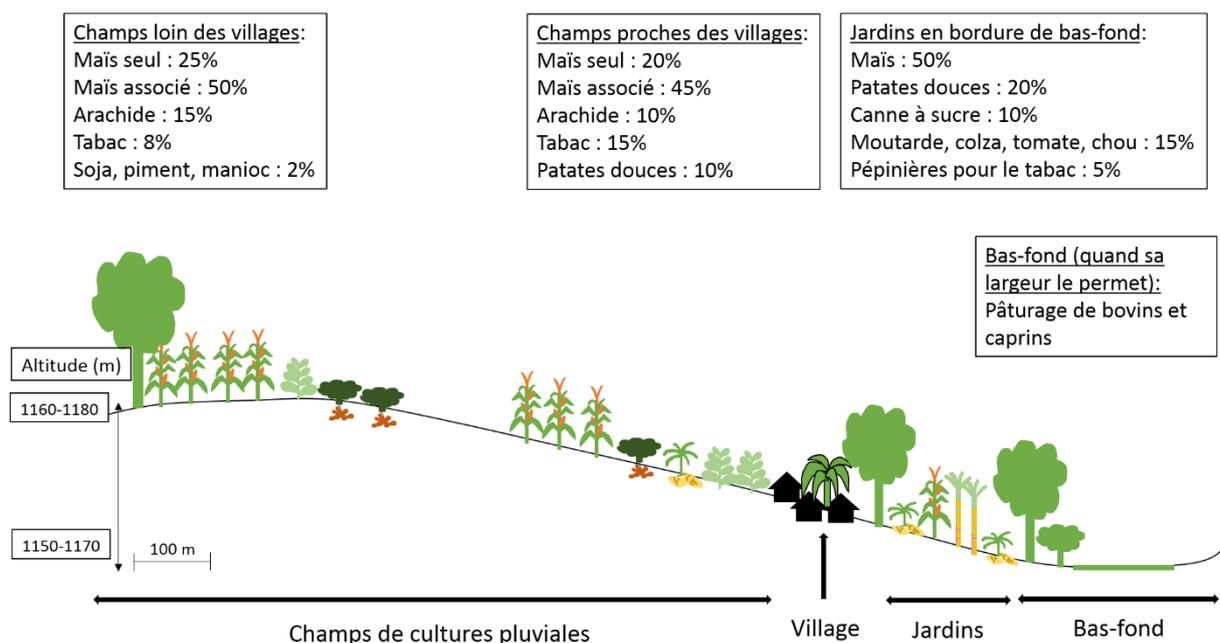


Figure 23 : Topo-séquence caractéristique de la région d'étude. Réalisation : Delachaussée & Wittevrongel

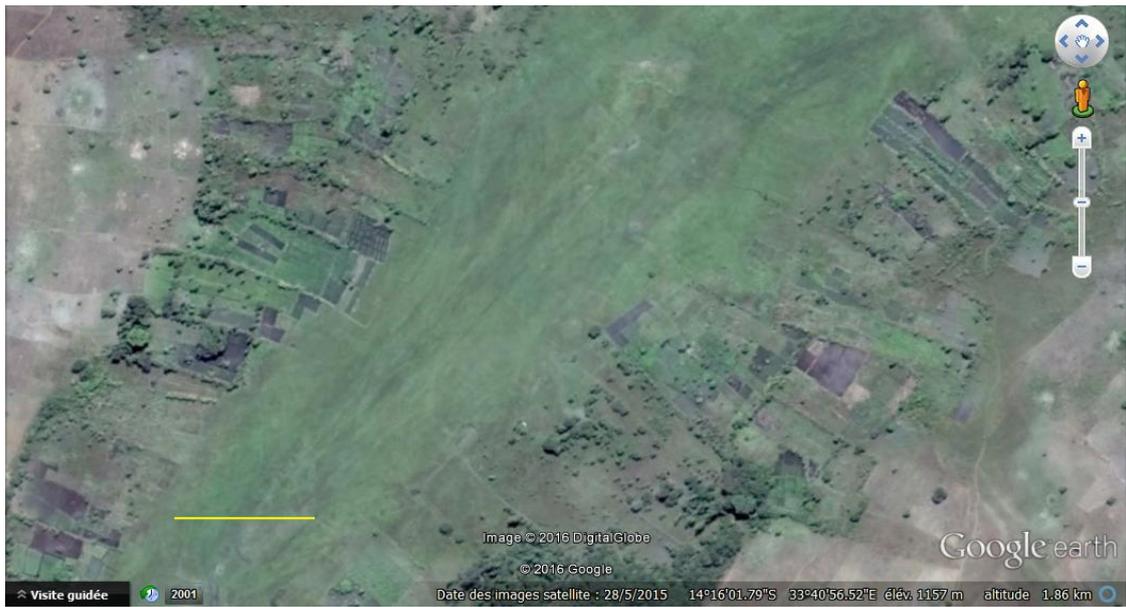


Figure 26 : Vue satellite d'un bas-fond dont les bordures sont grignotées par des jardins. Cliché Google Earth mai 2015. Le trait jaune représente 100m.



Figure 27 : Pâturage de caprins dans un bas-fond en Mars 2016. Au premier plan : berges des cours d'eau, témoins d'un sol hydromorphe. Cliché : Wittevrongel

2.2 Cultures pluviales des collines (*munda/minda*) : Figures 24 et 25

La totalité des cultures pluviales de collines se font sur billons. Leur hauteur varie entre 10 et 30 cm selon les champs, et leur écartement tourne autour de 75cm à 1m. 70% de la surface est cultivée en maïs (seul ou en association avec des courges et une légumineuse telle que le haricot grimpant ou rampant, le niébé appelé « *khobwe* » ou le soja). 15% de la surface est cultivée en arachide (les champs de pois bambara sont compris dans ce pourcentage). 10% de la surface est cultivée en tabac (seul ou en association avec des Patates douces ou des courges). Dans tous ces champs se trouvent également deux sortes de Gombo, qui poussent spontanément ou qui sont semés. Ces Gombos ne sont pas éliminés mais sont récoltés tout au long de la période de culture et consommés comme accompagnement. Des plants d'hibiscus se trouvent parfois en bordure de champs.

Les champs de tabac se trouvent souvent au bord des routes et/ou proches des villages pour des raisons très pratiques : les feuilles de tabac doivent être récoltées toutes les semaines au cours des mois de récolte, il faut donc que les charrettes puissent facilement accéder aux champs.

De même, les champs de patates douces sont souvent proches des villages, car elles sont récoltées petit à petit (au fur et à mesure des besoins) et transportées sur la tête. Il faut donc limiter la distance entre le champ et le lieu de stockage (proche du village).

Les arbres dont la couverture représente moins de 1% de la surface sont de différentes essences : principalement des manguiers (*Mangifera Indica L.*) et quelques acacias (*Accacia Polycantha*).

2.3 Les bas-fonds (*dambos*) : Figure 26

Les bas-fonds sont des zones plus humides. Les puits qui s'y trouvent permettent d'estimer la profondeur de l'eau en saison sèche à 1.5m ou 2m maximum. Le sol est noir et marécageux. Mise en condition anaérobie, la matière organique se transforme en sol tourbeux. En saison des pluies, des courants se forment au cœur de ces bas-fonds.

Ils sont entourés d'une végétation plus ou moins dense composée d'arbustes et de buissons. Leur cœur est quant à lui ouvert, constitué d'une végétation herbacée.

Figure 27 : Les bas-fonds les plus larges (au moins 100-200m) peuvent être pâturés pendant toute l'année par les troupeaux de bovins et caprins menés par des bergers (enfants).

2.4 Jardins de bas-fonds (*dimbas*)

En bordure des bas-fonds se trouvent le plus souvent des jardins cultivés appelés *dimbas* (**Figure 28**). Ces petites parcelles (0.25 acre en moyenne) sont bordées d'arbres, de buissons ou d'une clôture construite pour empêcher les chèvres en liberté pendant la saison sèche d'y pénétrer (**Figure 29**). Les jardins non protégés requièrent une surveillance permanente la journée. Les essences présentes à l'intérieur ou autour de ces jardins sont surtout des eucalyptus, et parfois des arbres fruitiers (goyaviers). Un ou plusieurs puits est présent dans une parcelle. C'est un simple trou de 1 à 2m de profondeur qui permet d'avoir accès à de l'eau et d'irriguer la parcelle à l'aide de seaux et d'arrosoirs.



Figure 28 : Vue satellite de jardins de bas-fonds, Mai 2015. Le trait jaune représente 50m.



Figure 29 : Clôture construite en branchages autour d'une parcelle de soja. Cliché : Juin 2016.

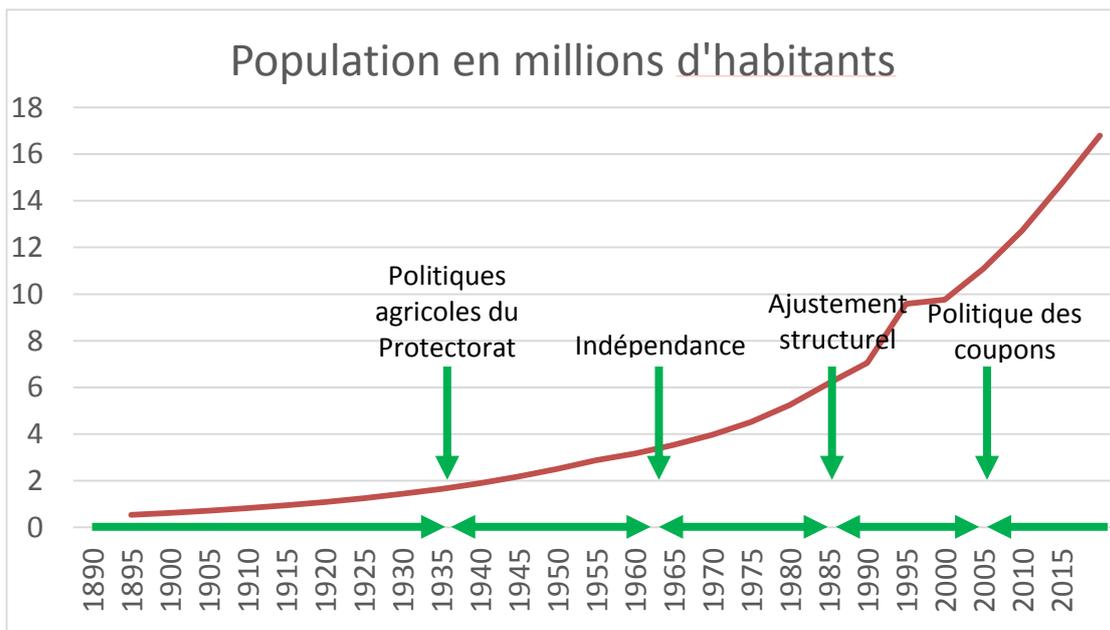
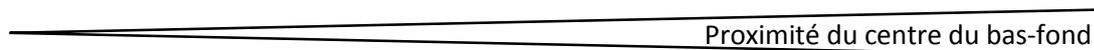


Figure 30 : Evolution de la démographie du Malawi depuis 1895 (Lahmeyer, 2015). Et grandes périodes historiques. Réalisation : Delachaussee

Les cultures peuvent se faire à plat ou sur billons. Les pépinières sont construites sur des banquettes. La technique de travail du sol varie en fonction de la position du jardin dans le bas-fond.



Cultures à plat dans des bassins de 1-2m ² permettant à la lame d'eau d'avoir une épaisseur uniforme (quelques cm)	Billons ayant pour rôle de surélever la culture pour éviter d'être submergée.
Culture à plat	
Banquettes (pour les pépinières)	Banquettes (pour les pépinières)
Billons ayant le même rôle que dans les champs : rassembler la matière organique	

La canne à sucre peut y être cultivée sur billons ou en îlots, à l'intérieur ou en bordure de jardin (elle constitue parfois la clôture). Le maïs (associé ou non) y est présent, des pépinières pour le tabac, des patates douces (pour les patates et/ou les feuilles), des tomates, un peu de soja. Des légumes feuilles telles que la moutarde brune, le chou chinois ou le colza y sont également cultivés. Le chou y est rarement cultivé car il requiert beaucoup d'eau. Les jardins sont très souvent entourés d'une barrière en partie construite, faite de branchages. La canne à sucre sert parfois de clôture.

Ces cultures peuvent être présentes toutes l'année à condition que l'eau soit disponible à faible profondeur. En règle générale, le maïs y est semé avant les 1^{ères} pluies et récolté plus rapidement que le maïs de culture pluviale (des interfluves). Il permet donc de tenir pendant la période de soudure (jusqu'à la prochaine récolte des champs d'interfluves en avril-mai). Les boutures de patates douces (provenant des champs) sont plantées dans les jardins en saison sèche et re-tranférées dans les champs en début de saison des pluies. En revanche, il n'y a aucune régularité concernant les cycles culturaux des tomates et des légumes feuilles. Il peut y avoir plusieurs cycles de chaque culture au cours de l'année. Si les paysans voient qu'il n'y a pas d'eau dans leur puits, ils ne prennent pas le risque de semer.

2.5 Les petits bois

Les petits bois visibles sur les images satellites (de 1 à 2 ha environ) représentent 0.04% de la surface totale. Il y en a un par village. Ce sont des cimetières dont l'entrée est interdite pour les non-initiés, ils appartiennent au village entier. Le bois présent est peu utilisé en bois de chauffe, les arbres y sont conservés et non abattus. Ils représentent les derniers îlots boisés de la région.

3 L'Histoire du système agraire

La population du Malawi est passée de 1 million d'habitants en 1915 à 17 millions en 2015 (**Figure 30**). Actuellement, 46% des malawites ont 15 ans ou moins. C'est donc une population très jeune qui est en continuelle augmentation. La densité de population dans la région d'étude est estimée à 23 habitants/km² en 1915 et 370 habitants/km² en 2016 (Inter Aide, 2016). Elle est environ deux fois supérieure à la densité de population générale du pays (177 habitants/km² en 2014).

Dans Agricultural Change in Nyasaland : 1945-1960, R.W. Kettlewell estime la densité de population de la région entre 10 et 50 habitants/km² en 1965. (Kettlewell, 1965)

Peu d'informations sont disponibles sur le système agraire datant d'avant l'installation du protectorat anglais du Nyasaland vers 1907. Certains écrits, tels que le récit de l'expédition du Dr David Livingstone (médecin, missionnaire protestant et explorateur écossais) décrivent brièvement quelques aspects de l'agriculture vers la moitié du XIXe siècle. Il décrit les paysages de la plaine de Lilongwe (vers la rivière Bua, à 140 km au nord de notre région). Des tribus apparemment ennemies pouvaient vivre dans des villages voisins grâce à l'étendue des terres non encore cultivées. Il note la présence de troupeaux bovins et caprins. Les arbres sont décrits comme « rabougris », le paysage semble ressembler à une forêt claire voire à une savane à herbes courtes (jusqu'aux genoux maximum) poussant en touffes clairsemées de sol nu (p.553) (Livingstone & Livingstone, 1866). C'est un paysage de *miombo*. Il décrit ensuite les *dambos* (sans employer ce terme) le long desquels se situent les villages : "The shallow valleys, along the sides of which the villages were dotted, have, at certain times of the year, rivers running through them, which at this time formed only a succession of pools with boggy and sedgy spaces between." (p.554)

Les périodes suivantes sont choisies en fonction des différentes politiques agricoles mises en place dans le pays. Il est évident qu'on ne peut imputer tous les changements qui ont eu lieu dans le système agraire aux seules politiques agricoles. Mais si elles ne sont pas en lien direct avec un changement de système, elles accompagnent souvent ce changement. L'année 1940 marque l'apparition des premiers billons qui vont avoir pour effet d'augmenter les rendements. Il y a donc un système « avant » et un système « après ». Ensuite, l'indépendance acquise en 1964 marque le début de « clubs de Kamuzu » (nom du président de l'époque) qui permettaient d'avoir accès à des crédits pour des sacs d'engrais. D'autres politiques ont été mises en place à cette époque (bains détiqueurs pour les animaux, fusion des caisses de commercialisation, ...). En 1985 a lieu le premier ajustement structurel, puis le président Bakili élu en 1994 a une politique plus libérale. Les structures mises en place sous Kamuzu disparaissent, la caisse de commercialisation voit son rôle réduit, un « Starter Pack » (engrais et semences de maïs et de légumineuses) est proposé aux paysans à partir de 1999. Enfin, à partir de 2006 est mise en place une politique de subventions aux intrants (FISP : Farm Input Subsidy Programm) : des coupons sont distribués, permettant d'avoir accès à des semences et des engrais à des prix subventionnés (à 90%).

Pour justifier ce choix de séparer l'histoire agraire en périodes correspondant à des politiques, prenons un témoignage d'une ancienne du village de Chauwa (proche de Dickson), Maï Botoman : « le climat a changé à cause du changement de président ». Au-delà de toute relation de cause à effet, cette phrase nous en dit long sur la perception, par les agriculteurs, de l'influence des politiques sur les rendements des cultures.



Figure 31 : Vue satellite du Parc National de Kasungu au Malawi, cliché 2016. Le trait jaune représente 1 km.

Mode d'accès au foncier :

La grande majorité des terres de la région étudiée sont coutumières (« Customary land »). Les terrains privés (avec un titre de propriété) concernent plutôt les terrains pour la construction de maisons dans les grands villages. La forêt *Dzalanyama* à la limite de notre région a le statut de réserve. Les terres privées appartiennent aux compagnies commerciales exploitant les anciennes plantations, elles bénéficient d'un titre de propriété.

Les terres cultivées par les paysans (champs de cultures pluviales ou jardins de bas-fonds) sont régies par le droit coutumier : les paysans n'ont pas de titre de propriété mais bénéficient d'un droit d'usage reconnu par la communauté. Ils transmettent la terre à leurs enfants, la répartition de l'héritage foncier est seulement gérée par la famille. Le chef de village intervient uniquement en cas de litiges. A la colonisation, ces terres entrent dans le *Trust Land* et ne sont exploitées que par les paysans, par opposition aux *Crown Land* (terres publiques, comme les réserves) et aux *Freehold Land* (soumises au régime de la propriété privée, appartenant aux plantations des colons) (L'Hoiry P. , 1984).

3.1 Avant 1940 : un protectorat qui n'intervient pas encore dans le domaine agricole

Des descriptions datant du début du XXe siècle peuvent nous renseigner sur le système agraire de la région à cette époque. Les auteurs se placent à l'Ouest de notre région, en haut de 2 collines et regardent vers l'Est : « and as far as the eye can see in places, stretches a flat plain covered with dark forest and crossed with lighter green running in a north-easterly direction. These lighter streaks are the shallow grass-covered *dambos* or stream-grooves which carry the waters of the western slopes across the gently-inclined surface of the plateau to the steep drop which faces Lake Nyasa. » (Andrew & Bailey, 1910).

3.1.1 Description du paysage avant l'installation d'un village

L'écosystème présent avant l'installation d'un village devait sûrement ressembler à une forêt claire à *Brachystegia*, *Julbernardia*, *Combretum*, *Acacia Polyacantha* et *Piliostigma*. Les interfluves sont une forêt claire de type *miombo* (**Figure 31**). La végétation en bordure de bas-fonds est plus dense.

3.1.2 Installation d'un nouveau village

Il se trouve que lorsque les villageois rencontrent des problèmes au sein de leur village, certains se mettent à émigrer vers d'autres terres (sources : entretiens historiques). On retrouve le processus de segmentation lignagère. Quand les tensions deviennent trop fortes, il y a une extension du système agraire par la création de nouveaux villages.

Le nouveau village s'installe proche d'un bas-fond pour avoir de l'eau comme usage domestique (un puits est creusé par village ou pour plusieurs villages).

Des maisons rondes faites de branchages sont construites : grosses branches ou troncs d'arbres verticaux, reliés par des herbes et consolidés par de la boue, avec un toit en branchages. Autour des villages sont plantés des bananiers.

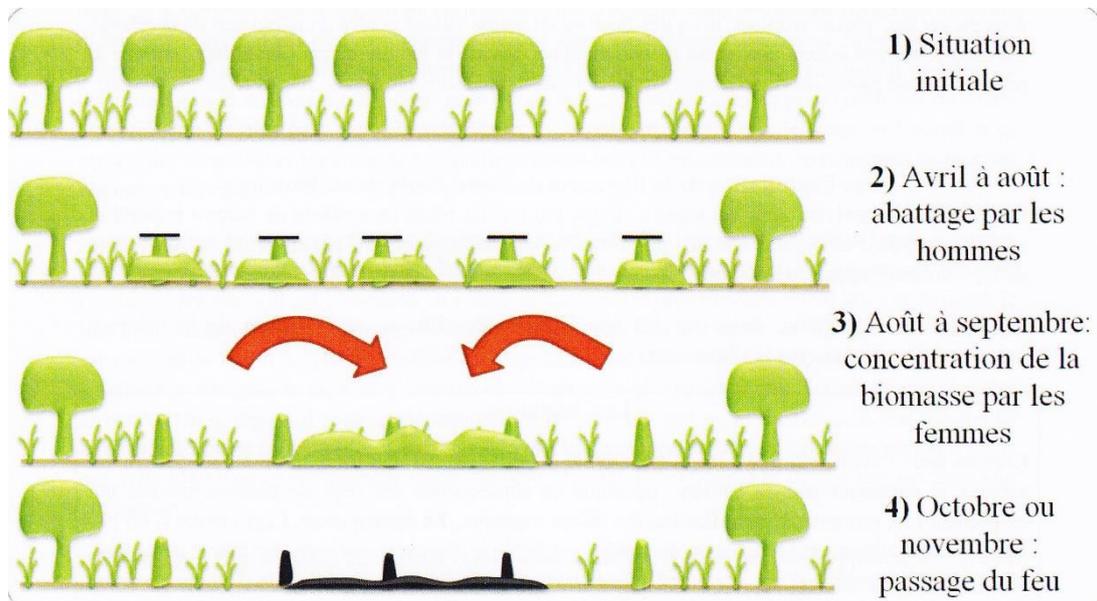


Figure 32 : Etapes de préparation de la parcelle de Chitemene. Source : (Thomazo, 2014)

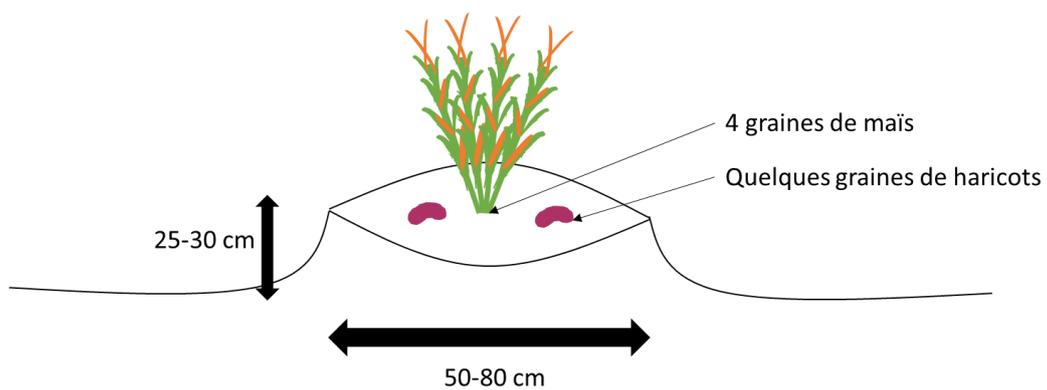


Figure 33 : Un exemple de butte *katutu* selon les descriptions de vieux paysans

Très peu de témoignages de cette époque nous parviennent. Certains décrivent tout de même une exploitation du milieu de type abattis-brûlis. John McCracken mentionne le basculement entre le système d'abattis-brûlis et le système de défriche-brûlis dans les années 1880-90 avec l'utilisation de plus en plus fréquente de la houe (McCracken, 2012). Brown & Young mentionnent la régénération d'un recru arboré en 1963, il semble alors que ce système ait perduré dans certaines régions (Brown & Young, 1963).

On peut faire l'hypothèse d'un système d'abattis-brûlis de type *Chitemene*, système dominant dans en Afrique Australe, et encore présent dans d'autres pays que le Malawi (**Figure 32**).

Les bordures de bas-fonds ont une végétation dense, ce qui les rend difficiles à défricher. Le sol tourbeux des bas-fonds rend la mise en culture difficile car la surface est souvent inondée en saison des pluies et marécageuse en saison sèche. La présence de bêtes sauvages les rend d'autant plus inhospitaliers. Les villageois vont tout de même puiser de l'eau (en groupe) dans ces bas-fonds.

Les nouveaux occupants laissent une ceinture de végétation spontanée autour des villages. Ils vont ouvrir les terres plus lointaines, sur les zones surélevées. Ce cercle de *miombo* est pâturé toute l'année par le bétail en liberté (bovins et caprins), sans berger ni piquet. Il permet ainsi de se passer de surveillance des animaux, la surface étant suffisante pour la pâture.

Les animaux vont également pâturer les bas-fonds. Les poulets, canards, pigeons, lapins et cochons restent autour du village. La nuit, tous les animaux rentrent et sont parqués dans des enclos.

Lorsqu'un nouveau village s'installe, le chef distribue les terres aux familles. Elles se voient parfois confier des bandes de terres perpendiculaires à la ligne que forme le bas-fond. Les premiers habitants reçoivent plus de terres, qu'ils ne cultivent pas dans leur totalité. Les nouveaux arrivants reçoivent moins de terres, en fonction de la surface restante disponible.

Le passage entre abattis-brûlis (*Chitemene*), défriche-brûlis, puis buttage s'est probablement effectué relativement longtemps avant le XXe siècle. Les plus anciens témoignages mentionnent des surfaces par familles de 10 à 20 acres, qui sont trop réduites pour être encore cultivées en réel abattis-brûlis, on peut imaginer de simples friches arbustives.

Sur ces 10-20 acres, certains (4-5 acres) forment la ceinture de végétation spontanée. Le reste n'est pas entièrement cultivé. Quelques acres sont cultivés par an, en rotation avec quelques années de friches. Tous les ans, il faut défricher une nouvelle parcelle. Les arbres les plus petits sont coupés et la végétation spontanée est extirpée à la houe. La matière végétale issue de ces opérations est mise en tas puis brûlée. Sur les tas de cendre seront cultivées des courges. Après les 1ères pluies, des buttes (*katutus*, **Figure 33**) sont construites. Le sol est meuble donc facile à travailler. Sur leur sommet aplani, le semis s'effectue après la 2^e ou 3^e pluie.

Une hypothèse peut être émise sur la raison de ces buttes. Elles semblent être une technique de transition entre un système d'abattis-brûlis et un système de culture à labour. Il semble que les buttes décrites (dont se souviennent les paysans interrogés, tout au moins) cohabitent avec une forme de brûlis. Elles sont désherbées en décembre.

Différentes techniques de mise en culture de ces buttes peuvent coexister : des graines de courges peuvent être semées au sommet ou au pied des buttes, il peut y avoir plusieurs trous qui

La houe est formée d'un manche en bois de 50-70 cm de long et d'une partie métallique faisant un angle de 65° avec le manche. Elle est utilisée pour enfouir les résidus, faire les billons, semer, désherber, rebillonner, etc. C'est l'outil principal agricole. Il y en a exactement une par actif familial. Les travailleurs journaliers utilisent leurs propres houes. Cet outil est renouvelé tous les 2 ans car le soc métallique s'abîme très vite. Lorsqu'une nouvelle houe est achetée, l'ancienne est souvent utilisée encore 2-4 ans comme « petite houe » pour semer (cette opération ne demande pas d'outils particulièrement résistants). Enfin, quand elle n'est plus utilisable, elle est très souvent échangée contre une ou deux poignées de sel, par des revendeurs passant dans les villages, et ce dès le début du siècle.

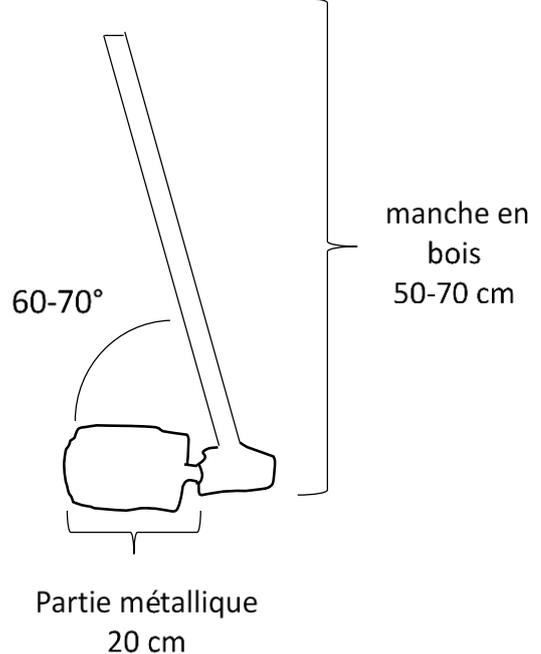


Figure 34 : Description et utilisation de la houe

contiennent chacun 2-3 graines de maïs. Y sont également cultivés : de l'arachide, du sorgho, de l'éleusine, du mil, du pois bambara, du manioc, des patates douces, de la moutarde brune *mpiru*, du *Buye* (un tubercule, récolté selon les besoins, petit à petit, du juillet à octobre), du tabac brun *Chikopa* (*Dark fire-cured*).

Un tubercule sauvage, le *Zikhawo*, est consommé lors des périodes difficiles (années d'accident climatique) : il pousse dans les champs cultivés et dans les parcelles en friches, en libre accès.

Des houes artisanales en bois servent d'abord à la réalisation de ces buttes, puis les houes comprenant une partie métallique les remplacent dès le début du XXe siècle (source : entretiens). Certains anciens décrivent l'arrivée des « vraies houes » (avec un soc en métal) dans les années 1940 ! (cf. **Figure 34**) En effet, McCracken le décrit également : « hoes (...) usually made of iron although, in some part of central Malawi, of wood » (McCracken, 2012).

Sur les termitières sont cultivées des courges ou du maïs. Les rendements observés y sont plus importants.

Très peu de routes sont présentes, quelques chemins permettent de se rendre aux champs au-delà de la ceinture de végétation spontanée. Il s'effectue peu de commerce entre les villages.

Le bois des arbres issu de l'abattis-brûlis est utilisé comme bois de chauffe et de construction.

3.2 1940 – 1964 : un protectorat qui commence à mettre en place une politique de soutien au secteur paysan

Dès les années 1930 commencent des politiques d'intervention dans le domaine agricole. Elles sont encore plus marquées à partir des années 1940.

Le tabac – intérêt et brève histoire des différentes variétés au Malawi

Trois principales variétés de tabac ont été ou sont cultivées au Malawi.

Le tabac jaune « **flue-cured** » (Virginia) pour les cigarettes était principalement cultivé dans les plantations. Surtout cultivé au sud du Malawi, ce tabac requiert beaucoup de main d'œuvre saisonnière et de lourds investissements en capital (Kettlewell, 1965). Les plantations, possédées par les européens, pouvaient employer un grand nombre de saisonniers grâce à un régime fiscal avantageux : les travailleurs justifiant d'un ou de deux mois de travail sur ces plantations étaient exemptés de la taxe de capitation. Les plantations du sud ont également bénéficié d'une arrivée de plusieurs milliers de migrants Mozambicains fuyant les rudes politiques coloniales. Il est jugé comme « too technical for native growers » par l'Imperial Tobacco Company, mais Prowse dénonce une séparation raciale des tabacs clairs pour les Blancs et des tabacs foncés pour les Noirs (Prowse, 2013). Dans les faits, il n'est pas réservé aux plantations mais sa culture n'est autorisée que sous des conditions qui excluent, de fait, les petits producteurs (construire un bâtiment de séchage aux normes et posséder une parcelle boisée pour fournir le bois de séchage).

Le tabac brun « **Dark Fire-cured** » (“Chikopa” en langue locale) produit un tabac foncé, pour les pipes et à priser. D'abord cultivé par les plantations, il se répand parmi les paysans métayers et indépendants dès le début du XXe siècle. Comme son nom l'indique, son séchage s'effectue grâce au feu. Des maisons spécialement construites (en briques de préférence, les producteurs recevaient des sacs d'engrais gratuits s'ils construisaient des séchoirs en briques) sont nécessaires pour le séchage des feuilles de tabac. Un feu est lancé à l'intérieur, et la chaleur sèche les feuilles. Cette technique de séchage nécessite une grosse quantité de bois. La commercialisation des feuilles se faisait obligatoirement via la caisse de commercialisation (NTB, puis FMB, puis ADMARC).

Le tabac « **Burley** » a longtemps été réservé aux plantations. C'est un tabac clair (pour les cigarettes) séché à l'air libre. Selon Kettlewell, il nécessitait une « surveillance plus concentrée » (Kettlewell, 1965), raison évoquée pour justifier sa culture par les métayers (« tenants ») travaillant pour les européens. Il nécessite moins d'investissements : plus besoin de bâtiment de séchage mais de simples étagères en bois (avec un toit de chaume et de plastique) à l'extérieur. Les paysans de la région ont adopté cette nouvelle variété dans les années 1990, lorsque le monopole des domaines sur la variété et sur la vente aux enchères a été levé. Sur le marché international, son prix au kilo est toujours supérieur à celui du tabac brun (voir **Figure 38**).

3.2.1 Technique de travail du sol et entretien de la fertilité

A partir des années 1930, les principaux objectifs déclarés des politiques agricoles du protectorat étaient de conserver les sols, d'encourager une production de meilleure qualité en plus grande quantité ainsi que de développer une économie agricole de rente. (Kettlewell, 1965)



Figure 35 : Tas de cendre issus du brûlis des résidus. Cliché Mai 2015. Le trait jaune représente 10m.

D'après R.W. Kettlewell (successivement directeur de l'agriculture, secrétaire pour les ressources naturelles et ministre des terres et des relevés techniques au gouvernement du Nyasaland entre 1951 et 1962), selon les autorités de l'époque, l'érosion semblait être un facteur important de perte de rendements. Les méthodes traditionnelles de cultiver à plat ou sur des buttes circulaires ne permettaient pas de lutter contre le ruissellement de l'eau et l'érosion. Les « services d'extension » ont prôné pendant plusieurs années la culture en courbes de niveau (*contour cultivation*). Face au manque d'engouement des populations à adopter cette pratique, le gouvernement a décidé de la rendre obligatoire à partir de 1946 (Kettlewell, 1965).

“Those who deliberately or persistently opposed its implementation or incited others to resist were, in some cases, given short prison sentences” (Kettlewell, 1965).

Selon P. L'Hoiry, ces techniques généralisées d'ados et billons auraient été mal adaptées, les contraintes en travail n'étant pas conformes au calendrier de travail des paysans. En effet, la préparation du sol se fait en saison sèche, lorsque le sol est très difficile à travailler. A cette période de l'année, les hommes sont partis travailler à l'étranger (Afrique du Sud, Mozambique). Les femmes, représentant l'unique main d'œuvre disponible ne comprenaient pas l'intérêt de ce surcroît de travail (L'Hoiry P. , 1988).

Les paysans de la région étudiée semblent avoir bien vécu ce « passage forcé » aux billons. Dans les années 1940, des Blancs sont arrivés (source : entretiens historiques) et ont obligé les paysans à abandonner les buttes et cultures à plat et à faire des « billons en zigzag ». Cette nouvelle technique a été bien acceptée par tout le monde (aucune méthode de répression n'est décrite). Les campagnes de sensibilisation aux billons menées par le ministère de l'agriculture dès 1936 semblent avoir été bien reçues (Department of Agriculture, 1938).

Il est vrai que les méthodes de répression ont été plus marquées dans d'autres régions du Malawi, au sud du lac (dans la vallée du Lower Tchiri) en particulier (McCracken, 2012).

D'autres entretiens révèlent que dès les années 1930, des billons étaient réalisés pour la culture du tabac, promus par les techniciens agricoles.

Cependant, le relief de la plaine de Lilongwe est trop faible pour justifier de telles mesures. Selon McCracken, l'érosion des sols est devenu un sujet préoccupant depuis 1935, année du « Dust bowl » américain : “now, however, the American example was brought to the fore and administrators and agriculturalists reacted with alarm. In October 1935 the Colonial Advisor Council on Agriculture and Animal Health, meeting at the Colonial Office in London, called for the appointment of full-time erosion officers in each of the East African colonies to take preventive measure against erosion” (McCracken, 2012).

Selon Mulwafu, une sorte de « conservation mania » est arrivée. Dans les années 1930, la « conservation » (des sols) est devenue une nouvelle règle définissant les façons d'organiser l'espace dans les colonies européennes (Mulwafu, 2012).

Après la sécheresse de 1948-49 et la famine qui a suivi (infra), le gouvernement a promu des mesures anti-famines. L'obligation de faire des billons en courbes de niveau est maintenue (puis modérée en 1957), et des campagnes pour sensibiliser au semis précoce sont menées. Pour semer avec les premières pluies, il faut préparer le sol avant, lorsqu'il est sec et difficile à travailler ; cette nouvelle

pratique est alors devenue obligatoire. C'est devenu le point principal de la politique du gouvernement contre le risque de famine. « Farmers realized the wisdom of early planting » (Kettlewell, 1965).

Plusieurs techniques de concentration de la fertilité apparaissent :

- Les résidus de cultures (cannes de maïs, plants d'arachides,...) sont déposés entre les billons. Un peu de terre y est ajoutée, les résidus sont ainsi compostés et seront enfouis lors de la construction de nouveaux billons avec les adventices, avant les premières pluies.
- Certains résidus sont mis en tas et brûlés. Les cendres sont enterrées lors de la construction de nouveaux billons. Il y a ainsi des « îlots de fertilité » dont les cultures ont de plus hauts rendements. Ces « îlots de fertilité » marquent l'emplacement des tas de résidus brûlés et sont visibles sur les images satellites, **Figure 35** (diamètres variant de 2 à 10m).

Ces deux techniques de concentration de la fertilité, très différentes, sont toujours pratiquées actuellement. Il semblerait que dans les années 1930-1950, les résidus étaient majoritairement brûlés et non enfouis. De nos jours, ils sont plus souvent enfouis. L'enfouissement est plus long et difficile que le brûlis, une proposition d'explication de ces différentes techniques sera fournie ultérieurement.

Les déjections animales étaient entassées sur un amas de compost (issu d'ordures ménagères) qui était rarement épandu dans les champs et jardins (transporté dans des sacs sur la tête).

Les arbres des champs (surtout *Accacia Polykantha*) sont coupés en premier pour utiliser le bois, puis les arbres en bordure de bas-fonds. Face à la diminution du nombre d'arbres dans les champs, les gens ont commencé à aller couper du bois dans la forêt Dzalanyama.

3.2.2 Animaux

Dès 1934, des infrastructures sont mises en place dans tous les gros villages (Malingunde est le plus proche) pour prévenir les maladies du bétail : un bain anti-tique payant (pour les bovins et caprins) devient obligatoire toutes les semaines à partir de 1945. Ces infrastructures seront toujours en place et opérationnelles jusqu'en 1994.

Quand des animaux tombaient malades, les conseillers agricoles se rendaient dans les villages pour les soigner. L'éleveur n'avait à payer que les produits vétérinaires.

Les animaux vont toujours pâturer dans les bas-fonds en saison des pluies et conduits dans les champs en saison sèche. La traction animale n'était que très peu utilisée. Des subventions pour l'achat de charrettes étaient mises en place par les caisses de commercialisation.

3.2.3 Accès aux marchés

Dès les années 1930 se mettent en place des mesures agissant directement dans le secteur paysan. Cependant, c'est à partir des années 1940 que ces mesures acquièrent l'ampleur qu'elles vont avoir. Pour développer la production agricole des petits producteurs, il fallait leur assurer des prix stables et raisonnables. Pour atteindre cet objectif, le gouvernement a conclu que la commercialisation des produits d'exportation ne pouvait s'effectuer via des entreprises privées. Les fluctuations des prix décourageraient les producteurs inexpérimentés (Kettlewell, 1965). Le contrôle du marché par le gouvernement est alors apparu comme essentiel. Des caisses de commercialisation (*Marketing Boards*) sont établies pour chaque culture : le tabac (NTB : *Native Tobacco Board* en 1926), le coton

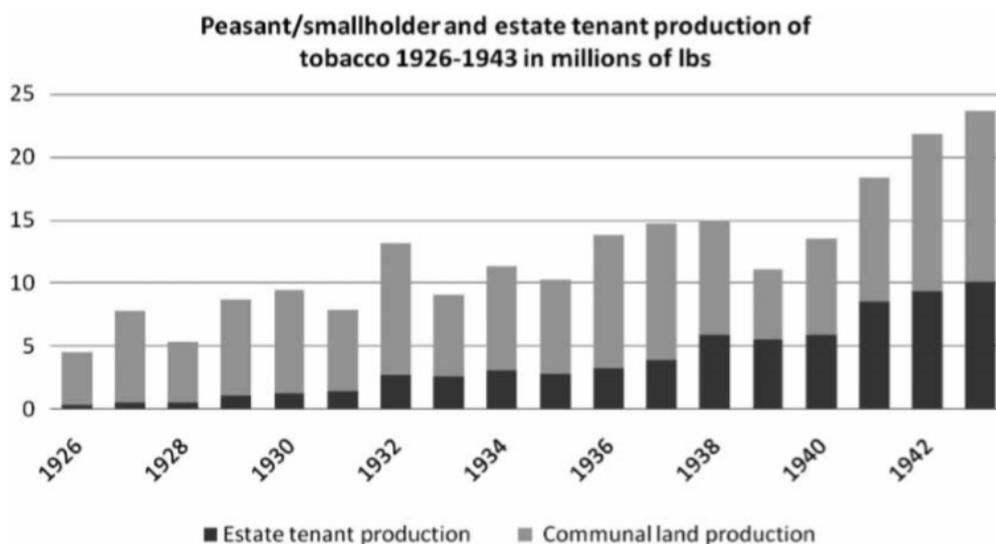


Figure 36 : Evolution de la production de tabac par les métayers des plantations et par les producteurs indépendants. Source : Anthill, « History of the Native Grown Tobacco Industry of Nyasaland » 1945. Graphique trouvé sur (Prowse, 2013)

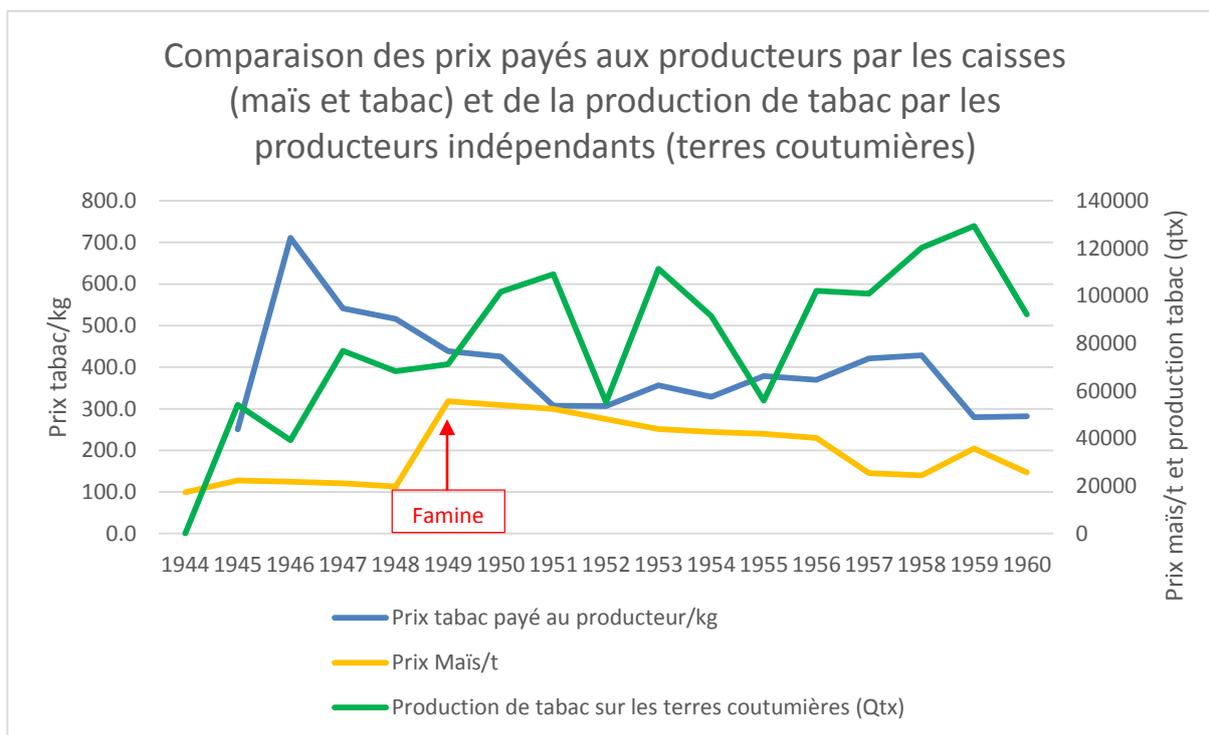


Figure 37 : Evolution des prix (constants MK2016) du maïs et du tabac et de la production de tabac sur les terres coutumières entre 1944 et 1960. Source : (Kettlewell, 1965)

(1951), le maïs (MCB : *Maize Control Board* en 1947), l'arachide et le haricot (1952), l'huile de tung... Ces caisses fusionnent en 1956 pour former le FMB (*Farmers Marketing Board*) qui deviendra l'ADMARC (*Agricultural Development and Marketing Corporation*) en 1971 (World Bank, 2003). Elles aidaient la production en subventionnant des moyens de productions comme des intrants ou des charrettes et des charrues. Elles avaient le monopole d'achat des produits agricoles, plus ou moins partiel selon les périodes.

Malgré la volonté du gouvernement de développer l'économie du secteur paysan, des conflits d'intérêts émergeaient et freinaient le processus. A sa création en 1926, le NTB (*Native Tobacco Board*) était dirigé par les propriétaires des plantations européennes. Tous les producteurs de tabac devaient s'inscrire sur les registres de la caisse. Etaient exemptés ceux qui produisaient du tabac pour une plantation (contrat de métayage). L'enregistrement était obligatoire pour les autres (les producteurs indépendants sur les terres coutumières) et s'accompagnait d'une taxe (Prowse, 2013).

Dans les années 1929-30, la grande Dépression a pour conséquence la chute du cours du tabac, entraînant des décisions politiques de restriction de la production :

- Fermeture de points de vente : entre 1929 et 1934, le NTB ferme beaucoup de marchés pour en laisser 3 autour de Lilongwe, dont 1 à Nathenje, à 2 jours de marche de Dickson, voire localisation sur la **Figure 10**
- Mise en place de quotas de production pour les paysans indépendants (McCracken, 2012) en limitant la taille des parcelles (Prowse, 2013)

Malgré cette politique de restriction de la production, la quantité nationale produite est multipliée par 6 entre 1926 et 1937 et le nombre de planteurs est presque doublé entre 1933 et 1942 (McCracken, 2012).

Les prix ne cessent de diminuer dans les années 1930, jusqu'en 1937 où la production a largement dépassé la demande. La chute des prix a conduit certains paysans à brûler leurs récoltes de tabac. Les révoltes de 1937 ont mené le NTB à instaurer son monopole d'achat aux petits producteurs. La caisse vend elle-même aux enchères de Kanengo (Lilongwe) et Limbe. Cependant, en 1938 et 1939, les prix payés aux producteurs ne représentaient que 47% du prix des enchères (McCracken, 2012). Beaucoup de paysans abandonnent la culture du tabac, trop peu rémunératrice (**Figure 36**).

L'année 1940 marque un basculement dans les politiques de tabac du Malawi. Pendant la Seconde Guerre Mondiale, la demande en tabac provenant du Royaume-Uni augmente mais la production limitée des Etats-Unis fait croître les prix sur le marché international. Face à l'engouement que prend la culture de tabac parmi les petits producteurs au Malawi (réponse aux prix attractifs), le NTB se voit dans l'incapacité d'acheter la totalité de la production. La caisse inverse donc sa politique de monopole et autorise les propriétaires des plantations à acheter le tabac des producteurs indépendants et à le commercialiser eux-mêmes. Les prix payés aux producteurs augmentent dans les années 1940 (**Figure 37**), c'est une période « d'expansion incontrôlée » de la culture de tabac (McCracken, 2012). C'est dans cette dynamique que s'ouvre en 1949 le marché de Sinyala (**voir carte de la Figure 10**) permettant à davantage de paysans de la région de cultiver du tabac.

Le MCB (*Maize Control Board*) a pour but (non lucratif) de stocker le maïs et de garantir un prix minimum aux producteurs. Cependant, pour couvrir ses coûts d'un réseau à grande échelle, la caisse devait fixer des prix bas aux producteurs et revendre le maïs au double du prix d'achat (les paysans

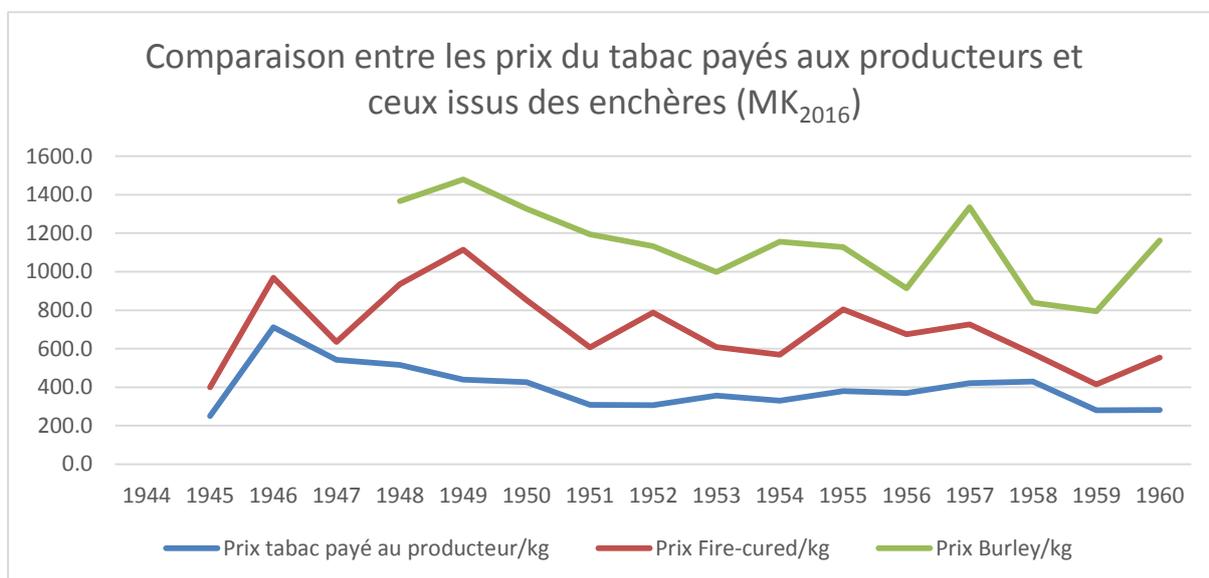


Figure 38 : Comparaison entre le prix de vente aux enchères du tabac par le NTB et le prix payé aux producteurs par le NTB.
Source : (Kettlewell, 1965)

de la région centre subventionnaient, en quelque sorte, les paysans des zones plus reculées) (McCracken, 2012). Les prix trop faibles découragent la production de surplus de maïs, la production nationale diminue.

Le déclin de la fertilité des sols (Kettlewell, 1965), un prix du maïs peu encourageant, un prix du tabac élevé (donc une augmentation de la part du tabac dans l'assolement) ont fragilisé le système agraire. Un accident climatique en 1949 (**Figure 16**) a fait ressortir ces fragilités et a conduit à une famine. La **Figure 37** montre un prix du maïs qui est presque multiplié par 3 entre 1948 et 1949.

Le gouvernement du protectorat a répondu à la crise en réimposant une régulation de la production de tabac sur les terres coutumières. Le NTB renforce son monopole dans les années 50. Dans la même dynamique, les plantations obtiennent le monopole de la variété *Burley* (voir encadré des différentes variétés de tabac).

Seule la variété de tabac *Chikopa* (Dark fire-cured) était autorisée pour les petits producteurs. Comme le montre le graphique de la **Figure 38**, les prix payés par le NTB aux producteurs étaient près de deux fois inférieurs aux prix des ventes aux enchères entre 1945 et 1960. Il va sans dire que le coût d'acheminement vers les points de vente aux enchères est à prendre en compte dans cet écart de prix. Cependant, un tel écart n'est pas toujours justifiable (McCracken, 2012). La deuxième information fournie par ce graphique est le prix supérieur de la variété *Burley*, réservée aux plantations. Cette différence de prix est probablement la raison pour laquelle les planteurs européens se sont attribués le monopole.

Le développement de la culture du tabac *Dark fire-cured* dans le secteur paysan, dont le séchage nécessite l'action du feu donc l'utilisation de bois, est à mettre en corrélation avec la diminution de la biomasse des champs. Les paysans allaient couper en priorité les arbres de leurs champs, puis ceux des bas-fonds pour alimenter les feux. La forêt voisine, Dzalanyama, était une chance pour les paysans de la région étudiée, car vue comme une réserve de bois pour le séchage des feuilles de tabac.

Le gouvernement du Protectorat a mis en place dès les années 1930 une politique de sélection de « Master-farmers », des paysans « d'élite » qui seraient des intermédiaires avec les autres paysans dans l'application des nouveaux règlements agricoles. Les autorités concentraient leurs efforts sur ces paysans qui bénéficiaient alors d'avantages divers (engrais, accès au crédit, etc.) lorsqu'ils remplissaient les conditions de productivité demandées (L'Hoiry P. , 1984).

“Endeavours should be made to find individuals who are willing to adopt better methods. Having found such people they should be given all possible assistance with advice, encouragement and the assistance of a capitao to improve their holdings. Such people become more valuable propagandists for general improvement.” (Annual Report of the Department of Agriculture, 1938)

Cette politique de sélection de « paysans progressistes » s'est poursuivie après l'Indépendance, sous le terme d' « Achikumbe ». Dans la région étudiée, il n'y a que très peu de paysans ayant bénéficié de telles mesures.

3.2.4 Intensification en travail des systèmes de production

Dans un contexte de forte croissance de la population et de la densité démographique sur des terres déjà toutes cultivées, une intensification en travail est inévitable. Pour répondre à cette

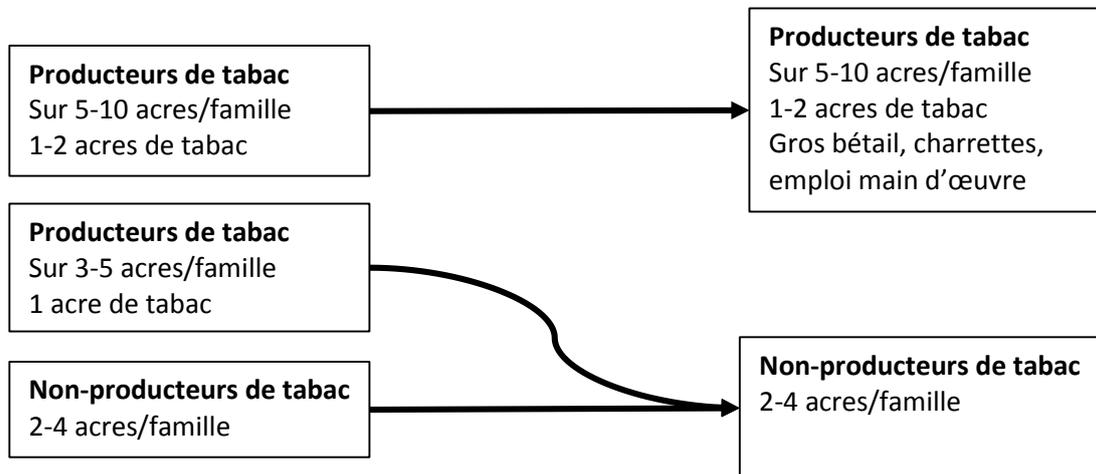


Figure 39 : Changement des types d'exploitations au cours de la période 1930-1964

augmentation démographique, il faut produire plus par unité de surface (augmenter le revenu par unité de surface).

La main d'œuvre disponible augmentant, c'est par une intensification en travail que les systèmes de production vont pouvoir subvenir aux besoins de la population.

D'abord, **l'arrêt des friches** accentue l'intensification du travail.

La politique des **billons** et des **semis précoces** a bien eu pour conséquence l'augmentation du nombre de journées de travail par unité de surface : les billons sont faits en saison sèche, quand la terre est difficile à travailler.

La culture du **tabac** requiert beaucoup de main d'œuvre. Les périodes de prix rémunérateurs ont conduit à une augmentation de la part du tabac dans l'assolement. Les politiques de prix ont grandement influencé l'évolution de la quantité de travail par unité de surface, dans un sens ou dans l'autre.

3.2.5 Typologie (Figure 39)

Plusieurs petits producteurs de la région cultivaient du tabac dès les années 1940-1950. Ils se partageaient parfois les séchoirs en dur. Les producteurs ayant bénéficié des avantages du NTB (subventions), ayant résisté aux variations des prix et aux entraves mises pour lutter contre la production paysanne ont pu profiter de prix élevés du tabac certaines années pour investir dans du gros bétail. L'argent obtenu par la vente du tabac a aussi pu leur permettre d'acheter/de louer de nouvelles terres et d'employer un peu de main d'œuvre journalière ou permanente. S'ils ont eu la capacité de résister aux entraves mises pour lutter contre la production paysanne, c'est qu'ils avaient déjà un minimum de ressources (pour payer l'enregistrement), et que leur surface de maïs leur permettait de tenir plus d'un an.

D'autres paysans avaient suffisamment de maïs pour tenir l'année mais n'avaient pas assez de surfaces pour se permettre de cultiver du tabac de manière à résister aux variations de prix. Ils en cultivent parfois quelques années mais ne résistent pas à une trop forte baisse des prix. Ils pouvaient investir dans des chèvres, des cochons ou des poulets.

D'autres (peu nombreux, dont les ancêtres sont arrivés plus tardivement dans le village), n'avaient pas assez de terres pour avoir du maïs toute l'année. Ils commençaient à utiliser le compost issu du tas d'ordures et/ou des déjections animales pour augmenter leurs rendements. Ils n'avaient que des poulets.

A cette époque, les terres encore en friche pouvaient être attribuées à ceux qui les réclamaient. Les terres sont aussi héritées des parents (les terres non cultivées) et quelques acres peuvent également être ouverts ailleurs avec la permission du chef.

Chacun travaillait dans ses propres champs. Une forme d'entraide se développait entre les paysans, soit sous forme d'échange de main d'œuvre, soit contre de la bière d'éleusine ou de maïs. Certains producteurs de tabac commençaient à employer de la main d'œuvre journalière ou permanente.

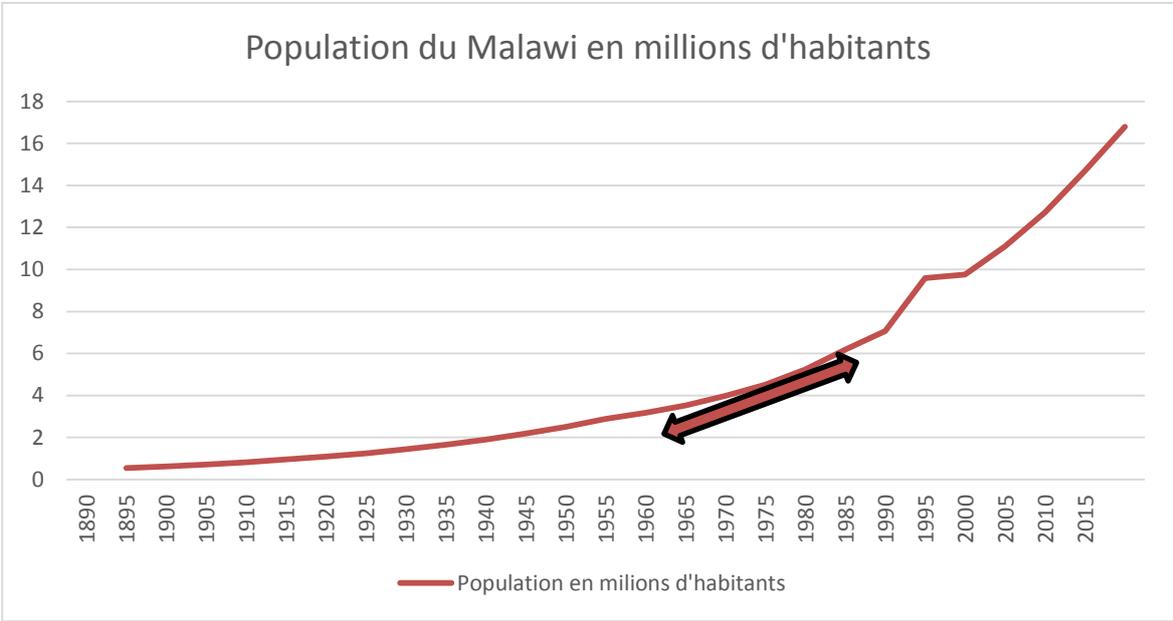


Figure 40 : Démographie du Malawi

3.3 1964 – 1985 : un Etat indépendant contrôlant les marchés agricoles pour assurer sa sécurité alimentaire

La période suivante est caractérisée par une augmentation de la population non négligeable, qui fait passer la densité démographique de notre région de 80 hab/km² à 140 hab/km² entre 1964 et 1985 (Figure 40).

3.3.1 Eléments politiques : le monopole des caisses de commercialisation sur l'achat des récoltes aux petits producteurs

Cette période est bornée par l'indépendance du pays, qui acquiert son nom actuel « Malawi » et les périodes d'ajustement structurels. Elle est caractérisée par la présidence de Kamuzu Banda (qui reste au pouvoir jusqu'en 1994).

En 1971, le FMB change de nom et devient l'ADMARC actuel : *Agricultural Development and Marketing Corporation*. (Prowse, 2013)

L'essor des plantations

Le président Banda encourage la privatisation foncière et confie les anciennes plantations des européens aux élites politiques. Avec la baisse du prix du tabac, de nombreuses plantations avaient été abandonnées par les colons dès les années 1930. Ce n'est qu'à partir des années 1970 qu'elles sont remises en cultures en étant rachetées par le gouvernement (non pas nationalisées mais confiées à une élite) (L'Hoiry P. , 1988). D'autres domaines sont créés, plus petits (10-20ha), via l'achat de terres coutumières, et « confiés » à l'élite politique. Selon Kamuzu : « every minister must have an estate ». Ces plantations, recouvrant moins de 200 000 ha en 1964 et plus de 600 000 ha en 1983 (Pryor, 1988) mettaient en place une agriculture capitaliste. Les plantations de tabac voient leur monopole sur les variétés *Burley* et *Flue-cured* renforcé (The Special Crops Act de 1964) et ont un accès à la vente aux enchères. Les petits producteurs, quant à eux, ne peuvent cultiver que la variété *Dark fire-cured* et la vendre à l'ADMARC à un prix fixé et souvent bas (Steven M. Jaffee, 2003). La politique du tabac se concentrait sur le développement économique des plantations capitalistes. Tout est fait pour diminuer la part des petits producteurs dans les exportations agricoles. A l'échelle nationale, le secteur des plantations contribue à 30% des exportations en valeur au moment de l'Indépendance et à 80% au début des années 80 (Heisey & Smale, 1995).

L'ADMARC renforce aussi son monopole sur la commercialisation du maïs, mais pratique des prix toujours bas aux producteurs, « conformément au souci de constituer, grâce à cette différence, un fond de stabilisation contre la fluctuation des cours » (L'Hoiry P. , 1984). Elle permet aux producteurs rassemblés en groupements d'avoir accès à des engrais subventionnés. Des sacs d'urée, de NPK ou de CAN (Calcium + Ammonitrate) sont accessibles via des prêts à rembourser après la récolte, avec intérêts (source : entretiens historiques).

Le renforcement d'une agriculture duale

Pendant cette période postcoloniale, l'objectif du gouvernement était de séparer l'agriculture en deux secteurs. Les plantations capitalistes étaient chargées de produire des cultures d'exportations et ainsi de faire augmenter le PIB du pays. Le secteur des petits producteurs était chargé de subvenir à la sécurité alimentaire en se focalisant sur les cultures vivrières. En 1984, P. L'Hoiry écrivait : « la vente d'arachide à l'ADMARC rapporte ainsi moitié moins de revenus, pour un nombre de journées de

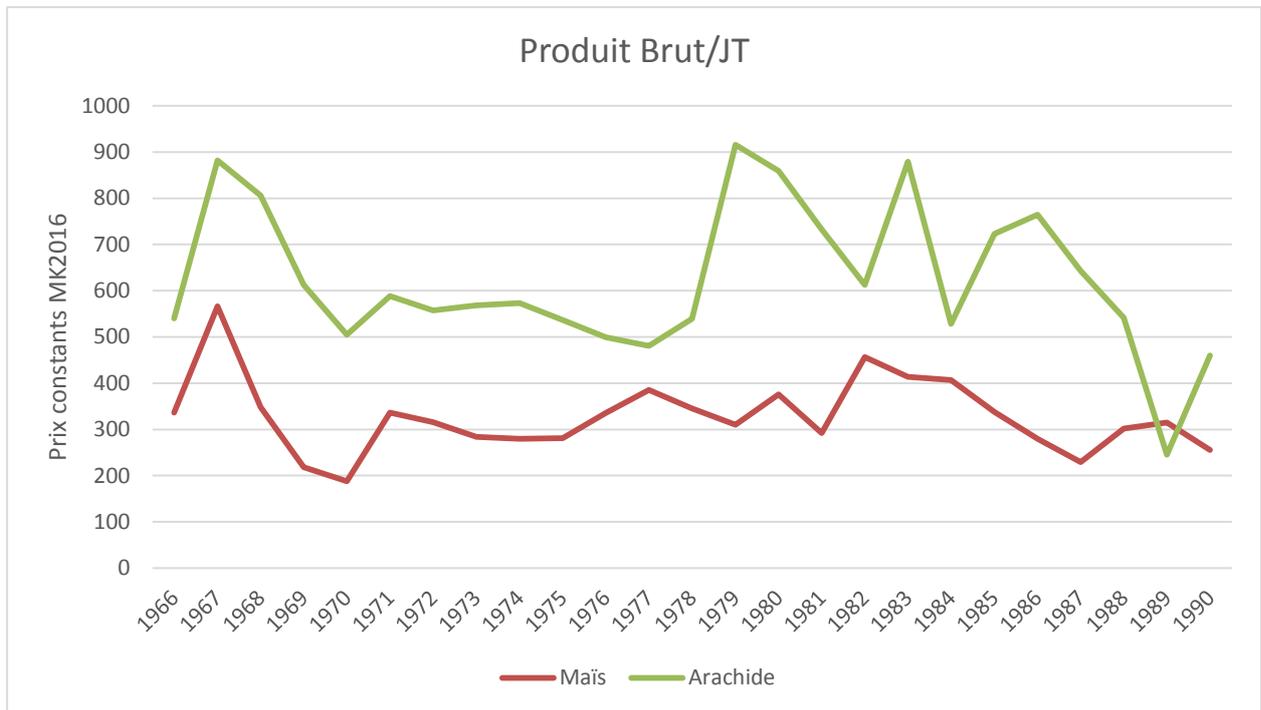


Figure 41 : Produits Bruts du maïs et de l'arachide (en MK2016) par journée de travail. Source : FAOstat et entretiens

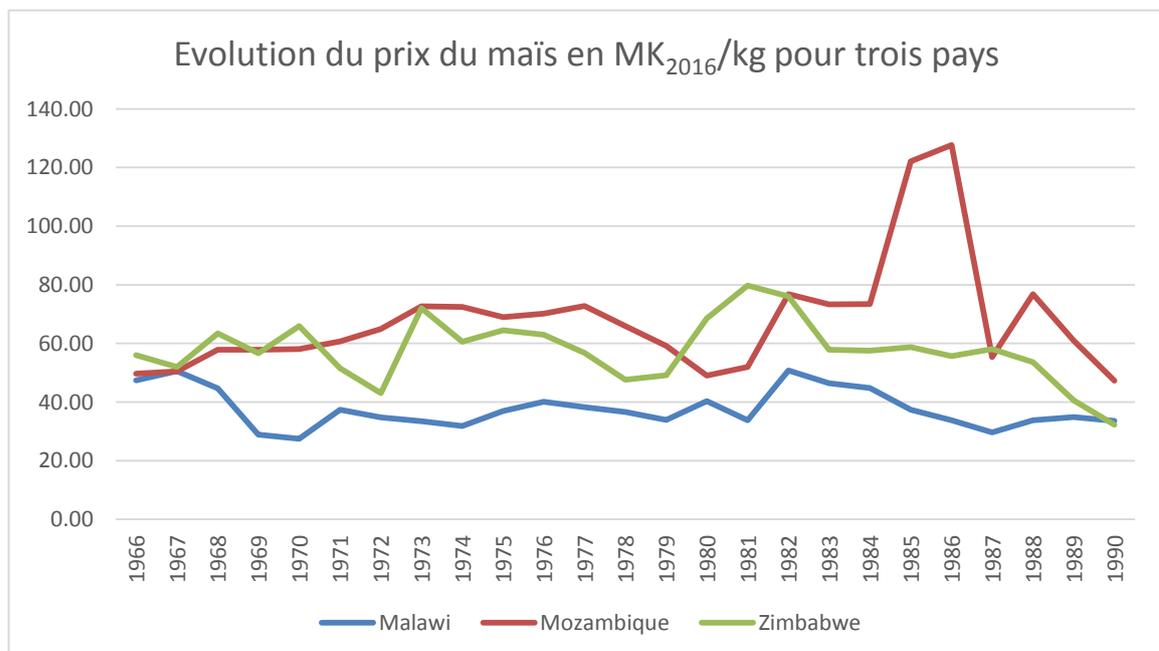


Figure 42 : Comparaison des prix du maïs (en MK2016/kg) entre le Malawi, le Mozambique et le Zimbabwe. Source : FAOstat

travail égal, que celle du maïs » (L'Hoiry P. , 1984). Pourtant, les calculs (à partir des données de prix et rendements de la FAO et du nombre de JT calculé grâce aux entretiens) fournissent des résultats contraires à cette affirmation (**Figure 41**). Sans même tenir comptes des consommations intermédiaires qui sont plus élevées pour le maïs, le produit brut du maïs (prix constant * rendement moyen national de l'année concernée / nombre de journée de travail par unité de surface) est plus faible que celui de l'arachide (sauf en 1989). Mais si les prix des cultures de rente n'étaient pas incitatifs, ceux du maïs ne l'étaient pas non plus : l'ADMARC fixait des prix d'achat au producteur sans cesse inférieurs aux prix de leurs voisins (voir **Figure 42**). Cette politique a permis à l'ADMARC de disposer, grâce à ses profits importants, d'un capital qui a pu être mis au service de l'expansion du secteur des plantations. Kydd et Christiansen ont montré qu'en 1978, 66% des prêts et investissements effectués par l'ADMARC s'étaient portés sur le secteur des plantations (50.9% pour le seul secteur des plantations de tabac), tandis que seulement 4.3% allaient au secteur de l'agriculture paysanne (Kydd & Christiansen, 1982). A partir de 1973, les plantations ont pu profiter de nombreuses sources de financement bancaires (secteur contrôlé par l'Etat).

Le graphique de la **Figure 43** permet de se rendre compte de l'évolution des prix de l'arachide, du maïs et de l'engrais urée (en MK constant/kg), en parallèle de l'évolution de la production nationale de maïs entre 1966 et 1990. Il est difficile d'établir un lien entre les prix du maïs et de l'urée, ni entre les prix de l'arachide et de l'urée (la culture de l'arachide ne requiert pas d'engrais dans la région). On ne sait pas si les prix des engrais se FAOstat concernent les prix subventionnés. Il semble que la production de maïs soit liée au prix de l'engrais : quand celui-ci augmente (ex : 1974, choc pétrolier), la production de maïs diminue. On pourrait alors supposer que le prix présenté est celui directement payé par les paysans.

La grande majorité des paysans enquêtés ont cultivé du tabac à cette période

Malgré les politiques mises en place pour restreindre la production de tabac par le secteur paysan, beaucoup de paysans de la région étudiée ont commencé à cultiver du tabac (*Dark Fire-cured*) dans les années 1970.

Figure 44. Les paysans qui n'en cultivent pas ont d'autres stratégies. Ceux qui ont peu de surface et n'ont pas assez de maïs pour se nourrir pendant tout l'année vendent leur force de travail dans certaines exploitations de tabac (sous forme de travail permanent ou journalier, cf. partie suivante). D'autres qui ont accès à peu de main d'œuvre par unité de surface cultivent de l'arachide ou du maïs (variétés à prix de vente plus élevé, comme le Rodisha) en grande quantité. Ces cultures ont certes une plus faible valeur ajoutée par unité de surface, mais nécessitent moins de main d'œuvre et obtiennent parfois une plus forte valeur ajoutée par JT.

La forêt Dzalanyama est devenue une réserve pendant la présidence de Kamuzu. Les populations y habitant ont dû être démenagées et installées dans les villages alentours. Cela a contribué à l'accroissement démographique de ces villages.

3.3.2 Apparition progressif du travail journalier *Ganyu*

L'entraide entre les paysans était commune. Comme mentionné dans la partie 3.2.5, les paysans faisaient parfois appel à leurs voisins pour certains travaux des champs (surtout la récolte) en échange de bière de mil ou de sorgho. La densité démographique augmentant, certains voient diminuer leur surface cultivée, qui n'est plus suffisante pour subvenir à leurs besoins annuels en

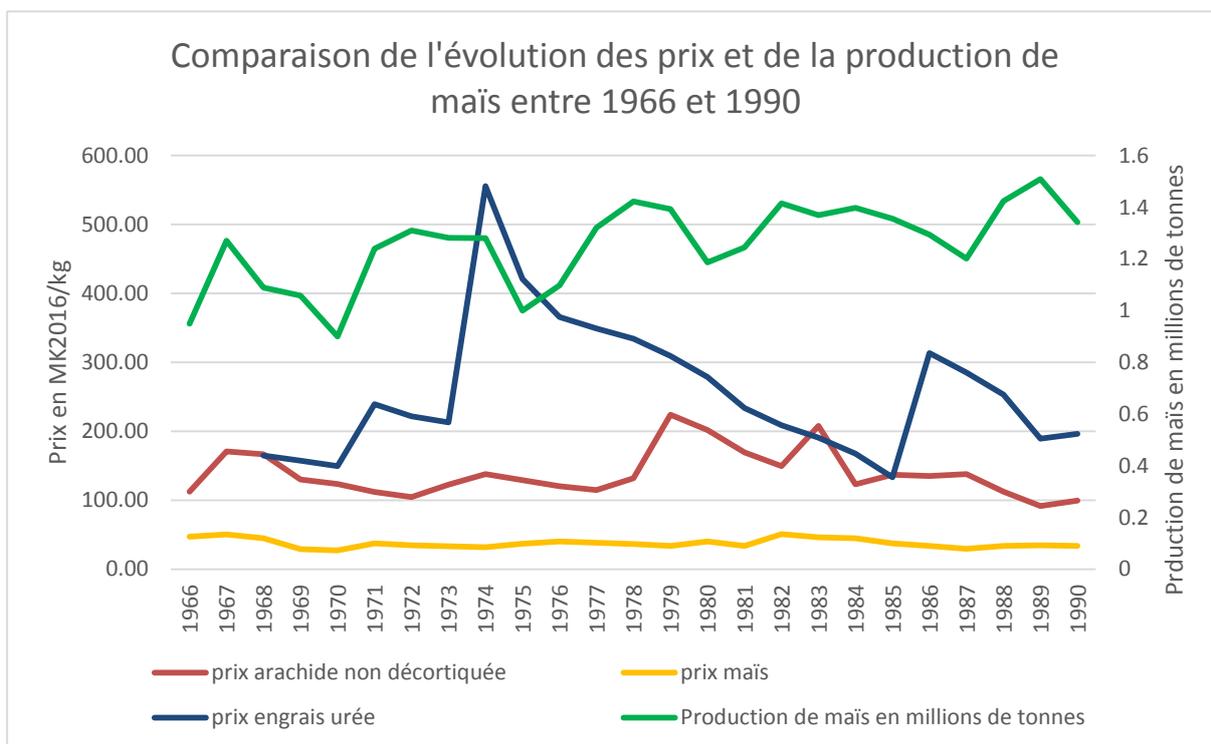


Figure 43 : Evolution des prix du maïs, de l'arachide et des engrais. Production de maïs du Malawi pendant la même période. Source : FAOstat

maïs. Ils se voient contraints de vendre leur force de travail sous forme d'un travail journalier généralement agricole appelé *Ganyu*. La production de briques, la construction de maisons, le creusement de trous pour les latrines, le transport d'eau sur la tête, les lessives... sont aussi considérés comme des *ganyus*. Le travailleur est payé une fois la tâche accomplie, en argent ou en maïs grain, même si le travail demandé dure plusieurs jours (ex : billonner une parcelle). C'est un travail d'une grande précarité, puisqu'il est décidé au jour le jour et dépend entièrement de l'offre proposée par les employeurs.

Les *ganyus* agricoles sont généralement faits le matin pour permettre aux travailleurs d'aller travailler leurs propres champs l'après-midi.

Ce travail journalier se développe dans les années 70-80, il est le plus souvent rémunéré en argent plus qu'en nature et permet aux familles d'acheter du maïs ainsi que des biens de consommation. Ces travailleurs journaliers sont souvent employés par des producteurs cultivant du tabac (voir 3.3.6).

3.3.3 Ouverture des jardins

La population double entre 1940 et 1960 pour atteindre une densité de près de 100 habitants/km² dans les années 1970 (**Figure 40**). Face à la densité démographique de plus en plus élevée, certains paysans ont commencé à ouvrir des jardins en bordure de bas-fonds, proches des villages (**Figure 13**).

Du maïs peut y être cultivé en saison des pluies comme en saison sèche, associé ou non à des courges ou des haricots (surtout rampants). D'autres cultures s'effectuent dans ces jardins : des légumes feuilles (moutarde brune, colza, chou...), des tomates, des oignons, des patates douces, des pommes de terre, du manioc et des cannes à sucre. Ces jardins sont aussi le lieu des pépinières pour la culture du tabac.

En saison sèche, les puits permettent une irrigation quotidienne (arrosoirs), à condition qu'il y ait assez d'eau à une profondeur accessible.

Les calendriers de ces cultures ne sont pas fixes. Un semis en mars-avril (fin de la saison des pluies) permet une récolte allant de mai à juillet. Le semis peut aussi se faire en juillet-août pour une récolte en août-octobre, ou alors un semis juste avant la saison des pluies pouvait permettre une récolte en décembre-janvier pour profiter du maïs pendant la période de soudure.

Les cultures se font à plat, parfois sur des banquettes. Il semble que face à l'augmentation de la population, de plus en plus de jardins s'ouvrent en bordure de bas-fonds, en s'approchant de leur cœur. Or, le sol des bas-fonds étant hydromorphe, les paysans ont commencé à cultiver sur des billons pour surélever les cultures et ainsi éviter leur ennoiment. Ces billons n'ont pas la même fonction agronomique que ceux des champs de cultures pluviales.

3.3.4 Conduite des animaux

Lors de la saison des pluies, les troupeaux bovins et caprins sont conduits par des bergers dans les bas-fonds pour pâturer. A midi, ils rentrent au village le temps que les bergers prennent leur déjeuner. L'après-midi, les zébus repartent vers les bas-fonds tandis que les chèvres sont conduites au piquet près du village.

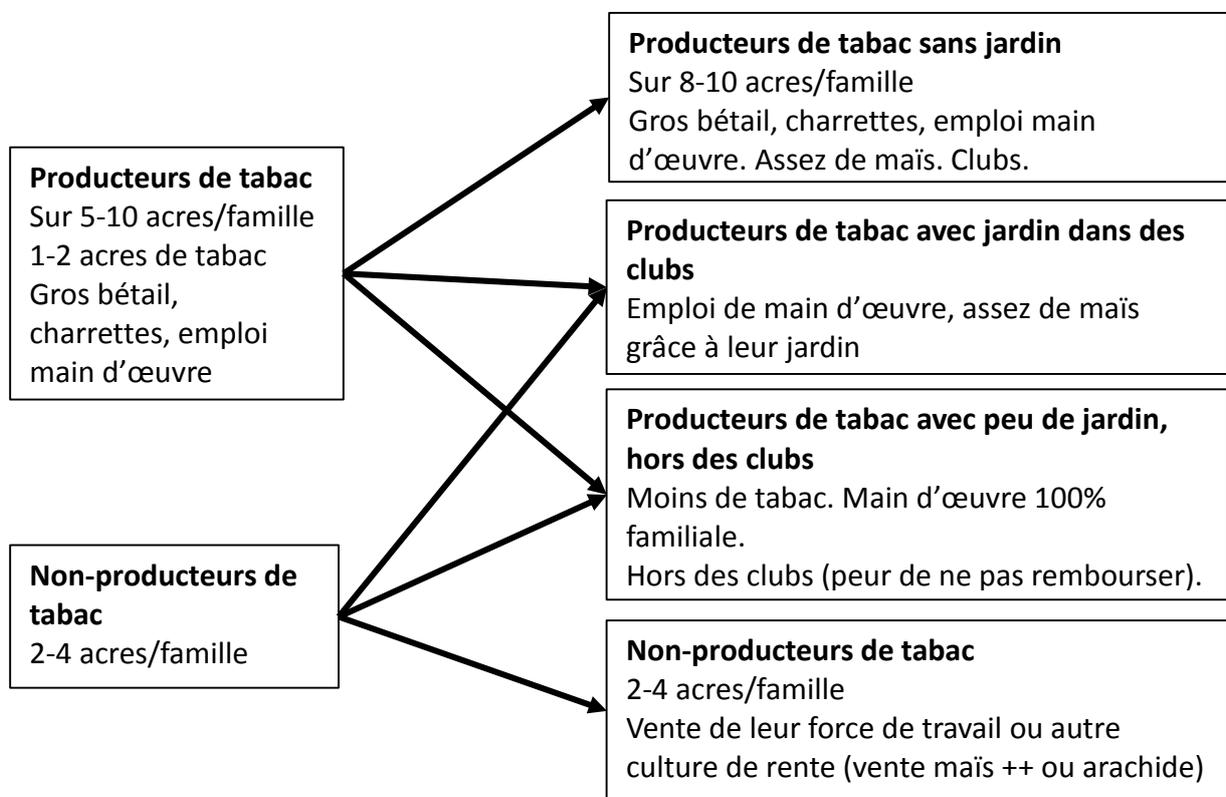


Figure 44 : Changement des types d'exploitations au cours de la période 1964-1985

Lors de la saison sèche, les troupeaux sont en liberté toute la journée, ils pâturent les résidus de cultures des champs. Les jardins ont des clôtures végétales plantées ou construites, donc sont protégées des animaux.

Puisque les jardins grignotent de plus en plus les bas-fonds, l'espace réservé à la pâture du bétail se réduit. Les bergers emmènent donc les bêtes pâturer plus loin, en saison sèche comme en saison des pluies.

Les enclos parquant les animaux sont toujours présents. Une litière faite de cannes de maïs est parfois ajoutée : des étables à ciel ouvert voient le jour. Les déjections mélangées avec la litière forment un fumier qui est composté et épandu dans les champs (jardins en priorité, car ils sont plus proches des maisons). En revanche, les chèvres vivant dans les maisons n'ont pas de litière. Leurs déjections sont balayées et amassées sur le tas d'ordures (quelquefois commun à plusieurs familles) ; le compost qui en est issu est parfois épandu. Il en est de même pour les poulets, les canards et les pigeons.

Lors d'un contexte de prix défavorables et d'un système fragilisé (en 1984 par exemple) la rareté des précipitations provoque une famine dans la région. Ceux qui possèdent du bétail (même un petit troupeau de chèvres) réussissent à vendre quelques bêtes pour s'acheter du maïs. Les autres doivent vendre leur force de travail ailleurs (*ganyus*) pour subvenir à leurs besoins alimentaires.

Les installations des bains anti-tiques, hérités du Protectorat, sont toujours présentes. De nouvelles se développent sans cesse, comme en témoigne l'atlas du *Lilongwe Development Program* (1971) : « In addition, six new dip tanks are to be constructed in 1972 ». Les éleveurs habitant à moins de 5 miles (8km) d'un bain sont légalement obligés d'y amener leurs troupeaux bovins une fois par semaine (et de payer l'équivalent de 125MK₂₀₁₆/tête/an). La région d'étude comprenait en 1971 un centre de bains anti-tiques, et d'autres étaient accessibles à moins de 15 km.

3.3.5 Entretien de la fertilité

Les mêmes techniques de reproduction de la fertilité que la période précédente sont appliquées. Les résidus de cultures sont déposés entre les billons puis enfouis avec les adventices lors du billonnage. Ils peuvent aussi être mis en tas et brûlés. Le compost issu du tas d'ordures est de plus en plus utilisé, surtout par les paysans n'ayant pas de gros bétail. L'épandage du fumier se développe de plus en plus dans les années 70's-80's. Le compost des déchets et le fumier sont épandus en priorité dans les jardins, plus proches des maisons que les champs (le transport se fait dans des sacs portés sur la tête, et plus rarement grâce à des charrettes).

3.3.6 Typologie

Figure 44. Il est important de noter que tous les paysans cultivent du maïs et de l'arachide. Avant de commencer à cultiver du tabac, les paysans s'assurent d'abord de leur auto-suffisance en maïs.

La culture de tabac nécessitant une pépinière, semée pendant la saison sèche, l'acquisition d'un jardin de bordure de bas-fonds s'avère indispensable (pour accéder à de l'eau).

Certains producteurs de tabac (qui ont commencé avant ou après l'Indépendance) adhèrent à des « clubs d'engrais » instaurés par Kamuzu pour avoir à disposition beaucoup d'engrais en début de campagne. Ils ont des jardins dans lesquels ils cultivent du maïs et des légumes, qu'ils peuvent

vendre. Ils emploient parfois des travailleurs permanents et/ou journaliers. Grâce au revenu tiré du tabac, ils peuvent investir dans du gros bétail.

Ceux qui produisent du tabac sur des surfaces un peu plus petites n'emploient pas de travailleurs. Le maïs de leurs champs n'est parfois pas suffisant pour l'année, ils ont besoin du jardin pour compléter leur alimentation pendant la période de soudure.

Ces deux types d'exploitations ont accès à assez d'engrais chimiques et n'ont pas besoin d'enfouir leurs résidus de cultures. Ils les brûlent.

D'autres producteurs de tabac, moins nombreux, n'adhèrent pas aux « clubs d'engrais ». Peut-être est-ce par manque de surface ou par manque de force de travail qu'ils ne peuvent produire assez de tabac (ou autre culture de rente) pour acheter des engrais via un club. Ils craignent de ne pas pouvoir rembourser à la récolte donc n'osent se lancer dans l'emprunt. Ceux-là ont un petit jardin dans lequel ils cultivent du maïs pour combler la période de soudure. Puisqu'ils n'ont pas accès aux engrais, ils enfouissent les résidus de culture.

D'autres paysans ne cultivent pas de tabac. Leurs surfaces d'arachide ou de maïs sont suffisantes pour vendre une (grande) partie de leur production. Les cultures de leurs jardins contribuent aussi à l'augmentation de leur revenu.

Les autres paysans, encore moins nombreux, n'ont pas assez de surface en maïs pour se nourrir toute l'année. Ils doivent vendre leur force de travail à d'autres producteurs (de tabac). La vente d'un animal leur permet parfois d'acheter un sac d'engrais. Ils épandent dans leurs champs les déjections de leurs animaux ou de ceux de leurs voisins ou familles. Ils enfouissent aussi les résidus de la culture précédente et le compost issu du tas d'ordures.

Une grande différence commence à se jouer entre les familles possédant des animaux et celles n'en possédant pas. En cas d'année défavorable (ex : 1984), les familles qui ont des bêtes peuvent en vendre pour acheter du maïs et peuvent donc survivre sans avoir recours à la vente de leur force de travail.

3.3.7 Intensification en travail des systèmes de production

La culture du tabac est intensive en travail. Les politiques de restriction de cette culture de rente ont donc freiné l'intensification en travail des systèmes de production. Malgré ce frein, l'intensification en travail a tout de même eu lieu, de plus en plus de producteurs ayant commencé la culture du tabac.

L'ouverture des jardins de bas-fonds a permis d'augmenter la production agricole par famille. Ces jardins requièrent beaucoup de travail en saison sèche, pour la culture de maïs ou de légumes, ils contribuent à une intensification du travail par le remplissage du calendrier de travail.

3.4 1985 – 2006 : une libéralisation progressive de l'économie agricole du pays

Une première phase d'ajustement structurel a lieu dans les années 1980. Face à la mauvaise gestion des agences paraétatiques (comme l'ADMARC) et la diminution des prix d'exportation (surtout le tabac), le Malawi se voit contraint d'avoir recours à des prêts auprès d'organismes internationaux. Le FMI et la Banque Mondiale exigent de diminuer le rôle de l'ADMARC. La caisse doit diminuer progressivement son soutien des prix, ses subventions aux engrais et aux semences et vendre ses

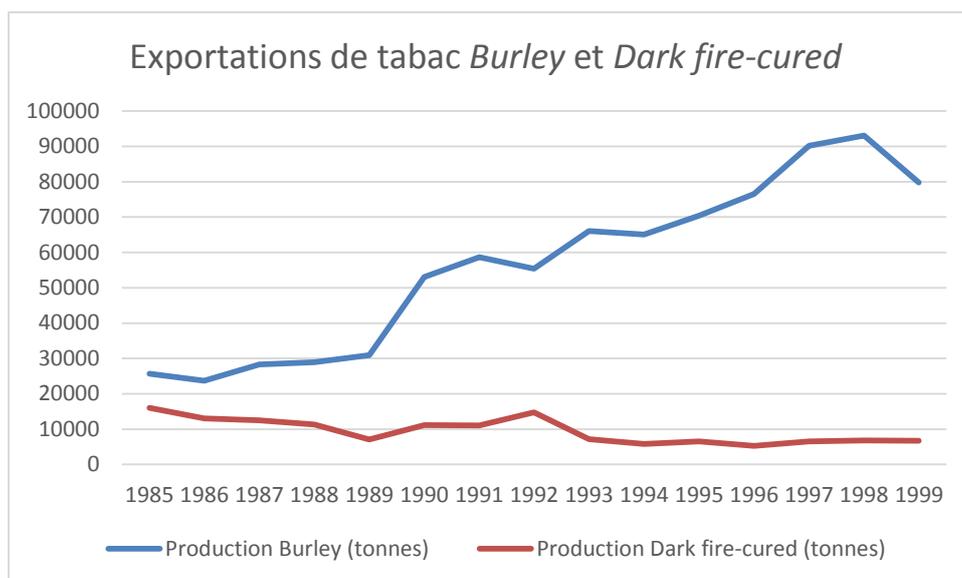


Figure 45 : Exportations de tabac *Burley* et *Dark fire-cured* entre 1985 et 1999. Source : Malawi Tobacco Control Bureau

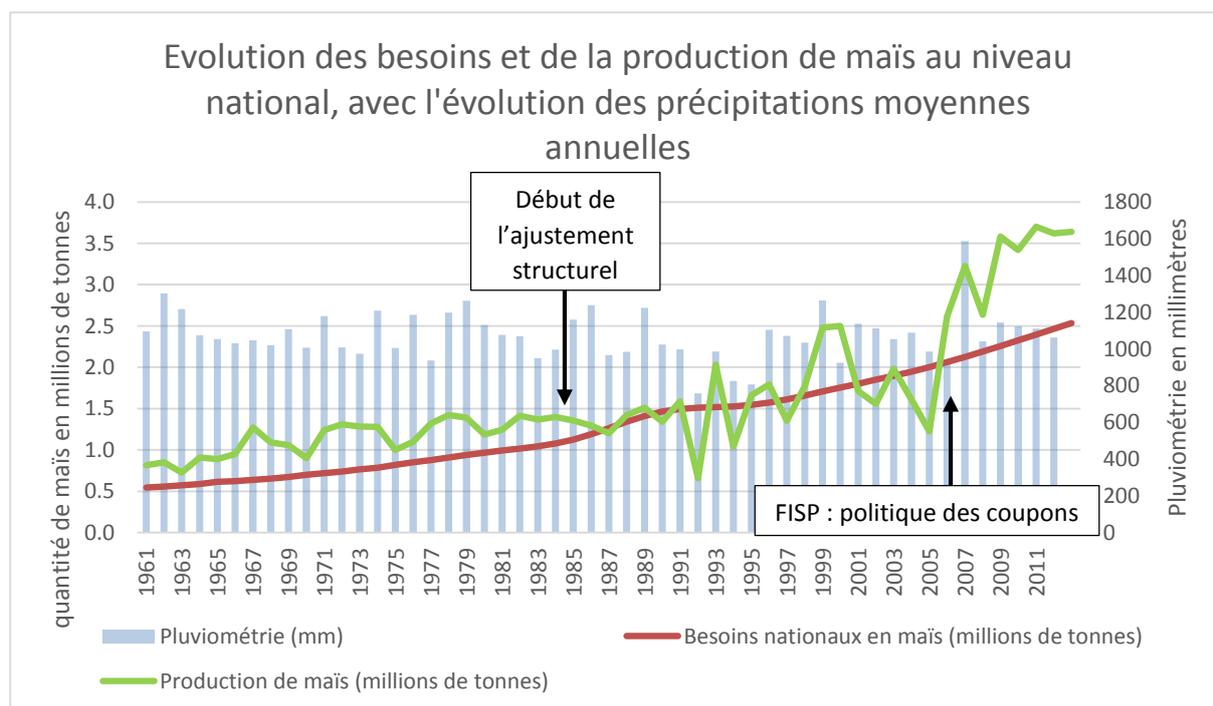


Figure 46 : Besoins (155kg/pers/an, source : Douillet, 2011) et production nationale. Sources : démographie (World Bank) pour les besoins, FAO pour la production et CRU pour la pluviométrie.

stocks de maïs, puis supprimer ces soutiens dans les années 90 (Douillet M. , 2011). De nombreux centres ADMARC ont fermé. Cependant, des réfugiés mozambicains de la guerre civile arrivent à partir de 1988 ; cela combiné à plusieurs années climatiques défavorables a conduit à une montée en flèche du prix du maïs, les stocks étant très limités (Christiansen & Stackhouse, 1989).

La première phase de l'ajustement structurel a pris en compte l'importance du maïs dans la sécurité alimentaire du pays et a promu sa culture, par une facilitation de l'accès au crédit (Douillet M. , 2011). Selon Mathilde Douillet (2011), cette politique a eu un certain succès : la part du maïs dans l'assolement ayant largement augmenté (58% en 1981 à 70% en 1990). Cependant, les statistiques de la FAO ne fournissent pas les mêmes données d'assolements : 5% en 1981 et 60% en 1990. De plus, est-ce évident que la part du maïs dans l'assolement a augmenté uniquement grâce à ces efforts pour faciliter l'accès au crédit ? L'insécurité des futurs rendements (liée à la diminution des subventions aux engrais) a peut-être conduit les producteurs à augmenter leur part de maïs.

Entre 1980 et 1990, malgré l'augmentation de la production alimentaire de 28%, la disponibilité alimentaire par habitant a diminué de 23% en raison de l'accroissement démographique (**Figure 47**) (Douillet M. , 2011).

A partir de 1989, la 2^e phase d'ajustement structurel intervient. Le monopole des plantations sur la variété *Burley* est levé, et les enchères sont rendues accessibles pour les petits exploitants. Le marché du tabac s'est libéralisé et a permis à d'autres intermédiaires que l'ADMARC d'acheter le tabac aux petits producteurs (Steven M. Jaffee, 2003). Pour vendre directement leur production aux enchères, les paysans doivent produire une quantité minimale de tabac. L'arrivée d'intermédiaires de vente permet à chaque paysan de cultiver du tabac quelle que soit la quantité voulue. Le tabac *Burley* est séché à l'air libre, il ne requiert donc plus de séchoir en dur ni de bois pour alimenter le feu. De nombreux paysans arrêtent le tabac *Dark fire-cured* pour cultiver du *Burley* au cours des années 1990 (source : entretiens historiques). Le graphique de la **Figure 45** montre l'engouement qu'a pris la variété *Burley* quand les producteurs du secteur paysan a reçu des quotas de production en 1990. Le secteur paysan représente alors plus de 70% de la production nationale de tabac (Douillet M. , 2011), le coût d'opportunité de la main d'œuvre augmente. Les plantations (*estates*) arrêtent peu à peu leur production, certains tombant en faillite à cause d'une diminution de la main d'œuvre disponible (et de l'augmentation de son coût) (Prowse, 2013).

La suppression des subventions aux engrais, couplée des années climatiques défavorables a eu pour conséquence la diminution de la production nationale de maïs, celle-ci étant pour la première fois (depuis la famine de 1949) en 1987 inférieure aux besoins nationaux (**Figure 46**).

Les bailleurs internationaux exigent un système politique multipartite comme condition pour recevoir des aides. Le président Bakili est alors élu en 1994. A partir de 1992, une succession de projets d'ampleurs différentes, financés par divers bailleurs de fonds, appuie l'amélioration du rendement grâce à des « paquets de démarrage » (Douillet M. , 2011). Par exemple, de 1998 à 2001, les « Starter packs » (SP) comprenant : 5kg d'engrais urée, des semences de maïs hybride, des semences d'arachides, de soja et d'haricot sont distribués gratuitement. Ils étaient initialement à destination des plus vulnérables (Harrigan, 2008). Dans les faits, aucun ciblage n'est effectué, tout le monde en reçoit une partie : les engrais et les diverses semences sont répartis parmi les familles. Les gens qui reçoivent le SP une année ne le reçoivent pas l'année d'après afin que tous les habitants du village puissent en bénéficier (entretiens historiques).

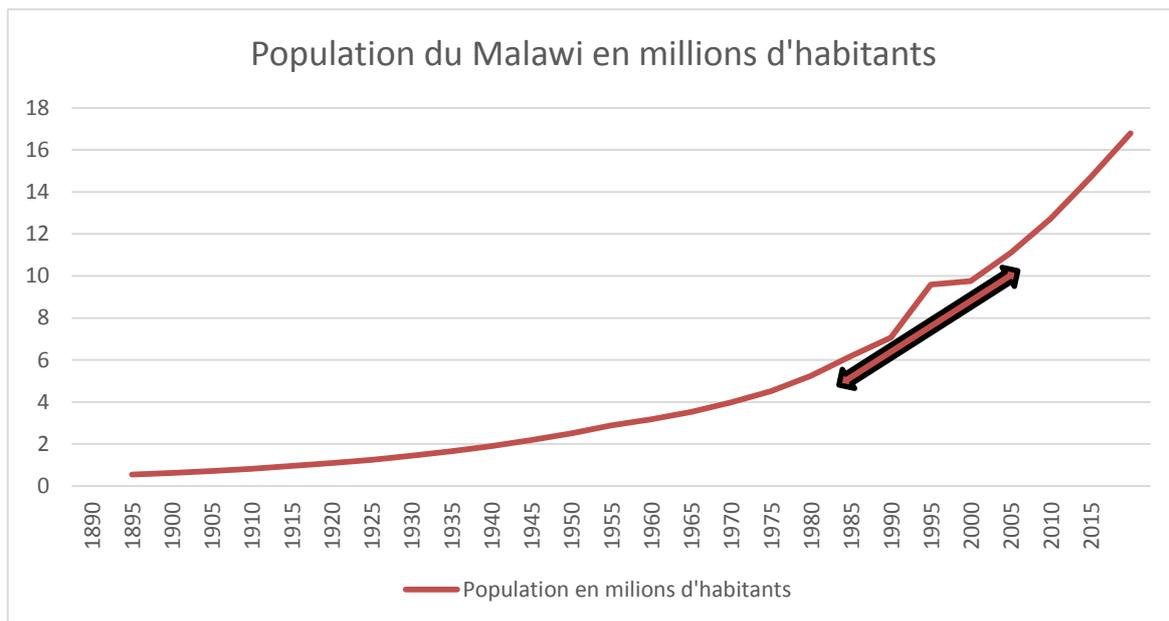


Figure 47 : Démographie du Malawi

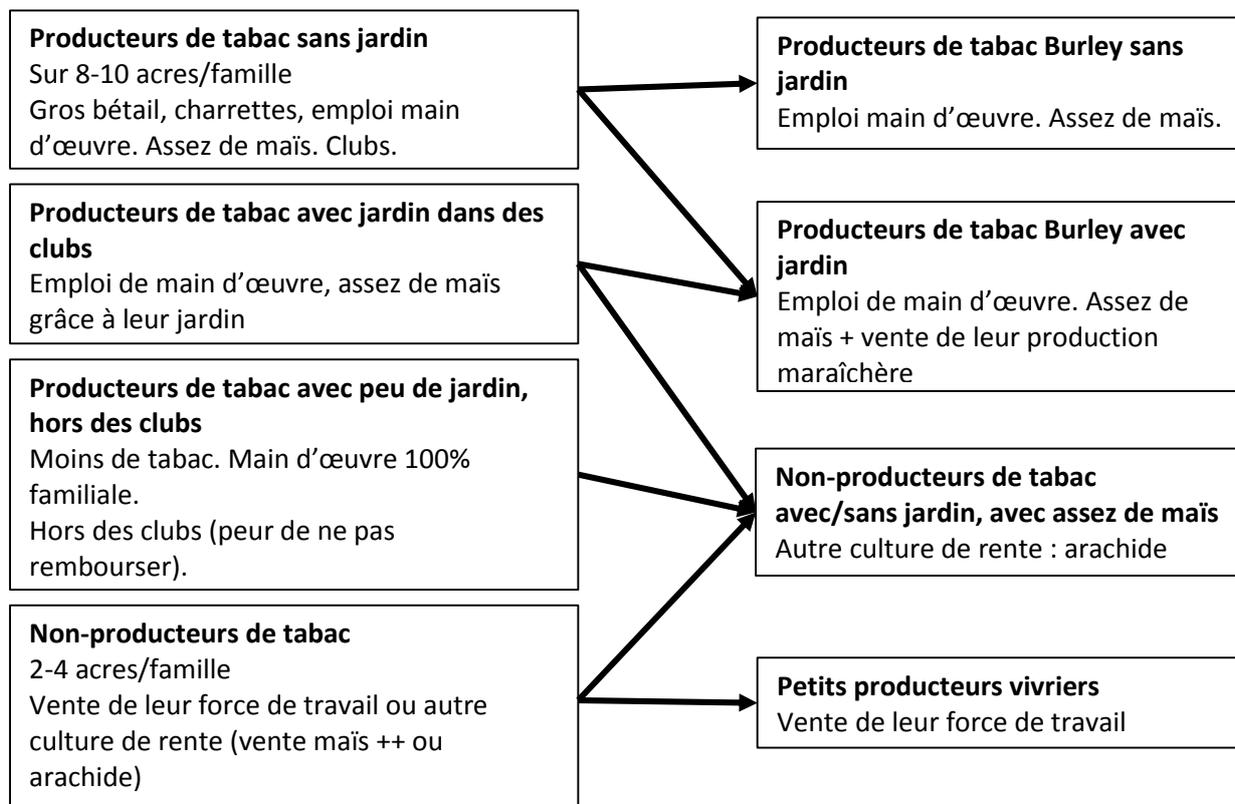


Figure 48 : Différenciation des systèmes d'exploitation entre 1985 et 2006

Depuis les réformes de 1989 et 1995 sur la commercialisation du tabac, les petits producteurs sont autorisés à se réunir en « Clubs » pour vendre leur production aux enchères (à Kanengo en ce qui concerne les paysans de notre région d'étude). La quasi-totalité du tabac vendu à travers ces « Clubs » et par les intermédiaires de vente concerne la variété *Burley* (FAO, 2001). L'apparition d'intermédiaires sur le marché du tabac a eu pour conséquence l'arrivée de revendeurs « peu expérimentés » (Prowse, 2013). La baisse de la qualité moyenne du tabac vendu aux enchères (le tabac Malawite était très réputé avant l'accès des producteurs indépendants aux enchères) a conduit le gouvernement à rétablir un certain contrôle en bannissant les intermédiaires en 2002-2003 (Prowse, 2013).

La population continue de croître (**Figure 47**), et les parcelles héritées sont de plus en plus petites. De plus en plus de jardins sont ouverts pour permettre d'avoir du maïs toute l'année (la récolte du maïs dans les jardins a lieu à partir de janvier-février, ce qui permet de combler la période de soudure et de tenir jusqu'à avril-mai).

Les engrais n'étant plus subventionnés, les seuls sacs disponibles sont au prix du marché trop élevés pour les petits producteurs. Sans les « clubs de Kamuzu », beaucoup de paysans n'arrivent plus à acheter de l'engrais. Les rendements diminuent. Certaines années de faibles précipitations (ex : 2000- 2001) entraînent de plus grosses pertes de rendement et une plus grande difficulté à trouver du maïs. Selon les paysans, cette période marque le début de vols de cheptel, de maladies pouvant entraîner la disparition totale et soudaine de troupeaux et l'extension du travail journalier *ganyu*. En effet, cela est lié à l'arrêt du soutien des exploitants par l'ADMARC (soutien des prix et subvention des intrants). De nombreux paysans sont forcés de se décapitaliser pour rembourser les prêts effectués lorsqu'ils étaient encouragés à emprunter.

3.4.1 Bilan de ces évolutions entre 1985 et 2006 : Typologie (Figure 48)

A partir des années 1990, les paysans s'emparent de la variété *Burley*, bien plus rémunératrice. Des vendeurs intermédiaires arrivent sur le marché. Ils fournissent un débouché aux producteurs de tabac.

L'interdiction des intermédiaires de vente par le gouvernement incite les producteurs à vendre leur tabac directement aux enchères ou à se réunir en « Clubs ». A partir de 2000, l'ADMARC arrête d'acheter du tabac *Dark fire-cured* aux producteurs. Les derniers à en produire commencent la culture de *Burley* ou trouvent une autre activité.

La densité démographique augmentant, certains paysans qui cultivaient du tabac voient leur surface diminuer. Leur maïs n'est pas suffisant pour l'année entière, ils arrêtent la culture de tabac pour augmenter la part du maïs dans l'assolement. De même, avec l'augmentation du prix des engrais, certains paysans arrêtent la culture du tabac.

Les paysans qui cultivent du tabac ont plus de bêtes et ont assez de maïs pour toute l'année. Ils emploient de la main d'œuvre permanente payée en nature (logement, nourriture) et en argent (salaire reçu juste après la récolte).

Certains paysans cultivent du tabac mais en moins grande quantité, ils n'emploient pas de main d'œuvre ont quelques chèvres, cochons et poulets. On remarque souvent que la technique de concentration de la fertilité dépend de ce que faisaient leurs parents et non pas de leur capacité à

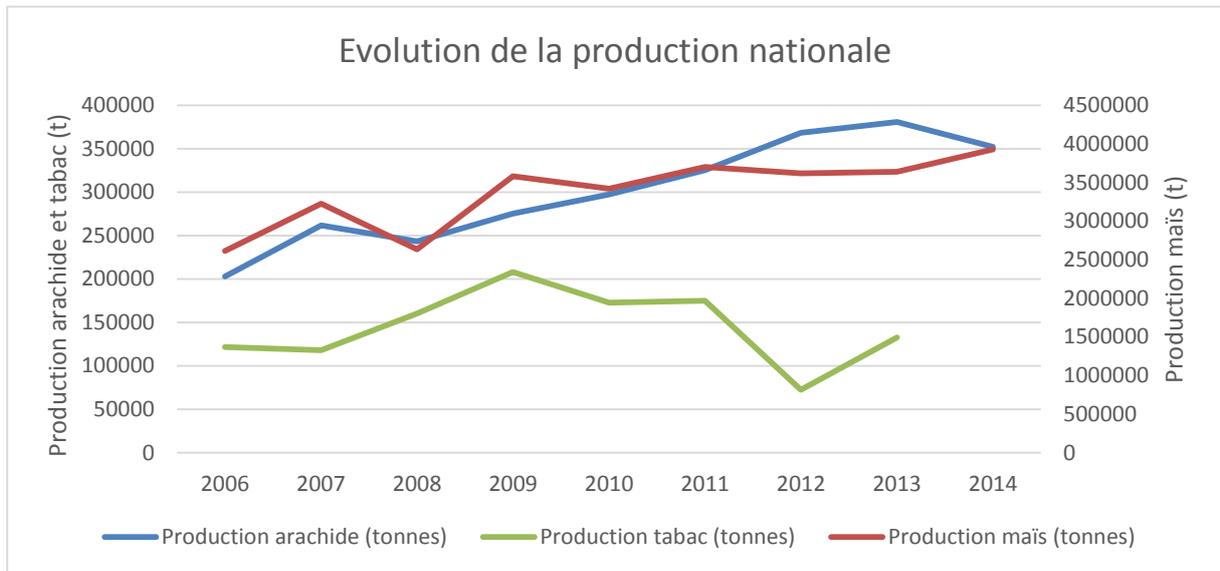


Figure 49 : Production nationale d'arachide, de tabac et de maïs (tonnes). Source : FAOstat

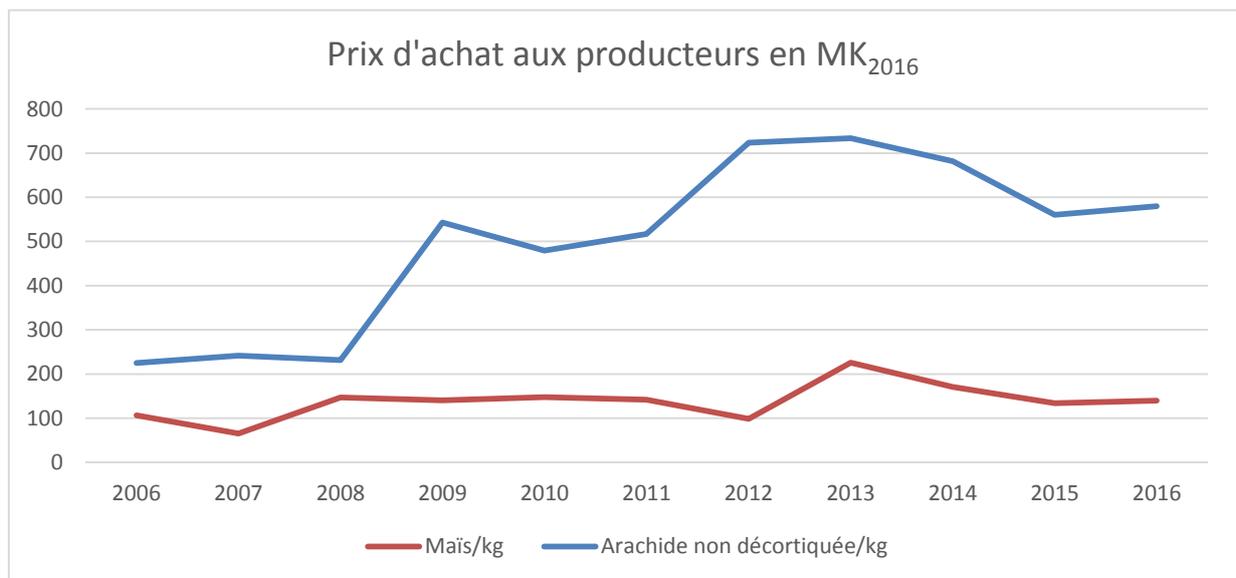


Figure 50 : Evolution des prix d'achat aux producteurs du maïs et de l'arachide en monnaie constante. Source : FAOstat

acheter des engrais ou à épandre du fumier. Les SP leur permet d'augmenter un peu leurs rendements. Les résidus de cultures sont souvent enfouis lors de la construction de nouveaux billons (rarement brûlés). De plus en plus de paysans compostent les ordures et les déjections et les épandent. L'argent de l'arachide ou du tabac leur permet d'acheter des engrais. Les animaux leur permettent de faire face aux années difficiles.

D'autres héritent de surfaces encore plus petites. Dans les champs de culture pluviale, ils ne cultivent que du maïs et de l'arachide. La vente d'un peu d'arachide leur permet de subvenir à certains besoins. Ils ne peuvent acheter que des poulets, qu'ils vendent en cas de coup dur. Contrairement aux paysans précédents, ils épandent du compost (fumier des voisins, ordures compostées...) sur tous leurs champs de maïs et ils enfouissent tous les résidus de culture entre les billons. Ils héritent ou ouvrent eux-mêmes des jardins. Leur maïs ne leur permet pas de tenir toute l'année. Ils travaillent dans les champs des autres contre rémunération en argent ou en maïs, mais toujours après avoir travaillé leurs propres champs. Lors des années de famine, ils vendent leur force de travail de façon plus soutenue en échange de maïs ou d'argent (pour réagir à la hausse du prix du maïs). Ils survivent grâce à leurs familles qui partagent les récoltes avec eux et en rationnant drastiquement la nourriture. Après les années difficiles 2000-2001, certains ont cherché à diversifier leur activité (ex : fabrication de cordes, de paniers).

3.4.2 Intensification du travail

Ces années de libéralisation de l'économie agricole ont permis aux producteurs d'intensifier leur travail en leur ouvrant l'accès à la culture du tabac *Burley*.

Certaines (rares) années de chute des prix du tabac, quelques producteurs ont arrêté la culture. La plupart résistent.

Les jardins en bordures de bas-fonds s'ouvrent de plus en plus et permettent plusieurs cycles de cultures par an.

3.5 2006 – aujourd'hui : les coupons d'engrais et de semences subventionnés

L'arrivée du président Bingu wa Mutharika marque le début de la politique « FISP » : Farmers Input Subsidy Programm.

Après des années de mauvaises récoltes, et surtout la famine qui a ravagé le pays en 2002, le nouveau président malawite Bingu se fait élire en partie sur sa promesse de rétablir des subventions aux intrants.

Contre l'avis des bailleurs de fonds internationaux, le Malawi instaure une politique de subvention d'engrais et de semences. Les bailleurs de fonds refusant d'appuyer le pays, le Malawi a dû financer tout seul son programme. Face à sa réussite immédiate (**figure 46**), les bailleurs ont fini par accepter de financer les années suivantes.

Un coupon donne droit à deux sacs d'engrais de 50kg à 500MK chacun (urée et NPK), ce qui équivaut à des prix subventionnés à 75% puis à plus de 90%. Un deuxième coupon permet d'avoir accès à un sac de 5kg de semences de maïs pour 200MK et un sac de 2kg de semences d'une légumineuse au choix (arachide, haricot ou soja) pour 100MK. Ces semences sont subventionnées à plus de 90%. A partir de 2006, les chefs de villages reçoivent des coupons qu'ils redistribuent aux villageois. Ce

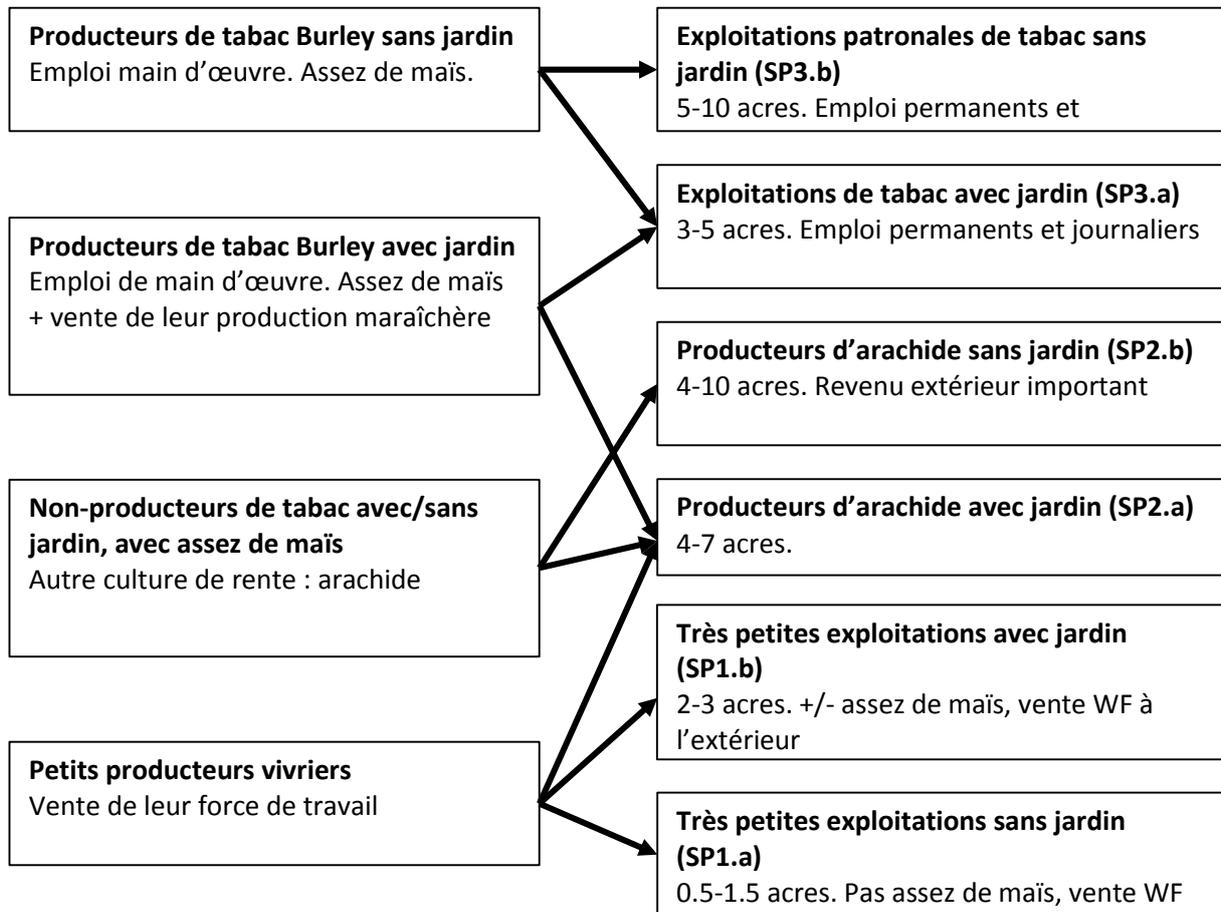


Figure 51 : Evolution des systèmes d'exploitation depuis 2006

programme est destiné d'abord aux plus vulnérables, mais dans les faits tout le monde ou presque en reçoit. Avec les années, de moins en moins de coupons sont attribués par village, par décision des politiques (dixit les chefs de villages). Par conséquent, les villageois se partagent les coupons d'engrais et de semences ; certains reçoivent par exemple 1/3 de sac d'engrais. Certaines années, quelques-uns n'en reçoivent pas pour effectuer un roulement et que tout le monde puisse en bénéficier.

3.5.1 Retour de l'ADMARC

Le but de la libéralisation du secteur agricole dans les années 1980-90 était de faire en sorte que le secteur privé reprenne le rôle de l'ADMARC et crée un marché efficace qui stimulerait l'achat d'engrais et de maïs hybride et qui stimulerait la production. Mais le retraitement de l'ADMARC a contribué à accroître l'insécurité alimentaire parmi les petits producteurs (Chinsinga, 2011). Face à l'échec de former et de favoriser l'arrivée d'*agro-dealers*, le nombre de centres ADMARC ré-augmente à partir de 2003 (il n'y avait plus que 180 centres en 2003, et ils sont 904 à être présents en 2010 sur le territoire).

3.5.2 Vers une contractualisation et une traçabilité de la production de tabac

Les producteurs de tabac sont de plus en plus incités à commercialiser via des contrats signés avec les négociants de tabac (tels que *Alliance One*, *Universal Leaf Corporation*, etc.), les fabricants de cigarettes exigeant de plus en plus de traçabilité. En 2009, 60 000 tonnes de tabac *Burely* (30% du total de cette variété) était commercialisé par ces contrats (Prowse, 2013). Ces contrats ne garantissent en aucun cas le prix d'achat au producteur puisque la vente s'effectue toujours aux enchères. Grâce à ces contrats, les producteurs de tabac bénéficient néanmoins d'un soutien financier à la production : le négociant fournit tous les intrants nécessaires, paie l'acheminement vers le point de vente aux enchères et ne verse au producteur que la somme déduite des coûts de production (et de transport). Cependant, pour intégrer de tels « clubs » (car les agriculteurs se réunissent en « clubs » pour signer les contrats avec les négociants), il faut être en mesure de payer la somme de 10 000 MK₂₀₁₆ (équivalent de 13€) par hectare de tabac cultivé (entretiens) et d'acheter des sacs de jute pour contenir les feuilles séchées. Les frais de compactage des feuilles ne sont pas inclus dans les coûts supportés par le négociant.

Pour obtenir le droit de vendre aux enchères, il faut acheter un numéro d'identification et vendre une quantité minimale de tabac. Sur le site de la commission de contrôle du tabac (www.tccmw.com), il est précisé que certaines conditions existent pour que la licence soit valide : « the growers will sell tobacco grown by them only ; the grower will not buy tobacco from any smallholder grower or estate ». Cependant, dans les faits, un intermédiaire (qui cultive ou non du tabac) peut acheter une licence et acheter le tabac des producteurs de la région pour le vendre aux enchères, tout en se faisant passer pour un producteur. Malgré l'interdiction des intermédiaires de vente, certains revendeurs contournent la loi et vendent tout de même la production d'autres paysans aux enchères.

3.5.3 Paysage et typologie actuels (Figure 51)

Le paysage évolue dans la continuité des périodes précédentes. Les arbres sont de moins en moins nombreux dans les champs, les parcelles se divisent de plus en plus, et toujours plus de jardins s'ouvrent, laissant certains bas-fonds quasiment sans zone de pâturage.

Les évolutions sociales se font très rapidement, mais on n'assiste pas à une différenciation sociale très marquée. Les pertes de troupeaux (maladies ou vols), le décès d'un membre de la famille, le partage de terres pour les enfants sont autant de causes qui conduisent à la précarisation d'une famille. A l'inverse, un mariage profitable, l'héritage d'animaux, l'investissement dans du bétail sont des facteurs de fortification du système de production. Les familles passent plus facilement d'un système de production à un autre.

Le travail journalier *ganyu* est de plus en plus effectué en échange de maïs. L'augmentation du prix (à l'acre) du travail journalier ne suit pas l'augmentation du coût de la vie. La main d'œuvre demandant à travailler dans les champs augmente mais l'offre d'emploi ne suit pas.

Le milieu est exploité de façon identique pour tous les systèmes de production. C'est comme si on avait un même mode d'exploitation des ressources pour les différentes tailles d'exploitations. Les paysans ne pouvant plus vivre grâce à leur seule surface se voient contraints de vendre leur force de travail et se font employer ailleurs. Ils peuvent ouvrir un commerce, devenir artisan ou s'employer dans des travaux journaliers de type *ganyu*.

Bien sûr, ceux qui ouvrent un commerce sont ceux qui ont les moyens d'investir (les prêts bancaires ayant des taux plutôt décourageants, de même que les « Bank ya Kumudzi » ou banques de villages). En revanche, pour devenir artisan, il n'est pas nécessaire d'investir beaucoup de capital (ex : fabrication d'arrosoirs, tissage de paniers, etc.). De même, « faire du *ganyu* » ne requiert presque aucun capital initial. Des paysans sans terre apparaissent, contraints de vendre la totalité de leur force de travail. Ce modèle tient tant que les paysans employeurs ont assez de terres et de revenus pour employer de la main d'œuvre extérieure. Si une année leurs revenus diminuent (baisse de rendement, problème familial, nécessité de rembourser un prêt, de payer les frais de scolarité du secondaire, etc.), ils ne peuvent plus employer de journaliers et décident de restreindre leurs dépenses en travaillant moins de champs, eux-mêmes.

On assiste à une sortie progressive de certains paysans du monde agricole. Certains n'ont plus du tout de terres et doivent s'employer ailleurs (en emploi journalier le plus souvent, pas toujours agricole). Certains hommes partent travailler en Afrique du Sud ou au Mozambique (avant ou au cours de leurs premières années de mariage) pour quelques années. Ils envoient de l'argent à leurs familles ou reviennent avec de l'argent à investir. Il n'y a cependant pas d'exode rural massif ni de migration. Il arrive que des jeunes partent travailler en ville suite à un membre de leur famille qui les appelle, mais c'est très anecdotique.

3.6 Bilan des évolutions des systèmes de production

Notons d'abord que les typologies d'exploitations proposées à chaque période ne changent pas brutalement, mais elles sont issues de transformations progressives. Ce n'est qu'une proposition, issue d'une analyse des parcours des exploitants interrogés et mise en correspondance avec des événements climatiques, politiques et économiques repérés (à l'échelle nationale et régionale).

Un schéma bilan de l'évolution de la typologie se trouve en **annexe 9**.

On remarque que, bien souvent, **la différenciation sociale s'effectue en fonction de la surface agricole**, donc de la surface héritée des parents. Puisque la croissance démographique concerne toutes les catégories d'exploitations, les surfaces sont divisées par (en moyenne) le même nombre à

la génération suivante. Les premiers habitants arrivés dans le village se sont vus confier plus de terre ; ceux qui sont arrivés après ont pris les terres restantes. Il découle donc que globalement, les plus grandes exploitations aujourd'hui soient issues des premières familles arrivées sur place.

A certaines périodes de l'histoire, une différenciation a pu s'effectuer de façon plus intense. En effet, les poches d'enrichissement créées grâce au tabac (en période de prix élevés) a pu conduire certains exploitants à acheter du bétail, du capital (charrettes) ou même des terres.

L'accès à la biomasse est-elle la clé de la différenciation des exploitations ? Il semble difficile de répondre à cette question. Les entretiens révèlent que de moins en moins de paysans brûlent leurs résidus de culture pour épandre les cendres dans les champs. Trois grands types de résidus existent : les cannes (et feuilles) de maïs, les fanes d'arachide et les cannes de tabac. Les arbres des champs étant de moins en moins nombreux, un problème de disponibilité en biomasse se pose pour le bois de chauffe. Les résidus sont d'abord pâturés (les feuilles et cannes de maïs, les fanes d'arachide) par les animaux après la récolte (vaine pâture). Ensuite, les cannes de maïs et de tabac sont ramassées pour être utilisées en bois de chauffe. De plus en plus, les paysans utilisent les résidus pour faire du compost. Les résidus qui restent dans les champs (déposés entre les billons lors de la récolte), ceux qui ne sont pas utilisés autrement, sont enfouis lors de la confection des billons. Quelques (rares) paysans brûlent les cannes de maïs après la récolte. Il est assez difficile de lier ces pratiques d'utilisation des résidus aux types d'exploitations identifiées. Les résidus utilisés pour les litières des animaux et pour le bois de chauffe ne proviennent pas automatiquement des champs du propriétaire. De même, les animaux ne pâturent pas que les champs de leurs propriétaires. Les paysans qui brûlent leurs résidus craignent-ils que leurs résidus soient utilisés par d'autres ? Ont-ils assez de résidus dans d'autres champs pour se fournir en bois de chauffe ? Les entretiens nous apprennent que les paysans épandant du compost issu des déjections animales n'ont pas forcément d'animaux : ils demandent et obtiennent l'autorisation d'utiliser les déjections animales non utilisées de leurs voisins. Selon une enquête menée par Inter Aide, 59% des paysans disent enfouir les résidus avant d'être engagés dans un projet d'Inter Aide, ils sont 95% à le faire après. Parlent-ils vraiment des résidus, ou des herbes sèches ? L'utilisation des résidus est-elle vraiment liée au type d'exploitation ? Beaucoup de questions restent encore sans réponses.

L'hypothèse que nous pouvons formuler est la suivante : l'accès inégal aux surfaces (lié, comme vu précédemment à la surface acquise par les aïeux) détermine l'accès à la biomasse, car plus la surface est grande, plus les arbres sont nombreux et plus les résidus de culture sont nombreux. Cependant, on ne peut pas dire qu'il y ait de fortes différences de surfaces entre les paysans. Comme il sera décrit ultérieurement, l'écart de surface s'étend actuellement entre 0.5-1 et 6-8 acres (rarement plus).

L'ouverture des jardins

La question de l'ouverture de jardins dans les bas-fonds n'est pas encore totalement résolue. Il semble tout de même que dès le début du siècle, certains jardins (très rares) étaient ouverts, permettant la culture de légumes (et de pépinières pour le tabac). L'ouverture progressive des jardins correspond à une volonté d'accroître la surface cultivée répondant à l'accroissement démographique. Quand certains paysans, aujourd'hui, n'ont plus de terres, on observe tout de même des surfaces de bas-fonds pas encore ouverts (**Figure 26**). Certains entretiens nous informent que, même s'ils ne sont pas ouverts, les bas-fonds appartiennent déjà à des paysans. La plantation

d'arbres dans une « parcelle » semble être le mécanisme d'acquisition de celle-ci. Cependant, il n'est pas évident de relier l'acquisition d'une partie de bas-fond à un type d'exploitation particulier.

Tabac, critère de différenciation relativement important

La culture du tabac nécessite d'avoir assez de surface en maïs pour se nourrir toute l'année. Aucun paysan ne cultive du tabac sans avoir un minimum de surface en maïs. En revanche, pour cultiver du tabac hors des « clubs », il n'est pas nécessaire d'avoir une grande surface (pas de production minimale ni de somme à verser). Un abri pour le séchage est à construire, les feuilles peuvent être vendues séchées mais non pressées (pas dans des sacs de jute). Il faut cependant que le chef d'exploitation (homme) soit disponible à temps plein au moment de la récolte. La culture du tabac n'est donc pas compatible avec une autre activité (sauf pratiquée par un autre membre de la famille).

Dans certains cas, le tabac n'est pas considéré comme « la culture de rente sur laquelle il faut focaliser toute son énergie » : lorsqu'il n'est pas commercialisé directement aux enchères (mais passe par des intermédiaires), sa culture ne nécessite pas l'emploi de main d'œuvre extérieure mais l'entière disponibilité du chef d'exploitation. Le tabac est alors vu comme une alternative à l'arachide, demande plus de temps de travail (surtout en période de soudure, d'où la nécessité d'avoir assez de maïs) mais apporte une meilleure valeur ajoutée par unité de surface (infra).

Une intensification du travail qui se poursuit

Au cours du siècle dernier, le système agraire de la région étudiée s'est intensifié en travail. L'augmentation de la population, c'est aussi l'augmentation de la main d'œuvre disponible. La production alimentaire doit suivre, il faut produire plus par surface, et cela passe par une augmentation de la quantité de travail par unité de surface. D'abord, la diminution de la durée des friches, puis la fin des friches est un exemple d'intensification du travail. Le passage de la culture sur buttes (construites après les premières pluies) à la culture sur billons (construits avant) l'est également. L'ouverture des jardins de bas-fond est un « investissement travail » (selon l'expression de Boserup), c'est un travail (collectif, de toute la famille) qui permet l'augmentation des terres cultivées. Les cultures dans ces bas-fonds permettent un remplissage du calendrier de travail. Le développement de la culture de tabac a aussi conduit à une intensification du travail : la main d'œuvre disponible est mise à profit pour la récolte (pointe de travail). Les politiques de limitation de la culture de tabac par le secteur paysans ont freiné son expansion, donc ont freiné l'intensification du travail.

En revanche, peu d'associations de cultures sont présentes. La politique du FISP favorise la culture de maïs, fait augmenter le rendement de maïs par unité de surface, mais n'augmente pas la productivité de la terre. Cette question sera traitée dans les recommandations faites à Inter Aide, pour anticiper la fin du programme de subvention aux engrais et se préparer à une transition.

4 Systèmes de cultures et d'élevages

4.1 Systèmes de cultures

Dans les champs de cultures pluviales, on trouve globalement trois systèmes de cultures ayant les rotations suivantes :

- Maïs/maïs/arachide
- (Maïs)/maïs/arachide/patates douces
- Tabac/maïs

Certaines opérations sont communes à toutes les cultures : le billonnage (octobre), le désherbage (décembre), le rebillonnage (décembre-janvier). Seules les cultures de maïs et de tabac reçoivent des engrais (1 ou 2 sacs par acre).

Les associations culturales sont les mêmes quel que soit la rotation pratiquée. Le maïs est généralement en association avec des courges (parfois semées dans le même trou) et une légumineuse (très généralement un haricot rampant, et plus rarement un haricot grimpant, un niébé ou un soja) semée entre les plants de maïs. Les courges sont semées le jour du semis du maïs alors que les légumineuses sont parfois semées quelques jours plus tard. L'arachide est toujours cultivée seule. Le tabac est parfois planté avec des patates douces. Lorsque le tabac est récolté, petit à petit, à partir de janvier-février, les patates douces peuvent profiter de la lumière les atteignant et se développer.

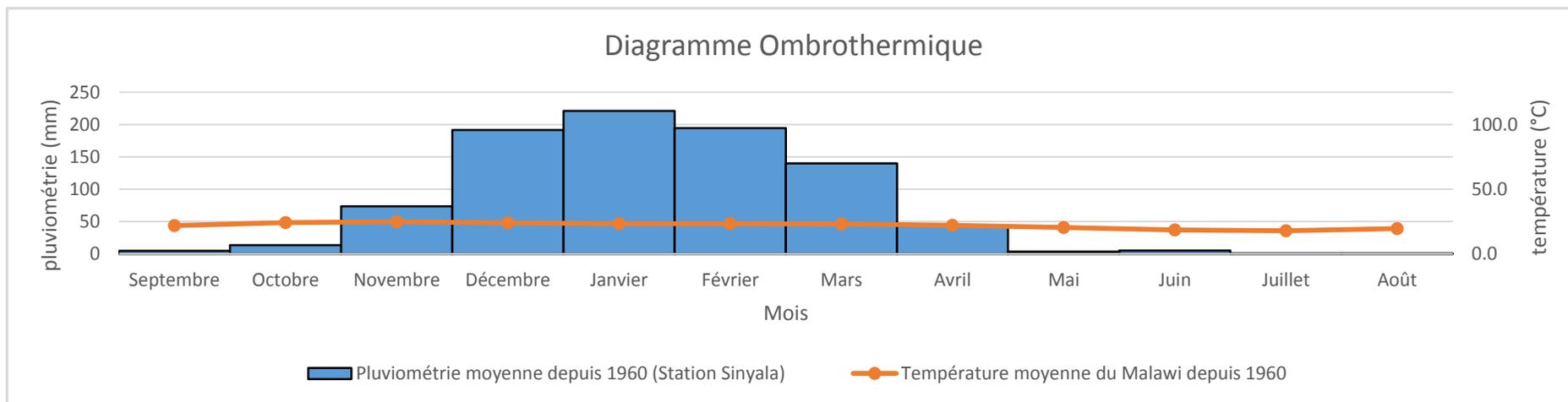
Tous les systèmes de cultures (des champs d'interfluves) décrits ci-dessous ne sont pas définis en fonction de leur localisation (ils sont présents sur tous les types de sols de la région d'étude, indifféremment) mais en fonction de leur succession culturale. Cette rotation (issue de l'assolement) dépend du type d'exploitation. Le système de culture des bas-fonds n'est pratiqué que dans les jardins en bordure de bas-fonds.

De plus, pour une même succession culturale, le système de culture dépend de la capacité de l'exploitant à fertiliser sa terre. L'épandage de fumier, de compost, d'engrais chimique (ou tout ça ensemble) ou l'unique enfouissement de quelques résidus ne conduisent pas à des rendements différents, et font nettement partie de systèmes de cultures différents.

L'itinéraire technique de chaque culture est détaillé en **annexe 7**.

4.1.1 Succession culturale maïs/maïs/arachide

Quand les paysans en ont les moyens, ils épandent un engrais dans le maïs (environ 2 semaines après le semis). S'ils possèdent du bétail, ils épandent le fumier (ou directement les déjections) entre le billonnage et le semis (une poignée de fumier dans chaque futur trou). S'ils ne possèdent pas de bétail et s'ils ne peuvent s'acheter des engrais, ils n'épandent que les engrais disponibles grâce aux coupons (parfois ½ sac par famille, donc pour plusieurs acres). Le maïs se récolte en sec à partir d'avril. Il se trouve que certains paysans ne peuvent pas se permettre d'attendre mai et doivent récolter des épis frais dès février pour manger pendant la période de soudure. Les épis frais sont consommés tels quels. Il peut aussi être récolté « presque sec » en mars-avril. Les épis sont alors égrainés et emmenés au moulin.



	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août
CHAMPS												
Maïs associé		B	S (E) D E	Rb		Rf pré-R	R					E
Arachide		B	S D E	(Rb)		Rf R						Br
Tabac		B	B E D E	Rb		Rf R						E
Soja		B	S D E	Rb				R				E
Patate douce		B	B D	Rb		transfert vers ja						E
JARDINS												
Maïs associé	P	S+I	D		R frais	R	E					
Patate douce	I	R champs			B jardin							
Pépinière tabac	I	transfert vers char										P E
Tomate								S+I E R	S+I E			R
Moutarde brune								S+I E R				

enfouissement résidus	E	semis	S	rebillonnage	Rb
brûlis résidus	Br	bouturage	B	Récolte en frais	Rf
billonnage	B	Irrigation	I	pré-récolte	pré-R
préparation du sol jardin	P	engrais	E	Récolte	R
		désherbage	D		

Les résidus de culture du premier maïs sont enfouis et compostés dans les champs, pour que le 2^e maïs puisse en bénéficier. En revanche, l'arachide suivant le 2nd maïs produira son propre azote, les paysans n'enfouissent pas les cannes du 2nd maïs. Enfouir les résidus de cultures est plus long et difficile que les brûler. Ils brûlent alors les cannes de ce 2nd maïs. Les paysans disent aussi que l'arachide ne supporte pas bien l'incorporation de résidus avant sa mise en place (risque de pourrissement des coques). Les résidus d'arachides sont aussi brûlés.

L'arachide est récoltée en mai. La vente d'arachide permet souvent d'acheter des engrais ou de la nourriture.

Suivant la quantité d'engrais épandu (ou de fumier) dans le maïs, les rendements peuvent varier de 5-7 sacs de 50kg à 12-15 sacs de 50kg de maïs grains/acre. Cela équivaut à 9 à 18 Qtx/ha, rarement plus.

Les rendements d'arachide dépendent des précipitations et varient de 4 à 12 sacs *burundis* (de 100l, cf. **annexe 8**) par acre, ce qui équivaut à entre 4 et 12 Qtx/ha.

4.1.2 Succession culturale maïs/arachide/patate douce

Ce sont les mêmes opérations culturales pour le maïs et l'arachide que pour le système de culture précédent.

La patate douce requiert la détention d'un jardin. Les boutures qui y sont récoltées sont plantées en champs en début de saison des pluies. Les tubercules et les feuilles sont récoltés en février, et de nouvelles boutures sont transférées dans le jardin. Les tubercules sont en partie ou entièrement consommés, le reste est vendu à des revendeurs.

Après l'arachide ou le maïs s'effectue parfois une culture de soja. Le soja est une culture de femme. Il ne requiert pas d'engrais et n'est pas très répandu dans la région. C'est plus une culture de rente que vivrière. Il est parfois consommé en farine pour faire du porridge.

4.1.3 Succession culturale tabac/maïs

Le tabac est une culture d'homme. Il requiert pas mal d'engrais mais est très rémunérateur. Un important investissement en capital et en travail est de mise. En effet, des sacs de jute (réutilisables plusieurs années), un séchoir (rayons à l'extérieur) voire une presse constituent le matériel à avoir. Sa récolte s'échelonne sur plusieurs mois. Plusieurs récoltes par semaines sont nécessaires, pendant la période de soudure puis pendant les récoltes des autres cultures. Les paysans pouvant faire partie de clubs peuvent bénéficier de prêts dont le remboursement est déjà déduit quand ils reçoivent l'argent issu de la vente aux enchères. La culture du tabac requiert la détention d'un jardin pour semer le tabac en pépinière avant de le repiquer dans les champs. Les cannes de tabac sont arrachées à partir de mai et étalées dans les champs. Elles durcissent au soleil et sont souvent utilisées en bois de chauffe. Certains plants de tabac, qui ont eu les meilleurs rendements (les plus grandes feuilles et/ou le plus de feuilles) ne sont pas arrachés mais gardés jusqu'à la formation des fleurs et la production de graines. Pour éviter d'acheter de nouvelles graines, certains paysans gardent les anciennes.

L'itinéraire du maïs suivant le tabac est le même que pour les autres systèmes de culture. Les cannes de maïs sont souvent brûlées avant la culture de tabac.



Figure 52 : Etable de bovins. Cliché : mai 2016

Notons que certains paysans cultivent du tabac sans le vendre directement aux enchères mais à des intermédiaires. Ces paysans-là ne font pas autant d'investissements, n'utilisent pas autant d'engrais, et n'emploient pas beaucoup de main d'œuvre extérieure. Sur une petite surface de tabac, seul le chef d'exploitation doit être disponible pour la récolte.

4.1.4 Système de culture dans les jardins *dimbas*

Les cultures en jardins sont très diverses : maïs, patates douces, pépinière à tabac, tomates, feuilles de colza, feuilles de moutarde, chou chinois, chou,... Leurs cycles de cultures ne sont pas fixes. Ces plantes peuvent être cultivées en saison des pluies comme en saison sèche, plusieurs fois par an. Leur culture en saison sèche requiert la présence d'eau dans les puits, elles sont irriguées tous les jours.

Leurs dates de semis dépendent de la présence d'eau dans les puits des jardins ainsi que de la capacité de l'exploitant à acheter des semences. Le maïs cultivé en jardin est récolté en frais à partir de janvier et en sec en mars. Il sert souvent à tenir pendant la période de soudure.

4.2 Systèmes d'élevage

Les animaux sont élevés pour leur viande. Ils sont accumulés et vendus en cas de coup dur (ex : frais d'hôpitaux, famine,...). Cependant, le contexte de rareté des ressources (terre, eau) empêche bien souvent les habitants d'accumuler un grand cheptel. Les troupeaux n'excèdent pas 7-10 bovins, 4-6 caprins et 2-3 porcins. Les familles possèdent au maximum une quinzaine de poulets. La mortalité élevée et les raisons familiales impliquant de vendre des animaux (achat de maïs, paiement des frais de scolarité,...) restreignent la taille des troupeaux.

Leur conduite se fait de manière très extensive : ils pâturent toute l'année, dans les bas-fonds en saison des pluies et dans les champs après la récolte (pour manger les résidus de culture).

Les zébus sont parfois utilisés comme animaux de traction (charrettes). La location d'une charrette avec bœufs est payante. Un paysan qui a des bœufs mais ne dispose pas de charrette peut s'arranger avec un paysan qui a une charrette mais pas de bœufs.

Les troupeaux de zébus sont conduits par un berger dans les bas-fonds pendant la saison des pluies, toute la journée. Ils sont conduits dans les champs (pas seulement ceux de l'éleveur) pendant la saison sèche pour pâture les résidus de culture. Du « son » de maïs leur est parfois donné à leur retour au village, mais c'est très rare. Un berger (souvent un enfant) peut conduire des zébus de plusieurs éleveurs, il est payé à la tête de bétail conduit pendant l'année (5000MK/tête adulte/an). La nuit, ils sont parqués dans des enclos faits de poteaux de bois, maintenus par des clous ou des étables (*kholas*, **Figure 52**). Chaque éleveur a ses propres enclos ou étables, pour loger ses propres animaux. Les étables sont pourvues d'un toit de chaume (avec ou sans revêtement plastique). Si l'éleveur détecte une maladie, et s'il en a les moyens, il appelle un technicien agricole qui vient donner des produits vétérinaires, payants. Quand une vache est pleine, l'éleveur ne varie pas son alimentation ou sa conduite. Il n'est pas non plus présent pour le vêlage.

Les troupeaux de chèvres sont conduits dans les bas-fonds par un berger (enfant) pendant la saison des pluies (payé 1500MK/tête adulte/an) le matin. L'après-midi, elles sont attachées au piquet autour du village. Pendant la saison sèche, elles sont en autonomie totale et vont pâture les résidus de culture des champs aussi bien que l'herbe des bas-fonds (vaine pâture). Elles arrivent parfois à

s'infiltrer dans les jardins et profitent des cultures en place, ce qui donne lieu à des conflits avec les occupants des jardins. Elles retrouvent seules le chemin de la maison. Du « son » de maïs leur est parfois (rarement) donné le soir ou le matin (surtout en saison sèche). Elles passent la nuit dans les maisons et sont sorties dès le matin, la famille balaye alors les crottes. Lorsque l'éleveur peut se le permettre, il achète des produits vétérinaires vendus par les techniciens agricoles quand une chèvre est malade.

Les cochons vivent dans des porcheries pendant toute la saison des pluies. Ils sont nourris exclusivement de son de maïs. En revanche, ils sont libres pendant la saison sèche et vont manger les résidus de cultures dans les champs. Très peu de paysans en ont. De nombreuses pertes sont en effet à déplorer, surtout en fin de saison sèche (septembre), souvent à cause de la fièvre porcine africaine (*African Swine Fever*).

Les poulets sont libres toute l'année et ne se nourrissent que de ce qu'ils trouvent autour des maisons (résidus, grains, insectes...). La nuit, ils sont dans les maisons. Très peu d'œufs sont ramassés. Les maladies de *Newcastle*, de *Gumboro* ou la variole aviaire (*Fowlpox virus*) sont responsables de la mort de nombreux poulets.

De nombreux vols et maladies peuvent décimer un cheptel très rapidement, l'éleveur pouvant se retrouver sans rien du jour au lendemain. Cela n'encourage pas les éleveurs à être plus attentifs à leurs bêtes et à dépenser plus pour leur nourriture/soins.

5 Typologie des exploitations actuelles

Pour expliquer des trajectoires familiales différentes, plusieurs facteurs entre en jeu :

- Un membre (homme) peut partir **travailler à l'étranger** (Afrique du Sud, Zimbabwe, Mozambique), dans des mines ou des plantations. Cela lui permet en général d'économiser pour investir dans du capital (animal, charrettes) à son retour au pays. Cette possibilité de gagner de l'argent ailleurs a été un important facteur de différenciation et a permis à ceux qui en ont profité d'améliorer leur niveau de vie.
- **Le mariage** : quand un enfant se marie, il est courant que les parents lui donnent une parcelle plus ou moins grande selon leurs moyens. Un mariage profitable avec une personne ayant reçu beaucoup d'acres peut permettre une évolution sociale conséquente. Il est peu courant que des jeunes mariés se voient offrir des animaux. Cette pratique concerne généralement les plus aisés. En général, ils reçoivent tous de l'argent, plus ou moins selon les familles.
- **La mort d'un membre de la famille** : Quand meurt l'un des deux parents (plus particulièrement le père), les revenus peuvent s'en voir grandement affectés. Par exemple, le tabac est vu comme une culture d'homme, c'est lui qui le cultive et qui le vend. A sa mort, il est courant que l'épouse abandonne cette culture et perde ce revenu supplémentaire. De plus, la mort d'un membre de la famille impacte directement la force de travail. Au décès du mari, les terres qu'il avait apportées par son mariage retournent souvent dans sa famille (reprises par ses frères et sœurs), même s'il a femme et enfants. A l'inverse, la perte d'un membre de la famille non direct peut parfois conduire à l'héritage de terres. Lors du décès des parents, les animaux et outils ne sont pas directement hérités. Pour éviter les conflits, il

est courant qu'ils soient vendus et que l'argent soit partagé par les différents membres de la famille.

Parfois, pour rembourser des dettes, une famille doit céder une ou plusieurs de ses parcelles et la mettre en location. Si un des membres représentant une main d'œuvre irremplaçable de la famille a des problèmes de santé, et que cela conduit à l'incapacité de la famille de cultiver toutes ses terres, alors certaines parcelles peuvent être mises en location, pour une période transitoire. Les locations se font sur un an et sont parfois reportées après discussion entre le propriétaire et le locataire.

Pour la plupart des SP suivants, on compte 5 personnes dans la famille : 2 parents et 3 enfants (qui vont à l'école, dont 1 qui travaille aussi dans les champs et qui mange comme un adulte). Seuls les systèmes de production comprenant du tabac ont plus de main d'œuvre familiale, ou alors ils emploient plus de travailleurs permanents.

Les graphiques suivants sont exprimés en MK_{2016} , un équivalent en euros est proposé.

5.1 Explication d'équivalence UTH

Pour chaque système de production (SP), on calcule le nombre total de journées de travail (JT) sur l'exploitation. Si le SP emploie de la main d'œuvre extérieure, certains travaux des champs (et post-récolte) sont exclusivement effectués par la main d'œuvre familiale, et d'autres sont préférentiellement effectués par la main d'œuvre extérieure. Par exemple, le semis et la récolte du maïs se fait surtout par les membres de la famille. En revanche, le billonnage et le désherbage peuvent être confiés à des journaliers. On fait l'hypothèse qu'un travailleur journalier correspond à 1 UTH quand il travaille sur l'exploitation autant qu'un travailleur familial ou permanent. On calcule le nombre de JT effectuées par les journaliers. Or, on connaît le nombre de travailleurs familiaux et permanents. On en déduit le nombre de journaliers qu'il faudrait employer à plein temps.

Prenons l'exemple du SP 3.a « Exploitation de tabac avec accès aux bas-fonds ». Notons d'abord que les jardins ne sont cultivés que par les membres de la famille. Les 4.5 acres de champs de cultures pluviales sont ainsi répartis : 2 acres de maïs, 1 acre de maïs, 1.5 acres de tabac. On connaît, pour chaque culture, le nombre de JT nécessaires par acre, on en déduit le nombre de JT totales du SP : 400 journées de travail. Or, sur les 2 acres de maïs, le billonnage, le semis, le désherbage, le rebillonnage et l'épandage d'engrais seront effectués par des journaliers sur un acre. Les journaliers effectueront tous les travaux pour l'acre d'arachide (sauf les opérations post-récoltes) mais seule la main d'œuvre familiale effectuera les travaux du tabac. Le travail journalier correspond à près de 80 journées de travail.

« JT journaliers » = journées de travail effectuées par des journaliers. « JT famille » = journées de travail effectuées par les membres de la famille (ils sont 5). On connaît « JT journaliers » et la somme « JT journaliers + JT famille ». On en déduit « JT famille » = $400 - 80 = 320$ JT. Cela correspond au travail effectué par 5 membres de la famille dans les champs d'interfluves. Un « actif équivalent temps plein » travaille donc $320/5 = 64$ JT par an dans les champs d'interfluves. On en déduit que 80 JT correspondent à 1.25 actifs. 1.25 journaliers seront employés sur le SP 3.a.

Parfois, même après leur mariage, les enfants restent cultiver la terre de leurs parents, avec leurs frères, sœurs, beaux-frères et belles-sœurs. Ils mettent en commun la terre et leur force de travail : cela peut leur permettre de cultiver du tabac.

Les schémas des différents SP (avec la durée du maïs pour chaque SP) sont présentés en **annexe 10**.

5.2 SP 1 : les petits exploitants travaillant comme journaliers

5.2.1 SP 1.a – « *Ganyu a* » : très petites exploitations sans accès aux bas-fonds

Ce type d'exploitation comprend entre 0.5 et 1.5 acres de champs d'interfluves mais pas de jardin. Leur deux tiers de surface en maïs ne leur suffit pas à se nourrir toute l'année. Les 2 actifs (les 2 parents) travaillent comme journaliers (généralement agricoles) dès qu'ils n'ont plus de maïs (parfois dès juillet-août). Ils n'ont pas d'animaux. Ce sont les plus vulnérables car ils dépendent exclusivement des besoins des exploitants pouvant les employer. Leur petite surface en arachide leur permet simplement d'acheter du maïs pour tenir un peu plus longtemps, ou d'autres aliments. La vente de l'arachide n'est pas suffisante pour acheter un sac d'engrais en plus des coupons reçus.

Pour les plus petites exploitations (moins de 1 acre), le maïs représente plus des deux tiers de l'assolement, l'arachide n'est alors cultivée que sur quelques rangs.

Le revenu agricole de l'exploitation ne permet pas de dépasser le seuil de survie (**Figure 54**). Cependant, lorsqu'on ajoute le revenu extérieur à l'exploitation, le revenu total de la famille dépasse le seuil de survie (**Figure 55**).

5.2.2 SP 1.b – « *Ganyu b* » : très petites exploitations avec accès aux bas-fonds

Ce 2^e type d'exploitation est différent du 1^{er} car il possède 0.5 acre de jardin et plus de surface en cultures pluviales (entre 2 et 3.5 acres). La patate douce (dont la culture est permise par le jardin) leur assure un revenu complémentaire. Les cultures du jardin ne suffisent pas pour être vendues à l'extérieur, mais permettent de diminuer les dépenses en nourriture (*relish*). Le maïs permet de tenir plus longtemps dans l'année (au moins jusqu'en septembre), et le maïs du jardin permet de tenir en décembre-janvier. 2 actifs vendent leur force de travail pendant la période de soudure (octobre-novembre puis janvier-mai). La vente d'arachide leur permet d'acheter un sac d'engrais en plus et d'avoir de meilleurs rendements en maïs. Ils ont des poulets.

5.2.3 SP 1.c – « *Ganyu c* » : petits paysans avec accès aux bas-fonds et ayant assez de maïs pour l'année

Ce 3^e type d'exploitation a entre 3 et 5 acres de cultures pluviales et 0.5 acre de jardin. Ils ont du maïs pour toute l'année (grâce à leur surface de champs suffisante et leur jardin). La vente d'arachide leur permet d'acheter des engrais. Ils vendent leur force de travail toute l'année ou presque, non pas pour acheter du maïs mais pour s'acheter d'autres produits de consommation. Ils ont des poulets et 1-2 chèvres.

5.3 SP 2 : Exploitants cultivant l'arachide comme culture de rente

5.3.1 SP 2.a – « *Arachide a* » : exploitation avec assez de maïs et accès aux bas-fonds

Les actifs de ce type d'exploitation ne s'emploient pas ailleurs. Ils ont suffisamment de terre pour se nourrir toute l'année (4.5 à 9 acres par famille). Leurs 2 acres de jardin leur permettent de vendre certaines cultures (tomates, feuilles, cannes à sucre...) pour avoir un bon revenu complémentaire. Ils peuvent même employer des travailleurs journaliers (entre 1.4 et 4.5 équivalent UTH). Ils ont des poulets et 1-2 chèvre (comme le type précédent 1.c). Certains exploitants appartenant à ce SP cultivent du tabac (en général sur une plus petite surface que les SP3) sans faire partie de « clubs »

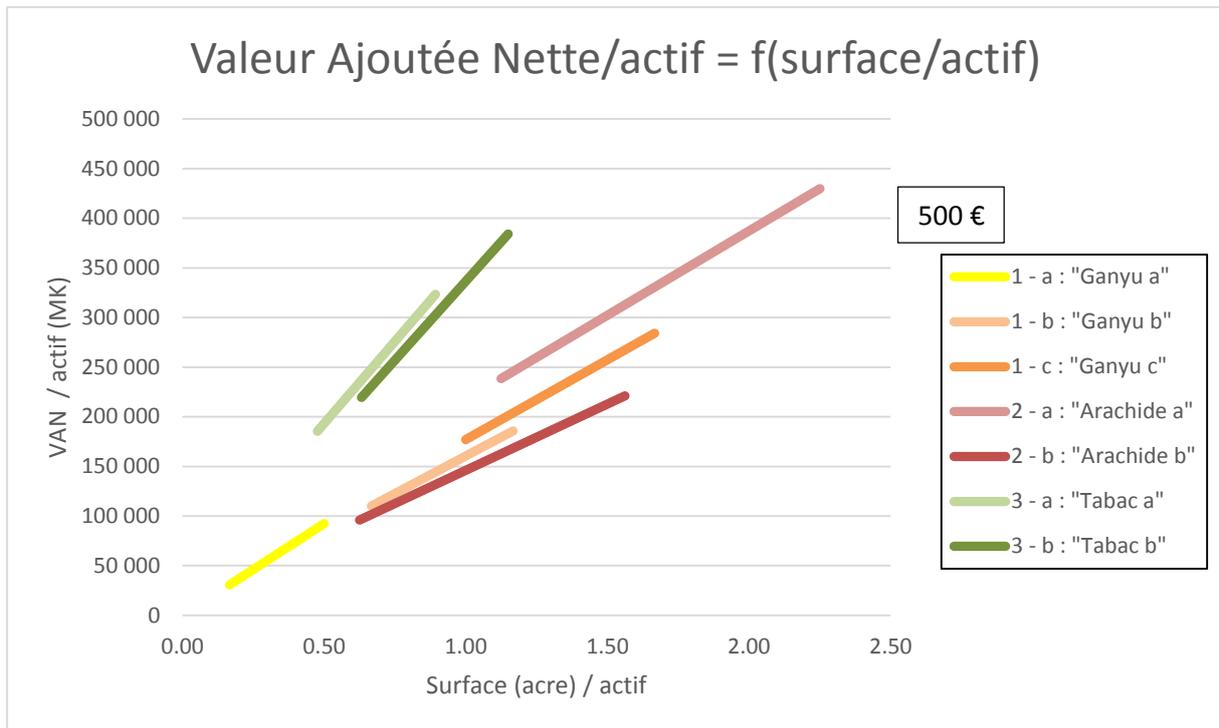


Figure 53 : VAN/actif en fonction de la surface par actif. Réalisation : Delachaussée. Source : entretiens technico-économiques

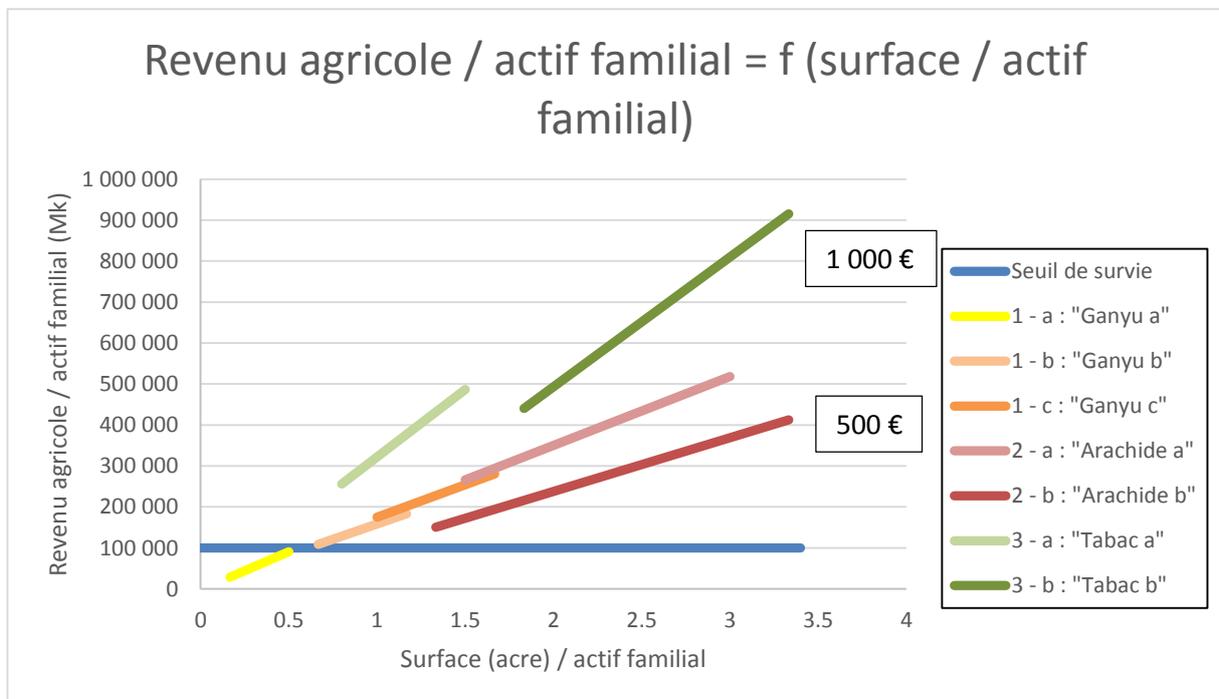


Figure 54 : Revenu agricole en fonction de la surface par actif familial. Réalisation : Delachaussée. Source : entretiens technico-économiques

(sans utiliser d'engrais ni employer de main d'œuvre extérieure). Dans ces conditions, cette culture de rente a une valeur ajoutée (par acre et par actif) égale à la culture d'arachide.

5.3.2 SP 2.b – « Arachide b » : exploitation sans accès aux bas-fonds et ayant un revenu extérieur important

Les actifs de ce type 2.b ont un double emploi. Ils ont un commerce, un salon de thé, ou ont un revenu complémentaire ailleurs (cèdent les terres qu'ils ont en plus et qu'ils ne cultivent pas, un métier de revendeur), etc. Ce revenu complémentaire leur permet d'embaucher de la main d'œuvre extérieure (permanente ou journalière). Leurs 4 à 10 acres en champs leur suffisent pour se nourrir toute l'année. Ils n'ont pas de jardin. Certains membres de cette catégorie peuvent cultiver plus de 20 acres (la plupart en location). Leur double activité ne leur permet pas de cultiver du tabac. La vente d'arachide leur permet d'acheter plus d'engrais et d'avoir de meilleurs rendements en maïs, ainsi que de payer le(s) travailleur(s) extérieurs. Ils ont des poulets, quelques chèvres, quelques vaches (jusqu'à 6) et parfois 1-2 cochons.

5.4 SP 3 : Exploitants cultivant du tabac

5.4.1 SP 3.a – « Tabac a » : exploitations avec accès aux bas-fonds

Ce système de production a le même fonctionnement que 2.a à la seule différence que la culture de rente permettant d'employer des travailleurs extérieurs et d'acheter des sacs d'engrais n'est pas l'arachide mais le tabac. Il requiert plus de main d'œuvre par unité de surface. Ce SP a donc entre 3 et 6 acres dans les champs et 1.5 acres de jardin pour 5-7 actifs (souvent familiaux). Ils emploient parfois 1 travailleur permanent et l'équivalent de 1.25 « journaliers équivalents temps plein ». Ils cultivent également l'arachide mais leur principale culture de rente (celle à laquelle ils sont le plus attentifs) est le tabac. Ils ont des poulets, autour de 5 chèvres et de 2 à 8 zébus.

5.4.2 SP 3.b – « Tabac 2 » : exploitations patronales sans accès aux bas-fonds

Ce dernier SP a le même fonctionnement que 2.b car ils n'ont pas (ou très peu) de surface de jardin et qu'ils tirent une partie de leur revenu grâce à une autre activité rémunératrice (commerce, revente de produits agricoles, etc.). Ils ont entre 5 et 10 acres de champs et moins de 0.5 acre de jardin (au moins pour avoir une pépinière de tabac). Ils ont des poulets, des chèvres, parfois quelques vaches et quelques cochons. Ils emploient plus de travailleurs permanents journaliers pour cultiver le tabac car ils sont parfois occupés par leur autre activité. Parfois, il y a une répartition des activités au sein du ménage : le mari gère le tabac et la main d'œuvre tandis que la femme tient le commerce.

5.5 Graphes

Les seuls champs de culture pluviale ne suffisent jamais à nourrir la famille. Il faut soit avoir un jardin, soit travailler ailleurs (artisanat/commerce/autre) ou en vendant sa force de travail (travail journalier *ganyu*). Les *ganyus* agricoles effectués en complément des SP1 font partie d'autres SP qui emploient de la main d'œuvre journalière.

Notons que le seuil de survie est calculé en comptant les dépenses de bases de nourriture, de bois de chauffe, de vêtements, de médicaments, etc. Le détail est fourni en **annexe 6**.

Figure 53 et **Figure 54**. On peut observer que les courbes de VAN/actif et de Revenu agricole/actif familial ont presque le même coefficient directeur pour les SP1 et SP2. Ils ont un même mode

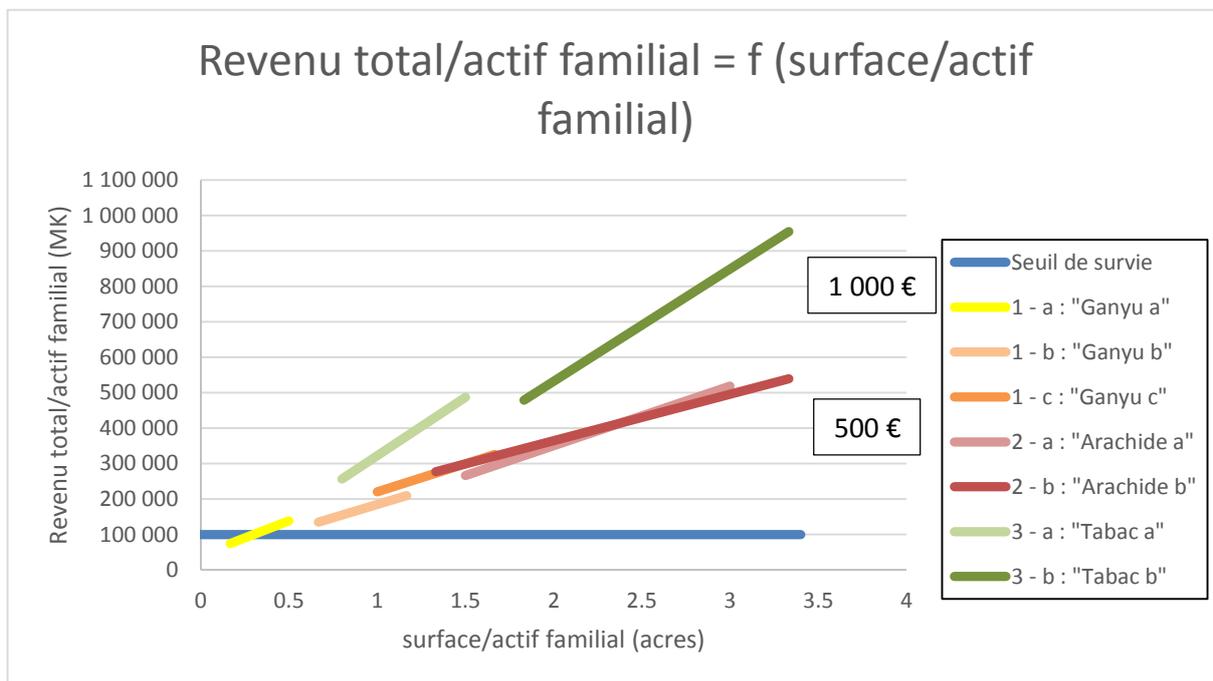


Figure 55 : Revenu total en fonction de la surface par actif familial. Réalisation : Delachausée. Source : entretiens technico-économiques

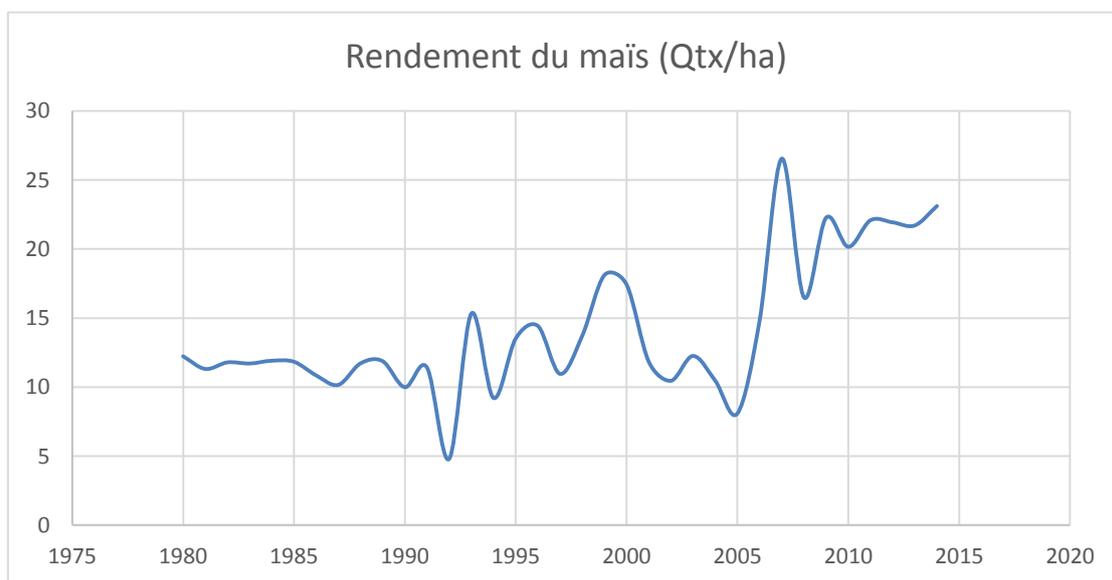


Figure 56 : Evolution des rendements de maïs depuis 1980. Source : FAOstat

d'exploitation du milieu, ont les mêmes types de cultures, mais ils diffèrent par la surface de leurs exploitations.

Les SP de tabac se détachent, ils nécessitent moins de surface/actif pour dégager une forte valeur ajoutée. Dit autrement, la culture nécessite plus de main d'œuvre et un saut d'investissement à réaliser. Ils ont pu réaliser ce saut car ce sont les descendants des producteurs historiques de tabac qui ont pu résister aux variations de prix. La vente du capital accumulé a pu leur permettre d'acheter une charrette ou une presse.

Les SP 1, SP 2.b et SP 3.b ont une double-activité. Lorsqu'on prend en compte le revenu issu de cette double-activité, le revenu total par actif familial augmente (**Figure 55**). Il s'agit bien de différencier les autres activités de type travail journalier (*ganyu*) des « commerces ». Pour les SP 1, le travail journalier ou l'artisanat permettent de dépasser le seuil de survie (et de s'en éloigner). Le commerce (quel que soit son type) en complément des SP 2.b et SP 3.b est souvent permis par du temps libéré, via l'emploi de main d'œuvre extérieure, permanente et/ou journalière et par l'argent issu du revenu agricole qui est épargné puis investi dans le commerce.

On remarque que les courbes des SP 2.a et 2.b se superposent : le revenu issu du travail extérieur équivaut au revenu complémentaire issu des jardins de bas-fonds.

6 Conclusion

Au cours des dernières décennies, les systèmes de production ont évolué vers une intensification en travail, par l'avancée des dates de semis, par le remplissage du calendrier de travail (jardins) ou par l'expansion de la culture du tabac.

L'augmentation de la population fait face à la diminution générale de la fertilité des sols. Il ne semble pas y avoir de grande différence d'accès à la matière organique entre les SP. D'ailleurs, les écarts de revenus restent relativement faibles : de 1 à 10 maximum. Le FISP n'étant, en pratique, pas dirigé vers une certaine catégorie d'exploitation, met à plat la différence de fertilité des sols qui pourrait subsister (fumier apporté grâce aux animaux). En outre, comme vu précédemment, les paysans n'ayant pas d'animaux ont tout de même accès à la fumure organique en épandant le compost de leurs déchets ou de ceux des voisins.

Comme mentionné précédemment, le FISP a été mis en place pour favoriser la culture du maïs. Les rendements en maïs ont largement augmenté à partir de 2006 (**Figure 56**). La population continue d'augmenter et le FISP n'est pas éternel : le nombre de coupons distribués par village diminue. L'intensification en travail doit donc se poursuivre, dans un contexte d'incertitude climatique. Selon Mathilde Douillet, le programme du FISP a montré avec brio que les paysans avaient la capacité de s'adapter rapidement à un changement de politique (Douillet M. , 2011). Dans sa politique agricole pour la période 2016-2020, le gouvernement dit vouloir « moderniser l'agriculture : « The majority of Malawian farmers continue to use rudimentary farm equipment such as hoes, while much of the harvesting and processing of farm output is done by hands. In this modern day and age, this state of affairs in the agriculture sector is unacceptable. It is highly inefficient and burdens millions of households, making agriculture unattractive, particularly to the youth. » (National Agricultural Policy



Figure 57 : Vues satellites de jardins de bas-fonds en 2002 et 2015. Clichés Google Earth



Figure 58 : Vues satellites de bordures de bas-fonds en 2002 et 2015. Clichés Google Earth

(2016-2020), January 2016). L'incertitude politique est aussi présente que l'incertitude climatique. C'est dans ce contexte que l'on propose plusieurs pistes de réflexion.

D'abord, il est étonnant que les bas-fonds ne soient pas tous cultivés, alors qu'ils pourraient permettre de compléter l'alimentation de certains ménages pendant la période de soudure. De plus, le prix de location de la terre (7000 MK/acre en 2016) est peu élevé, c'est l'équivalent du prix à payer pour qu'un travailleur journalier « nettoie » un acre. De même, peu d'associations de cultures sont présentes dans les champs : seules les courges sont en association avec le maïs, et parfois quelques haricots rampants. Les animaux sont conduits de façon extensive : peu d'attention est portée à l'élevage (ex : les déjections ne sont que rarement épandues). On pourrait émettre l'hypothèse suivante : la densité démographique ayant augmenté rapidement (de 23 à 370 hab/km² en 100 ans), le système agraire n'a pas pu s'adapter aussi rapidement. Cependant, on ne peut pas nier l'intensification du travail en cours.

6.1 Les bas-fonds, un potentiel à exploiter

Les jardins en bordure de bas-fonds s'ouvrent de plus en plus et grignotent vers le centre du bas-fond. Les jardins les plus en périphérie ne sont pas qualifiés tous les ans de « jardins » car l'eau n'est pas toujours accessible : certaines années de faibles précipitations, ils ne sont pas mis en culture par manque d'eau.

On pourrait s'interroger sur le **rétrécissement des zones réservées au pâturage**. « A l'époque, tout le monde avait du bétail » disent sans cesse les paysans, en parlant de la période précédant la libéralisation de l'agriculture. Or les zones de pâturage (bas-fonds) sont de plus en plus grignotées par l'ouverture des jardins. La question d'un possible lien entre la diminution du cheptel et la diminution des pâtures se pose. La disponibilité fourragère et la possibilité de cultures fourragères sont aussi liées à cette question.

Par les photos satellites (**Figure 57**), on remarque que les jardins s'entourent de plus en plus de **clôtures** (végétales et artificielles). Peut-être est-ce pour empêcher les chèvres de pénétrer dans les jardins. Mais alors pourquoi la construction de ces clôtures est-elle si récente ? Quelle que soit la réponse, les haies végétales pourraient être sources de fourrage. Il ne faudrait pas non plus qu'elles soient trop appétentes et permettent aux chèvres de rentrer trop facilement dans les parcelles.

Les haies pourraient permettre de couper le vent, de restaurer la fertilité des sols (par leurs feuilles), de fournir du bois de chauffe, d'empêcher les animaux de s'introduire dans la parcelle et de fournir un aliment pour le bétail. Les arbres (légumineux ou non) remplissent aussi certains de ces objectifs. D'autres photos satellites (**Figure 58**) montrent l'augmentation du nombre d'arbres en bordure de bas-fonds entre 2002 et 2015.

6.2 Un cortège végétal à étendre

Les paysans ont accès depuis quelques années aux semences de **soja**. Cependant, cette culture n'est que très peu présente dans l'assolement (moins de 2% de la surface des champs). Il semble que ce soit une culture réservée aux femmes. Cela pourrait expliquer le peu d'engouement, les femmes ayant déjà un calendrier de travail chargé (l'itinéraire technique du soja se superpose sur celui des autres cultures). Ainsi, il serait intéressant de comprendre pourquoi le soja est réservé aux femmes.



Figure 59 : Images satellites de parcelles après la récolte, les résidus de culture semblent être de moins en moins brûlés.
Clichés Google Earth

Il semble que le **manioc** ait été une culture assez répandue jusque dans les années 1980-1990. Il a progressivement disparu des jardins. Il conviendrait de s'interroger sur les raisons de sa disparition. Cependant, les données de FAOstat décrivent une augmentation de la part du manioc dans l'assolement depuis 1961, à l'échelle nationale. Ce n'est pas forcément en contradiction avec les témoignages recueillis : les assolements de notre région d'étude ont peut-être vu la part du manioc diminuer. Ce qui est certain, c'est que les engrais subventionnés sont plus adaptés au maïs, donc sa part prédomine.

Les associations de cultures étant relativement peu développées, Inter Aide pourrait contribuer à leur promotion. Puisque la surface par actif tend à diminuer, il faut bien augmenter la quantité récoltée par unité de surface, et cela passe par les associations culturales : les haricots grimpants ou rampants et d'autres légumineuses pourraient être introduits par exemple. Les associations permettent aussi de diminuer la quantité d'adventices sur la parcelle, donc limitent le travail de désherbage. Elles exigent plus de travail au moment des semis, mais peuvent être semées de manière étalée.

De plus, l'introduction d'espèces et de variétés plus résistantes à la sécheresse, telles que le sorgho pourrait être pertinente.

6.3 Pallier la baisse de fertilité des sols

Les photos satellites (**Figure 59**) suggèrent un changement des traitements des résidus de culture dans les champs. Il semble que les résidus soient de moins en moins brûlés (sûrement les cannes de maïs) après la récolte. Cela est en accord avec les témoignages recueillis. Est-ce dû à une diminution de la quantité disponible de résidus ?

De plus en plus de paysans compostent leurs déchets et les épandent dans leurs jardins et champs. Les premiers à enfouir leurs résidus et à épandre le compost des déchets étaient les paysans qui n'avaient pas accès aux engrais, et qui n'avaient pas de bétail. Dans le contexte actuel, le nombre de coupons (donnant accès à des engrais subventionnés) distribués par village diminue, en parallèle d'une augmentation démographique. La question de la fertilité des champs par les engrais chimiques se pose. Certains paysans commencent à composter leurs résidus de cultures. La question de la **biomasse disponible** pour réaliser un compost se pose aussi. Laissés dans les champs, les résidus de culture sont pâturés. Les herbes qui pourraient servir à la confection du compost sont aussi pâturées.

La promotion de trous de compost ou de *Bokashis* est une bonne idée, si la ressource en biomasse est présente, si la main d'œuvre est disponible en temps voulu (pendant la saison sèche, certains paysans des SP1 vendent leur force de travail pour s'alimenter pendant leur période de soudure qui commence tôt). Ces techniques doivent être enseignées de manière adéquate, elles doivent être facilement réalisables (pas trop complexes) et ne doivent pas exiger une trop grande quantité de travail (transport de l'eau et de la biomasse).

6.4 Les animaux, un levier de développement

Le fumier des animaux serait sûrement un moyen de palier à la baisse de fertilité des sols. Cependant, plusieurs problèmes se posent : la possession de bétail, l'installation d'une litière (matière et mise en place), le transport de fumier et son épandage. L'accès à la fumure organique sera une des clés après le FISP.

Certains paysans qui ont du gros bétail se trouvent dans l'incapacité d'épandre les déjections (en fumier composté ou non) dans les champs. Seuls ceux qui possèdent des charrettes y parviennent. Le transport des déjections dans des sacs sur la tête n'est effectué qu'en direction des jardins. Il pourrait être pertinent de « fournir » des moyens de transport et d'étalement du fumier.

La mortalité des animaux est si élevée que les éleveurs ne prennent pas de risque et « n'investissent » pas beaucoup de travail dans la conduite de leurs troupeaux. Il serait intéressant de promouvoir des techniques d'intensification de l'élevage : mieux isoler les habitats pour éviter les maladies, avoir une vraie gestion fourragère, ...

Si des cultures fourragères sont mises en place, il va de soi qu'il est nécessaire qu'elles soient clôturées pour empêcher les animaux de s'introduire dans les parcelles. Après la récolte, les résidus de culture pourraient être mis en défens : les clôtures pourraient être construites avant la récolte (la récolte est une période de pointe de travail) à l'aide de matériaux disponibles à cette date (les cannes des maïs récoltés des jardins, des branchages ?).

6.5 Vers des « jardins de cases » ?

Certaines initiatives se développent dans certains villages : on remarque des petits jardins clôturés juste à côté des maisons, les « jardins de case ». Ils sont le lieu de culture de légumes qui demandent beaucoup d'attention. Leur proximité avec les lieux d'habitation soulève cette contrainte.

Pour les SP qui n'ont pas accès à un jardin de bas-fond, ce jardin pourrait être une bonne alternative. Leur calendrier de travail (sur leur exploitation) est plus « léger », même si certains vendent leur force de travail ailleurs. Certaines conditions sont bien sûr à remplir :

- Une clôture solide est indispensable
- L'acquisition d'un petit carré privé (sous quelles conditions ?)
- Des semences diverses (réaliser des associations, surtout avec des légumineuses)
- Un accès à l'eau (puits pas loin avec accord du chef)
- Du temps (à relier avec les pointes de travail dans les champs ou les jardins de bas-fonds et avec la saison des pluies : pas besoin d'arroser pendant les pluies).
- Un engrais (naturel) : utilisation des cendres domestiques (commode car la cuisine est à proximité) et/ou de « compost » (le tas de déchets).

Toutes ces techniques, en complément de l'organisation des paysans en banques de semences, pourraient aider les producteurs les plus vulnérables dans leur transition vers des systèmes qui produisent plus par unité de surface tout en limitant la dégradation du milieu.

7 Bibliographie

ActionAid. (2006). *Climate change and smallholder farmers in Malawi*. Johannesburg: Action aid International.

Andrew, A., & Bailey, T. (1910). The Geology of Nyasaland. *Quarterly Journal of the Geological Society*. Vol 66., 189-237.

Bahers, G. L. (2010, Décembre). MALAWI. Ferteleza. *Histoire d'une autonomie alimentaire africaine*. Récupéré sur AGTER: http://www.agter.org/bdf/fr/corpus_chemin/fiche-chemin-293.html

- Ben Yahmed Danielle, N. H.-R. (2009). *Atlas de l'Afrique*. Paris.
- Brown, P., & Young, A. (1963). *The Physical Environment of Central Malawi, with special reference to soils and agriculture*. Bunda University.
- Carter, G., & Bennett, J. (1973). *The Geology and mineral resources of Malawi*. Bunda University: The Government Printer - Geological Survey Department.
- Chinsinga, B. (2011, Décembre). *Agro-dealers, Subsidies and Rural Market Development in Malawi: A Political Economy Enquiry*. Brighton: Future Agricultures Consortium.
- Christiansen, R. E., & Stackhouse, L. A. (1989). *The privatization of agricultural trading in Malawi*. Washington: The World Bank.
- Cochet. (2011). *L'agriculture comparée*. Paris: éditions Quae.
- Cochet, H. (2001). *Crises et révolutions agricoles au Burundi*. Paris: Karthala.
- Coulibaly, H., & Loquet, M. (2003). *Rapport sur le diagnostic agro-économique au sud du Malawi (village de Muhiliri)*. Paris: AgroParisTech.
- Coutolleau, E. (2013). *Analyse de pertinence des services de commercialisation du soja et de l'arachide Union de Producteurs Tilimbike*. Cergy-Pontoise: ISTOM.
- Department of Agriculture. (1938). *Annual Report*. Bunda.
- Deuparcq, M. (2013). *Etude des contraintes de développement et de pérennisation des banques de semences créées par l'ONG Inter Aide au Malawi*. Cergy-Pontoise: ISTOM.
- Douillet, M. (2011, Mars). La relance de la production agricole au Malawi : succès et limites. FARM: Fondation pour l'Agriculture et la Ruralité dans le Monde. Récupéré sur FARM, Fondation pour l'Agriculture et la Ruralité dans le Monde: http://www.fondation-farm.org/IMG/pdf/FARM_Douillet_2011_03_Malawi_light.pdf
- Douillet, M. (2013, Février). Sécurité alimentaire : relancer la production agricole. FARM, Fondation pour l'Agriculture et la Ruralité dans le Monde. Récupéré sur http://www.fondation-farm.org/IMG/pdf/notefarm5_relancemalawi_fev2013.pdf
- Dufumier, M. (1996). *les projets de développement agricole - Manuel d'expertise*. Paris: Karthala et CTA.
- FAO. (2001). *Tobacco in Malawi*. Rome: FAO.
- FAO. (2003). Issues in the global tobacco economy. *Tobacco in Malawi*. Rome: FAO.
- FAO. (2013). Hunger Dimensions. Dans FAO, *FAO Statistical Yearbook 2013 World Food and Agriculture* (pp. 90-91). Rome: FAO.
- FAO. (2016). *Malawi*. Récupéré sur CountrySTAT Food and agriculture data network: <http://www.countrystat.org/home.aspx?c=MWI&p=ke>

- FMI. (2016, Janvier 6). *Bulletin du FMI : Malawi : la croissance durable passe par la maîtrise de l'inflation*. Récupéré sur Fonds Monétaire International: <https://www.imf.org/fr/News/Articles/2015/09/28/04/53/socar010616a>
- Gossage, S., & Selenje, M. (1994, Août). *Land Husbandry - A guide for estate farms in Malawi n°1. Land Husbandry - A guide for estate farms in Malawi*. Bunda University, Malawi: Estate Extension Service Trust (EEST).
- Grain. (2010, Janvier 14). *Unravelling the "miracle" of Malawi's green revolution*. Récupéré sur Grain: <https://www.grain.org/article/entries/4075-unravelling-the-miracle-of-malawi-s-green-revolution>
- Harrigan, J. (2008, Juin). *Food Insecurity, Poverty and the Malawi Starter Pack: False Start or Fresh Start? SOAS Research Online*.
- Heisey, P., & Smale, M. (1995). *Maize Technology in Malawi : A Green Revolution in the Making?* Mexico: CIMMYT Research Report n°4.
- Huston, J. (1978). An Outline of the early history of tea industry in Malawi. *The Society of malawi Journal*, 40-46.
- Inter Aide. (2016). *Annual Work Plan 2016-2017*. Nathenje, Malawi: Inter Aide.
- InterAide. (s.d.). *Objectifs*. Récupéré sur Inter Aide: <http://interaide.org/index.php/fr/>
- Kettlewell, R. (1965). *Agricultural Change in Nyasaland: 1945-1960*. Stanford University, Food Research Institute.
- Kydd, J., & Christiansen, R. (1982, Mai). Structural Change in Malawi Since Independence: Consequences of a Development Strategy Based on Large-Scale Agriculture. *World Development*, pp. 355-375.
- Lahmeyer, J. (2015). *Malawi historical demographical data of the whole country*. Récupéré sur Population Statistics: <http://www.populstat.info/Africa/malawic.htm>
- Leprovost, H. (2004). *Disgnostic agro-économique - Groupe village Nthesa, Ta Kalumbu, Région Centre, Malawi*. Paris: AgroParisTech.
- Levy, S. (2005). *Starter packs : a strategy to fight hunger in developing countries? : lessons from the Malawi experience 1998-2003*. CABI Publishing.
- L'Hoiry, P. (1984). *Etat et Société au Malawi, étude d'une dynamique historique*. Bordeaux: Institut d'études politiques.
- L'Hoiry, P. (1988). *Le Malawi*. Paris: Credu-Karthala.
- Livingstone, D., & Livingstone, C. (1866). *Narrative of an expedition to the Zambesi and its tributaries : and of the discovery of the Lakes Shirwa and Nyassa, 1858-1864*. New York: Harper & Brothers Publishers.

- Mazoyer. (1987). *Dynamique des Systèmes Agraires. Rapport de synthèse présenté au Comité des systèmes agraires*. Paris: Ministère de la Recherche et de la Technologie.
- Mazoyer, M., & Roudart, L. (1997). *Histoire des agricultures du monde, du néolithique à la crise contemporaine*. Paris: Le Seuil.
- McCracken, J. (2012). *A History of Malawi 1859-1966*. Suffolk: James Currey.
- Menon, R. (2007). *Famine in Malawi: Causes and Consequences*. United Nation Development Programme.
- Ministry of Agriculture, Irrigation and Food Security. (2004). District Agricultural Extension Services System. *Implementation Guide*. Lilongwe.
- Ministry of Agriculture, Irrigation and Water Development. (2016). *National Agriculture Policy (2016-2020)*. Lilongwe: Ministry of Agriculture, Irrigation and Water Development.
- Mulwafu, W. O. (2012). *The state, conservation and peasant response in colonial Malawi: some preliminary observations, 1920-1964*.
- Munthali, K. G., & Murayama, Y. (2013). Interdependences between Smallholder Farming and Environmental Management in Rural Malawi: A Case of Agriculture-Induced Environmental Degradation in Malingunde Extension Planning Area (EPA). *Land*.
- Ng'ong'ola, C. (1986, April). Malawi's Agricultural Economy and the Evolution of Legislation on the Production and Marketing of Peasant Economic Crops. (A. . Publishing, & O. U. London, Éd.s.) *Journal of Southern African studies*, p. 241.
- Office of the Vice President Justin Chimera Malewezi. (1999, Mai). Policy Analysis Initiative. Bunda University: Republic of Malawi - Office of the Vice President.
- Prowse, M. (2013). A history of tobacco production and marketing in Malawi, 1890–2010 . *Journal of Eastern African Studies* .
- Pryor, F. (1988). *Income Distribution and Economic Development in Malawi*. Washington DC: The World Bank.
- Robin, M.-M. (2014). *Les Moissons du futur*. Paris: La Découverte.
- Steven M. Jaffee, S. E. (2003). Malawi' s Tobacco Sector: Standing on One Strong Leg is Better Than on None. *Africa Region Working Paper Series No. 55* , 62.
- Thatcher, E., & Walter, M. (1968). *The Geology of the South Lilongwe Plain and Dzalanyama Range*. Zomba: Government Printer (Ministry of Natural Resources - Geological Survey Department).
- The World Bank. (2012). *World Development Indicators*. Washington: The World Bank.
- The World Bank Group. (2012). *Average Monthly Temperature And Rainfall*. Récupéré sur Climate Change Knowledge Portal: http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/index.cfm?page=country_historical_climate&Thi sCCode=MWI

Thomazo, L. (2014). *Diagnostic Agraire à Katongo Kapala et dans ses environs, Mpika District, Zambie*. Paris: AgroParisTech.

United Nations Statistics Division. (2016). *Malawi*. Récupéré sur UN Data, a world of information: <http://data.un.org/CountryProfile.aspx?crName=malawi>

World Bank. (2003). *Reforming The Malawi Agricultural Development And Marketing Corporation (ADMARC)*. World Bank.

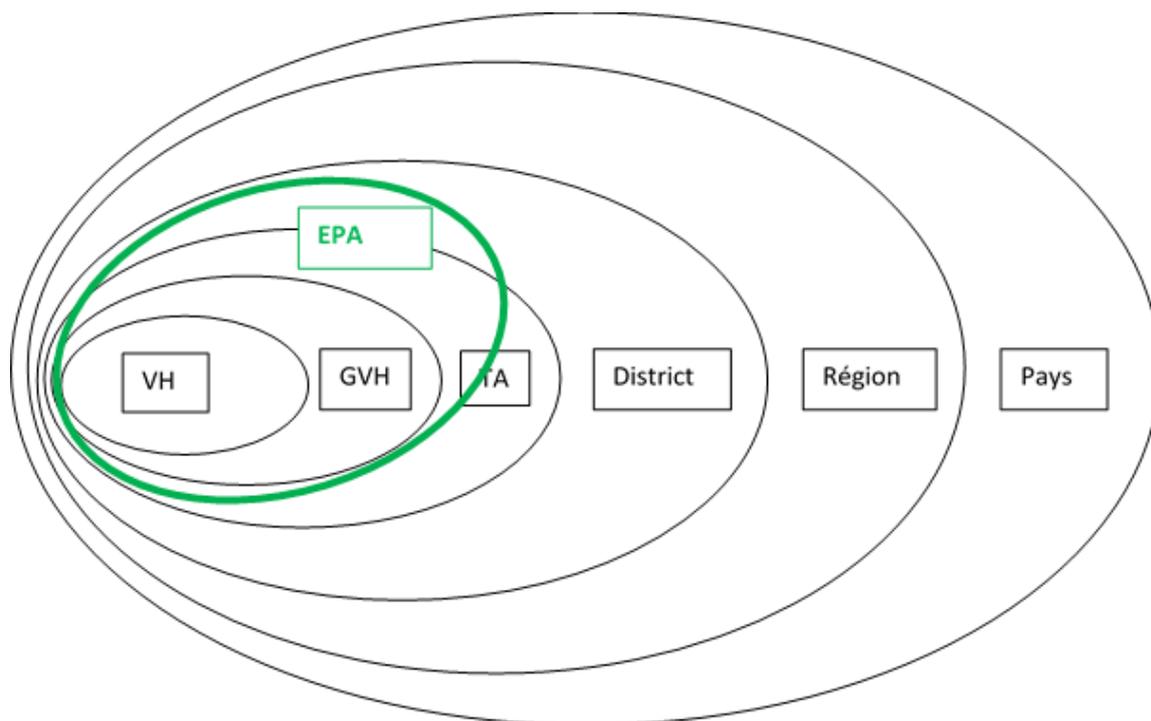
Annexe 1 : Présidents du Malawi

Présidents du Malawi

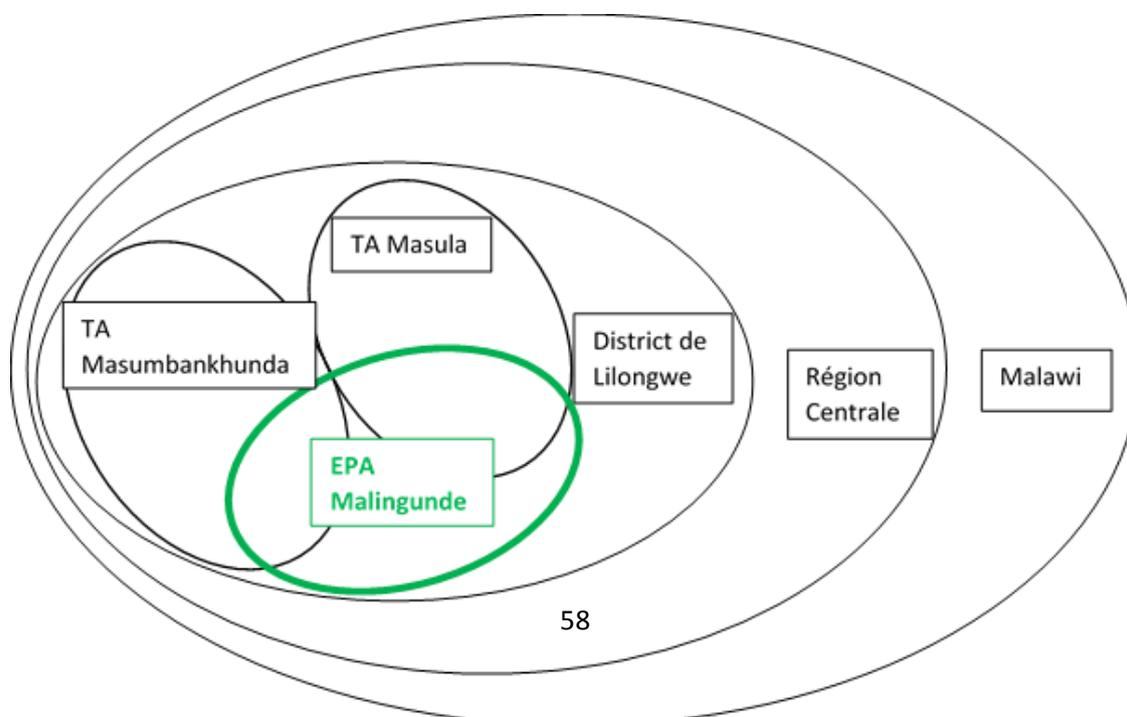


Annexe 2 : Découpage administratif

Le pays est découpé en 3 grandes régions : Nord, Centre et Sud. Chaque région est divisée en districts, eux-mêmes divisés en Traditional Authority (TA). Les villages appelés « Village Headman » (noms donnés aux chefs, ou VH) se rassemblent en Group Village Headman (GVH) qui dépendent du TA.



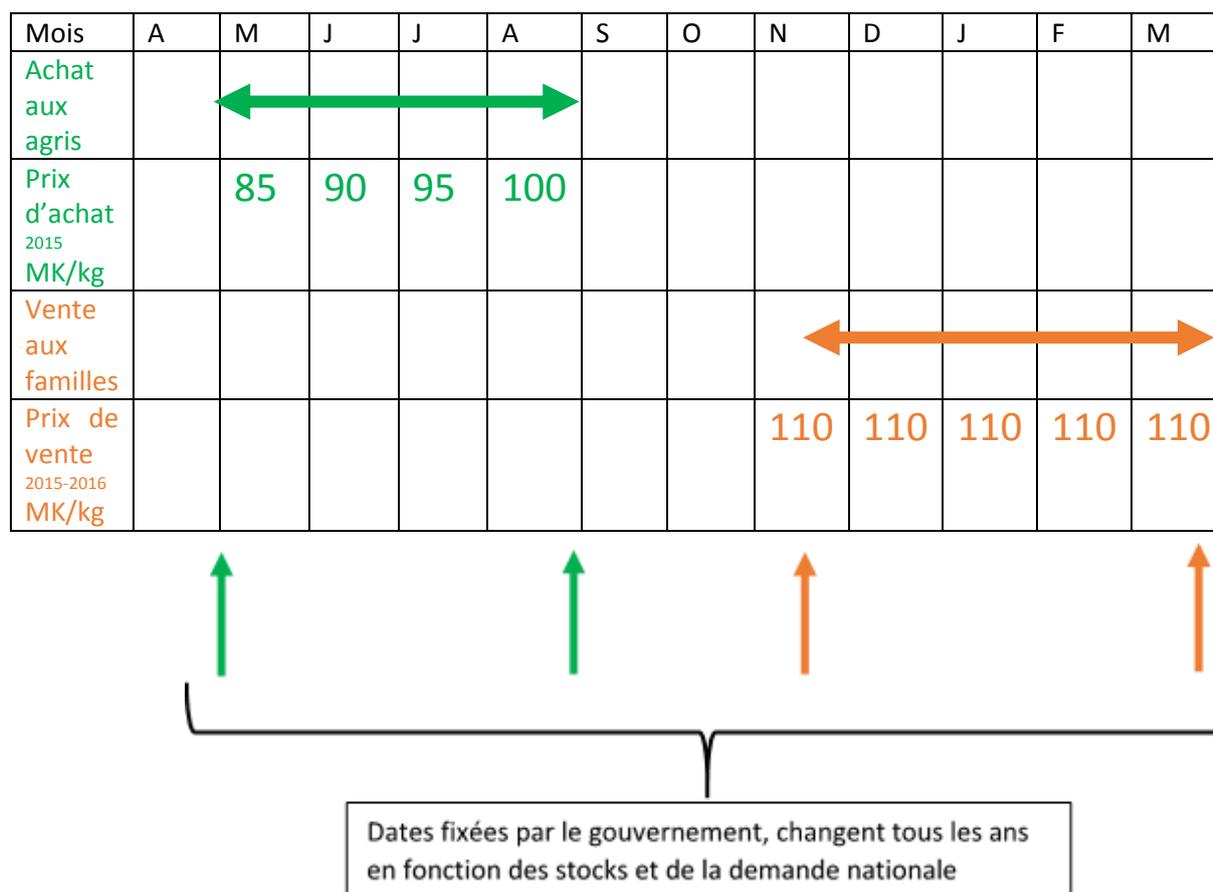
Le ministère de l'agriculture a son propre découpage. L'Extension Planning Area (EPA) est l'échelle la plus petite de décision dans le cadre de l'agriculture. Elle peut être à cheval sur plusieurs TA. Un district est à la tête de plusieurs EPA.



Annexe 3 : Fonctionnement actuel de l'ADMARC

L'ADMARC (Agricultural Development and Marketing Corporation) est la caisse de commercialisation des produits agricoles. Il y a un centre ADMARC dans chaque gros village. Elle achète aux producteurs du maïs, du soja et de l'arachide à des prix fixés par le gouvernement (ils varient au cours de l'année). Elle stocke le maïs et le revend aux familles pendant la période de soudure, à des prix inférieurs à ceux des vendeurs privés.

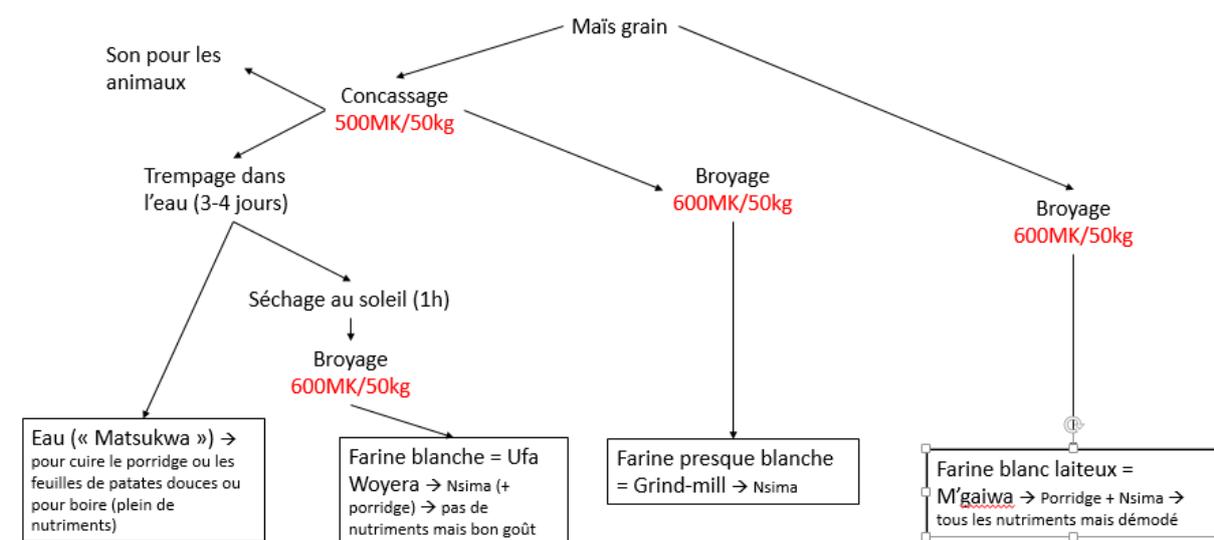
Prix du maïs 2015-2016 :



C'est également cette caisse qui reçoit les sacs d'engrais et qui les redistribue en échange de coupons (+ 500 MK ou 3500 MK depuis 2015) aux paysans dont les noms sont notés sur une liste. Un coupon est divisible en deux parties : une partie donne accès à un sac de 50kg d'Urée, et l'autre donne accès à un sac de 50kg d'engrais NPK. D'autres engrais (D-Compound, CAN, Sulphate d'Ammonium...) sont disponible sur les marchés, mais le prix d'un sac de 50kg est plus élevé : minimum 21 000 MK en 2016.

Annexe 4 : Les différentes farines de maïs

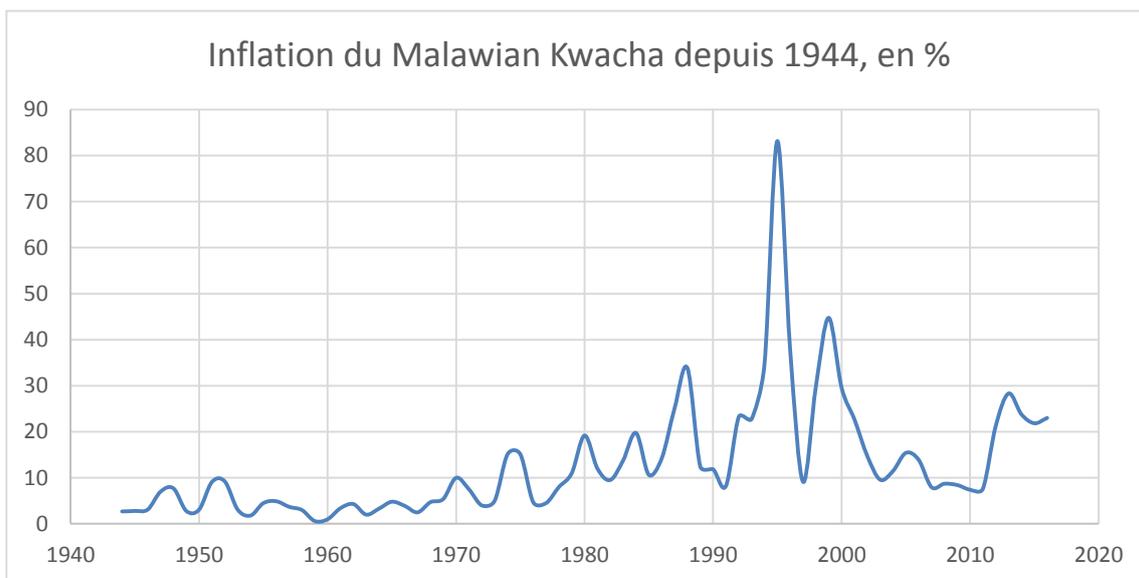
La farine de maïs est la base de l'alimentation. Elle est ajoutée à de l'eau en train de bouillir. Une pâte blanche en est le résultat, appelée *nsima*. Elle est mangée midi et soir avec un accompagnement (*relish*) : des feuilles de courges, de colza, de moutarde, de choux chinois ou de patates douces, du gombo, des tomates et des œufs, et plus rarement de la viande. Cet accompagnement varie tandis que la base de *nsima* est toujours la même. Le type de farine varie cependant, selon son mode de fabrication. Il est curieux de remarquer que la farine la plus commune est la farine blanche, mais qu'elle est plus chère à produire et la plus pauvre en éléments nutritifs. La population la préfère cependant pour son « meilleur goût ».



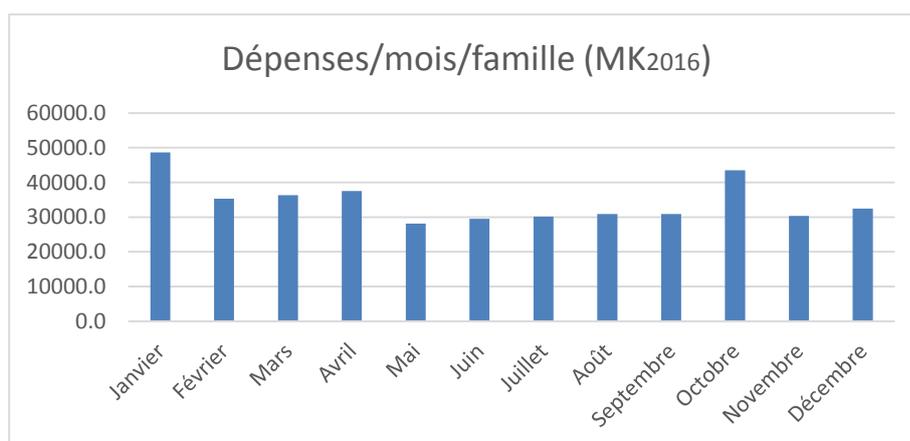
Les étapes de transformation au moulin

Annexe 5 : Monnaies et inflation

Période	Nom	Description	Equivalence
Before 1932	No currency (or just the British Pound)		
1932-1955	The Southern Rhodesian Pound		at par with the British Pound
1955-1964	The Rhodesia and Nyasaland Pound		at par
1964-1971	The Malawian Pound	£1 = 20 shillings, 1 shilling = 12 pence, 2 shillings = 1 florin, 2.5 shillings = ½ crown	at par
1971-today	The Malawian Kwacha (MK)	1MK = 100 tambala	1£ = 2 MK



Annexe 6 : Dépenses de base pour le calcul du seuil de survie



Calculs faits pour une famille de 5 membres : 2 parents et 3 enfants dont l'aîné est considéré comme un adulte (mange autant que ses parents) et va à l'école secondaire tandis que les deux autres enfants vont à l'école primaire.

Frais nourriture/pers/an	57 834
Frais autre/pers/an	18 030
Frais tot/pers/an	75 864
Frais tot/pers/an + School	82 724
Frais tot/pers/mois + School	6 894

Soit 8.6 €/pers/mois, ou environ **100 €/pers/an**.

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
Maize	Quantity (kg)	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	823.5
	Unit Price	180	190	200	70	80	100	110	120	120	120	120	150	1560
	Total Price	12352.5	13038.75	13725	4803.75	5490	6862.5	7548.75	8235	8235	8235	8235	10293.75	107055
Maize Mill	Quantity (kg)	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	823.5
	Unit Price	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	264
	Total Price	1509.75	1509.75	1509.75	1509.75	1509.75	1509.75	1509.75	1509.75	1509.75	1509.75	1509.75	1509.75	18117
Relish (-tomatoes)	Quantity	152.5	152.5	152.5	152.5	152.5	152.5	152.5	152.5	152.5	152.5	152.5	152.5	1830
	Unit Price	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	600
	Total Price	7625	7625	7625	7625	7625	7625	7625	7625	7625	7625	7625	7625	91500
Meat	Quantity (kg)	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	10
	Unit Price	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	21600
	Total Price	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	18000
Cooking oil	Quantity (tubes)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	180
	Unit Price	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	600
	Total Price	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	9000
Salt	Quantity (sachet)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60
	Unit Price	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	600
	Total Price	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	3000
Tomatoes	Quantity	152.5	152.5	152.5	152.5	152.5	152.5	152.5	152.5	152.5	152.5	152.5	152.5	1830
	Unit Price	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240
	Total Price	3050	3050	3050	3050	3050	3050	3050	3050	3050	3050	3050	3050	36600
Bread/loaf/obama	Quantity	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	5
	Unit Price	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	1560
	Total Price	54.2	54.2	54.2	54.2	54.2	54.2	54.2	54.2	54.2	54.2	54.2	54.2	650
Sugar canne	Quantity	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	75
	Unit Price	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	840

	Total Price	437.5	437.5	437.5	437.5	437.5	437.5	437.5	437.5	437.5	437.5	437.5	437.5	5250
Soap	Quantity	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60
	Unit Price	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	4200
	Total Price	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	21000
Clothes	Quantity	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Unit Price	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	5000
	Total Price	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	5000
Lotion	Quantity	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
	Unit Price	80	80	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	1560
	Total Price	400	400	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	3600
School fees	Quantity	1			1	0						1		3
	Unit Price	14100			10100	0						10100		34300
	Total Price	14100	0	0	10100	0	0	0	0	0	0	10100	0	34300
Plastic sheet roof	Quantity (m)											100		100
	Unit Price											30		30
	Total Price	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3000	0	3000
Medicine (Hospital free)	Quantity	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	5
	Unit Price	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	600
	Total Price	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	250
Brooms	Quantity	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	2
	Unit Price	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	2400
	Total Price	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	400
Matches	Quantity	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Unit Price	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	300
	Total Price	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	300
Buckets/basins	Quantity (3 quidurent 5 ans)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.6
	Unit Price	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	12000
	Total Price	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	600

Bois de chauffe	Quantity	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60
	Unit Price	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	10500
	Total Price	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	52500
Mariages	Quantity													0
	Unit Price													0
	Total Price			500	500	500	500	500	500	500				3500

TOTAL	Dépenses/mois/famille	48699.8	35286.0	36352.3	37531.0	28117.3	29489.8	30176.0	30862.3	30862.3	43462.3	30362.3	32421.0	413622
--------------	-----------------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--------

Annexe 7 : Itinéraires techniques des cultures

Le maïs est cultivé par tous les paysans. C'est l'aliment de base. Sa culture se fait ou non en association avec du haricot, du niébé, du soja et des courges. Il se récolte en général sec en mai. Il se trouve que de certains paysans ne peuvent pas se permettre d'attendre mai et doivent récolter des épis frais dès février pour manger pendant la période de soudure. Les épis frais sont consommés tels quels. Il peut aussi être récolté « presque sec » en mars-avril. Les épis sont alors égrainés et emmenés à la meunerie.

L'arachide est cultivée par la grande majorité des paysans. Elle présente le grand intérêt de ne pas avoir besoin d'engrais et d'enrichir le sol en azote pour les cultures suivantes. Sa vente permet souvent d'acheter des engrais ou de la nourriture.

La patate douce requiert la détention d'un jardin. Les boutures sont plantées en champs en début de saison des pluies. Les tubercules et les feuilles sont récoltés en février, et de nouvelles boutures sont transférées dans le jardin. Les tubercules sont en partie ou entièrement consommés, le reste est vendu à des revendeurs.

Le tabac est une culture d'homme. Il requiert pas mal d'engrais mais est très rémunérateur. Un important investissement en capital et en travail est de mise. En effet, des sacs de jute (réutilisables plusieurs années), un séchoir voire une presse constituent le matériel à avoir. Sa récolte s'échelonne sur plusieurs mois. Plusieurs récoltes par semaines sont nécessaires, pendant la période de soudure puis pendant les récoltes des autres cultures. Les paysans pouvant faire partie de clubs peuvent bénéficier de prêts dont le remboursement est déjà déduit quand ils reçoivent l'argent issu de la vente aux enchères. La culture du tabac requiert la détention d'un jardin pour semer le tabac en pépinière avant de le repiquer dans les champs.

Le soja est une culture de femmes. Il ne requiert pas d'engrais et n'est pas très répandu dans la région. C'est plus une culture de rente que vivrière. Il est parfois consommé en farine pour faire du porridge.

Travail du sol et gestion des résidus

Juste après la récolte, les résidus peuvent être mis entre les billons (ex : cannes de maïs, cannes de tabac), mis en tas pour être brûlés (cannes de maïs) ou enfouis dans des trous à compost en bordure de champs.

En général, il est plus aisé de brûler les résidus, car enfouir la cendre est plus facile que d'enfouir les résidus et adventices. Avant de semer de l'arachide, les paysans préfèrent brûler les résidus, estimant que l'azote produit par les nodosités suffira pour la culture et qu'il n'est pas utile d'avoir de la matière organique (MO) compostée.

Cependant, avant une culture de maïs, les paysans auront tendance à enfouir les résidus de la culture précédente (surtout si c'était du maïs aussi). Parfois, si la culture précédente est de l'arachide, ils estiment qu'elle a suffisamment enrichi le sol en azote pour la culture de maïs, donc qu'il est inutile de composter les résidus.

Vers août-septembre, les résidus ou les cendres de la culture précédente sont enfouis dans le sol à la houe, de petits billons sont construits. Une personne peut faire ce travail en une dizaine de jours, pour un acre.

En septembre-octobre a lieu l'étape du billonnage. A l'aide d'une houe, les paysans forment les billons, au niveau des sillons de l'année précédente. Les billons sont espacés de 70 cm à 1 m, et atteignent 20 à 30 cm de hauteur. En général, ils sont orientés perpendiculaires à la pente, pour garder l'eau et éviter le ruissellement et ainsi l'érosion des sols.

Douze jours sont nécessaires à une personne pour billonner un acre.

Quelques semaines après le semis de la culture, il est parfois nécessaire de rebillonner les champs car la pluie a érodé les billons. Cette étape sert également de désherbage. Il faut 6 jours pour une personne pour reconstruire les billons d'un acre.

Maïs et cultures associées

Semis :

C'est la première culture semée après la 1^{ère} pluie. Parfois, les paysans décalent les dates de semis de maïs (s'ils ont plusieurs champs) comme stratégie anti-aléas climatiques. La houe, ou la petite houe (une ancienne houe dont la taille de la partie métallique a diminué) sont les outils adéquats. Des trous sont creusés au sommet des billons et une ou plusieurs graines sont déposées dans un même mouvement. Plusieurs méthodes de semis du maïs sont présentes, selon le nombre de graines par trou :

- « Sasakawa » : 1 graine par trou, 10 cm entre deux trous
- 2 graines/trou, 20 cm entre deux trous
- 3 graines/trou, 30 cm entre deux trous
- Parfois 4 graines/trou (beaucoup plus rare)

De plus en plus de paysans utilisent la technique « Sasakawa » car des conseillers agricoles leur ont enseigné qu'elle permettait d'obtenir de meilleurs rendements. Cependant, elle demande un travail plus fastidieux, car il faut creuser plus de trous par acre. Officiellement, la méthode « Sasakawa » (terme japonais) correspond à un espacement de 75 cm entre deux rangs, et 25 cm entre deux trous, avec une graine par trou.

Parfois, une ou plusieurs graines de courges sont semées dans les mêmes trous que le maïs. Elles peuvent aussi être semées de façon aléatoire dans le champ, ou plus généralement (si la parcelle en est pourvue) aux pieds et sur les flancs des termitières.

Quelques jours après le semis du maïs (quand il atteint une hauteur de 20 cm), des graines de haricots, de niébés ou de soja sont semées entre les plants de maïs, une graine par trou.

Pour semer 1 acre de maïs, il faut entre 1 et 2 homme*jour. Ceux qui ont les moyens et qui ont beaucoup de terres emploient beaucoup de travailleurs journaliers pour le semis, ce qui permet de semer tous leurs acres en un ou deux jours.

Désherbage :

Deux semaines après le semis du maïs a lieu l'étape du désherbage. Un homme met six jour pour désherber un acre à la houe.

Engrais :

Un ou deux jours après la fin du désherbage (quand le maïs atteint la taille), de l'engrais est appliqué dans le champ. Un sac de 50kg d'urée ou de NPK est en général épandu sur 1 acre. Des trous sont faits à l'aide d'un bâton au pied de chaque plant de maïs, et l'équivalent d'une cuillère à café d'engrais (granules) est déposé dans chaque trou, à l'aide d'un bouchon de Fanta.

Pour les paysans qui peuvent acheter un 2^e sac d'engrais par acre, il ré-épandent du l'urée ou du NPK (l'inverse de la précédente application), selon le même procédé, 2 semaines plus tard.

Rebillonnage :

Deux semaine après la 1^{ère} application d'engrais (mais juste avant la 2^e), le champ de maïs est rebillonné.

Récolte :

Les haricots (ou niébés) sont récoltés en frais à partir de février, petit-à-petit, puis en sec en avril-mai d'un seul coup. Les feuilles de courges sont récoltées de janvier à juin, en même temps que les courges.

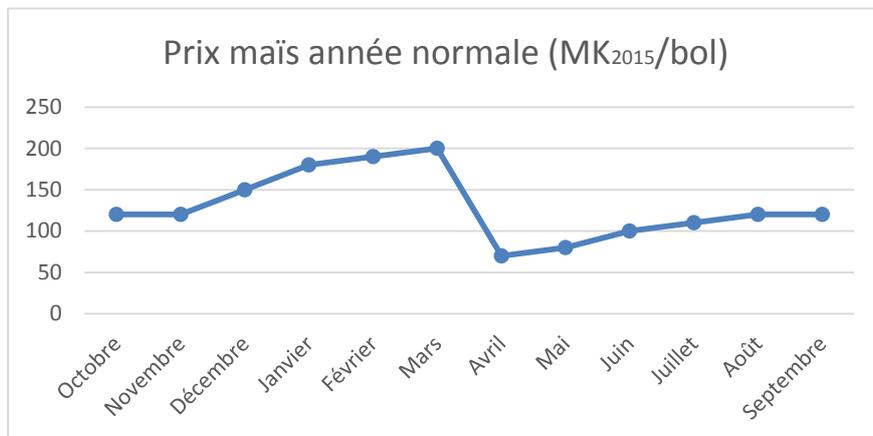
Dès février-mars, les épis frais de maïs peuvent être consommés. Les familles dont la récolte précédente de maïs ne permet pas de tenir jusqu'aux prochaines moissons se voient contraintes de manger des épis de maïs frais, avec une limite digestive d'une dizaine d'épis/jour/personne. Pour les autres familles, quelques épis sont aussi consommés.

En mars-avril, les familles qui n'ont plus de stock commencent à récolter leurs maïs pas encore mature, pour l'apporter à la meunerie et le consommer en farine. Les épis les plus matures sont cueillis sur les plants. Cela a pour conséquence évidente un moindre rendement lors de la vraie récolte.

La vraie récolte a lieu en avril-mai. La première étape consiste à couper les plants de maïs à la base (à l'aide d'une machette voire d'une houe). Les plants sont entassés dans le champ, tête en haut pour les faire sécher. Quelques jours après a lieu la 2^e étape : les épis sont séparés des plans, à la main. Les cannes sont en général entassées entre les billons. Les épis sont mis de côté puis transportés en charrette jusqu'à la maison. 4-5 jours sont nécessaires à ces deux étapes pour 1 acre. Les spathes sont en général laissées pour la conservation en épis dans les greniers. Quand les épis sont égrainés, les rafles sont utilisées comme bois de chauffe et les grains sont mis en sac pour être transportés à la meunerie. L'étape d'égrainage est effectuée par les femmes de la maison et les voisines qui sont payées en rafles.

Les rendements se comptent en nombre de charrettes nécessaires pour transporter les épis du champ à la maison ou en nombre de sacs de maïs grains de 50kg. En moyenne, un acre peut produire 4 à 10 sacs de grains si le champ n'a bénéficié que d'un sac d'engrais et 10 à 15 sacs s'il a bénéficié de deux sacs.

Le prix du maïs varie fortement dans l'année. Les prix proposés ci-dessous sont ceux pratiqués par des revendeurs passant dans les villages au cours de l'année, ils achètent du maïs grain par bol d'environ 1kg. La récolte ayant lieu en avril, les prix chutent fortement.



Arachide

Semis :

Les graines d'arachide sont semées après le maïs, une graine par trou, sur 1 ou 2 rangs par billon. La distance entre les trous varie de 5 à 10cm.

Des graines de courges peuvent être semées sur les billons, aléatoirement dans le champ, ou sur les termitières.

Les champs d'arachide ne sont pas fertilisés.

Rebillonnage :

L'arachide est parfois rebillonnée en janvier, certains paysans estimant que le creusement de la terre risque de favoriser certains insectes qui se délectent des racines.

Récolte :

Parfois, l'arachide est récoltée fraîche en février-mars. Juste quelques billons sont récoltés, pour vendre l'arachide rapidement en cas de besoin de trésorerie ou pour consommer à la maison.

La vraie récolte a aussi lieu en deux temps. Elle débute fin avril-début mai. Les plants sont arrachés et déposés en tas dans la parcelle. Quelques jours plus tard, les coques sont arrachées des plants et mises dans des seaux. Chaque étape dure 8 hommes*jours. Les personnes faisant cette dernière étape d'arrachage des coques en tant que travailleurs journaliers sont payées 100MK/seau rempli.



Récolte et opérations post-récolte de l'arachide. Source : (Coutolleau, 2013)

Les arachides entières (cacahuètes avec leurs coques) sont mises dans des grands sacs appelés *burundis* (100 litres). Les rendements se comptent en nombre de *burundis* remplis : varie de 4 à 12 par acre selon les précipitations. Elles sont conservées telles quelles jusqu'à leur vente ou leur consommation. Ouvrir les arachides contenues dans 6 sacs (moyenne sur 1 acre) prend 20 hommes*jours. L'arachide peut être vendue non ouverte mais à plus faibles prix. En consommation familial, les arachides peuvent être mangées bouillies, grillées ou écrasées pour en faire de la farine. En juillet 2016, l'arachide décortiquée est vendue 580 MK/kg (0.74 €/kg), à l'ADMARC ou à des revendeurs.

Patates douces

Pour cultiver des patates douces, la détention d'un jardin est nécessaire. La multiplication des plants se fait par bouturage. En début de saison des pluies, 2 jours*hommes sont nécessaires pour transférer les boutures du jardin au champ de 1 acre. Des boutures de 25-30 cm (4 bourgeons) sont enterrées de moitié dans les champs en haut des billons.

Les patates douces sont parfois plantées plus tard dans l'année dans les champs de tabac. Lorsque le tabac commence à être récolté (dès février), la lumière atteint les feuilles de patates douces qui peuvent en bénéficier et s'étaler.

Il est nécessaire de désherber le champ. Le rebillonnage n'est pas beaucoup pratiqué pour cette culture.

A la récolte, en février-mars, les plants entiers sont déterrés à la houe, les tubercules sont séparés et les tiges (futurs boutures) sont mises de côté. Les tubercules sont enterrés dans un trou dont l'emplacement est camouflé. Les feuilles peuvent être consommées en accompagnement du *nsima* (cf. **annexe 4**). Les boutures sont transférées dans le jardin le jour ou le lendemain de la récolte et plantées à plat ou sur billons.

Elles sont alors arrosées dans le jardin de février à la prochaine saison des pluies. Au cours de cette saison sèche, des tubercules ou des feuilles peuvent être récoltés dans le jardin. Lors du re-transfert vers les champs, les tubercules et les feuilles peuvent aussi être récoltés.

Tabac

Le tabac est d'abord semé en pépinières. La préparation des lits commence dès août. Après avoir retourné et aplani le sol, des cannes de maïs sont étendues sur les lits et recouvertes de terre. Elles sont brûlées sous surveillance. La cendre obtenue constitue un terrain propice au tabac. Les semences achetées ou gardées sont mises dans un arrosoir (3g de semences pour 10 litres d'eau) et sont semées sur les lits préparés quelques jours plus tôt.

Les plants sont arrosés tous les jours (2 fois par jour puis 1 seule fois). Des engrais sont épandus. Un 1^{er} repiquage a parfois lieu, quand la densité de semis est élevée. Les plants sont transférés sur d'autres lits de la pépinière.

Le 2^e repiquage se fait avec les 1^{ères} pluies, du jardin au champ. 5 hommes*jours sont nécessaires pour repiquer un champ d'un acre. Plusieurs engrais sont ensuite épandus, entre le semis et le désherbage puis entre le désherbage et le rebillonnage.

La récolte commence dès janvier-février. Les jeunes feuilles peuvent être récoltées dans un premier temps. Ensuite, toutes les semaines, pendant une ou plusieurs journées, les feuilles les plus larges sont coupées et entassées dans une charrette au bord du champ. Le même jour ou le lendemain, les feuilles sont cousues en paquets de 5-6 et suspendues à des perches de bois formant un séchoir. Après plusieurs semaines de séchage, elles sont pressées dans des sacs en toile de jute.

La vente se fait soit en feuilles séchées non pressées (encore accrochées à des tiges) soit en balles de 100kg (toiles de jute). Des intermédiaires peuvent acheter des tiges, presser dans des sacs de jute et revendre aux enchères à Kanengo. Les paysans peuvent directement vendre à Kanengo s'ils ont acheté une carte.

Certains paysans font partie de clubs, ils bénéficient d'un prêt comprenant : semences, intrants (engrais et produits phytosanitaires), plastique pour le toit du séchoir et transport jusqu'à Kanengo. Ils doivent fournir les sacs de jute. Après la vente de leur tabac, ils reçoivent un revenu dont le remboursement du prêt a déjà été déduit.

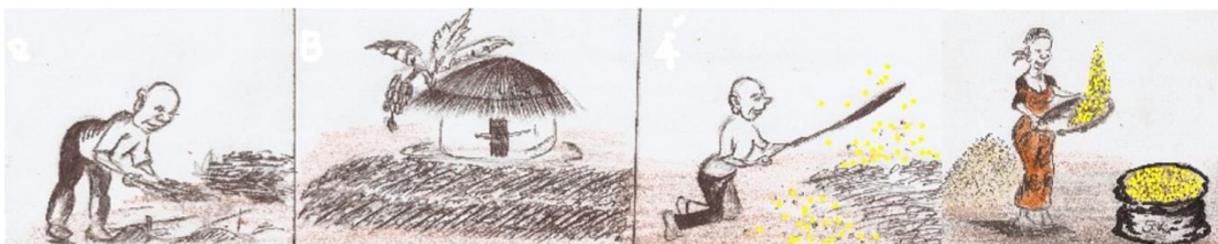
Rendements : entre 4 et 12 balles de 100kg par acre (dépend de la quantité d'engrais épandue), vendue chacune entre 1.25\$ et 2.50\$ par kg.

Soja

Le soja est semé après les autres cultures. 2 graines sont semées/trou, 20cm séparant deux trous sur un même billon. En général, deux rangs sont semés par billon. Sa culture requiert un désherbage et un rebillonnage de la parcelle.

Sa récolte s'effectue en avril, avant celle du maïs et de l'arachide. Les plants entiers sont arrachés et sont rapportés devant la maison (4 jours*hommes). Ils sont étalés une journée entière pour sécher. Ensuite, ils sont écrasés et les graines de soja sont récupérées puis vannées (6 jours*hommes).

Jusqu'à une dizaine de sacs de 50kg peuvent être récoltés sur 1 acre. Les résidus sont entassés sur le tas à ordures. En 2016, le soja est vendu à 300 MK/kg, à l'ADMARC ou à des revendeurs.

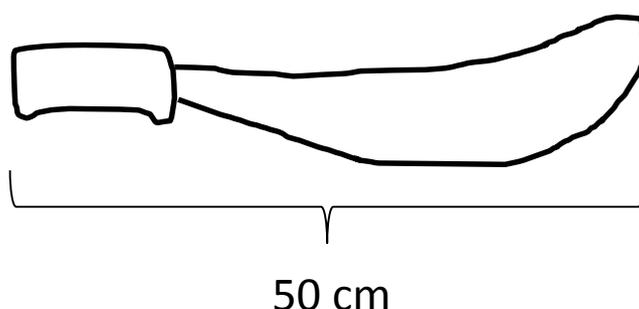


Battage et vannage du soja. Source : (Coutolleau, 2013)

Annexe 8 : Outils principaux des exploitants

Chaque exploitation a au moins : une houe par personne, une machette, des sacs, une bâche (et un arrosoir s'ils ont un jardin). Les autres « outils » (charrette, presse à tabac, vélo...) ne sont possédés que par quelques exploitants.

La **machette** sert surtout à couper du bois et des branchages. Son utilisation agricole est limitée à la coupe des cannes de maïs lors de la récolte.



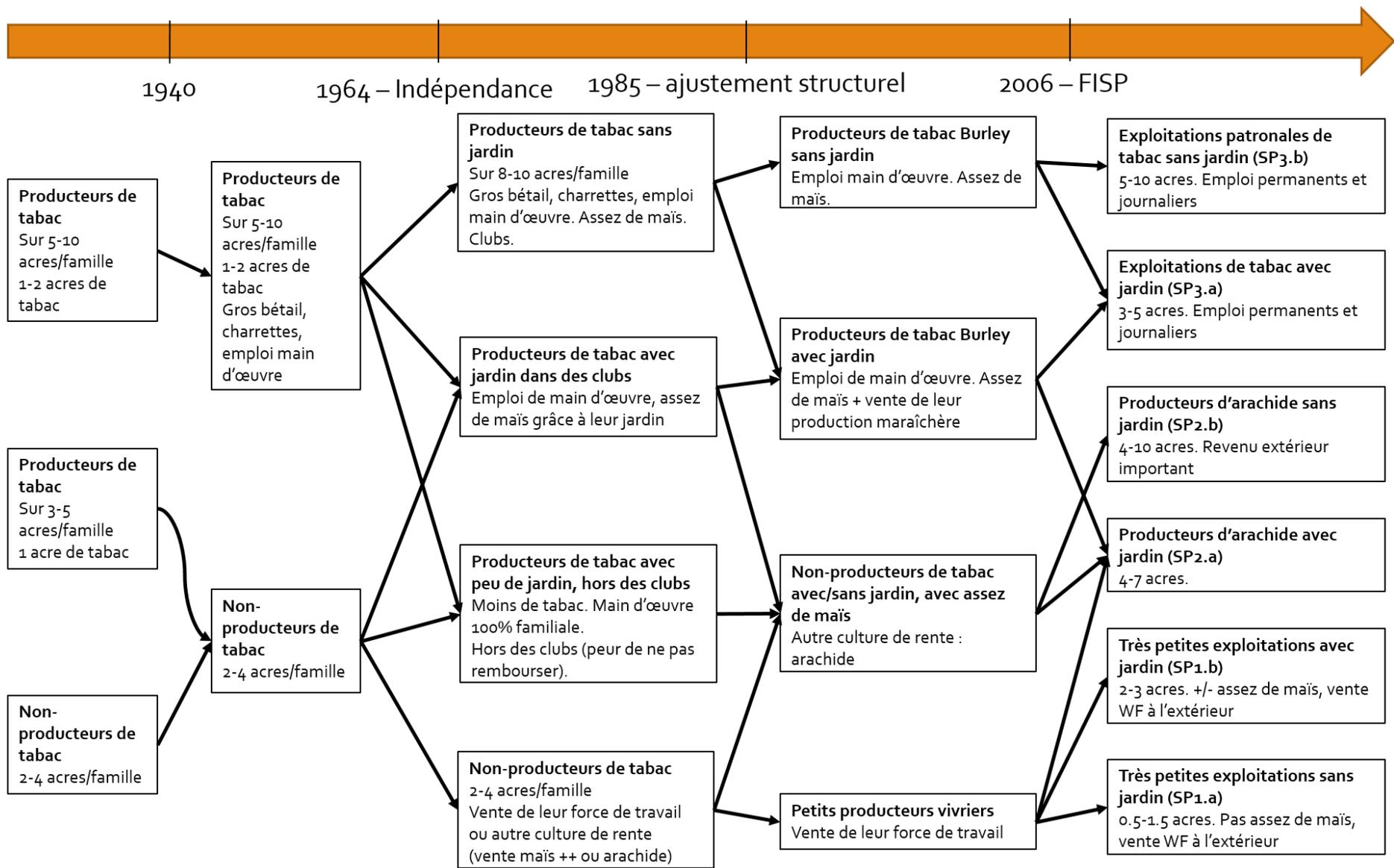
La **Houe** est l'outil agricole principal : cf. **figure 34**

Les paysans ayant un jardin doivent avoir un ou plusieurs **arrosoirs**. Ils ont une durée de vie assez longue (au moins 10 ans).

Chaque famille doit investir dans de **grands sacs** pour stocker les récoltes. Les sacs « de 50kg » (les anciens sacs d'engrais) sont utilisés pour conserver le maïs grain, la farine de maïs et le soja. Les plus gros sacs appelés « burundis » (pouvant contenir 100 litres) servent à stocker l'arachide en coques. Tous ces sacs doivent être renouvelés tous les 2-3 ans.

Nom de l'outil	Utilisation	Prix neuf en MK ₂₀₁₆	Durée de vie
Houe	Cf. figure 34	2 100	5 ans
Machette	Couper du bois et des branchages	1 000	8 ans
Charrette	Transport des récoltes, du fumier ...	200 000	20 ans
Arrosoir	Irriguer les jardins	2 000	10 ans
Serpe	Couper les herbes	600	7 ans
Hache	Couper du bois	600	7 ans
Presse à tabac	Presser les feuilles séchées de tabac	350 000	20 ans
Vélo	Transport des récoltes,...	12 000	10 ans
Toile de jute	Stocker les feuilles séchées de tabac	1 500	10 ans
Sac 'Burundi'	Entreposer l'arachide non-décortiquée	250	3 ans
Sac '50kg'	Entreposer le maïs grain et la farine	150	3 ans
Bâche	Faire sécher la farine	1 000	2.5 ans

Annexe 9 : Evolution des systèmes d'exploitation



Annexe 10 : Fiches des SP

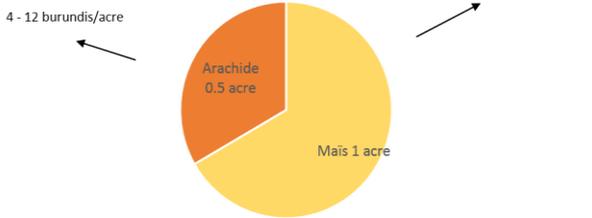
SP 1.a : très petites exploitations sans jardin

Superficie :
0.5 - 1.5 acres en munda
2/3 en propriété

Main d'œuvre :
3 actifs,
dont 2 en pluri-activité: ganyu
5 bouches à nourrir

Capital:
3 houes, 2 petites houes,
1 arrosoir, 1 machette, 1
serpe

ASSOLEMENT DU MUNDA



PB cultures =	292 000 MK
VAN/actif =	56 000 MK
Revenu agricole/actif f =	55 000 MK
	70€

	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil
--	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------

DUREE DU MAÏS	[Bar chart showing duration from Aug to Jul]											
GANYU	[Bar chart showing ganyu periods]											

SP 1.b : petites exploitations avec jardin

Superficie :
2 - 3 acres en munda
2/3 en propriété
0.5 acre dimba

Main d'œuvre :
3 actifs,
dont 2 en pluri-activité: ganyu
5 bouches à nourrir

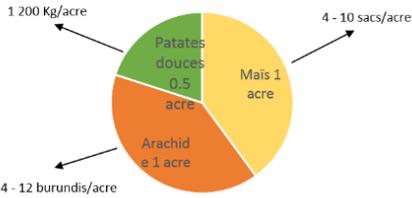
Capital:
3 houes, 2 petites houes,
1 arrosoir, 1 machette, 1
serpe

ELEVAGE

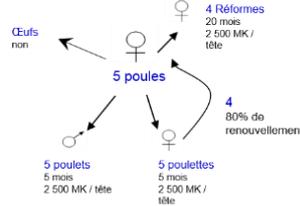
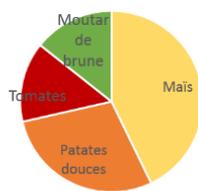
Poulets:
10 - 15

PB total =	530 000 MK
VAN/actif =	97 400 MK
Revenu agricole/actif f =	96 200 MK
	120€

ASSOLEMENT DU MUNDA



ASSOLEMENT DU DIMBA



	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil
--	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------

DUREE DU MAÏS MUNDA	[Bar chart showing duration from Aug to Jul]											
DUREE DU MAÏS DIMBA	[Bar chart showing duration from Aug to Jul]											
GANYU	[Bar chart showing ganyu periods]											

SP 1.c Petites exploitations avec jardin et ayant assez de maïs

Superficie :
2.5 - 4.5 acres en munda
2/3 en propriété
0.5 acre dimba

Main d'œuvre :
3 actifs,
dont 2 en pluri-activité: ganyu
et/ou autre
5 bouches à nourrir

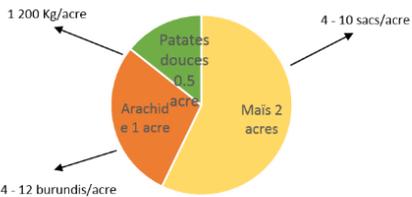
Capital:
3 houes, 2 petites houes,
1 arrosoir, 1 machette, 1
serpe

ELEVAGE

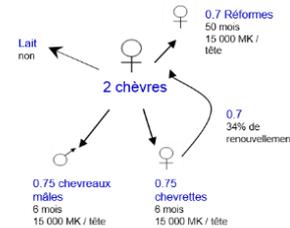
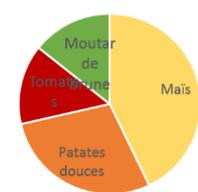
Poulets:
10 - 15
Chèvres:
0 - 2

PB total =	772 000 MK
VAN/actif =	138 000 MK
Revenu agricole/actif f =	137 000 MK
	170€

ASSOLEMENT DU MUNDA



ASSOLEMENT DU DIMBA



	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil
--	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------

DUREE DU MAÏS MUNDA	[Bar chart showing duration from Aug to Jul]											
DUREE DU MAÏS DIMBA	[Bar chart showing duration from Aug to Jul]											
GANYU	[Bar chart showing ganyu periods]											

SP 2.a : Exploitations avec arachide comme culture de rente, avec jardin

Superficie :
3.5 - 7 acres en munda
2/3 en propriété
1.5 - 2 acres dimba

Main d'œuvre :
3 actifs familiaux + emploi 1.4 à 4.5 UTH ganyus
0 en pluri-activité
5 bouches à nourrir

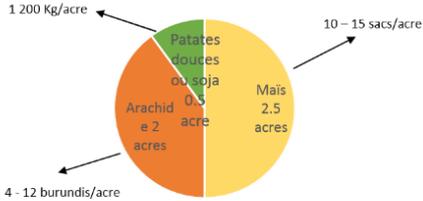
Capital:
3 houes, 2 petites houes,
1 arrosoir, 1 machette, 1 serpe

ELEVAGE

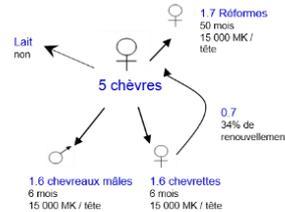
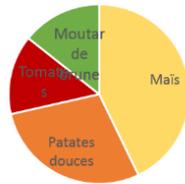
Poulets:
10 - 15
Chèvres:
2 - 5

PB tot =	1 660 000 MK
VAN/actif =	288 000 MK
Revenu agricole/actif f =	257 000 MK

ASSOLEMENT DU MUNDA



ASSOLEMENT DU DIMBA



343€

Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil
------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------

DUREE DU MAÏS MUNDA	[Barre rouge]										
DUREE DU MAÏS DIMBA	[Barre rouge]										

SP 2.b : Exploitations avec arachide comme culture de rente, sans jardin

Superficie :
4 - 10 acres en munda
2/3 en propriété
0 acres dimba

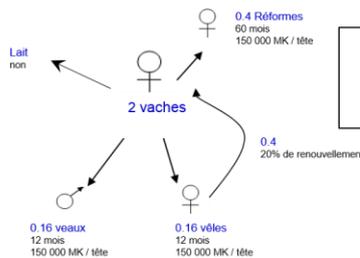
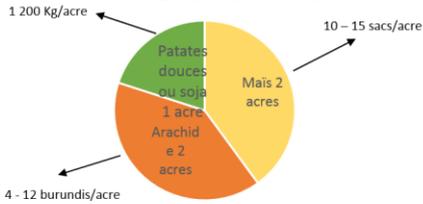
Main d'œuvre :
3 actifs familiaux + emploi ganyus
1 en pluri-activité
5 bouches à nourrir

Capital:
3 houes, 2 petites houes,
1 arrosoir, 1 machette, 1 serpe, (charrette)

ELEVAGE

Poulets: 10 - 15
Chèvres: 5
Vaches: 0-6
Cochons: 0-2

ASSOLEMENT DU MUNDA



PB tot =	945 000 MK
VAN/actif =	117 000 MK
Revenu agricole/actif f =	116 000 MK

145€

Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil
------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------

DUREE DU MAÏS MUNDA	[Barre rouge]										
---------------------	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

