

## **AVERTISSEMENT**

La Faculté des sciences Economiques et de Gestion (FASEG) de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC) n'entend donner aucune approbation, ni improbation aux opinions émises dans ce mémoire. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

## **DEDICACE 1**

A

Mes neveux HOUESSOU Lauréat Steeve et BOTON Marcel qui  
viennent de voir le jour.

**HOUESSOU Germain J.**

## **DEDICACE 2**

**A**

Mon Père Ydébert ADAGBE et ma Mère Julienne NOUKPENOU

**ADAGBE S. Stanislas**

## REMERCIEMENTS

Le présent travail a été réalisé grâce à la participation effective et soutenue de diverses personnes et structures. C'est le moment pour nous de leur témoigner nos sincères sentiments de gratitude.

Ces remerciements vont à l'endroit de :

- + Professeur titulaire en Sciences Economiques Fulbert AMOUSSOUGA GERO, Directeur de l'Ecole doctorale ;
- + Professeur agrégé en Sciences Economiques Charlemagne IGUE, doyen de la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion ;

Notre directeur de mémoire Docteur TOBOSSI S. Cossi Gilles, qui malgré ses occupations a accepté conduire ce travail de recherche ;

- + Messieurs TCHOKANAKA Eric et KPOFFON Luc, tuteurs de stage, recevez notre gratitude pour tous les efforts que vous avez consentis à notre égard ;
- + A tous les enseignants de la FASEG en général et ceux de l'Economie Appliquée en particulier pour la formation reçue, nous garderons en mémoire la bonté de tous ;
- + Aux honorables membres de jury, nous témoignons d'ores et déjà notre profonde gratitude pour la patience dont ils sauront faire montre au cours de la lecture de ce mémoire et surtout pour avoir accepté et siégé dans le jury. Nous les remercions d'avance pour les critiques et suggestions qui, à coup sûr, nous permettrons de rehausser la qualité de ce travail de recherche ;
- + AKOWANOU Gérard, étudiant en Master Agroéconomie pour le soutien apporté dans le processus de rédaction ;
- + A tout le personnel du MAEP, nous tenons à témoigner de leur bienveillance pour le soutien particulier dans la réalisation de ce travail ;
- + Les exploitants agricoles qui pratiquent la mécanisation dans la commune d'Abomey-Calavi. Nous ne saurions faire un travail sérieux sans leur collaboration lors de nos enquêtes
- + Aux membres du CARDER Atlantique/Littoral et du SCDA Abomey-Calavi pour leur franche collaboration.
- + A tous qui de près ou de loin ont contribué de diverses manières à l'aboutissement de ce travail, soyez en remerciés.

## **LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS**

<b>PIB</b>	: Produit Intérieur Brut
<b>INSAE</b>	: Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique
<b>SNMA</b>	: Stratégie Nationale de la Mécanisation Agricole
<b>FAO</b>	: Fond des Nations Unis pour l'alimentation et l'Agriculture
<b>PPMA</b>	: Programme de Promotion de la Mécanisation Agricole
<b>OSD</b>	: Objectifs Stratégiques de Développement
<b>MAEP</b>	: Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche
<b>CUMA</b>	: Coopération d'Utilisation des Matériels Agricoles
<b>SCDA</b>	: Secteur Communal de Développement Agricole
<b>CV</b>	: Chevaux
<b>ADMA</b>	: Agence de Développement de la Mécanisation Agricole
<b>CEDEAO</b>	: Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
<b>UEMOA :</b>	: Union Economique Monétaire Ouest Africaine
<b>OMC</b>	: Organisation Mondiale de Commerce
<b>CARDER</b>	: Centre Agricole Régional pour le Développement Rural
<b>OMD</b>	: Objectif du Millénaire pour le Développement
<b>FSA</b>	: Faculté des Sciences Agronomiques
<b>UAC</b>	: Université d'Abomey-Calavi
<b>DPP</b>	: Direction de la Programmation et de la Prospective
<b>DGAER</b>	: Direction Générale de l'Aménagement et Equipement Rural
<b>CE</b>	: Cellule Environnementale
<b>DMTD</b>	: Direction de la Mécanisation et de la Technologie Appropriée
<b>INRAB</b>	: Institut National Des Recherches Agricoles au Bénin
<b>ONASA</b>	: Office Nationale d'Appui à la Sécurité Alimentaire
<b>ONS</b>	: Office Nationale de Soutien des revenus agricoles
<b>SONAPRA</b>	: Société Nationale pour la Promotion Agricole
<b>DMT</b>	: Défense à Moyen Terme
<b>CoDir</b>	: Comité de Direction
<b>DPOB</b>	: Division de la Planification Opérationnelle et Budgétaire
<b>PSRSA</b>	: Plan Stratégique du Relance du Secteur Agricole
<b>FMI</b>	: Fond Monétaire International

*Politique de la mécanisation et productivité agricole au Bénin : cas de la commune  
d'Abomey-Calavi*

---

<b>CAF</b>	: Cout Assurance Fret
<b>CEMA</b>	: Centre de Mécanismes Agricole
<b>PIP</b>	: Programme d'Investissement Publique
<b>FASEG</b>	: Faculté des Sciences Economiques et de Gestion
<b>ASS</b>	: Afrique Sub-Saharienne

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Répartition des machines dans les zones agricoles d'Abomey-Calavi.....	20
Tableau 2 : Prix CAF et prix de cession de quelques machines .....	33
Tableau 3 : Compte d'exploitation du maïs sur 1 ha avec les outils archaïques .....	38
Tableau 4: Compte d'exploitation du maïs sur 15 ha à base des machines.....	39
Tableau 5: Différence de productivité entre mécanisation et méthodes archaïques.....	42

## **Table des matières**

AVERTISSEMENT.....	i
DEDICACE 1 .....	ii
DEDICACE 2 .....	iii
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS .....	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vii
Table des matières.....	viii
INTRODUCTION .....	1
CHAPITRE I : CADRES THEORIQUE, METHODOLOGIQUE ET INSTITUTIONNEL DE L'ETUDE.....	3
Section 1 : Cadres théorique et méthodologique.....	3
Paragraphe 1 : Cadre théorique de l'étude .....	3
1- Problématique, objectifs et hypothèses de recherche.....	3
1-1- Problématique .....	3
1-2- Objectifs et hypothèses de recherche .....	6
1-2-1. Objectifs.....	6
1-2-1-1. Objectifs général .....	6
1-2-1-2. Objectifs spécifiques .....	6
1-2-2. Hypothèses de recherche.....	6
2- Intérêt de l'étude .....	6
Paragraphe 2 : Revue de littérature et méthodologie de recherche .....	7
1- Revue de littérature .....	7
1-1- Clarification conceptuelle .....	7
1-2- Fondement théorique.....	10
1-3- Fondement empirique.....	14
2- Cadre méthodologique .....	20
2-1- Zonage.....	20
2-2- Echantillonnage.....	21

***Politique de la mécanisation et productivité agricole au Bénin : cas de la commune  
d'Abomey-Calavi***

---

2-3-	Choix des techniques de collecte de données.....	21
2-3-1-	Observation directe .....	21
2-3-2-	Recherche documentaire .....	21
2-3-3-	Entretien.....	21
2-4-	Sources de données .....	22
Section 2 : Cadre institutionnel et déroulement du stage .....		22
Paragraphe 1 : Cadre institutionnel de l'étude .....		22
1-	Présentation du MAEP.....	22
1-1.	Historique du MAEP.....	22
1-2.	Missions et attributions du MAEP .....	23
1-3.	La Structure organisationnelle .....	23
1-3-1.	Directions Centrales .....	23
1-3-2.	Directions Générales et Directions Techniques .....	23
1-3-3.	Offices et Sociétés.....	24
1-4.	Présentation de la DPP .....	24
1-4-1.	Mission et Attributions.....	24
1-4-2.	Organisation de la DPP .....	25
1-5.	Ressources de fonctionnement du MAEP.....	26
Paragraphe 2: Déroulement du stage et difficultés rencontrées .....		26
1-	Déroulement du stage.....	26
2-	Difficultés rencontrées .....	26
.....		28
CHAPITRE II : PRESENTATION DES RESULTATS ET ANALYSE DES DONNEES .....		28
Section 1 : Présentation de la commune d'Abomey-Calavi.....		28
Paragraphe 1 : Cadre physique et administratif .....		28
1-	Situation géographique.....	28
2-	Le milieu physique.....	28

***Politique de la mécanisation et productivité agricole au Bénin : cas de la commune  
d'Abomey-Calavi***

---

3- L'organisation administrative .....	29
Paragraphe 2 : Milieu humain .....	29
1- Les données démographiques .....	30
2- Habitat, mode d'éclairage et approvisionnement en eau.....	30
Figure : situation d'Abomey-Calavi au Bénin et sa carte .....	32
Section 2: Politique de la mécanisation agricole au Bénin .....	32
Paragraphe 1 : Mode d'acquisition des machines et les critères de leur répartition.....	33
1- Mode d'acquisition des machines .....	33
2- Critères de répartition des équipements agricoles.....	34
Paragraphe 2 : Réformes favorables à la mécanisation dans le monde rural .....	34
1- Aménagement, équipements et infrastructures agricoles .....	34
2- Financement du secteur.....	34
3- Conservation et transformation .....	35
4- Approvisionnement en intrants .....	35
Section 2 : Présentation et analyse des données relatives aux hypothèses et recommandations	36
Paragraphe 1 : Présentation et analyse des résultats relatifs aux hypothèses .....	36
Lien entre productivité et mécanisation agricole .....	41
Paragraphe 2 : Recommandations .....	42
CONCLUSION GENERALE.....	44
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	45
ANNEXES .....	i

## **INTRODUCTION**

Le secteur agricole béninois à l'instar de celui de nombreux pays sous-développés occupe une place importante pour l'économie du pays. En effet, ce secteur occupe la majeure partie de la frange active de la population et contribue pour une part importante au PIB. Les revenus agricoles béninois représentent 38% du PIB et le secteur occupe 60% de la population active. (INSAE, 2010).

La croissance agricole a été et restera capitale pour la lutte contre l'extrême pauvreté et faim et les autres Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) en Afrique. Pour réduire de manière significative la pauvreté, l'Afrique doit maintenir, élargir et accélérer ses récentes performances en matière de cette croissance et stimuler ses investissements dans l'agriculture.

L'Afrique est la seule région du monde à connaître, pour l'essentiel, une stagnation de la productivité agricole. Les rendements des céréales de base restent aux environs d'une tonne par hectare, ce qui correspond au tiers (1/3) de la productivité moyenne (FAO, 2008).

Dans un monde où l'agriculture se commercialise, le secteur agricole africain reste confronté à de nombreux problèmes au nombre desquels la pratique d'agriculture de transition dans des milieux en détérioration, la faible productivité des facteurs de production, le faible niveau des revenus des producteurs, le développement des systèmes de cultures extensifs à caractère dégradant de l'environnement et la dépendance excessive à l'égard des importations alimentaires. Généralement, la culture mécanisée connaît une augmentation lente en Afrique au moment où la culture attelée est en perte de vitesse ces dernières années et qui permet aux agriculteurs de cultiver plus de surface qu'auparavant et d'augmenter le rendement des cultures.

Malgré le fait que le Bénin dispose de 6.600.000 hectares de terres cultivables, d'un climat qui permet une diversification des cultures, l'agriculture n'assure pas durablement la sécurité alimentaire du pays. Les opérations se font à 76% manuellement, à 23% en culture attelée et seulement 1% en culture motorisée.

Le Plan Stratégique de Relance du Secteur agricole (PSRSA) a été conçu par le Ministère de l'agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP) pour faire du Bénin une

puissance agricole, la lutte contre la pauvreté et faim, et la sécurité alimentaire. Ce plan qui prévoit la production de l'utilisation des tracteurs pour l'agriculture qui était à 1% en 2006 de passer à 20% à l'horizon 2015. Pour y parvenir, le gouvernement a mis en place dès 2009 l'ADMA (ex-PPMA) qui se charge de la distribution des matériels aux producteurs. Mais est-ce-que ces matériels sont productifs aux exploitations ?

Nous essayerons à travers ce mémoire d'étudier la politique et d'évaluer la productivité de la mécanisation agricole dans le domaine de la production végétale.

Notre mémoire s'articule autour de deux chapitres : le premier chapitre traite des cadres théorique, méthodologique et institutionnel de l'étude, le deuxième chapitre traite de la présentation des résultats et analyse des données.

.

## **CHAPITRE I : CADRES THEORIQUE, METHODOLOGIQUE ET INSTITUTIONNEL DE L'ETUDE**

Ce chapitre s'articule autour de deux sections : le cadre théorique et méthodologique suivi du cadre institutionnel et déroulement du stage.

### **Section 1 : Cadres théorique et méthodologique**

Dans cette section, nous présenterons en un premier temps le cadre théorique qui met d'une part en exergue la problématique, les objectifs et les hypothèses de recherche, et d'autre part l'intérêt de l'étude. Dans un second temps, nous développerons la revue de littérature ainsi que la méthodologie adoptée pour conduire l'étude.

#### **Paragraphe 1 : Cadre théorique de l'étude**

Ce paragraphe est subdivisé en deux : le premier est consacré à la problématique, les objectifs et les hypothèses ; le second consacré à l'intérêt de l'étude.

### **1- Problématique, objectifs et hypothèses de recherche**

#### **1-1- Problématique**

Le Bénin fait partie des pays les plus pauvres des pays de l'Afrique occidentale. L'agriculture constitue l'essentiel de ses ressources, de son potentiel de développement et le levier de son économie. Elle occupe la majeure partie de la frange active de la population et contribue pour une part importante au PIB. Les revenus de l'agriculture représentent au Bénin 38% du PIB et le secteur emploie 60% de la population active (INSAE 2010).

Malgré les atouts physiques et socio-économiques dont dispose le pays, son agriculture était caractérisée par l'utilisation d'un outillage traditionnel (daba, machette et autres outils manuels). Les opérations se font à 76% manuellement, à 23% en culture attelée et seulement à 1% en culture motorisée. Par ailleurs, à peine la moitié des produits agricoles font l'objet de services de transport adéquat. De même, les équipements de

postproduction et post-récolte (stockage, conservation, transformation et commercialisation) restent rudimentaires. C'est dans ce contexte qu'en 2005, la FAO a appuyé le Bénin dans l'élaboration de la Stratégie Nationale de la Mécanisation Agricole (SNMA). Après un diagnostic approfondi de la situation de la mécanisation agricole, le gouvernement a mis en place en 2009 le Programme de promotion de la mécanisation agricole (PPMA). Ceci, dans le cadre de la vision exprimée dans les Objectifs stratégiques de développement (OSD) : "Faire du Bénin, une puissance agricole dynamique à l'horizon 2015, compétitive, attractive, respectueuse de l'environnement, créatrice de richesse répondant aux besoins de développement économique et social de la population" Pour y parvenir, le Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche (MAEP) a élaboré une stratégie nationale de mécanisation agricole qui prévoit d'atteindre une mécanisation de 20% des superficies labourées à l'horizon 2015 en misant sur le partenariat public-privé. C'est fort de cela que le PPMA a été mis en place dès 2009. Un programme qui a permis aujourd'hui d'acquérir 450 tracteurs, 550 charrues à disque pour tracteurs, 100 remorques agricoles de 3 tonnes, 124 remorques agricoles de 5 tonnes et 250 motoculteurs. Cette modernisation de l'agriculture à travers la mécanisation permettra d'atteindre les objectifs d'intensification et de diversification de l'agriculture.

Des offensives diplomatiques en direction de certains pays comme l'Inde, la Chine et la Libye ont abouti à la mise à disposition du Bénin, d'importants lots de matériels agricoles (tracteurs et accessoires, motoculteurs, etc.....). Un important programme de promotion de la mécanisation agricole est en exécution sur fonds propres du Bénin et vise à créer les conditions objectives de mise en œuvre de la stratégie ci-dessus.

En effet, pour une superficie totale de terres agricoles disponibles estimée à plus de sept millions (7.000.000) d'hectares, à peine 20% sont exploitées et seulement 1% des emblavures est mécanisé. Ce résultat est obtenu surtout dans les départements cotonniers où il y a une forte concentration d'équipements de culture attelée et une introduction timide de la motorisation (tracteurs et motoculteurs) dans les Coopératives d'Utilisation des Matériels Agricoles (CUMA).

La situation actuelle s'est beaucoup améliorée dans certains départements tels que les départements du Borgou et de l'Alibori où 146 tracteurs munis d'accessoires ont été mis en place par le Programme de Promotion de la Mécanisation Agricole (PPMA).

Toutefois, le nombre de machines reste encore insuffisant par rapport à la demande sur le terrain. Aussi, quelques difficultés ont marqué le début de la mise en œuvre du PPMA et qui ont pour nom pannes répétées des 30 chevaux, difficulté de répartition, exclusion des petits producteurs. Il ne reste qu'à apporter progressivement des corrections surtout en ce qui concerne la performance des engins tout en privilégiant les machines de 60 chevaux...

Dans ces mêmes départements, un nombre important de privés sont venus du Nigéria pour assurer les prestations de service pour les labours mécanisés. En conséquence, les superficies labourées au tracteur ont augmenté de 12% par rapport à 2010 mais demeurent faibles car représentant seulement 8,6% des labours de la région pour le compte de 2011 (DPP/MAEP 2012)

Pour rendre l'agriculture béninoise moins tributaire des aléas de toutes sortes, il est indispensable que des mesures idoines soient prises réellement pour la promotion d'équipements agricoles. La réussite des actions dans ce secteur permettrait de créer un cadre incitatif pour faciliter l'implantation des entrepreneurs agricoles de type nouveau et d'autres investisseurs privés.

Eu égard à tout ce qui précède, une étude sur la politique de la mécanisation et productivité agricole au Bénin s'avère indispensable afin d'éclairer les décideurs quant aux orientations stratégiques en matière de politique agricole fondée sur la mécanisation de l'agriculture béninoise.

L'étude de cette politique qui sera l'objet de notre travail répondra globalement à la question intitulée : quel est l'impact de la mécanisation sur la production agricole au Bénin ?

De cette question découlent spécifiquement deux questions qui seront débattues dans notre travail. Il s'agit de :

- quels sont les facteurs qui influencent la mécanisation agricole au Bénin ?
- la mécanisation agricole permet-elle l'augmentation du rendement ?

## **1-2- Objectifs et hypothèses de recherche**

### **1-2-1. Objectifs**

#### **1-2-1-1. Objectifs général**

L'objectif général que poursuit notre étude est d'analyser l'impact de la mécanisation sur la production agricole.

#### **1-2-1-2. Objectifs spécifiques**

De l'objectif global découlent deux objectifs spécifiques que sont :

- étudier les facteurs influençant la mécanisation agricole au Bénin ;
- établir un lien entre mécanisation et rendement agricole

### **1-2-2. Hypothèses de recherche**

Pour atteindre ces différents objectifs, l'étude cherchera à vérifier les deux hypothèses suivantes:

**H1** : les facteurs (vulgarisation et conseil agricole, financement rural) ont un effet positif sur la mécanisation agricole.

**H2** : la mécanisation permet une augmentation du rendement agricole.

## **2- Intérêt de l'étude**

Cette étude, s'inscrivant dans la lignée des études réalisées jusque-là sur la mécanisation et son impact sur la productivité agricole s'avère intéressante en ce sens qu'elle permettra d'attirer l'attention des autorités publiques sur la priorité à accorder à la mécanisation et les facteurs essentiels qu'il faut prendre en compte dans les politiques relatives au secteur agricole afin de passer de l'étape rudimentaire à l'étape de mécanisation effective pour l'atteinte d'une forte productivité. Bon nombre de théoriciens économistes en l'occurrence les physiocrates sont convaincus que la terre est productrice de richesse. Aussi plusieurs nations développées du monde ont-ils pu atteindre la sécurité alimentaire. La présente étude revêt donc d'une importance capitale

en ce sens qu'elle contribuera à l'orientation et à l'amélioration des politiques économiques portées sur la mécanisation et productivité agricole pour lutter contre l'extrême pauvreté et faim et les autres Objectifs du Millénaire pour le Développement.

## **Paragraphe 2 : Revue de littérature et méthodologie de recherche**

Ce paragraphe est subdivisé en deux : le premier est consacré à la revue de littérature qui va fournir pour mieux comprendre le thème, une clarification conceptuelle, un fondement théorique et une revue empirique des différentes études qui ont été faites sur le sujet et le second au cadre méthodologique.

### **1- Revue de littérature**

La revue de littérature permet de s'assurer au préalable de l'état des connaissances acquises sur le sujet ou le domaine de l'étude, qui dans notre cas est celui de : politique de la mécanisation agricole au Bénin.

#### **1-1- Clarification conceptuelle**

- **Politique**

Selon le dictionnaire Larousse, la politique est la théorie de l'organisation d'un Etat. C'est un processus de formulation et de mise en œuvre des décisions par les pouvoirs publiques, mesures prises par les pouvoirs publiques pour atteindre au mieux certains objectifs étant donné un certain nombre de contraintes légales, nationales et internationales (règles de OMC, accords internationaux, règles de CEDEAO/UEMOA, marché unique, gouvernance budgétaire, etc...) et en utilisant de la manière la plus efficace possible un certain nombre d'instruments (monnaie, taux de change, budget de l'Etat).

- **Mécanisation agricole**

Pour qui connaît les champs de maïs, de l'Iowa ou les champs de blé du Nébraska et des Dakotas, la mécanisation consiste en l'emploi de gros tracteurs et de grandes moissonneuses-batteuses John Deere, de silos métalliques dotés de systèmes mécaniques de chargement et de nombreux autres matériels coûteux. Un équipement de ce type permet à un seul agriculteur de cultiver, avec un assistant, des centaines

d'hectares. Mais la mécanisation peut aussi être rentable dans des exploitations de quelques hectares seulement. L'abondance croissante de la main-d'œuvre et la raréfaction parallèle des terres diminuent l'importance du programme mécanique par rapport aux programmes biologiques, mais la mécanisation continue à jouer un rôle même dans les systèmes agricoles et à fort coefficient.

La mécanisation de l'agriculture dans les pays en développement dotés d'une population active nombreuse vise principalement à remplacer la main-d'œuvre, tout comme dans le midwest américain, qui en est dépourvu. Même des pays comme la Chine ou l'Inde connaissent des périodes marquées par une demande de travail supérieure à l'offre. Quand ceux récoltent du riz, on lit annuellement, par exemple, il faut faire la première moisson, préparer les champs et repiquer la seconde récolte en l'espace de quelques semaines. Le transport de la récolte au marché nécessite également une quantité de travail énorme, s'il faut en transférer le produit sur des chariots tirés par les hommes ou des animaux ou dans des ballots que les femmes portent sur la tête, ce qui est encore le cas dans beaucoup de pays en développement. Un camionneur peut faire en vingt-quatre heures ce qui demandera plusieurs jours à des douzaines d'hommes et de femmes. Les humains ou les animaux qui font fonctionner une pompe manuelle ou une roue hydraulique ne peuvent pas non plus couler beaucoup d'eau vers les champs, quelle que soit leur énergie au travail. Le remplacement du travail par les machines dans certaines opérations peut être rentable. Au Japon, des lignes complètes de machines miniaturisées-tracteurs manuels et appareils pour le repiquage du riz, par exemple pour répondre à ce besoin, l'emploi de ces machines étant très répandu dans les pays en développement. Toutefois, la mécanisation de ce pays n'a pas été intégralement rentable. Les tracteurs et d'autres types de matériel agricole peuvent souvent entrer dans un pays en dispense de droits de douane ou bénéficier d'autres formes de subventionnement. Dans ces conditions, les gros exploitants trouvent parfois rentable d'acheter des tracteurs et de se débarrasser de la main-d'œuvre salarié. Pour la promotion de la mécanisation adaptée, il sera créé une Agence de Développement de la Mécanisation Agricole (ADMA). L'objectif est de soustraire l'agriculture béninoise des aléas climatiques et de réduire la pénibilité dans l'exécution des travaux et la transformation des produits agricole. L'ADMA sera chargée de : - Mobiliser, organiser et sensibiliser les acteurs autour des objectifs de la politique de développement de la mécanisation agricole.

-Engager toute les actions jugées opportunes, ainsi que celles confiées par le Gouvernement, les producteurs, les transformateurs, les fabricants locaux, les prestataires de services, les importateurs de matériels agricoles et autres opérateurs privés ainsi que les collectivités locales.

- Œuvrer à la maximisation des effets de ces actions sur le développement de la production agricole, en quantité et en qualité, ainsi qu'à la maximisation des revenus des paysans.

En général selon les sources de l'énergie, on peut distinguer trois formes de mécanisation :

- **La mécanisation manuelle**

Elle correspond à l'utilisation de la force musculaire de l'homme moyennant des outils très simples. Actuellement elle constitue le niveau de mécanisation le plus répandu dans les petites exploitations des pays en voie de développement. L'énergie et les outils disponibles limitent souvent l'utilisateur à l'agriculture de subsistance. Elle comprend toute une panoplie d'outils tels que les machettes et des houes conçues de manière simple et fabriquées localement. Ces outils sont faciles à réparer, à entretenir, à fabriquer et à utiliser. Ils offrent également l'avantage qu'ils soient acceptés socialement et restent très bons marchés. Cependant ils nécessitent une utilisation excessive de la main d'œuvre, ils posent un problème de pénibilité et enfin ils ne permettent d'ensemencer des grandes superficies. Concernant l'importance des outils manuels dans les pays en voie de développement, malheureusement il n'existe pas de chiffres assez récents, cependant on estime que cette forme de mécanisation se développe de plus en plus en Afrique alors qu'elle diminue en Asie.

- **La mécanisation animale**

Elle correspond à l'emploi de l'énergie animale dans les travaux agricoles à la place de la force humaine. Le type et la race d'animaux de trait, pouvant être utilisés, dépendent des conditions propres à la région. Ils peuvent être des bœufs, des buffles, des chevaux, des ânes des mulets et des chameaux. Ainsi l'emploi d'animaux localement adaptés est fortement conseillé compte tenu de leur capacité de s'habituer au climat et de leur résistance, dans certaines mesures, aux maladies et parasites locaux. Cette forme de

mécanisation a connu une évolution non négligeable au cours du temps. Ainsi si les premiers outils étaient plus destinés aux travaux du sol, l'évolution technologique a permis de concevoir d'autres matériels tels que les semoirs à traction animale, les faucheuses... Ceci a permis par rapport à la mécanisation manuelle de gagner au niveau des temps de travaux et du confort, d'employer moins de main d'œuvre et d'avoir la possibilité de cultiver des superficies plus grandes. Le taux de travail effectué par la traction animale varie beaucoup et peut être de 5 à 20 fois plus élevé que l'outillage manuel, en particulier pour les labours. L'utilisation des animaux de trait procure des gains économiques bien au-delà de l'exploitation. La traction animale demande peu ou pas de devises, l'argent investi dans la traction animale circule à l'intérieur des zones rurales, contribuant ainsi à revitaliser les économies locales. Les bêtes de charge et les charrettes facilitent la commercialisation des produits, stimulent le commerce local. Les animaux peuvent également constituer un moyen de transport local important entre les exploitations et les routes, complétant ainsi les systèmes de transport motorisés par la route.

#### **- La mécanisation motorisée**

Elle représente le niveau de mécanisation le plus élevée et à plus forte intensité du capital et implique de fortes dépenses aussi bien au niveau de l'acquisition qu'au niveau du fonctionnement. Il s'agit de machines dont les principales sources d'énergie sont des moteurs à combustion thermique, électrique et parfois d'autres sources d'énergie telles que les énergies renouvelables.

Que ce soit avec des moteurs stationnaires ou des moteurs mouvants cette étape a connu le développement d'un matériel assez sophistiqué permettant à l'agriculteur de cultiver plus de superficies, d'employer moins de main d'œuvre et de travailler dans des conditions très confortables. Ces dernières années, avec le développement technologique qu'ont connu les autres secteurs, la mécanisation a pris de nouvelles formes encore plus sophistiquées telles que la robotisation, l'agriculture de précision.

## **1-2- Fondement théorique**

La notion de productivité a commencé à se préciser avec les travaux des physiocrates tels que Quesnay (1694-1774). Cet auteur précurseur, lui-même propriétaire foncier,

constate qu'en engageant des frais plus élevés (achats de bœufs, chevaux, charrue, et fumier) la terre est mieux cultivée avec moins de travail et donne à son propriétaire un produit plus important. Il en déduit ce qui sera qualifié plus tard de « *théorie du surplus agricole* ».

Fondateurs de l'économie politique, ils mettent l'accent sur le fait que:

- Seule la terre est source de richesse.
- L'activité économique est comparable à la circulation sanguine ;
- La liberté des échanges doit être garantie.

L'idée originale selon les physiocrates est que toute activité économique est entretenue par le mouvement du revenu. La mutation technico-économique est une des prodigieuses que le monde ait jamais connues, intervient concomitamment dans le secteur agricole comme accélération du mouvement des enclosures, où l'utilisation des intensives du cheval se substitue à celle du bœuf où l'introduction de l'acier dans l'outillage devient massive. Un accroissement sensible du rendement des terres ainsi qu'une élévation notable de la productivité des agricultures s'ensuivra.

A la même époque Turgot (1766) établit au contraire que la terre fournit des rendements décroissants au fur et à mesure de la mise en culture des terrains moins fertiles. Malthus reprend cet argument en parlant du « *pouvoir de production limité de la terre* » dans son « *Essai sur le principe de population* » en 1798.

Adam Smith (1776) a négligé le rôle des progrès techniques dans le développement en mettant l'accent sur les économies d'échelles et la division du travail (tant industriel qu'agricole).

Pour la première fois, l'économiste Jean Charles Léonard Simonde de Sismondi dans « *Nouveaux principes d'économie politique* » (1819) évoque une nécessaire redistribution des richesses. Selon lui, loin d'assurer le bien-être de tous, le libéralisme économique accroît la misère des travailleurs parce que :

- La concurrence exerce une pression à la baisse sur les coûts de production et donc sur les salaires.
- Le rythme élevé du progrès technique fait que les anciens résistent en bradant les prix et donc les salaires.

Il y a donc une contraction : la mécanisation entraîne du chômage et permet une production de masse que les travailleurs ne peuvent acheter, ce qui entraîne une surproduction.

Face à cette situation, Sismondi formula un programme d'intervention de l'Etat ayant pour buts la protection de la classe ouvrière, la lutte contre les excès de la concurrence et la régulation du progrès afin d'éviter le chômage :

- Garantie professionnelle où le patron se charge de l'ouvrier malade ou au chômage ;
- Fin de la dissociation travail/propriété, soit le retour à l'artisanat et à la petite exploitation agricole

Ses positions furent en partie critiquées par Karl Marx (1782-1838) qui le considéra comme le chef du « socialisme petit-bourgeois », et par Lénine qui l'appela « socialiste romantique ».

Dans le X<sup>ème</sup> livre de son De Architectura, l'ingénieur romain Vitruve (premier siècle avant Jésus-Christ) décrivait en détail les différentes machines utilisées en son temps et dont la plupart était encore en usage courant en 1673 quand Claude Perrault en publia une traduction célèbre

Schumpeter (1939) met l'accent sur le progrès technique plutôt que sur l'accumulation du capital. Il distingue deux modes d'opérations d'une économie capitaliste. Le flux circulaire qui correspond à une situation où la technologie est statique et le développement économique par la technologie et l'organisation de la production changent avec dynamique soutenue par les innovations. On a alors une suite d'équilibres potentiels qui ne sont jamais atteints car les innovations successives déplacent l'économie. Le rôle de l'entrepreneur apparaît alors pleinement dans la recherche et la mise en œuvre des innovations comme source de profit. Les innovations correspondent à l'invention et à la réalisation de nouvelles combinaisons qui peuvent correspondre à :

- L'introduction de nouveaux biens ;
- L'introduction de nouvelles méthodes de production ;
- L'ouverture de nouveaux marchés ;
- La découverte et la conquête de nouvelles sources de matières premières.

David Ricardo a une analyse relativement moderne et riche du capitalisme. Il reconnaît clairement la puissance productive supplémentaire qui peut provenir des machines et des perspectives de croissance que ces dernières peuvent fournir aux secteurs non agricoles. Étant en partie, influencée par Malthus, il considère que les gains de productivité ne peuvent apparaître que dans l'industrie, mais l'utilisation progressive des terres de moins en moins fertiles ne peuvent que tirer vers le haut les prix agricoles et donc les salaires de subsistance

Karl Marx dans « le capital » (1867) estime que ce sont les conditions matérielles qui mènent le monde et non pas les idées. L'histoire des sociétés s'expliquent par les modifications des conditions de production et par la lutte des classes.

Construisant une théorie de système socialiste, Marx va principalement élaborer une critique du système capitaliste, une critique fondée sur la théorie ricardienne de la valeur travail.

La modernisation de l'agriculture ne peut se développer tout en se pérennisant sans une croissance industrielle interne, croissance axée notamment, mais non principalement, sur la fourniture de biens de productivité à l'agriculture et de biens de consommation de plus en plus diversifiés aux ruraux. Schématiquement dit, la meilleure façon de développer l'agriculture est de développer l'industrie. (Slimane Bédran-INA/CREAD)

Il faut attendre la fin du XVIII<sup>ème</sup>, début XIX<sup>ème</sup> siècle et l'avènement d'abord de la vapeur puis avec l'électricité et le pétrole des premiers moteurs à combustion interne pour que tout doucement l'homme commence à mécaniser ses travaux les plus rudes. Le XX<sup>ème</sup> siècle marqua le début du véritable machinisme agricole à grande échelle et, comme les guerres sont toujours le vecteur de recherches techniques, celle de 1940/1945 fût à ce titre, le formidable déclencheur de la motorisation agricole tous azimuts en effet, dans le cadre du plan "MARSHALL" (1948) les U.S.A inondèrent littéralement l'Europe de l'ouest de machines de plus en plus sophistiquées, les personnes concernées les connaissent très bien, l'Allemagne, la France, la Suisse et d'autres pays européens suivirent également dans la fabrication de leurs propres machines. Depuis, la technologie se développant de façon exponentielle nous sommes à l'époque où un seul ouvrier cultive des centaines d'hectares et il sera certainement remplacé dans un proche avenir. Une vision du machinisme, dominante, considère qu'il

libère l'homme des tâches les plus ingrates et lui sert à se consacrer à des activités plus nobles. Il transforme l'organisation des exploitations agricoles qui fréquemment doivent augmenter leur taille, ou se grouper sous diverses formes (comme les coopératives d'utilisation du matériel agricole, CUMA, en France), pour rentabiliser les machines les plus coûteuses. Enfin, il entraîne un besoin de capital croissant pour suivre le progrès technique.

Selon M. Villeneuve 1963, l'obstacle majeur qui freine la mécanisation agricole est la présence de souches sur les terres cultivables et le faible niveau technique des paysans.

### **1-3- Fondement empirique**

Les expériences de motorisation avec introduction de tracteurs en Afrique subsaharienne ont eu par le passé, et encore aujourd'hui, des résultats mitigés. Plusieurs États africains incitent actuellement à la motorisation (programme Team en partenariat avec l'Inde), mais ces programmes sont souvent mis en œuvre sans réflexion suffisante. Or, si le tracteur accroît la productivité du travail pour certaines activités importantes (labour, transport), lorsque les autres activités comme le semis, le désherbage ou la récolte restent manuelles, la productivité globale est au final peu améliorée. Les impacts environnementaux sont par ailleurs souvent négatifs, que ce soit sur la matière organique des sols, l'érosion, ou encore la difficulté de préserver les arbres utiles (karité, néré, etc...), importants économiquement pour les femmes de beaucoup de zones soudano-sahéliennes. Ces initiatives doivent être accompagnées d'une réflexion sur la place du tracteur dans les systèmes de production, le choix des divers équipements, des bénéficiaires, la formation des agriculteurs et des tractoristes, l'entretien du matériel et la disponibilité des pièces de rechange. Des alternatives à la motorisation sont parallèlement testées avec l'appui de bailleurs du Nord, en particulier les semis sur couverture végétale (SCV). Ils permettent de réduire fortement les charges de mécanisation pour certaines cultures annuelles, mais les contraintes à leur extension sont encore nombreuses en Afrique. La technicité requise est en effet assez pointue ; la dominance de la vaine pâture dans la majorité des systèmes agraires rend difficile le maintien des couvertures végétales en saison sèche ; les itinéraires techniques sont souvent peu adaptés pour les gros tubercules et les associations d'arbres et de cultures ;

et l'emploi plus fréquent de pesticides dans ces itinéraires techniques entraîne des risques pour la santé humaine.

L'Afrique est la seule région du monde où la productivité agricole est en grande partie statique. Les rendements de maïs et d'autres céréales de base se sont généralement maintenus à environ 1 tonne par hectare, ce qui représente environ un tiers de la moyenne réalisée en Asie et en Amérique latine (FAO-ONU, 2009). Par ailleurs, les différents programmes de mécanisation de l'agriculture mis en œuvre par les gouvernements des pays d'ASS avec la collaboration des partenaires au développement entre 1960 et la fin des années 1990 à travers le soutien au développement de la mécanisation attelée et de la mécanisation motorisée ont obtenu des résultats en dessous des attentes (Clarke et Bishop, 2002).

Pourtant l'un des facteurs clés de la croissance du secteur l'agriculture en Asie (révolution verte) et en Amérique latine a été la mécanisation. En revanche, l'utilisation des tracteurs en Afrique sub-saharienne (ASS) a montré à peine une augmentation au cours des 40 dernières années et, en comparaison avec d'autres régions du monde, l'utilisation du tracteur en Afrique subsaharienne reste aujourd'hui presque négligeable. En Asie, le nombre de tracteurs utilisés au cours de la même période a été décuplé. A titre d'illustration, l'Inde qui possédait moins de tracteur que le Kenya, l'Ouganda et la Tanzanie individuellement en 1960, disposait de 100 fois plus de tracteurs en usage que les trois pays réunis en 2005 (FAO-ONU, 2009).

Après les indépendances, l'abondance relative de terre en ASS a souvent incité les Gouvernements à promouvoir le passage de la mécanisation manuelle ou attelée à la mécanisation motorisée (tractorisation), conduisant à des résultats décevants. Et pour cause entre autres, Pingali et al (1988), montrent que le passage directement de la mécanisation manuelle à la mécanisation motorisée n'est guère rentable pour un agriculteur compte tenu du faible degré d'intensification de son système de production et des coûts de transition tels que le dessouchage, les coûts d'accès aux équipements, des coûts d'apprentissage, etc. à l'exception des zones de plaines alluviales dépourvues d'arbres et des savanes herbeuses en particulier pour la production du riz irrigué. Concernant, le passage de la mécanisation attelée à la mécanisation motorisée, il relève d'une analyse de coût d'opportunité en fonction du stade du système de production agricole selon Pingali et al (1988) mais également de la situation du marché des

produits agricoles. Cette analyse de cout d'opportunité entre la mécanisation attelée et la mécanisation motorisée est fonction du cout relatif du travail et du capital, des taux d'intérêt, de l'utilisation des capacités existantes, de l'étendue des exploitations, de la disponibilité de fourrage, des frais relatifs d'entretien des animaux et des tracteurs et, de l'accès aux pièces de rechanges, au carburant et aux services de réparations. Il convient néanmoins de noter que très souvent les agriculteurs continueront d'exploiter la complémentarité qui existe entre la mécanisation attelée et la mécanisation motorisée. Tout comme la mécanisation attelée, l'adoption de la mécanisation motorisée n'accroît significativement les rendements que si la qualité du travail du sol s'en trouve améliorée. Toutefois, le passage de la mécanisation attelée à la mécanisation motorisée toutes choses égales par ailleurs n'a pas d'effet sur le rendement à l'hectare. Par ailleurs le passage aux tracteurs s'accompagne d'une réduction significative de l'apport en travail par hectare concernant surtout la préparation de la terre. Cette économie de travail à l'hectare s'accompagne néanmoins d'une augmentation de travail à l'échelle de l'exploitation à cause de l'augmentation de la demande de travail pour le désherbage et la récolte.

En matière de revenu, l'effet du passage à la mécanisation motorisée est lié à l'élasticité de la demande finale des produits agricoles, aux infrastructures de transport et à la distribution de la propriété des facteurs de productions.

Dans les régions humides des tropiques, en raison des caractéristiques des sols, le travail du sol pour des cultures de plein champ entraîne un lessivage, une acidification et une érosion du sol, ce qui conduit à une diminution rapide de la fertilité des sols et des rendements (Pingali et al, 1988). Cependant les progrès des techniques de semis direct mécanisées sous couvert végétale permanent permettent d'éviter la dégradation des sols et le maintien de leur fertilité. Toutefois, les contraintes pour passer à l'agriculture de conservation (risques liés au changement de système de production, baisse des productions et de revenus dans les premières années et couts des investissements pour l'acquisition des équipements) constituent des freins à lever (Sims, Kienzle et Friedrich, 2006). Dans ces zones, les autres opérations susceptibles d'être mécanisées sont le transport et la transformation des productions compte tenu de leur importante intensité énergétique comme cela l'a été en Côte d'Ivoire et Nigeria pour l'évacuation des productions de cacao et d'huile de palme.

En 1997, Bordet dans sa typologie de facteurs déterminant le développement de la mécanisation définit des facteurs clés « macro » en plus des facteurs précédemment identifiés par Pingali et al. (1988). Ces facteurs sont pour les agriculteurs (i) la sécurité de leurs investissements, (ii) des marchés organisés des produits agricoles et (iii) des prix de ventes attrayants ou au moins stables. Ils dépendent de la politique du Gouvernement en matière de fiscalité, de la politique d'infrastructures en milieu rural, de politique de revenu agricole, de politique douanière sur les produits et les intrants agricoles et de politique monétaire. Bordet (1997) renforce ainsi les déterminants liés aux systèmes de production, aux conditions agro-climatologiques et à la rentabilité économique (Pingali et al, 1988) par une dimension gouvernance économique et politique du secteur de l'agriculture. Il réaffirme ainsi le lien entre le modèle et le niveau de mécanisation de l'agriculture dans un Etat ou une région donnée et les choix stratégiques en matière de développement économique, social et environnemental.

Havard (2002), en ce qui concerne la motorisation de l'agriculture à l'échelle d'un pays appelle à aller au-delà des questions de choix et de coûts des équipements pour considérer l'environnement dans lequel sera utilisé cette motorisation et l'intérêt de son introduction. La prise en compte de l'environnement dans lequel doit être utilisée la mécanisation attelée ou motorisée implique d'accorder une place centrale aux producteurs (individuels ou coopératives) qui en sont les utilisateurs finaux et les principaux bénéficiaires. Cela passe par une bonne perception de leurs attentes et de leurs motivations, une évaluation de leurs capacités pour définir leurs rôles et leurs responsabilités et l'identification des contraintes auxquelles ils sont soumis.

Le développement de la mécanisation en ASS est lié étroitement à des politiques volontaristes des Gouvernements. L'illustration de ces politiques a été la promotion de la mécanisation motorisée à large échelle à travers l'importation de tracteurs entre 1960 et la fin des années 1980 pour l'équipement des coopératives, des exploitations communales et des fermes d'état et paraétatiques (Mrema et al, 2008) et le développement de services publics de motorisation pour les moyennes et les petites exploitations afin de mutualiser les couts fixes des tracteurs et des équipements (Mayne, 1954, 1955, 1956 ). Malgré le bilan mitigé de ces programmes de motorisation, de nombreux Gouvernements africains ont continué à y consacrer des ressources bien qu'à des niveaux réduits jusqu'à la fin des années 1980. Mais la

plupart des Gouvernements ont été contraints par les programmes d'ajustement structurel (PAS) à abandonner leur soutien à ces projets (Mrema et al, 2008) à la fin des années 1990.

Le foncier influence le niveau de mécanisation agricole et vice versa. En effet selon Gifford (1985), en absence de contraintes agro-écologiques, la taille de l'exploitation et la forme des parcelles influencent peu le modèle de mécanisation quand celui-ci est manuel ou animal. Les outils manuels et la traction animale permettant de mettre en valeur des superficies assez réduites avec un rendement acceptable. Par contre, le type de motorisation pouvant être employé de façon rentable dépend de la forme et de la taille de l'exploitation. Les motoculteurs peuvent être utilisés pour les parcelles de petites tailles des zones humides ou irriguées au même titre que la traction animale. Cependant les tracteurs ne peuvent être utilisés et rentabilisés que sur des parcelles d'une certaine taille de préférence les champs longs permettant une plus grande manœuvrabilité des engins. Les exploitations de petites tailles ont également du mal à dégager suffisamment de revenus des activités agricoles pour garantir la rentabilité de la possession d'un tracteur en propre. Le morcellement des parcelles et leurs dispersions entraînent aussi des couts liés aux distances à parcourir pour travailler de petites parcelles. Le remembrement des parcelles pourrait constituer dans ces cas-là une alternative cependant sa réalisation dans les pays d'ASS où les dispositifs d'enregistrement et de gestion du foncier sont peu performants, est difficilement envisageable. Le régime de tenure a également une incidence sur la mécanisation compte tenu du fait que les agriculteurs en mode de faire valoir direct ne possédant pas de terre sont dans l'impossibilité d'obtenir des crédits pour acquérir des machines agricoles ou des équipements et des animaux de trait faute de garantie opposable. Les agriculteurs métayers ou en fermage ne disposant d'aucune sécurité foncière, hésitent à investir dans la mécanisation faute de garantie quant à la reconduction ou le prolongement de leur bail pour une période suffisamment longue.

En s'appuyant sur différentes définitions de la mécanisation agricole (Pingali et al. 1988 ; Holtkamp, 1991 ; etc.), nous retenons pour cette étude que le terme "mécanisation agricole" recouvre l'emploi des outils et des machines pour la mise en valeur des terres, la production et les techniques post-récolte. Il inclut les trois principales sources d'énergie : humaine, animale et mécanique. Il recouvre les services

liés à la mécanisation c'est-à-dire le financement, la fabrication, la distribution, la réparation et l'entretien des matériels agricoles, ainsi que la formation, le conseil et la recherche agricoles. Il s'intéresse également aux politiques économiques et institutionnelles ayant des effets directs ou indirects sur l'équipement agricole.

L'accès à des sources d'énergie appropriées facilite la réalisation des opérations agricoles, et permet d'accroître les superficies cultivées et de valoriser le travail humain libéré à des tâches moins pénibles ou plus productives. Des raisons économiques expliquent la tendance à motoriser en premier lieu les opérations les plus pénibles, exigeant de fortes puissances ; par contre, plus le degré de technicité de l'opération est élevée, plus les machines sont complexes, chères et à moindre polyvalence ; leur emploi ne peut se justifier que pour réduire un coût de main d'œuvre important (Binswanger et Donovan, 1987). Au niveau des exploitations, ces améliorations sont évaluées par l'augmentation de la production et la réduction des coûts de production. Mais l'emploi efficace des équipements nécessite un contexte agronomique, politique, géographique et économique favorable. Il implique une formation spécifique, non seulement technique (utilisation de la machine) mais aussi agronomique (gestion du patrimoine sol) et économique. Cette formation doit être prolongée par une période d'apprentissage de quelques années pour adapter les connaissances aux contextes. Enfin une organisation durable du financement, de la fabrication, de la distribution et de la maintenance des matériels permettra la reproductibilité de la filière.

MAMA Alimi et TCHANILE(2009) ont fait leur étude sur l'analyse comparée de la rentabilité de la mécanisation agricole aux autres formes de technologie de production végétale dans le département du Zou : cas de la commune de Djidja. Les auteurs ont montré l'incidence positive de la mécanisation sur la productivité agricole. Ils ont affirmé que la rentabilité du tracteur (58%) est supérieur à celle de la rentabilité de la culture attelée (41,5%), elle aussi supérieur à la rentabilité des exploitations utilisant la houe et daba. Ils ont utilisé la technique de l'enquête pour la collecte de leurs données et ont conclu que la mécanisation est plus rentable que les autres technologies de production végétale.

## 2- Cadre méthodologique

### 2-1- Zonage

La commune d'Abomey-Calavi est subdivisée en six zones agricoles : Hèvié, Zinvié, Togba, Kpanroun, Houèdo et Glo. Le tableau ci – dessous montre les zones agricoles avec le nombre de machines mis en place.

**Tableau 1** : Répartition des machines dans les zones agricoles d'Abomey-Calavi

Zones Matériels	Hèvié	Zinvié	Togba	Kpanroun	Houèdo	Glo	Total
Tracteur 30 CV	01	02	00	00	00	00	<b>03</b>
Tracteur 60 CV	00	00	02	03	00	00	<b>05</b>
Motoculteur	00	02	00	00	00	00	<b>02</b>
Rouleau arroseur	00	00	00	02	00	00	<b>02</b>
Charrue 30 CV	00	01	00	00	00	00	00
Charrue 60 CV	00	01	00	00	00	00	00
Décortiqueuse	00	00	00	01	00	00	<b>01</b>
Presse	00	01	00	01	01	01	<b>04</b>
<b>Total</b>	<b>01</b>	<b>07</b>	<b>02</b>	<b>07</b>	<b>01</b>	<b>01</b>	<b>19</b>

Source : SCDA Abomey-Calavi, 2014

Cette commune compte au total 45.870 actifs agricoles répartis dans 22.651 exploitations (RGPH4, 2013). Sur ces 22.651 exploitations, seulement quarante-quatre(44) d'entre elles pratiquent l'agriculture mécanisée. Le tableau ci-dessous présente le nombre d'exploitations utilisant les machines par zone agricole.

**Tableau 2** : Nombre d'exploitations pratiquant la mécanisation par zone agricole

Zone agricole	Hèvié	Zinvié	Togba	Kpanroun	Houèdo	Glo	Total
Nombre d'exploitants	01	19	01	21	01	01	<b>44</b>

Source : SCDA Abomey-Calavi, 2014

A la lumière de ces deux tableaux, il ressort que l'on a au total quarante-quatre (44) exploitations pratiquant la mécanisation agricole à Abomey-Calavi réparties dans les six (06) zones agricoles.

## **2-2- Echantillonnage**

Abomey-Calavi ne dispose que de quarante-quatre (44) exploitations utilisant les machines pour les opérations culturales et celles de transformation des produits agricoles. Vu le nombre d'exploitations, nous sommes obligés de mener nos investigations dans chacune d'elles. Ce qui revient à dire que notre échantillon compte quatorze (14) exploitations.

## **2-3- Choix des techniques de collecte de données**

Pour la collecte des données relatives à notre étude, nous avons utilisé l'observation directe, la recherche documentaire et l'entretien par un questionnaire.

### **2-3-1-Observation directe**

Nous avons utilisé des observations directes pour remarquer les réalisations qui sont à l'actif des exploitants agricoles.

### **2-3-2-Recherche documentaire**

La recherche documentaire, source principale du savoir scientifique a constitué une étape essentielle dans la conduite de nos travaux et a permis:

- d'avoir une idée sur les travaux antérieurs réalisés dans le domaine de la mécanisation ;
- d'approfondir les connaissances théoriques ;
- de formuler la problématique ;
- de formuler la revue de littérature.

Aussi avons-nous recueilli des données qualitatives et quantitatives au moyen des entretiens.

### **2-3-3-Entretien**

Il est plus utilisé pour être en contact direct avec la population cible. Nous avons établi plusieurs types de questionnaires relatifs à la problématique. Ces questionnaires sont adressés :

- Au Chef Service des Exploitations et Equipement Agricole du CARDER Atlantique-Littoral.
- Au Technicien Spécialisé en Aménagement et Equipement Agricole à SCDA ;
- Les paysans qui pratiquent la culture motorisée ;

Toutes les données recueillies grâce au questionnaire seront soumises au traitement ;

## **2-4- Sources de données**

Les données collectées aux cours de cette investigation proviennent de deux sources principales :

- Les interviews personnelles avec les paysans pratiquant la mécanisation agricole à Abomey-Calavi, les agents du CARDER Atlantique-littoral, les agents du SCDA Calavi, les agents du MAEP et les autorités administratives de l'ADMA ;
- Les centres de documentation que sont :Bibliothèque centrale UAC, du MAEP, du CARDER Atlantique, de la FASEG et de FSA.

## **Section 2 : Cadre institutionnel et déroulement du stage**

Dans cette section, il sera question pour nous d'aborder le cadre institutionnel puis le déroulement du stage.

### **Paragraphe 1 : Cadre institutionnel de l'étude**

Le présent paragraphe nous permettra de faire en un premier temps la présentation général du MAEP en faisant ressortir l'historique, les missions, les ressources, les activités. En second lieu, nous développerons la structure organisationnelle ainsi que le fonctionnement du MAEP

#### **1- Présentation du MAEP**

##### **1-1. Historique du MAEP**

Créé le 16 juillet 1958, le Ministère de l'Agriculture en charge du Développement Rural a été successivement dénommé Ministère de l'Agriculture et du Paysannat (MAP) de 1958 à 1962, Ministère de l'Agriculture et de la Coopération (MAC) de 1963 à 1964, Ministère du Développement Rural et de la Coopération (MDRC) 1964, Ministère du Développement Rural et de l'Action Coopérative (MDRAC) en 1970, Ministère du Développement Rural (MDR) en 1991, puis en 2001 Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP). Ces différentes mutations ont toujours été motivées par la recherche d'une grande efficacité au plan stratégique (visions, orientation, axe, programmation), au plan organisationnel des actions (pertinence et coût/efficacité) et au plan des impacts sur les groupes cibles (améliorations des conditions de vie des

populations, sécurité alimentaire, améliorations des revenus et création de la richesse nationale). Ainsi conformément à l'article 1<sup>er</sup> du décret n°2012-541 du 17 décembre 2012 portant attribution, organisation et fonctionnement du MAEP, ledit Ministère a pour mission « La conception, la coordination, la mise en œuvre et le suivi-évaluation de la politique de l'Etat en matière d'amélioration de la production, des revenus des producteurs des secteurs de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche et du niveau de vie de la population, conformément aux lois et règlements en vigueur au Bénin et aux visions et politique de développement du gouvernement ».

## **1-2. Missions et attributions du MAEP**

Le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche a pour missions la conception, la coordination, la mise en œuvre et le suivi évaluation de la politique de l'Etat en matière d'amélioration de la production, des revenus des producteurs des secteurs de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche et du niveau de vie des populations. Conformément aux lois et règlements en vigueur au Bénin et aux visions et politiques de développement du gouvernement.

## **1-3. La Structure organisationnelle**

Le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche est composé de quatre (04) Directions Centraux, deux (02) Directions Généraux, onze (11) Directions Techniques, quatre (04) Offices et une (01) Société à savoir :

### **1-3-1. Directions Centrales**

Les Directions centrales sont des directions d'appui du ministère. Elles sont chargées d'accompagner toutes les structures en leur assurant les ressources adéquates pour la réalisation de la mission, du ministère, l'atteinte des objectifs et l'amélioration des performances. Elles sont au nombre de quatre (04) à savoir : la Direction des Ressources Humaines(DRH), la Direction des Ressources financières et du Matériel(DRFM), la Direction de la Programmation et de la Prospective(DPP), la Direction de l'Information et du Pré-archivage(DIP).

### **1-3-2. Directions Générales et Directions Techniques**

la Direction Générale du Développement Agricole, de l'Alimentation et de la Nutrition (DGDAN) sous laquelle sont les directions techniques suivantes : Direction de la Législation Rurale, de l'Appui aux Organisations Professionnelles et de l'Entreprenariat

Agricole (DLROPEA) ; Direction du Conseil Agricole et de la Formation opérationnelle (DICAF) ; Direction de l'Alimentation et de la Nutrition Appliquée (DANA) ; Direction de la Production Végétale (DPV) ; Direction de la Production Halieutique (DPH) ; Direction de la Production Animale (DPA) ; Direction de la Statistique Agricole (DSA) ;

La Direction Générale de l'Aménagement et de l'Équipement Rural (DGAER) sous laquelle sont les directions techniques suivantes : Direction des Aménagements Hydro-agricoles (DAH) ; Direction de la Construction et de la Desserte Rurale (DCDR) ; Direction de la Mécanisation et de la Technologies Appropriées (DMTA) ; Cellule Environnementale (CE)

### **1-3-3. Offices et Sociétés**

A ce niveau, nous avons : Institut National des Recherches Agricoles au Bénin (INRAB), Office Nationale d'Appui à la Sécurité Alimentaire (ONASA), Office Nationale de Soutien des revenus agricoles (ONS), Centre Agricole Régional pour le Développement Rural (CARDER), Société Nationale pour la Promotion Agricole (SONAPRA).

Le stage passé à la Direction de la Programmation et de la Prospective (DPP) est effectué dans deux services à savoir : le Secrétariat (Se) et la Cellule de Suivi-Evaluation du secteur (CSE).

## **1-4. Présentation de la DPP**

### **1-4-1. Mission et Attributions**

Conformément aux dispositions de l'article 54 du décret n°2012-541 du 17 décembre 2012 portant attributions, organisation et fonctionnement du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP), la Direction de la Programmation et de la Prospective (DPP) assure la gestion du processus de planification stratégique du Ministère.

A ce titre, la DPP est chargée de : rechercher toutes les informations nécessaires à une réflexion prospective et stratégique dans le domaine de compétence du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP) notamment, les attentes et besoins des clients/usagers du Ministère ; animer les processus d'analyse, de planification de suivi-évaluation du Ministère ; élaborer, suivre et évaluer en liaison avec le Cabinet du

Ministre et le Secrétariat Général du Ministère les plans stratégiques et opérationnels du Ministère ; élaborer le budget du Ministère en liaison avec les Directions Centrales, les Directions Générales et les Directions Techniques, les Offices, Agences et Sociétés sous tutelle, les programmes et projets ; élaborer, suivre et évaluer le budget programme à partir des plans stratégiques et opérationnels du Ministère et du Cadre de Dépenses à Moyen Terme (CDMT) ; mobiliser, en liaison avec les services financiers ; les financements pour les programmes et projets ; mettre en place une base de données et un dispositif de collecte, de traitement des informations pour réussir la planification, la mise en œuvre et le suivi-évaluation au sein du secteur ; veiller à la prise en compte des études d'impact environnemental dans le cadre des programmes et projets du secteur ; promouvoir l'équité et l'égalité du genre dans le secteur agricole ; organiser et animer les revues sectorielles trimestrielles et annuelle ; élaborer les rapports périodiques sur les activités de la direction et du Ministère ;

#### **1-4-2. Organisation de la DPP**

Pour accomplir sa mission, la Direction de la Programmation et de la Prospective comprend :

Un Secrétariat (Se) ;

Un Service des Etudes et de la prospective (SEP) ;

Un Service de la Gestion du Système d'Information (SGSI) ;

Un Service de la Coopération (SC) ;

Une Cellule de Suivi-Evaluation du secteur (CSE) ;

Une Cellule Genre (CG) ;

#### **La Division de la Planification Opérationnelle et Budgétaire (DPOB)**

Cette division assure, en collaboration avec les autres divisions et les points focaux, la gestion des actions de planification et de programmation.

#### **La Division du Suivi de l'Exécution du Budget-Programme (DSEBP)**

Cette division assure, en collaboration avec les autres divisions et les points focaux, le suivi du Budget-Programme du Ministère.

## **Division Evaluation des Performances du Secteur (DEPS)**

Cette division assure, en collaboration avec les autres divisions et les points focaux, le suivi des actions dans le secteur agricole.

### **1-5. Ressources de fonctionnement du MAEP**

Dans le souci de concrétiser ses missions et atteindre ces objectifs, le MAEP dispose des ressources matérielles, humaines et financières. Ces ressources sont utilisées pour l'atteinte des objectifs dudit ministère.

## **Paragraphe 2: Déroulement du stage et difficultés rencontrées**

### **1- Déroulement du stage**

Nous avons commencé notre stage le 21 janvier 2015 au Ministère de l'Agriculture de l'Élevage et de la Pêche (MAEP), plus précisément au secrétariat (Se) et au Cellule Suivi-Evaluation (CSE) de la Direction de la Programmation et de la Prospective (DPP). Le secrétariat nous a permis en quelques sortes de connaître l'image du Ministère (MAEP) et la maîtrise des services dont dispose la DPP. Aussi a-t-on appris à enregistrer les courriers arrivés et départs vers les destinataires et le classement des courriers. Deux semaines après, on a été au service CSE où tout le personnel nous a accompagnés tout au long du stage pour la rédaction proprement dite du présent mémoire. À partir de plusieurs documents qu'on a lus portant sur les budgets programmes du MAEP, le Plan Stratégique de Relance du Secteur agricole (PSRSA, 2011) et ses documents annexes ainsi que les rapports de performance du secteur agricole au Bénin. On a donc jugé bon de conduire l'étude de la recherche sur le thème « Politique de la mécanisation et productivité agricole au Bénin : cas de la Commune d'Abomey-Calavi », compte tenu de la place qu'occupe aujourd'hui l'agriculture dans le développement béninois. La durée dudit stage est très limitée (03mois). Ce stage a par ailleurs permis d'acquérir beaucoup de connaissances dans le domaine agricole, et de constater les difficultés que rencontre la réalisation de la mécanisation agricole au Bénin.

### **2- Difficultés rencontrées**

Au cours de notre stage et de nos investigations, nous avons été confrontés à d'énormes difficultés. Elles sont relatives aussi bien au choix du thème d'étude, qu'aux structures

d'accueil. En effet, on a choisi un thème qui est soumis au maître de mémoire et au maître de stage.

Cette soumission a permis de constater que les données nécessaires à l'atteinte des objectifs spécifiques recherchés ne seront pas facilement recueillies. Ainsi, le thème a été légèrement modifié afin de ne pas avoir assez de problèmes pour la collecte des données. Les difficultés les plus énormes que nous avons rencontrées se situent surtout au moment de notre enquête auprès des paysans.

## **CHAPITRE II : PRESENTATION DES RESULTATS ET ANALYSE DES DONNEES**

Ce chapitre est organisé en trois sections. La première traite de la présentation de la zone d'étude. La seconde aborde la politique de la mécanisation agricole au Bénin et la troisième, de la présentation des résultats et de l'analyse des données.

### **Section 1 : Présentation de la commune d'Abomey-Calavi**

La première section qui suit est répartie en deux paragraphes. Le premier aborde le cadre physique et administratif de la commune, le second traite du milieu humain.

#### **Paragraphe 1 : Cadre physique et administratif**

##### **1- Situation géographique**

La commune d'Abomey Calavi, située dans la partie sud de la République du Bénin et du département de l'Atlantique, est limitée au nord par la commune de Zè, au sud par l'océan Atlantique, à l'est par les communes de Sô-Ava et de Cotonou, et à l'ouest par les communes de Tori-Bossito et de Ouidah. C'est la commune la plus vaste du département de l'Atlantique dont elle occupe plus de 20%. Elle s'étend sur une superficie de 539 Km<sup>2</sup> représentant 0,48% de la superficie nationale du Bénin. Abomey-Calavi fut historiquement un démembrement du royaume d'Abomey. Il a été créé par ce dernier afin d'être plus proche du comptoir de Cotonou pour les transactions commerciales (Afrique conseil, 2006).

##### **2- Le milieu physique**

La commune d'Abomey-Calavi a un relief peu accidenté. Les principaux traits caractéristiques sont : une bande sablonneuse avec des cordons littoraux, un plateau de terre de barre et des dépressions et marécages. Le climat est de type subéquatorial marqué par deux saisons pluvieuses et deux saisons sèches. Le réseau hydrographique est constitué essentiellement de deux plans d'eau que sont le lac Nokoué et la lagune côtière. Par ailleurs, la commune dispose d'une façade maritime juxtaposée à la lagune côtière, des marais, des ruisseaux et des marécages. Tout cela lui offre des potentialités touristiques et halieutiques. La plus grande partie du territoire de la commune

d'Abomey Calavi est occupée par des sols ferrugineux tropicaux et des sols sablonneux peu propices à l'agriculture. Les sols hydromorphes très inondables n'occupent qu'une petite partie au nord du territoire. Les terres cultivables sont estimées à 464,5 Km<sup>2</sup>. Le couvert végétal de la commune varie selon les faciès traversés. Ainsi, on y rencontre la mangrove à palétuviers et des cocoteraies dans la zone côtière, une savane dégradée sur le plateau avec une domination de la jachère à palmier à huile, et un groupement herbeux dans les marécages et le long des berges du lac Nokoué (Afrique conseil, 2006).

### **3- L'organisation administrative**

La commune d'Abomey-Calavi compte soixante-dix (70) villages et quartiers de ville dirigés par des chefs de villages ou de quartiers de ville et répartis sur neuf (09) arrondissements que sont : Calavi Centre, Godomey, Akassato, Zinvié, Ouèdo, Togba, Hêvié, Kpanroun et Glo-Djigbé. Chacun des arrondissements est dirigé par un chef d'arrondissement (CA) élu. Le Conseil Communal actuel a été installé en 2003 et compte 25 conseillers dont trois femmes et au sein duquel ont été élus le Maire et ses deux Adjoints. Le village ou quartier est administré par un Chef de village ou de quartier, l'arrondissement par le Chef d'arrondissement et la commune par le conseil communal (qui compte 12 membres) avec à sa tête le Maire assisté de deux (2) Adjoints (Afrique conseil, 2006).

La mairie d'Abomey-Calavi est composée de la plupart des services prévus par les textes régissant le fonctionnement des communes en République du Bénin. Elle emploie cent vingt-sept (127) agents dont sept (07) émargent au budget national et cent vingt (120) au budget de la collectivité. L'insuffisance de personnel qualifié (au niveau mairie et arrondissements), le mauvais fonctionnement du système de classement et d'archivage des dossiers, contribuent à la faible performance des services de la mairie. L'administration communale dispose de ses propres services appuyés dans leur mission d'administration et de développement du territoire par les services déconcentrés de l'Etat (Afrique conseil, 2006).

### **Paragraphe 2 : Milieu humain**

Les données de cette partie portent essentiellement sur les données issues du recensement général de la population et de l'habitat de 2012 ; elles seront complétées

par celles des recensements antérieurs. Dans cette partie il sera question de la taille de la population, de sa structure, de sa croissance et de sa répartition par sexe et par tranches d'âges.

## **1- Les données démographiques**

Le recensement général de la population en 2012 indique pour la commune de Calavi 655 965 habitants soit 46,97% de la population totale d'Abomey-Calavi. 74,12% de cette population vivent dans les centres urbains et 25,88% dans les milieux ruraux. Les femmes représentent 51,37% de la population totale de la commune. Cette population est inégalement répartie dans les neuf arrondissements. L'arrondissement de Godomey concentre à lui seul plus de la moitié de la population de toute la commune. Par contre, les arrondissements de Togba et de Kpanroun sont les moins peuplés. La croissance démographique est de 5,84% en milieu urbain et de 2,89% en milieu rural. La commune d'Abomey-Calavi subit aujourd'hui l'influence de la proximité de Cotonou, la capitale économique. En effet, l'exiguïté du site de Cotonou et sa forte population conduit à une extension vers Abomey-Calavi (Afrique conseil, 2006).

L'ethnie dominante dans la commune est le Aïzo, mais les migrations récentes ont permis l'installation d'autres ethnies comme les Fon, les Toffin, les Yoruba, les Nagot, les Goun et autres (Afrique conseil, 2006).

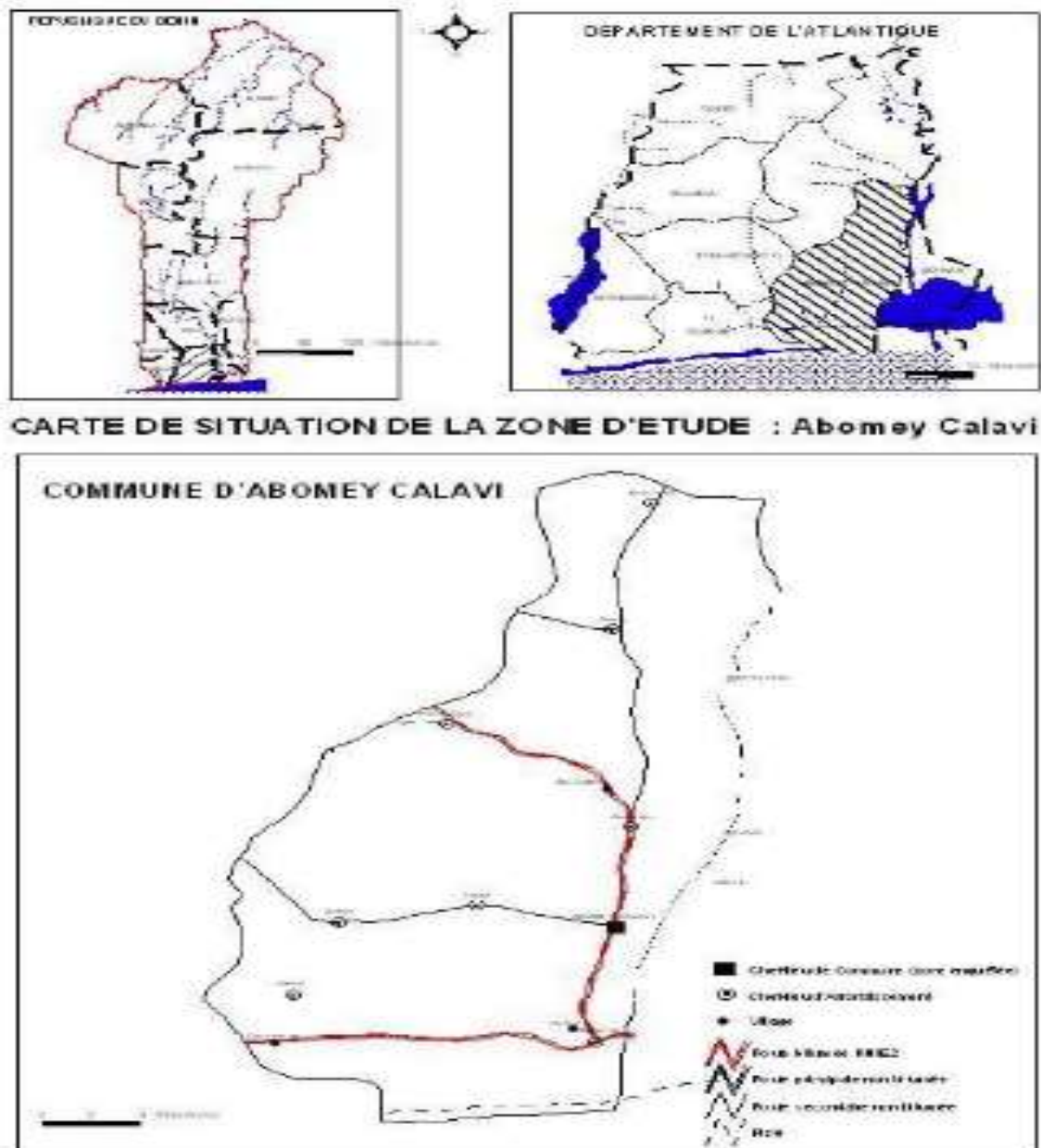
Les religions les plus pratiquées sont le christianisme, les religions traditionnelles, l'islam et autres. Les données relatives à la répartition de la population par tranches d'âges par sexe par arrondissement doivent compléter ces analyses. L'analyse des mouvements de la population, principal acteur de développement de la commune, montre que la commune connaît les deux flux. Les jeunes quittent les contrées rurales pour diverses raisons (scolarisation, apprentissage, recherche d'emploi, etc.) pour la ville et les arrondissements comme Calavi-centre, Godomey et bientôt Glo-Gigbé. Le trop plein de Cotonou se déverse sur Calavi-Centre et Godomey et environs. La promotion de l'économie de la commune devient indispensable pour éviter la prolifération des centres de banditisme (Afrique conseil, 2006).

## **2- Habitat, mode d'éclairage et approvisionnement en eau**

L'habitat est de type moderne avec les lotissements dans les arrondissements de Godomey et de Calavi-Centre. Dans le reste de la commune, les habitats sont de type

traditionnel en matériaux précaires (mur surtout) avec des cours communes, parfois sans voie ou espace pour la circulation. Le mode d'éclairage dominant en milieu rural reste la lampe à pétrole ; mais ces derniers mois certains chefs-lieux d'arrondissements sont électrifiés (Glo-Djigbé, Ouèdo, etc.). Les arrondissements de Godomey, Calavi et de Zinvié électrifiés antérieurement, connaissent plus d'abonnés (plus de 80% des abonnés de la commune). Bien que le plateau de Calavi soit la source pourvoyeuse d'eau de Cotonou et de la commune, 14 villages/quartiers sur 70 sont desservis par le réseau d'adduction d'eau de la Société Nationale d'eau du Bénin (SONEB) et la majorité est concentrée dans les arrondissements de Godomey et d'Abomey-Calavi. Mais il faut ajouter à ceci 86 forages à pompe manuelle, 66 puits modernes et 4 réseaux d'adduction d'eau villageoise (Afrique conseil, 2006).

La figure ci-dessous montre la situation géographique de Calavi au Bénin et sa carte



**Figure :** situation d'Abomey-Calavi au Bénin et sa carte

## **Section 2: Politique de la mécanisation agricole au Bénin**

Dans le but d'améliorer les conditions misérables de l'agriculture béninoise pour soulager l'économie, le ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche a pris plusieurs dispositions pour aboutir à de meilleurs résultats à travers la mécanisation. Ces dispositions, concernant le mode d'acquisition et de répartition des machines sont assurées par l'ADMA (ex PPMA).

Cette section est subdivisée en deux paragraphes. Le premier traite du mode d'acquisition des machines et les critères qui sous-tendent leur répartition. Le second traite des réformes à la mécanisation dans le monde rural.

## **Paragraphe 1 : Mode d'acquisition des machines et les critères de leur répartition**

### **1- Mode d'acquisition des machines**

Dans le but de faciliter l'accès aux machines agricoles, l'Etat a consenti une subvention de 50% du prix CAF par équipement. Cette stratégie vise à permettre aux producteurs à faible revenu et aux moyens financiers très limités d'en procurer.

Le tableau suivant montre le prix CAF et le prix de cession correspondant de quelques machines

**Tableau 2 : Prix CAF et prix de cession de quelques machines**

<b>Equipements</b>	<b>Prix CAF en FCFA</b>	<b>Prix de cession en FCFA</b>
Tracteur de 60 CV	12.000.000	6.000.000
Tracteur de 30 CV	9.000.000	4.500.000
Motoculteur plus accessoires	3.200.000	1.600.000
Remorque agricole	5.350.000	2.675.000
Charrue à disque pour tracteur 30 CV	1.413.000	706.500
Charrue à disque pour tracteur 60 CV	2.115.000	1.057.000
Effriteuse de noix de palme	1.300.000	650.000
Egreneuse de maïs	1.172.000	585.000
Râpeuse à manioc motorisée mobile	650.000	325.000
Presse à double vis	275.000	137.500
Batteuse de riz motorisée mobile	810.000	405.000
Presse DEKANME	1.330.000	565.000

**Source :** PPMA, 2008

A l'achat (année de base ou année 0), l'acquéreur paie 30% du prix de cession de la machine. Dans les années 1, 2 et 3, il paie 20% du prix de cession et 10% l'année 4, soit 05 ans pour payer la totalité du prix de cession.

En effet, tous les paiements sont attestés par reçu délivré par le service des Recettes/Perception de la commune de résidence de l'acquéreur. Les fonds sont versés dans un compte ouvert à cet effet au Trésor Public dont le seul signataire est le ministre

de l'agriculture. Le suivi des paiements est assuré par le DG/CARDER de la localité de résidence du bénéficiaire.

La cession des matériels agricoles se fait sur une base contractuelle entre l'ADMA, le DG/CARDER et les bénéficiaires. Le contrat de cession spécifie les méthodes coercitives à mettre en œuvre pour recouvrer les fonds dus par les bénéficiaires en cas de non-respect des échéances de remboursement.

## **2- Critères de répartition des équipements agricoles**

En se référant aux besoins exprimés par les producteurs, les machines sont mises en place en tenant compte de : le poids agricole de la zone, la disponibilité des terres agricoles, les filières agricoles à promouvoir, le niveau de production moyenne annuelle, l'adéquation entre les revenus des paysans bénéficiaires et l'échéancier des remboursements.

Les groupes cibles sont entre autre : les jeunes agriculteurs à installer pour la valorisation des vallées, les groupements de femmes transformatrices de produits agricoles, les gros exploitants agricoles, les CUMA, les prestataires privés, les CEMA, les structures techniques du MAEP.

## **Paragraphe 2 : Réformes favorables à la mécanisation dans le monde rural**

### **1- Aménagement, équipements et infrastructures agricoles**

Dans ce cas, les actions concernent l'aménagement des pistes du monde rural, la réalisation des ouvrages hydro-agricoles adaptés et la mécanisation de l'agriculture dans une approche participative et de transfert progressif de la maîtrise d'ouvrages aux collectivités locales.

La mécanisation sera progressive partant des machines légères à la motorisation. Elle tiendra compte des aptitudes de chaque zone et de la capacité d'organisation des producteurs. La création des centres départementaux de service de machines agricoles et de CUMA accompagne cette politique.

### **2- Financement du secteur**

Plusieurs mesures sont prises par l'Etat par rapport à la fiscalité, au budget de fonctionnement et aux investissements publics et privés. Entre autres, nous avons : la

déconcentration des budgets de l'Etat au niveau de ces structures déconcentrées dans les communes ; la possibilité pour les services déconcentrés de développer les activités de prestations dans un cadre contractuel transparent ; la mise en place du PIP au MAEP.

Aussi faut-il noter que la diversification des sources de crédit, l'adaptation des crédits aux conditions des activités agricoles, la mise en place des mécanismes de soutien des crédits agricoles, le privilège accordé aux femmes pour l'accès aux crédits constituent également des points focaux pour la facilitation de la mécanisation.

### **3- Conservation et transformation**

La stratégie vise à conseiller les producteurs sur les technologies appropriées, à faire la promotion des matériels de petite transformation, à faciliter l'accès aux crédits pour la conservation, la transformation et la commercialisation des produits agricoles.

### **4- Approvisionnement en intrants**

Pour répondre à la diversification et à l'intensification agricole, l'Etat veillera à favoriser la performance du secteur privé en réduisant les obstacles fiscaux et réglementaires ; en veillant à ce que tous les acteurs opèrent sous des conditions égales et indépendante de la spéculation agricole ; en élaborant et en faisant appliquer une nouvelle réglementation relative à la qualité des intrants ; en favorisant le développement de la filière semencière avec des mesures incitatives pour l'entrée des privés dans le secteur.

#### **- Législation rurale et droit foncier**

Il s'agit d'encourager et de sécuriser les investissements dans le secteur rural. Pour cela, l'adaptation des textes aux exigences de l'approche participative dans le but de favoriser une meilleure implication des populations dans les processus de préparation, d'identification et de mise en œuvre des actions dans le secteur s'avère nécessaire.

Dans la même perspective, il faudra créer des cadres législatifs requis pour donner aux organisations de producteurs, les conditions favorables à leur fonctionnement. Ensuite, cela permettra d'inciter durablement la bonne conservation et la bonne utilisation des ressources naturelles. Enfin ces cadres favoriseront l'intégration sous régionale et garantiront la bonne qualité des produits. Il sera aussi nécessaire de définir un cadre de concertation pour l'évaluation et l'amélioration des cadres législatifs en vue de leur imposer un dynamisme permanent.

En ce qui concerne le foncier, il faudra mettre en œuvre des actions qui mettent en évidence la nécessité de tenir compte de tous les acteurs particulièrement des femmes pour lesquelles l'accès à la terre doit être facilité dans le but d'assurer la sécurité foncière pour tous. Il va donc falloir la généralisation du Plan Foncier Rural doit être envisagée afin de sécuriser les fonciers ruraux.

## **Section 2 : Présentation et analyse des données relatives aux hypothèses et recommandations**

Cette section est subdivisée en deux paragraphes. Le premier paragraphe traite de la présentation et analyse des résultats relatifs aux hypothèses et le second paragraphe qui traite des recommandations pour une meilleure mécanisation agricole.

### **Paragraphe 1 : Présentation et analyse des résultats relatifs aux hypothèses**

#### **- La vulgarisation et conseil agricole dans le domaine de la mécanisation**

Considéré comme un facteur essentiel du développement agricole, la vulgarisation permet aux producteurs d'adopter librement des comportements positifs à l'égard des innovations techniques, économiques et sociales dans le but d'améliorer la rentabilité des exploitations et le bien-être des ménages (PSRSA, 2011). L'approche méthodologique de vulgarisation est par conséquent à adapter pour répondre à l'ambition de la modernisation de l'agriculture. En d'autres termes, des approches d'encadrement ne doit plus se limiter à des objectifs stricts d'augmentation de la productivité, mais intégrer les aspects de gestion durable de l'exploitation et d'accès au marché à travers le développement des conseils agricoles. L'objectif visé est d'améliorer les performances des différentes productions et de créer les conditions devant assurer la compétitivité des filières agricoles. De façon spécifique, il s'agit d'appuyer les agriculteurs et leurs organisations pour une meilleure utilisation des technologies appropriées.

Dans le domaine de la mécanisation, la vulgarisation et conseil agricole consiste à informer et instruire les producteurs sur l'utilisation des machines. Ceci est un aspect très important en ce sens que sans cette instruction, une bonne utilisation de ces matériels ne serait pas envisageable. Les producteurs reçoivent de ce fait, des conseils de l'ADMA pour que les matériels acquis soient utilisés dans de meilleures conditions

afin de maximiser leur durée de vie. Ils reçoivent également des recommandations des agents du SCDA dans le cadre du suivi des matériels. On peut donc dire au vue de cela que sans vulgarisation et conseil agricole, il ne pourra pas avoir une bonne mécanisation.

**- Le financement rural dans le domaine de la mécanisation**

Le financement du secteur agricole est assuré essentiellement par les institutions de micro-finance, les projets ayant des lignes de crédits agricoles et dans une moindre mesure par les banques commerciales (PSRSA, 2011).

L'achat des matériels agricoles pose d'énormes problèmes aux producteurs dans un contexte où la majeure partie de ceux-ci n'ont pas un fort pouvoir d'achat. Pour pallier à ce problème, certains se mettent en groupement pour payer les machines qui seront utilisés par les producteurs dudit groupement. Les groupements étant promus de nos jours, ceux-ci bénéficient également du financement de nombre de projets pour arriver aux fins de leurs objectifs communs. Certains producteurs ou groupements demandent aussi de prêt auprès des institutions de micro-finance pour acquérir les machines. Notons que les banques commerciales financent elles aussi les producteurs mais ce genre de prêt est rare à cause du caractère cyclique de l'agriculture et des aléas climatiques qui ne garantissent pas souvent la production finale qui sera obtenue. Nous pouvons donc dire que le financement rural influence la mécanisation du fait qu'il permet aux producteurs et groupements d'acquérir les machines en cas de manque de moyen.

Eu égard à tout ce qui précède, la vulgarisation et conseil agricole, et le financement rural influence positivement la mécanisation agricole. Donc l'hypothèse 1 est validée.

**- Analyse de la rentabilité issue de l'utilisation de l'équipement rudimentaire**

Pour faire ressortir le niveau de rentabilité de la pratique agricole à base des outils rudimentaires, il sera judicieux d'élaborer en premier lieu un compte d'exploitation. Dans notre cas, nous avons élaboré le compte d'exploitation du maïs car la seule filière la plus pratiquée sans la mécanisation et avec la mécanisation et qui pourra fournir des résultats fiables est la filière du maïs. Ce compte est élaboré pour une superficie d'un hectare.

**Politique de la mécanisation et productivité agricole au Bénin : cas de la commune d'Abomey-Calavi**

Les résultats de ce compte d'exploitation sont récapitulés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 3 : Compte d'exploitation du maïs sur 1 ha avec les outils archaïques**

Rubrique	Unité	Quantité	Prix unitaire en FCFA	Montant en FCFA
<b>Recettes</b>				
Maïs	Kg	1000	175	175.000
<b>Sous-total 1</b>				<b>175.000</b>
<b>Charges</b>				
<b>Matières premières</b>				
Semence	Kg	25	150	3.350
Engrais	Kg	200	200	40.000
Insecticide	Litre		-	-
Produits de conservation	Hectare	1	15.500	15.500
<b>Sous-total 2</b>				<b>59.250</b>
<b>Main d'œuvre</b>				
Défrichement	Ha	1	9.375	9.375
Labour	Ha	1	15.625	15.625
Semis	Ha	1	6.250	6.250
Sarclage	Ha	1	13.000	13.000
Epannage	Ha	1	5.000	5.000
Récolte	Ha	1	15.025	15.025
Transport	-	-	-	3.000
Ensachage	-	-	-	5.850
<b>Sous-total 3</b>	-	-	-	<b>76.475</b>

**Politique de la mécanisation et productivité agricole au Bénin : cas de la commune d'Abomey-Calavi**

<b>Amortissement</b>				
Houe	-	-	-	6.000
Machette	-	-	-	6.000
<b>Sous-total 4</b>				<b>12.000</b>
<b>TOTAL CHARGES</b>				<b>143.475</b>
<b>Résultat d'exploitation</b>	-	-	-	<b>31.525</b>

**Source : Nos enquêtes, 2015**

Il ressort de ce tableau que la production de maïs sur un hectare à l'aide des outils rudimentaires donne **31.525FCFA** de marge brute. Ce résultat correspond à un taux de rentabilité égal à :

**TR (%)=Résultat d'exploitation\*100/Total charge=21,97%**

Ce qui veut dire que si l'on investit 100 FCFA dans la production de maïs avec les outils rudimentaires, cela génère un surplus de 21,97 FCFA

**- Analyse de la rentabilité issue de la mécanisation agricole**

Pour faire ressortir le niveau de rentabilité de la pratique agricole à base des machines, il sera judicieux d'élaborer en premier lieu un compte d'exploitation. Dans ce cas, nous avons également élaboré le compte d'exploitation de la production du maïs. Ce compte est élaboré pour une superficie de quinze (15) hectares

Les résultats de ce compte d'exploitation sont récapitulés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 4:** Compte d'exploitation du maïs sur 15 ha à base des machines

Rubrique	Unité	Quantité	Prix unitaire en FCFA	Montant en FCFA
<b>Recettes</b>				
Maïs	Kg	22.500	175	3.937.500
<b>Sous-total 1</b>				<b>3.937.500</b>

**Politique de la mécanisation et productivité agricole au Bénin : cas de la commune  
d'Abomey-Calavi**

<b>Charges</b>				
<b>Matières premières</b>				
Semence	Kg	375	150	56.250
Engrais	Kg	3.000	200	600.000
Insecticide	Litre	-	-	-
Produits de conservation	ha	15	15.500	232.500
<b>Sous-total 2</b>				<b>888.750</b>
<b>Main d'œuvre</b>				
Défrichement	ha	15	9.375	140.625
Labour	ha	15	11.500	172.500
Semis	ha	15	6.250	93.750
Sarclage	ha	15	13.000	195.000
Epannage	ha	15	5.000	75.000
Récolte	ha	15	15.625	234.375
Transport	-	-	-	39.000
Ensachage	-	-	-	87.750
<b>Sous-total 3</b>	-	-		<b>1.038.000</b>
<b>Amortissement</b>				
Tracteur				240.000
Charrue				84.600
Remorque				66.875
Entretien matériel				6.000
<b>Sous-total4</b>				<b>396.875</b>
<b>TOTAL CHARGES</b>				<b>2.323.625</b>

**Politique de la mécanisation et productivité agricole au Bénin : cas de la commune  
d'Abomey-Calavi**

---

Résultat d'exploitation	-	-	1.613.825
-------------------------	---	---	-----------

**Source : Nos enquêtes, 2015**

Il ressort de ce tableau que la production de maïs sur 15 hectares à l'aide des machines donne **1.613.825**FCFA de marge brute. Ce résultat correspond à un taux de rentabilité égal à :

$$\text{TR}(\%) = \text{Résultat d'exploitation} * 100 / \text{Total charge} = 69,45\%$$

### **Lien entre productivité et mécanisation agricole**

D'après les résultats issus de notre enquête, il ressort que sans la mécanisation c'est-à-dire avec les outils rudimentaires, les producteurs d'Abomey-Calavi emblavent en moyenne un (01) hectare. En prenant la production du maïs comme référence, cette superficie emblavée donne en moyenne une tonne (1000kg) de maïs. Donc la productivité obtenue dans ce cas est de 1000kg/ha.

Par contre, avec la mécanisation, les producteurs emblavent en moyenne quinze (15) hectares dans la commune. Cette superficie emblavée correspond en moyenne à une production de 22,5 tonnes (22.500 kg) de maïs. Dans ce cas, la productivité obtenue est calculée de la manière suivante:  $22500/15=1500$  kg/ha. Avec la mécanisation, les producteurs obtiennent donc en moyenne 1500kg/ha.

Cette productivité obtenue avec la mécanisation est largement supérieure à celle obtenue avec les outils rudimentaires avec une différence de 500kg/ha, ce qui correspond à une demi-tonne. On peut donc affirmer à base de ce qui précède que la mécanisation permet une augmentation du rendement agricole.

Le tableau ci-dessous récapitule la différence de rendement entre les deux méthodes de production :

**Tableau 5:** Différence de productivité entre mécanisation et méthodes archaïques

<b>Méthodes utilisées</b>	<b>Utilisation d'outils rudimentaires sur 1ha</b>	<b>Mécanisation agricole sur 15 ha</b>
<b>Résultat</b>		
<b>Production obtenue</b>	1.000 kg	22.500 kg
<b>Productivité sur 1 ha</b>	1.000 kg	1.500 kg
<b>Différence de productivité entre la mécanisation et les méthodes archaïques : 500kg</b>		

Source : nos investigations, 2015

De ce tableau, il ressort que la mécanisation entraîne une augmentation de rendement. Nous pouvons de ce fait dire que l'hypothèse 2 est validée.

## **Paragraphe 2 : Recommandations**

Au total, des recommandations ont été formulées pour une véritable politique de la mécanisation agricole au Bénin. L'essentiel de ces recommandations se résume aux points que voici :

- Fonder les politiques économiques sur le secteur agricole en particulier sur la mécanisation ;
- Promouvoir davantage les industries de transformation dans le pays pour apporter une valeur ajoutée aux produits agricoles ;
- Mettre l'accent sur la transformation des produits agricoles ;
- Adapter les machines agricoles aux caractéristiques physiques des sols des différentes zones agro-écologiques du Bénin ;
- Créer un cadre favorable à l'accès des acteurs du secteur aux machines de production, de transformation, de conservation et de commercialisation des produits agricoles et agro-alimentaires ;
- Faire garantir l'entretien et le renouvellement des machines agricoles ;
- Garantir le financement de l'approvisionnement des machines agricoles par la création d'une banque agricole;
- Créer les conditions favorables à la gestion durable des machines agricoles par les acteurs et le secteur privé ;

- Offrir les machines agricoles à des conditions intéressantes aux exploitations agricoles, vu le caractère limité de leur ressource financière. On pourra par exemple permettre aux producteurs de payer le coût de la machine avec un an de différé.
- Réaménager les pistes de dessertes rurales et créer de nouvelles pistes dans les zones enclavées afin de permettre la circulation aisée des produits vers les marchés.

## **CONCLUSION GENERALE**

L'objectif fondamental de la présente étude est d'analyser l'impact de la mécanisation sur la productivité agricole qui est une technologie récente dans la commune d'Abomey-Calavi. Pour voir la productivité de ladite technologie en production végétale, nous avons mené une recherche portant sur la politique de la mécanisation et productivité agricole dans cette commune. Deux hypothèses ont été émises dans le cadre de cette étude :

- Les facteurs (vulgarisation et conseil agricole, et financement rural) influencent la mécanisation agricole ;
- La mécanisation agricole permet une augmentation de rendement.

Pour chacune de ces hypothèses, nous sommes parvenus aux résultats suivants :

Pour l'hypothèse 1 :

- Sans la vulgarisation et conseil agricole, on ne pourra pas avoir une bonne mécanisation. Autrement dit la vulgarisation et conseil agricole a un effet positif sur la mécanisation agricole ;
- le financement rural influence la mécanisation du fait qu'il permet aux producteurs et groupements d'acquérir les machines en cas de manque de moyen.

Pour l'hypothèse 2 :

- Non seulement que la mécanisation est rentable, elle est également très productive. Cette productivité est mise en exergue avec l'exemple du maïs qui, après analyse a fait ressortir un écart de 500kg/ha entre la mécanisation et l'outillage rudimentaire.

En somme, la vulgarisation et conseil agricole et le financement rural ont un effet positif sur la mécanisation agricole dans la commune d'Abomey-Calavi. La pratique de la mécanisation dans ladite commune permet d'avoir une productivité nettement supérieure à celle que l'on obtenait avec les outils archaïques.

Ce même thème pourra être utilisé à l'avenir quand plusieurs opérations culturales seront mécanisées afin de voir si la technologie est toujours productive.

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

- ✚ Bigot Y., (1987) : la mécanisation agricole en zone soudanienne Senoufo, recherche de référence agraire comme aide aux décisions de mécaniser ;
- ✚ Havard M., (2011) : La mécanisation agricole en Afrique de l'Ouest : Contexte et enjeux ;
- ✚ MAEP (2011) : Plan stratégique de relance du secteur agricole ;
- ✚ MAEP (2010) : Plan d'investissement agricole 2011-2015 ;
- ✚ MAEP (2010) : les sources de l'investissement dans le secteur agricole ;
- ✚ Mama B. et Tchanilé R., (2009) : analyse comparée de la rentabilité de la mécanisation agricole aux autres formes de technologie de production végétale dans le département du Zou : cas de la commune de Djidja ;
- ✚ Mounier A., (1992) : les théories économiques de la croissance agricole ;
- ✚ Villeneuve M. (1983) : les obstacles à la mécanisation agricole rationnelle dans les pays en voie de développement ;

# ANNEXES

Abomey-Calavi, le

## **QUESTIONNAIRE**

(Guide d'entretien à l'adresse des exploitants utilisant le tracteur)

Madame, Monsieur, bonjour.

Dans le cadre de la rédaction de notre mémoire de fin de formation en Science Economique et de Gestion, nous avons choisi d'étudier la productivité de la mécanisation agricole dans la commune d'Abomey-Calavi afin de bien formuler des suggestions pouvant contribuer à l'amélioration des conditions de vie des exploitants agricoles.

Vous voulez nous accorder un peu de votre précieux temps en répondant à nos questions.

Merci

1. Nom :
2. Prénoms :
3. Sexe :
4. Village ou quartier de ville :
5. Situation matrimoniale :
6. Age :
7. En quelle année avez-vous commencé la pratique de la mécanisation ?
8. Combien de tracteurs avez-vous ?
9. Quels sont les différents types de matériels que vous montez sur votre tracteur ?
10. A combien vous est revenu ?

Le tracteur ?

Le matériel agricole qui accompagne le tracteur ?

11. Quels types d'activités menez-vous au moyen du tracteur ?

Labour :	<input type="text"/>	Sarclage :	<input type="text"/>
Billonnage :	<input type="text"/>	Semis :	<input type="text"/>
Transport :	<input type="text"/>	autres :	<input type="text"/>

12. Quelle durée d'utilisation espérée retenez-vous pour le tracteur ?

13. Quels sont les coûts à l'hectare des opérations suivants au moyen du tracteur ?

Essouchement :	<input type="text"/>	Labour :	<input type="text"/>
Autres :	<input type="text"/>	Semis :	<input type="text"/>
Buttage :	<input type="text"/>	Sarclage :	<input type="text"/>

14. Quelles sont les principales cultures de votre exploitation ?

	Avant	Avec		Avant
Avec	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Maïs :			Manioc :	
Arachide :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Coton :	<input type="text"/>
Igname :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Niébé :	<input type="text"/>
Autres :				

15. Quelles sont les superficies emblavées par cultures ?

	Avant	Avec		Avant	Avec
Maïs :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Manioc :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Arachide :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Coton :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Igname :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Niébé :	<input type="text"/>	<input type="text"/>

16. Quel est le rendement en kilogrammes de chacune de ces cultures ?

	Avant	Avec		Avant	Avec
Maïs :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Manioc :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Arachide :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Coton :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Igname :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Niébé :	<input type="text"/>	<input type="text"/>

17. Quelle est la part de la production réservée à l'autoconsommation ?

Avant	Avec
<input type="text"/>	<input type="text"/>

18. Quelle est la quantité de la production prélevée pour les semis ?

Avant	Avec
<input type="text"/>	<input type="text"/>

19. Quels sont les intrants que vous utilisez ?

Engrais :	<input type="text"/>	Insecticide :	<input type="text"/>
Semence :	<input type="text"/>		

20. Comment vous approvisionnez-vous en semences ?

Récolte de l'année dernière :	<input type="text"/>	Achat au CARDER :	<input type="text"/>
Autres sources :	<input type="text"/>	Achat sur le marché local :	<input type="text"/>

21. Quels types de main d'œuvre utilisez-vous dans votre exploitation ?

Main d'œuvre familiale :	<input type="text"/>	Main d'œuvre salariée :	<input type="text"/>
--------------------------	----------------------	-------------------------	----------------------

22. Comment financez-vous vos activités de productions agricoles ?

Epargne personnelle :	<input type="text"/>	Par emprunt :	<input type="text"/>
Crédit octroyé par CLCAM :	<input type="text"/>	Autres sources :	<input type="text"/>

23. Quel est le prix de vente du kg de chacune des cultures de l'exploitation ?

24. Quel effet la mécanisation a-t-elle sur votre rendement :

Accroissement :

Baisse :

Avant= avant la mécanisation

Avec= au cours de la mécanisation