



République du Bénin

Université d'Abomey-Calavi

Faculté des Sciences Agronomiques



Département d'Economie, de Socio-Anthropologie et de Communication

Genre et innovations agricoles : cas des extraits aqueux de neem pour la protection phytosanitaire du niébé au sud-ouest du Bénin

Adidjatu Kouboura Alice DJINADOU

Thèse soumise et présentée publiquement pour l'obtention du grade de Docteur ès Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey Calavi

soutenue le 10 Novembre 2011 devant le Jury composé de :

Président : Prof. KOFFI-TESSIO Egnonto, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo

Directeur de thèse : Dr. Valentin A. AGBO, Maître de Conférences, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

Rapporteurs :

- Dr Cocou Rigobert TOSSOU, Maître de Conférences, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- Dr Yahaya Abdou, Maître de Conférences, Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger

Examineurs :

- Prof. Sakye-Dawson, Professeur Titulaire, Université de Legon, Ghana
- Dr Gauthier BIAOU, Maître de Conférences, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

DIRECTEUR DE THESE

Prof. Dr. Valentin AGBO

**Maître de conférences des Universités (CAMES) en Socio-
Anthropologie
Département d'Economie, de Socio-Anthropologie et de
Communication (DESAC)
Faculté des Sciences Agronomiques (FSA)
Université d'Abomey-Calavi (UAC)**

DEDICACE

Je dédie ce travail à :

✚ *Mon père, pour lui exprimer toute ma reconnaissance et mon amour filiaux,*

✚ *Ma feuè mère, que la terre lui soit légère,*

✚ *Mes enfants Nabila, Anmir et Ashraf, pour leur servir d'exemple.*

REMERCIEMENTS

Je voudrais témoigner toute ma gratitude à tous ceux qui m'ont encouragée et accompagnée tout au long de cette entreprise et en particulier :

- ✚ Professeur Valentin A. AGBO pour avoir accepté d'encadrer et de diriger cette thèse, malgré ses multiples occupations ;*
- ✚ Dr Ousmane COULIBALY, pour ses exhortations depuis plusieurs années et aussi pour avoir accepté de contribuer à l'encadrement de cette thèse ;*
- ✚ Professeur Rigobert C. TOSSOU, pour la contribution de fond et de qualité qu'il a apportée et pour avoir accepté de contribuer à l'encadrement de cette thèse ;*
- ✚ Dr Anselme ADEGBIDI, pour avoir accepté de contribuer à l'encadrement de cette thèse ;*
- ✚ Professeur Guy Apollinaire MENSAH, Directeur du Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin, pour son soutien moral et technique de même que pour ses inestimables conseils et guides ;*
- ✚ Dr Dorothea WARTENA, pour son apport scientifique très consistant ;*
- ✚ Dr Bernadette GLEHOUEYOU DOSSOU, pour tout ce que tu m'as appris, et pour tout ce que tu as fait pour moi depuis de si longues années ;*
- ✚ Dr MAZOU Moussibaou, pour son soutien constant, et pour sa contribution très appréciée à la relecture du document final et Mme MAZOU Soubéda pour ses affectueux encouragements ;*
- ✚ Professeur Karim Dramane, pour son soutien très apprécié ;*
- ✚ M. Clément GBEHI, pour son aimable et fructueuse collaboration ;*
- ✚ Mes frères et sœurs, pour m'avoir, de diverses manières, soutenue dans cette entreprise, et plus spécialement Dr Moudjib DJINADOU, pour sa contribution à la relecture de ce document et Mouwafack DJINADOU pour avoir souvent sacrifié de son temps pour m'accompagner dans ce travail ;*
- ✚ Mon mari pour son soutien constant ;*
- ✚ M. Anatole Liamidi, pour son soutien affectueux très apprécié ;*
- ✚ Dr. Adégbola Patrice, Dr Sodjinou Epiphane, M. Adékambi Soulémane et Dr Arouna Aminou du Programme d'Analyse de la Politique Agricole de l'INRAB, pour leur contribution de qualité au présent travail ;*
- ✚ Tous mes collègues et amis qui n'ont cessé de m'encourager : Dr Adjanohoun Adolphe, Dr Isaac ADJE, Dr Djènantin Jonas, Mme Hodonou Henriette, MM. Bankolé Camille et Allagbé Marcellin.*

SIGLES

AGED	:	Approche Genre et Développement
CeRPA	:	Centre Régional pour la Promotion Agricole
CeCPA	:	Centre Communal pour la Promotion Agricole
CORAF/WECARD	:	Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement Agricoles/West and Central African Council for Agricultural Research and Development
FAO	:	Food and Agriculture Organisation (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture)
FIDA	:	Fonds International pour le Développement Agricole
FSA	:	Faculté des Sciences Agronomiques
GRAIB	:	Groupe de Recherches, d'Action et d'Initiatives au Bénin
IFAD	:	International Fund for Agricultural developmenent
IFD	:	Intégration des Femmes dans le Développement
IITA	:	Institut International pour l'Agriculture Tropicale
INRAB	:	Institut National des Recherches Agricoles du Bénin
ONG	:	Organisation Non Gouvernementale
PEDUNE	:	Protection Ecologiquement Durable de Niébé
PRONAF	:	Projet du Niébé pour l'Afrique'

TABLE DES MATIÈRES

	Page
DEDICACE	iii
REMERCIEMENTS	iv
LISTE DES SIGLES	v
TABLE DES MATIERES	vi
LISTE DES TABLEAUX	xiii
LISTE DES FIGURES	xv
LISTE DES PUBLICATIONS	xvii
RESUME	xix
ABSTRACT	xxi
PARTIE I – PROBLEMATIQUE, CADRE THEORIQUE ET ANALYTIQUE DE L’ETUDE	1
CHAPITRE 1- INTRODUCTION GENERALE	3
1.1. Contexte de l’étude	5
1.2. Problématique	6
1.3. Pertinence de l’étude	12
1.4. Question de recherche et objectif général de la thèse	17
1.5. Structure de la thèse	17
CHAPITRE 2 - CADRES CONCEPTUEL, THEORIQUE ET ANALYTIQUE : LE GENRE ET LES INNOVATIONS	21
2.1. Concepts de base et fondements théoriques de l’adoption	23
2.1.1. Innovations agricoles et extraits aqueux de neem	23

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

2.1.2.	Concept d'adoption et de diffusion des innovations agricoles	25
2.1.3.	Fondements théoriques de l'adoption et diffusion des innovations	27
2.1.4.	Approche orientée vers les acteurs	32
2.1.5.	Théorie d'Acteur-Réseau	35
2.1.6.	Combinaisons des théories pour l'adoption des extraits aqueux de neem	38
2.2.	Concept et théorie sur le ménage	40
2.2.1.	Concept du ménage	40
2.2.2.	Théorie sur le ménage	43
2.3.	Théorie sur la division sexuelle du travail	46
2.4.	Théorie de l'articulation des modes de production	48
2.5.	Concept et théorie sur le genre	50
2.5.1.	Concept genre	50
2.5.2.	Théories sur le genre	54
2.5.3.	Relations genre, identités, rôles et responsabilités de genre	57
2.6.	Perceptions et comportement	60
2.6.1.	Concept de perceptions	60
2.6.2.	Relations entre perceptions et comportement	62
2.6.3.	Perceptions selon le genre	64
2.7.	Cadre analytique de recherche	67
2.8.	Objectifs spécifiques, pratique et hypothèse de recherche	69

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



CHAPITRE 3. DEMARCHE METHODOLOGIQUE GENERALE	73
3.1. Choix du milieu d'étude	75
3.2. Constitution de l'échantillon d'étude	77
3.2.1. Choix des villages	77
3.2.2. Choix des enquêtés	77
3.2.3. Unité de recherche	78
3.3. Méthodes et outils de collecte de données	82
3.3.1. Méthodes de collecte de données	82
3.3.2. Outils de collecte de données	89
3.4. Méthodes et outils d'analyse des données	91
3.4.1. Analyse quantitative	92
3.4.2. Analyse qualitative	93
PARTIE II – L'INNOVATION ET LE GENRE COMME LEVIERS DE DYNAMISATION DE LA PRODUCTION DU NIEBE ET DE DEVELOPPEMENT RURAL AU SUD-OUEST DU BENIN	95
CHAPITRE 4 - RELATIONS GENRE DANS LA GESTION DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION DU NIEBE	97
Introduction	99
4.1. Démarche méthodologique	102
4.1.1. Méthodes d'analyse des rôles et responsabilités dans les champs	103
4.1.2. Méthodes d'évaluation de la production et la répartition des récoltes de niébé et de maïs	104
4.2. Résultats et Discussion	106

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



CHAPITRE 7 – STRATEGIES D’OPTIMISATION DES OPPORTUNITES ET DES CONTRAINTES LIEES A L’ADOPTION DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEM	231
Introduction	233
7.1. Démarche méthodologique	236
7.1.1. Collecte des données	236
7.1.2. Cadre analytique : le modèle Probit	238
7.2. Résultats et Discussion	243
7.2.1. Stratégies d’optimisation lors de la pratique des extraits aqueux de neem par les producteurs	243
7.2.2. Proportions des modifications réalisées	251
7.2.3. Déterminants socio-économiques des adaptations des extraits aqueux de neem	252
Conclusion partielle	257
CHAPITRE 8 - CONCLUSION GENERALE ET SUGGESTIONS : REPENSER L’INTRODUCTION DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEM VERS LA PRISE EN COMPTE DU GENRE AU SUD OUEST DU BENIN	259
Introduction	261
8.1. Grands enseignements de l’étude	262
8.2. Principaux résultats des études sur le Champ Ecole Paysan et sur la mécanisation des extraits botaniques au Bénin	266
8.3. Cadre opératoire et stratégie de recherche – action pour une prise en compte du genre par les activités du PRONAF visant une meilleure adoption et diffusion des extraits aqueux de neem	272

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



8.4.	Suggestions	278
8.5.	Conclusion générale	284
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	289
	ANNEXES	327
	ANNEXE 1 : Guide d'entretien pour la collecte de données sur les modifications apportées lors de l'utilisation des extraits aqueux de neem	329
	ANNEXE 2 : Questionnaire individuel	330
	ANNEXE 3 : Guide d'entretien pour les entretiens semi- structurés avec des personnes – clef	342

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3.1	: Répartition de l'échantillon par type d'unités et par village	81
Tableau 4.1	: Définition des différentes activités considérées	103
Tableau 4.2	: Analyse descriptive pour la consommation du maïs	121
Tableau 4.3	: Analyse descriptive pour la vente du maïs au sein du ménage	123
Tableau 4.4	: Analyse descriptive pour la vente du niébé	127
Tableau 4.5	: Analyse descriptive pour la consommation du niébé selon le statu au sein du ménage	128
Tableau 5.1	: Contraintes et opportunités des femmes et des hommes à la phase de la cueillette des feuilles	158
Tableau 5.2	: Contraintes et opportunités des femmes et des hommes à la phase du puisage de l'eau	159
Tableau 5.3	: Contraintes et opportunités des femmes et des hommes à la phase du pilage des feuilles	160
Tableau 5.4	: Contraintes et opportunités des femmes et des hommes à la phase du mélange à l'eau et au savon et du filtrage	161
Tableau 5.5	: Contraintes et opportunités des femmes et des hommes à la phase du transport des extraits aqueux au champ	162
Tableau 5.6	: Contraintes et opportunités des femmes et des hommes à la phase de la pulvérisation du champ de niébé avec les extraits aqueux	163
Tableau 5.7	: Reconnaissance des dangers liés à l'utilisation des pesticides suivant le genre (en %)	168

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

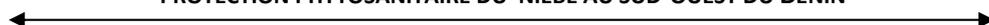
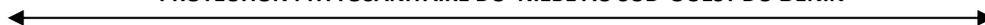


Tableau 5.8	:	Classification de la gravité des conséquences de l'utilisation des pesticides de synthèse selon les choix des hommes et des femmes	169
Tableau 5.9	:	Indices de demande, d'offre et de réalisation des caractéristiques des extraits aqueux de neem suivant le genre des enquêtés	173
Tableau 5.10	:	Facteurs affectant la formation des perceptions sur les extraits aqueux	180
Tableau 6.1	:	Variables explicatives du modèle d'information	198
Tableau 6.2	:	Variables explicatives du modèle d'adoption	205
Tableau 6.3	:	Comparaison des moyennes des superficies selon la position dans le ménage	212
Tableau 6.4	:	Résultats économétriques pour l'information des extraits aqueux de neem	217
Tableau 6.5	:	Taux d'adoption des extraits aqueux de neem selon l'information	220
Tableau 6.6	:	Résultats économétriques pour l'adoption des extraits aqueux de neem au sein de l'ensemble des producteurs informés	221
Tableau 6.7	:	Résultats économétriques pour l'adoption des extraits aqueux de neem par les producteurs informés	224
Tableau 7.1	:	Variables explicatives (indépendantes) susceptibles d'affecter l'adoption des extraits aqueux	242
Tableau 7.2	:	Déterminants des différents types d'adaptation faite à l'innovation des extraits aqueux	253



LISTE DES FIGURES

Figure 2.1	: Processus de mise en œuvre de l'innovation de l'extrait aqueux de neem	25
Figure 2.2	: Processus décisionnel allant de la perception au comportement (prise de décision)	66
Figure 2.3	: Cadre analytique du processus d'adoption des extraits aqueux de neem	71
Figure 3.1	: Carte de la localisation des villages échantillonnés	76
Figure 4.1	: Schématisation de l'étude des relations genre dans la production du niébé et du maïs	101
Figure 4.2	: Répartition de l'échantillon par sexe et par âge	107
Figure 4.3	: Répartition des producteurs selon le statut au sein du ménage	108
Figure 4.4	: Répartition selon le niveau d'instruction	109
Figure 4.5	: Répartition selon l'origine des producteurs	110
Figure 4.6	: Schématisation des trois scénarii de relations genre au sud-ouest du Bénin	113
Figure 4.7 a et b	: Contributions (%) des hommes et des femmes dans les différentes activités sur les champs communs (a) et privés (b)	115
Figure 6- 1a, b et c	: Répartition des mécanismes de mobilisation de la terre suivant le sexe et le statut de la femme au sein du ménage	206- 207
Figure 6.2	: Répartition des producteurs selon le sexe et la position des femmes dans le ménage et la superficie emblavée	211

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



Figure 6.3	: Répartition des mécanismes d'accès à l'information par genre	215
Figure 7.1	: Les cinq types de modifications réalisées par les producteurs et productrices	248
Figure 7.2	: Importance des différentes pratiques de gestion des extraits aqueux par les adoptants	251
Figure 7.3	: Différentes formes de modifications par les adoptants/modificateurs	252
Figure 8.1	: Broyeur motorisé	270
Figure 8.2	: Presse à vis	270
Figure 8.3	: Capsuleuse	271
Figure 8.4	: Extraits aqueux de neem conservés en bouteille	272
Figure 8.5	: Cadre opératoire de recherche-action pour une prise en compte du genre visant une meilleure adoption et diffusion des extraits aqueux botaniques	278
Figure 8.6	: Proposition de vente des bouteilles d'extraits aqueux botaniques en boutique	284

LISTE DES PUBLICATIONS

Liste des articles dans des revues scientifiques à comité de lecture

1. **DJINADOU K. A.** et O. N. Coulibaly. 2009. Influence des contraintes et opportunités différenciées des femmes sur les perceptions sur les extraits aqueux de neem. Actes de l'atelier scientifique Nord. Parakou 8 – 9 décembre 2009.
2. **DJINADOU K. A.**, P. Y. Adégbola, O. N. Coulibaly, A. A. Adegbidi, C. R. Tossou et V. A. Agbo. 2009. Genre et impact des extraits aqueux de neem sur le revenu et l'allocation des dépenses des producteurs de niébé au sud-ouest du Bénin. Bulletin de la recherche agronomique du Bénin. N° 64. Dépôt légal N° 4334 du 14/10/2009, 4ème trimestre 2009, Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin N°64, ISSN 1025-2355. 19 - 26.
3. **DJINADOU K. A.**, O. N. Coulibaly et A. A. Adégbidi. 2008. Genre, Champ – école paysan et diffusion des technologies améliorées du niébé (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) au Bénin. Bulletin de la recherche agronomique du Bénin N° 60. ISSN 1025-2355. 51 - 59.
4. **DJINADOU K. A.**, O. N. Coulibaly, V. A. Agbo et A. A. Adégbidi. 2008. Genre et accès aux facteurs de production pour l'adoption des extraits aqueux de neem (*Azadirachta indica*) au Bénin. Les Cahiers de l'Economie Rurale N° 6. Mali.
5. **DJINADOU K. A.**, O. N. Coulibaly et M. Saloufou. 2008. Genre et protection phytosanitaire du niébé par l'application des extraits aqueux des feuilles de neem (*Azadirachta indica*) au Sud-Bénin. Actes de l'atelier scientifique Sud. Abomey-Calavi. INRAB/GTZ/SNRA-Bénin. ISBN : 978-99919-69-75-6; ISSN : 1840-5983. Dépôt légal n° 3987 du 26/11/2008 4è trimestre 2008, Bibliothèque Nationale du Bénin.
6. **DJINADOU K. A.** et Coulibaly O. N. 2006. Genre, Champ Ecole Paysan et diffusion de nouvelles technologies du niébé au Bénin. Actes de l'atelier scientifique Sud. Abomey-Calavi. 19 - 22

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

décembre 2006. ISBN : 978-99919-69-75-6; ISSN : 1659-6161.
Dépôt légal n° 3838 du 13/08/2008 3è trimestre, Bibliothèque
Nationale du Bénin, 267 - 276.

*Liste des communications à des conférences, colloques et ateliers
scientifiques*

1. **DJINADOU K. A. 2010.** Déterminants de l'adoption des extraits aqueux de neem par les producteurs et productrices de niébé au sud du Bénin. Communication présentée à l'atelier scientifique Sud. Décembre 2010. (Actes sous presse).

RESUME

Le but de notre étude est d'améliorer les connaissances sur la manière dont les relations et les disparités entre les hommes et les femmes influent sur l'adoption et le succès des innovations agricoles telles que les nouvelles variétés, les engrais inorganiques, les pesticides botaniques, etc., introduites pour un meilleur développement de l'agriculture et pour de meilleures conditions de vie pour les populations rurales au Bénin. L'objectif général de cette thèse est d'évaluer le rôle du genre dans la gestion des extraits aqueux de neem en vue d'une meilleure production du niébé pour la protection phytosanitaire du niébé au champ. Les outils d'investigation ont été le questionnaire d'enquête, des discussions en focus-group, des informateurs clés, l'analyse bibliographique, l'observation directe et la triangulation afin de collecter des données chez 240 hommes et femmes dans les unités de production et de consommation agricoles, dont 40 % d'hommes et 60 % de femmes. L'étude a utilisé l'analyse genre inter-catégorielle entre les hommes et les femmes et intra-catégorielle dans la catégorie des femmes. Une attention particulière a été portée aux relations de genre dans la production du niébé, aux perceptions des producteurs sur l'innovation, les facteurs ayant déterminé son adoption et les modifications apportées lors de l'adoption. Notre approche théorique s'est axée sur la théorie des dynamiques politiques du ménage, l'approche orientée vers les acteurs de Long, la théorie d'acteur-réseau de Callon et Latour, et l'approche intersectionnalité du genre. Les résultats obtenus ont montré que les femmes rurales Adja jouaient un rôle primordial tant dans la production du niébé en général que dans la mise en œuvre de l'innovation des extraits aqueux de neem en particulier, au sein des exploitations agricoles familiales. Les relations genre entre l'homme et la femme au sein du ménage diffèrent selon les spéculations agricoles, le maïs, l'aliment de base de la région, et pour le niébé, la principale légumineuse sur laquelle la technologie des extraits aqueux a porté. Des disparités de genre entre les sexes et la position des femmes dans ménage sont révélées. Les déterminants de l'adoption des extraits aqueux ont présenté des différenciations au niveau de la source d'information qui affectait positivement l'adoption chez les hommes, tandis que chez les femmes, la position dans le ménage affectait positivement et l'accès au capital affectait négativement l'adoption de l'innovation. Les similitudes suivantes se situaient au niveau des variables de perception : chez les hommes comme

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

chez les femmes, la perception des producteurs sur l'efficacité des extraits aqueux affectait positivement l'adoption ; la perception des producteurs sur le surcroît de travail l'affectait négativement. Les extraits aqueux ne sont adoptés qu'au prix de modifications, qui diffèrent selon le genre, l'âge et le niveau d'instruction des producteurs agricoles. Nos résultats permettent d'établir un pont entre les études sur le genre et les innovations agricoles afin d'aider les institutions de recherche à avoir un réel impact de développement sur la société rurale au Bénin. Enfin, un cadre opérationnel, basé sur une trilogie recherche – renforcement de capacités – diffusion, fortement imprégnée de genre, est proposé pour une meilleure diffusion et adoption des extraits aqueux de neem, et partant, de toute innovation agricole.

Mots clés : *Genre, division du travail, modifications, adoption, ménage rural, plateau Adja, Bénin.*

**GENDER AND AGRICULTURAL INNOVATIONS: CASE OF NEEM'S
AQUEOUS EXTRACTS FOR COWPEA'S PHYTOSANITARY
PROTECTION IN THE SOUTH-WEST OF BENIN**

ABSTRACT

The aim of our study is to improve the knowledge of how relationships and disparities between men and women influence the adoption and the success of new agricultural innovations, such as new cultivars, inorganic fertilizers, botanical pesticides, etc., introduced for a better development of agriculture and better life conditions for rural women in Benin. The general objective of this study is to analyze, according to gender, the perceptions, the behaviour and the decisions of adoption of these neem's aqueous extracts. Inquiries were realized with the questionnaire as survey instrument, literature search, focus group, key informants discussions, direct observation and triangulation, to collect data from 240 men and women, of whom 60 % of women and 40 % of men. The study used inter-category gender analysis between men and women, and intra-category gender among women. Analysis was done for socio-economic status, division of labour, access to production resources and access to decision power. A particular attention was carried out on gender relations in cowpea's production, on producers' perceptions on the innovation, on factors which determined its adoption and on modifications that they brought during adoption. Our theoretical approach was axed on the theory of households' political dynamics, Long's Actor Oriented Approach and the Network – Actor Theory of Callon and Latour and the intersectional approach of gender. The results obtained show that Adja rural women play a very important role in the cowpea's production in general and in the implementation of the innovation of neem's aqueous extracts in particular, within family plots. Gender relations between men and women within the household differ according to the agricultural crops, between maize, basic

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



food of the region, and cowpea, major leguminous on which the innovation of aqueous extracts was introduced. Gender disparities among the sexes and types of household managed by women were presented. The determinants of the adoption of the neem's aqueous extracts presented some differences according to gender : at the level of the information source which positively affects adoption by men, while with women, the status within the household positively affects adoption by and the access to capital negatively affects adoption by women. Similarities can be seen with the variables of perception : for men as well as women, the perception on the aqueous extracts' efficiency positively affects adoption while the perception on the increase of labour negatively affects it. The aqueous extracts were adopted only with diverse modifications, which differed with gender, age and education level of producers. Our results allow the establishment of a bridge between studies on gender and agricultural innovations in order to help research institutes to have un real impact of development on the Beninese rural society. At the end of this study, an operational framework, based on a trilogy research – training – extension, strongly impregnated of gender, is proposed for a best diffusion and adoption of aqueous extracts of neem, and of any agricultural innovation.

Keywords: *Gender, division of labour, modifications, adoption, farming household, plateau Adja, Benin.*

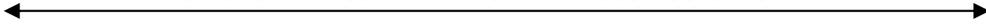
**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



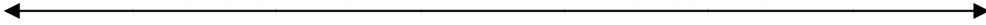
PARTIE I

**PROBLEMATIQUE, CADRE THEORIQUE
ET ANALYTIQUE DE L'ETUDE**

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

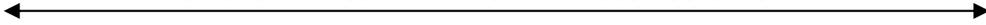


**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



INTRODUCTION GÉNÉRALE

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



Ce chapitre définit la nature du problème de la recherche et motive l'importance de la réalisation de la présente étude. Il fixe également les objectifs de l'étude et en présente l'organisation.

1.1. Contexte de l'étude

Au Bénin, l'agriculture demeure un secteur important en raison non seulement des populations qu'elle mobilise (70 % de la population active) mais aussi des recettes qu'elle génère à l'Etat (plus de 15 % des recettes publiques, SCRIP, 2007). Environ 88 % des recettes d'exportation de l'Etat sont assurées par ce secteur qui contribue pour 36 % au Produit intérieur Brut (SCRIP, 2007). En addition au coton qui constitue le principal produit de rente avec environ 81 % des exportations, se développe une agriculture vivrière assez dynamique basée sur le maïs, le manioc, le niébé, l'arachide, etc.

Améliorer la production agricole est une option fondamentale pour le développement agricole du Bénin afin d'atteindre la sécurité alimentaire des populations. L'objectif de la nation toute entière d'assurer une sécurité alimentaire basée sur la production vivrière locale dépend de la capacité de la recherche agronomique à générer des technologies de production et/ou de conservation adéquates. Elle dépend aussi, et surtout, de leur adoption à grande échelle par les producteurs. Alors que depuis plus de cinq décennies, très peu d'innovations introduites auprès des paysans sont adoptées (Schultz, 1964 ; Rogers, 1983). Accroître les taux d'adoption des technologies améliorées est devenu indispensable pour la croissance agricole. Le modèle de la révolution verte en Asie et en Amérique Latine, où une croissance économique significative a été réalisée à travers l'introduction et l'adoption généralisées des semences améliorées, des

engrais, des pesticides et des méthodes d'irrigation, constitue un bon exemple pour l'Afrique (Traxler et Byrelee, 1993 ; Herath et Jarasuriya, 1996).

L'adoption d'innovations technologiques en agriculture a attiré une attention considérable au sein des économistes du développement (Tiffin et Irz, 2006 ; Self et Grabowski, 2007). L'importance des technologies agricoles améliorées pour atteindre des augmentations substantielles dans la production alimentaire en Afrique au sud du Sahara est documentée dans plusieurs études (Delgado *et al.*, 1987 ; Eicher, 1990 ; Seters *et al.*, 1996 ; Adesina et Chianu, 2002 ; Doss, 2001). Des auteurs tels que Feder *et al.* (1985), Feder et Umali (1993), Sunding et Zilberman (2001) ont évalué des études empiriques sur l'adoption des innovations agricoles. Selon ces auteurs, l'introduction de plusieurs innovations agricoles a connu un succès partiel, avec de faibles taux d'adoption. Les causes généralement énoncées portent sur des facteurs tels que le manque de crédit, l'accès limité à l'information, l'aversion du risque et la taille inadéquate des exploitations. L'on cite également les incitations inadéquates associées à des arrangements fonciers, la fourniture chaotique des intrants complémentaires, tels que les semences, les produits chimiques, et l'eau.

1.2. Problématique

Parmi les cultures vivrières devant contribuer à l'accroissement de la production agricole et à l'amélioration des revenus des populations rurales en Afrique de l'Ouest et du Centre, se retrouve en bonne place le niébé (*Vigna unguiculata* L. Walp). Il est l'une des légumineuses à graines les

plus produites avec des atouts importants sur le plan nutritionnel, agronomique, économique et culturel (Arodokoun *et al.*, 2003).

Au Bénin, le niébé est cultivé depuis des siècles, il jouit d'une position stable comme deuxième ou troisième culture vivrière (Langyintuo *et al.*, 2003 ; Nathaniels *et al.*, 2004), avec un rendement moyen de 800 kg/ha, qui reste encore faible par rapport aux efforts investis en phase pré - récolte par les paysans (Kossou *et al.*, 2001). En 2006, la superficie emblavée en niébé est de 121.144 ha avec une production de 117.142 tonnes (MAEP, 2008). Il représente une précieuse source de revenus pour les ménages producteurs (Dugje *et al.*, 2009). Il constitue en outre une source importante de protéines pour l'alimentation humaine et ses fanes servent de fourrage pour les animaux (Adégbola *et al.*, 2009). En effet, les graines sèches de niébé contiennent entre 20 et 25 % de protéines (Gumedzoe *et al.*, 1990). Par ailleurs, ses feuilles juvéniles et gousses immatures sont consommées sous forme de légumes par la population. Le niébé est transformé en produits alimentaires diversifiés sur les marchés : "abôbô", "atassi" et beignets "ata" en langue locale Fon ou "gaou" en langue locale Adja. Il a une fonction ésotérique en ce sens qu'il constitue une nourriture privilégiée lors des cérémonies relatives aux enfants jumeaux. Au sud-ouest du Bénin, l'importance traditionnelle du niébé est mise en exergue par le fait qu'une variété spécifique, mélangée à de l'huile de palme, entre dans presque tous les sacrifices Adja dans le cadre des rites *vodouns* (Wartena, 2006).

Ces multiples valeurs du niébé se trouvent menacées par les pratiques à risques liées à sa production. La contrainte majeure de la production du niébé est la forte pression parasitaire des insectes et des maladies (Atachi *et al.*, 1984 ; Rachie, 1985 ; Arodokoun *et al.*, 2003), pouvant causer la perte de plus de 50 % de la récolte (Kossou *et al.*, 2001 ;

Arodokoun *et al.*, 2003). Selon Tamò *et al.* (1993 ; 1997) ; Nampala *et al.* (1999) ; Liao et Lin (2000), Arodokoun *et al.* (2003) et Adétonah *et al.* (2005), les trois ravageurs majeurs du niébé sont les thrips, *Megalurothrips sjostedti* (Trybom), les ravageurs floricoles, *Maruca vitrata* (Fabricius), les foreurs de fleurs et de gousses et la punaise suceuse des gousses et des graines, *Clavigralla tomentosicollis* (Stål). La protection durable et l'accroissement des rendements du niébé sont donc liés à la gestion rationnelle de ces contraintes.

Pour lutter contre les ravageurs et maladies du niébé au champ, les producteurs font usage, et de manière abusive, des pesticides chimiques de synthèse, voire des pesticides destinés à la culture du coton (Adéoti *et al.*, 2002 ; Nathaniels *et al.*, 2004). Or, des études ont montré que l'application de pesticides sur les produits de consommation, même à faibles doses, a des conséquences néfastes sur la santé des consommateurs (PRONAF, 2000 ; Vodouhè, 2003 ; Bassil *et al.*, 2007 ; Sanborn *et al.*, 2007). Les intoxications alimentaires, dues à l'application abusive des pesticides de synthèse sur les produits de consommation, constituent de sérieux problèmes dans les pays en développement (Sosan et Akingbohunge, 2009). Le Projet du Niébé pour l'Afrique (PRONAF, 2000), a révélé qu'en 1999, un total de 87 personnes a trouvé la mort après la consommation de légumes produits en association avec le coton au nord du Bénin. Bassil *et al.* (2007) rapportent que 88 % des études, ayant analysé les éventuels effets des pesticides sur la santé humaine, sont parvenus à établir une association positive entre pesticides et cancers. Il est également démontré que ces pesticides de synthèse sont la cause aussi de certains effets non-cancérogènes tels que le dermatite, la maladie de Parkinson, la malformation des nouveau-nés, la fertilité, l'altération de la croissance (Sanborn *et al.*, 2007).

Pour pallier ces conséquences néfastes des pesticides de synthèse, la recherche agricole a mis au point comme alternative, les extraits aqueux botaniques (neem, papayer, hyptis), et les ont promues dans les zones de production du niébé. Ils ont été mis au point par l'Institut International pour l'Agriculture Tropicale (IITA) en collaboration avec les Systèmes Nationaux de Recherche Agricole (SNRA). Ils ont ensuite été diffusés avec la participation des producteurs, à travers les champs-écoles paysans, au Bénin, en Afrique de l'Ouest et du Centre, et dans le monde. Cette recherche et cette diffusion ont pu être réalisées grâce au Projet 'Protection Ecologiquement Durable de Niébé' (PEDUNE), devenu plus tard 'Projet du Niébé pour l'Afrique' (PRONAF) dont l'un des objectifs est la promotion des pratiques saines de production du niébé. L'innovation des extraits aqueux botaniques, introduite dans plusieurs pays, a été évaluée sur le plan international. Van den Berg *et al.* (2003) au Sri Lanka et Khalid (2002) au Soudan ont mené des études qui ont montré que les pesticides botaniques dans la gestion intégrée des ravageurs ont permis de réduire de près de 81 % l'utilisation des pesticides chimiques de synthèse par des riziculteurs et des maraîchers. Des résultats similaires ont été obtenus dans d'autres pays. Ainsi, la quantité de pesticides de synthèse appliquée au coton a baissé de 68 % au Pakistan, de 92 % pour la production de plantain au Kenya, de 95 % pour le maraîchage et la riziculture au Ghana et de 100 % pour la riziculture au Bangladesh, au Vietnam et en Philippines (Williamson, 2003). Opolota *et al.* (2006) ont conclu, à la suite de leurs travaux, que les pesticides botaniques peuvent être substitués aux pesticides de synthèse à la phase de fructification du niébé pour contrôler les ravageurs en cas de faible infestation. Outre leur capacité à lutter efficacement contre ces ravageurs et maladies de niébé (Seck, 1997 ; Fanou *et al.*, 2004), les extraits aqueux de plantes en général sont sans effets indésirables pour l'homme et restent inoffensifs pour l'environnement

(Mouffok *et al.*, 2008). Par contre, selon Shazia *et al.* (2006), les feuilles ou les graines de neem utilisées sous la forme de poudre, ne peuvent se substituer aux insecticides de synthèse dans le contrôle des bruches du niébé en stockage.

Au Bénin, l'une des premières localités où cette innovation technologique a été introduite en 1999 est le département du Couffo (sud-ouest), une grande zone productrice de niébé et fortement soumise aux problèmes phytosanitaires. Plusieurs études d'adoption et d'impact ont été menées sur l'adoption de ces extraits aqueux de plantes au Bénin (Nouhoheflin *et al.*, 2002 ; Adéoti *et al.*, 2002 ; PRONAF, 2002 ; Allogni *et al.*, 2008 ; Nathaniels *et al.*, 2005 ; Saloufou, 2007 ; Gbaguidi *et al.*, 2008). Ces études ont analysé l'utilisation de la technologie et déterminé les facteurs affectant leur adoption. Les résultats ont démontré que les extraits aqueux ont été faiblement adoptés par les producteurs à un rythme et à des taux différents (Adéoti *et al.*, 2002 ; Nathaniels *et al.*, 2005 ; Nkamleu et Coulibaly, 2000 ; Coulibaly *et al.*, 2006 ; Adégbola *et al.*, 2009). L'adoption des extraits aqueux de neem (*Azadirachta indica*), de papayer (*Carica papaya*) et d'hyphtis (*Hyptis suaveolens*) a enregistré des taux avoisinant 40 % au Bénin (Adéoti *et al.*, 2002). Des études récentes ont montré que le taux d'adoption des extraits aqueux de neem a évolué, mais est resté constant autour de 40,7 % en 2005 (Gbaguidi, 2005) et 42,5 % en 2007 (Saloufou, 2007). L'extrait aqueux des feuilles de neem a été testé avec efficacité sur les déprédateurs des légumes feuilles (Atropo *et al.*, 2001). L'étude de rentabilité des technologies améliorées du niébé a prouvé que les extraits botaniques sont efficaces et efficaces et répondent à la demande des producteurs de niébé (Gbaguidi, 2008). Sur le plan économique, l'utilisation de l'extrait aqueux de feuilles de neem permet de dégager par planche une marge brute supérieure à celle du Décis (substance chimique) de 3.185 FCFA (Tonato et Vodouhè, 2001).

Des études d'adoption et d'impact menées, il ressort que seuls les aspects agronomiques et économiques de l'utilisation des extraits aqueux sur le niébé ont été abordés. L'effet des technologies introduites pour l'amélioration de sa production sur les rôles de genre a été à peine pris en compte. La majorité de ces études s'est concentrée sur les causes de la non adoption, en utilisant des modèles économétriques sans tenir compte du genre. Très peu d'informations ont été fournies sur les comportements des producteurs selon le genre, sur les contraintes, les opportunités, l'accès différencié aux ressources des hommes et des femmes pour la mise en œuvre de cette innovation. Les raisons de ce manque d'informations sont relatives au fait que le PRONAF, tout comme la plupart des programmes de recherche et de développement visent la population rurale dans son entièreté et non dans sa catégorisation des couches sociales, et est évalué de la même manière. De plus, dans ces études, l'unité d'analyse y est habituellement le ménage avec l'hypothèse que les hommes chefs de ménage sont les principaux décideurs et les sources d'information (Feldstein et Poats, 1989). Cette méthode ignore les qualités spécifiques, les ressources et les priorités des femmes adultes, des hommes seniors, des jeunes, des analphabètes, etc., c'est à dire une grande partie du système dans lequel les décisions sur l'agriculture sont prises. Tout se passe comme si la population était homogène, ce qui est loin d'être le cas. Toutes ses composantes n'ont pas accès de la même façon aux innovations, ce qui voudrait dire que le genre peut être un facteur discriminatoire d'accès aux innovations agricoles (CTA, 2004). Plusieurs études ont souligné le fait que les femmes, bien qu'assumant des fonctions importantes pour garantir la sécurité alimentaire et les moyens d'existence des ménages, ne disposent pas des mêmes chances et des mêmes avantages que les hommes (Gladwin *et al.*, 2001). Des études réalisées par ASEG (1997), Marrekchi (2001) et CQFD (2004) ont permis de

remarquer que partout dans le monde, les femmes gagnent moins que les hommes, ont moins de bénéfices et ont des journées de travail plus longues, et de ce fait, elles connaissent plus de contraintes que les hommes. Et, parce que les innovations agricoles constituent la manière la plus pertinente pour atteindre le développement en agriculture, surtout dans les pays en développement, il est de la plus grande importance d'assurer que les innovations mises au point ne bénéficient pas à quelques groupes seulement au sein de la communauté, aux dépens d'autres groupes. Ignorer le genre peut ne pas empêcher de réaliser des projets économiquement satisfaisants mais cela affectera négativement les femmes et les enfants. L'ignorance des considérations relatives au genre explique en grande partie les résultats médiocres enregistrés par les nouvelles technologies et initiatives de développement, tant en termes de niveau que de répartition des bénéfices, surtout pour les femmes. Elle se traduit aussi par la perpétuation de problèmes chroniques de développement, tels que l'insécurité alimentaire croissante qui frappe des groupes vulnérables dans certains pays du tiers monde, la féminisation de l'agriculture et de la pauvreté, la dégradation de l'environnement et la forte croissance démographique (Abi Chebel, 2003). L'appropriation de l'innovation est certainement spécifique au genre, et liée au contexte socio économique de l'homme ou de la femme qui l'utilise. Si, par exemple, de nouvelles technologies profitent aux hommes aux dépens des femmes, elles créeront des différences économiques et sociales qui affecteront les conditions de vie du ménage, et au-delà, de toute la société.

1.3. Pertinence de l'étude

La prise en compte de la dimension genre dans le développement est un défi à tous les niveaux. En effet, malgré l'intérêt porté à l'égalité et l'équité

du genre depuis Beijing en 1995, intégrer le genre de façon transversale dans le processus du développement constitue un véritable parcours du combattant tant les difficultés sont à la fois techniques et sociales. Il est important d'aborder ce défi et proposer des approches de solutions. C'est ce à quoi veut contribuer la présente étude. Notre travail tente de mettre en exergue les enjeux et les écueils à surmonter, à travers cette étude qui a la particularité de présenter concrètement des faits dans le domaine agricole. Cette étude vise à appliquer l'approche genre dans l'analyse de l'appropriation des extraits aqueux de neem pour la lutte intégrée et durable contre les insectes du niébé.

Les travaux de cette thèse de doctorat entrent dans le cadre des objectifs stratégiques du Projet du Niébé pour l'Afrique (PRONAF) et du Fonds International pour le développement Agricole (FIDA). Ces objectifs consistent à :

- (1) assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations les plus pauvres et vulnérables par l'accroissement de la productivité, et l'amélioration de la qualité des produits agricoles ;
- (2) renforcer les capacités des acteurs à prendre en charge eux-mêmes leur bien-être par la formation, l'information et l'accès aux ressources et marchés dans un environnement propice à la croissance et au développement rural.

Il est important que le processus d'adoption et d'utilisation des extraits aqueux soit étudié avec une approche genre dans le sud-ouest du Bénin. Ces informations sont nécessaires pour le PRONAF pour élaborer les prochaines phases, ayant mieux apprécié les perceptions et décisions des différentes couches socio-économiques et en vue d'une meilleure adoption et diffusion de ses innovations agricoles. Ceci, d'autant plus que les

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



partenaires techniques et financiers du PRONAF, à savoir, le FIDA, la Coopération Suisse et la Banque Mondiale, manifestent, tout comme la majorité des institutions internationales, un intérêt évident à l'approche genre. En effet, une importance de plus en plus accrue est accordée à la dimension genre par les organismes de développement tels que la Banque Mondiale, l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), le FIDA, le Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale (CTA) et la Fondation Bill Gates, de même que les gouvernements nationaux. Selon une étude de la Banque Mondiale (World Bank, 2003), les disparités entre les deux sexes en termes de droits de l'homme, d'accès aux ressources, d'opportunités économiques, et de droits politiques sont omniprésentes. Ces disparités sont inextricablement liées à la pauvreté. Selon ces institutions, les inégalités fondées sur le genre nuisent au développement, entraînant des écarts importants tant au niveau de l'accès aux ressources et de leur maîtrise, qu'au niveau des opportunités économiques ou du pouvoir politique, avec un coût pour l'ensemble de la société (FAO, 2003). Le point de vue partagé par les organismes de développement est que les politiques et actions qui ne tiennent pas compte des inégalités entre les sexes, et ne s'attaquent pas aux disparités entre hommes et femmes, auront peu d'effets (Hardon-Baars, 1999). Amartya Sen (1999), dans 'Development as Freedom', souligne que rien n'est aussi important dans l'économie politique de développement qu'une reconnaissance adéquate de la participation politique, économique, sociale et du leadership des femmes.

Il en résulte que les partenaires techniques et financiers lient de plus en plus leurs aides au développement à la prise en compte de la dimension genre dans les politiques agricoles sectorielles et macroéconomiques. Cette prise de position de ces institutions amène les Centres Internationaux

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



de Recherche Agricole du Groupe Consultatif sur la Recherche Agricole Internationale (comme l'IITA, le CORAF), à prendre en compte, de plus en plus, les questions relatives au genre dans les méthodes de collecte et d'analyse de données de leurs projets et programmes.

Ce sont toutes ces considérations des organismes de développement et des centres de recherches qui justifient l'étude du thème « *Genre et innovations agricoles : cas des extraits aqueux de neem pour la protection phytosanitaire du niébé au sud-ouest du Bénin* ». Cette étude vise à appliquer l'approche genre dans l'analyse de l'appropriation des extraits aqueux de neem pour la lutte intégrée et durable contre les insectes du niébé.

L'argument sur lequel se base cette thèse est que les rôles et responsabilités de genre, les contraintes et opportunités de genre, l'accès aux ressources de production, les relations genre en rapport avec l'utilisation de ces extraits aqueux de neem sont importants et méritent une attention particulière dans les études d'adoption de cette innovation. L'hypothèse est que la non différenciation au sein des populations rurales lors de l'introduction et de son évaluation de l'innovation constitue l'une des causes de son faible taux d'adoption. Intégrer le concept genre, c'est changer de regard et chausser de nouvelles lunettes afin de mieux orienter les programmes de recherche sur les besoins spécifiques des hommes et des femmes en tenant compte des contraintes et opportunités différenciées. L'introduction de la variable genre en sciences sociales permet de s'interroger sur les statuts de la femme, sur les rôles respectifs et spécifiques de la femme et de l'homme dans la stratification sociale, sur l'impact des rapports entre hommes et femmes selon qu'il s'agit d'individu ou de groupe. Il importe de tenir compte des disparités de genre, et de s'y attaquer au niveau de l'accès aux ressources et de leur contrôle, afin de

comprendre la différenciation des comportements face à l'introduction des innovations agricoles.

L'application de l'analyse genre aiderait les chercheurs à être plus conscients de la variété de contraintes qui doivent être surmontées si les besoins des familles rurales devaient être assouvis. C'est le but à long terme de la présente étude qui se positionne par conséquent comme une contribution à la production d'informations, en l'occurrence, sur l'application du genre à un domaine agricole. Les contraintes, opportunités, perceptions différenciées des femmes et des hommes sur l'utilisation des produits phytosanitaires, leurs motivations pour l'adoption, l'abandon ou l'adaptation de ces innovations spécifiques pour le contrôle des infestations dans leurs champs de niébé doivent être mises en exergue.

L'intérêt d'une telle recherche est d'attirer l'attention des chercheurs et vulgarisateurs sur le facteur genre dans la mise au point et la diffusion des innovations pour un développement agricole. En effet, cet apport au secteur agricole devrait permettre aux scientifiques de sortir des formes persistantes de biais basés sur le genre, à travers l'incorporation d'une perspective réellement sensible au genre dans les agendas de recherche et de vulgarisation agricoles existants et futurs. Les chercheurs pourront concevoir des innovations qui répondent mieux aux besoins spécifiques des producteurs. Ces résultats aideront également les vulgarisateurs à concevoir des stratégies d'introduction plus appropriées pour lever les barrières à de plus forts taux d'adoption des innovations par les différentes catégories socio-économiques de la population rurale. De plus, pour améliorer le bien-être des populations, les décideurs politiques ont besoin d'informations spécifiques sur les contours des décisions d'adoptions des différentes catégories des populations rurales afin de mener à bien l'élaboration de politiques agricoles non discriminatoires. Enfin, les résultats permettront aux institutions de recherche et de développement agricoles,

nationales, régionales et internationales, de percevoir la nécessité d'élaborer un document de politique et stratégie genre dans leurs agendas. Ainsi, une relation genre et innovations sera établie, permettant de contribuer à un développement agricole plus durable avec des impacts potentiels plus significatifs sur la sécurité alimentaire et la réduction de la pauvreté des populations rurales.

1.4. Question de recherche et objectif général de la thèse

La question fondamentale posée par la thèse est de savoir comment les différentes couches socioéconomiques des populations rurales du sud-ouest du Bénin ont vécu l'introduction des extraits aqueux de neem en vue d'une meilleure production du niébé.

L'objectif général de cette thèse est d'évaluer le rôle du genre dans la gestion de l'innovation des extraits aqueux de neem en vue d'un meilleur ciblage des interventions autour de l'introduction de cette innovation au Bénin.

1.5. Structure de la thèse

La thèse est présentée en deux parties : une première partie qui comporte la problématique, le cadre théorique et la démarche méthodologique générale de l'étude et une seconde partie qui comporte les résultats empiriques. Au total, huit chapitres sont présentés dont trois (de 1 à 3) dans la première partie et cinq (de 4 à 8) dans la seconde.

Le chapitre 1, consacré à l'introduction générale, pose le problème étudié dans son contexte, formule la question et l'objectif général de

recherche, présente la pertinence de l'étude et annonce la structuration du document.

Le chapitre 2 est consacré aux cadres conceptuel et théorique. Le cadre conceptuel présente les concepts-clés qui découlent du sujet. Le cadre théorique traite des approches de base et des théories utilisées. Il s'agit essentiellement de l'approche de l'intersectionnalité du genre, des théories sur l'adoption des innovations, et des approches anthropologiques sur la division du travail et des modes de production au sein des ménages. Il débouche sur le cadre analytique de l'étude.

Le chapitre 3 est axé sur la méthodologie de collecte et d'analyse des données. Il débute par la description de la zone d'étude, la méthode d'échantillonnage et se conclut par la présentation des méthodes et des outils de collecte et d'analyse des données générales à l'étude.

Le chapitre 4 donne un aperçu de ce qui motive et alimente la société et l'économie Adja. Il montre que l'on ne peut pas comprendre les relations genre, l'agriculture et l'économie Adja sans prendre en compte le rôle central du maïs dans les habitudes culturelles et alimentaires. Ceci nous permet de tirer des conclusions qui montrent les conséquences de la place accordée au maïs pour les stratégies et aptitudes des hommes et femmes à cultiver et traiter le niébé.

Dans le chapitre 5, les contraintes et opportunités spécifiques aux hommes et aux femmes dans la mise en œuvre de l'innovation des extraits aqueux de neem sont identifiées. Puis, les perceptions des hommes et des femmes sur les caractéristiques des extraits aqueux sont analysées.

Le chapitre 6 détermine les facteurs qui affectent les décisions d'adoption des extraits aqueux de neem par les producteurs et productrices de niébé.

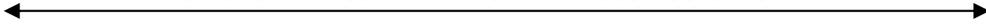
**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



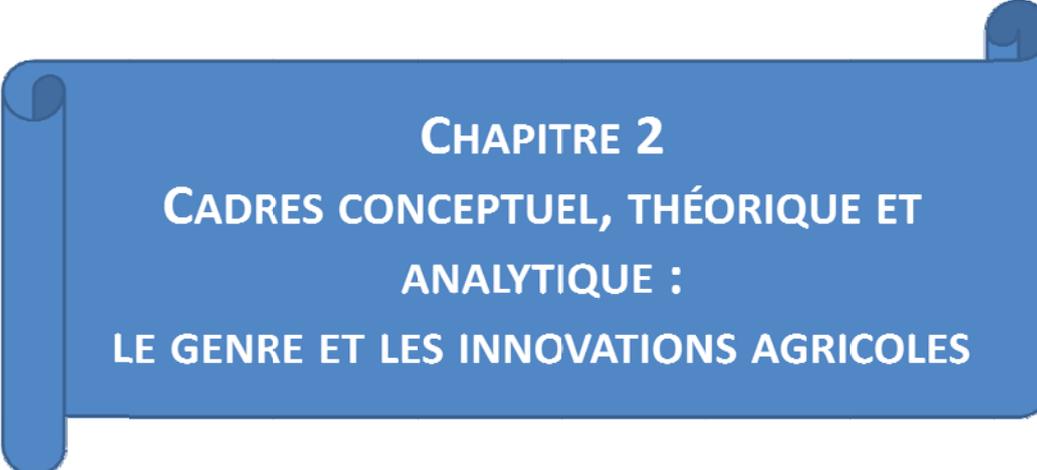
Le chapitre 7 présente la gestion faite par les producteurs face aux extraits aqueux à travers des modifications et le rôle que joue le genre dans ce processus.

Le chapitre 8 fait la synthèse et la conclusion générale, en partant des résultats obtenus aussi bien dans cette thèse que dans des travaux antérieurs pour aboutir à un cadre opératoire d'introduction des extraits aqueux de neem sur le Plateau Adja, basé sur la recherche-action et assorti de recommandations

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

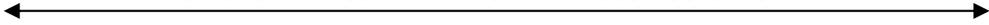


**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



CHAPITRE 2
CADRES CONCEPTUEL, THÉORIQUE ET
ANALYTIQUE :
LE GENRE ET LES INNOVATIONS AGRICOLES

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



Ce chapitre passe en revue les concepts clés et théories qui sous-tendent l'élaboration du cadre analytique et qui sont la base de toute l'étude. Plusieurs concepts sont abordés dans ce chapitre dont principalement l'adoption des innovations, le ménage et le genre. Chaque concept est immédiatement suivi de la théorie y afférente, avec des discussions sur les mérites et les limites de chaque théorie, conduisant à une conceptualisation de chacun des termes utilisés.

2.1. Concepts de base et fondements théoriques de l'adoption

2.1.1. Innovations agricoles et extraits aqueux de neem

Une innovation est une idée, une pratique, ou un objet qui est perçu comme nouveau par un individu (Rogers, 1983). Mais l'aspect original d'une idée, une pratique ou un objet, par rapport au moment de sa première découverte, n'a que peu d'importance pour être qualifié d'innovation. Si cette idée est nouvelle pour un individu, elle est une innovation et est définie comme l'utilisation de nouvelles idées, technologies ou des manières d'agir en un endroit (ou par des personnes) où ces idées et technologies n'étaient pas utilisées auparavant (Rogers, 1983). La question centrale qui valide une innovation est la contrainte que cette dernière vient résoudre dans une société donnée. La réponse qu'elle apporte au problème posé est une condition d'accélération de sa diffusion et de son adoption.

L'innovation est considérée comme un ensemble de procédés susceptibles d'influencer les méthodes d'organisation ou de production. C'est dans ce sens que pour Adégbidi (1992), l'innovation signifie l'une des trois notions suivantes :

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



- la mise en œuvre de changement dans la production, ou de changement dans la fonction de production ;
- l'introduction de nouveaux types de marchandises sur le marché, ou l'application de nouvelles fonctions d'offre ;
- l'introduction de changement de procédure sur les marchés ou l'ensemble de l'économie, ou une réforme sociale.

Kiki (2000) distingue deux types d'innovations dans l'économie de l'innovation : les innovations de produits qui influencent le développement des marchés et les innovations de procédés ou d'organisation qui améliorent la productivité.

L'innovation, objet de la présente recherche, concerne les extraits aqueux de neem (*Azadirachta indica*). Il s'agit d'une innovation de procédés qui améliore la production du niébé et qui vient résoudre le problème de la pollution de l'environnement et de l'intoxication des producteurs et des consommateurs. La figure 2.1 schématise, en six phases, la mise en œuvre de l'innovation des extraits aqueux à partir des feuilles de neem, telle que développée par la recherche. Le principe consiste à piler des feuilles fraîches de neem dans un mortier auquel on ajoute de l'eau (1,5 kg de feuilles pour 1 litre d'eau) et un peu de savon pour permettre à la solution obtenue d'être adhésive aux plantes. Le mélange obtenu est recouvert d'une bassine, puis laissé au repos pour un minimum de 12 heures d'horloge. On recueille ensuite le filtrat qui est utilisé pour traiter les plants de niébé à l'aide d'un pulvérisateur à raison de 10 litres à l'hectare.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

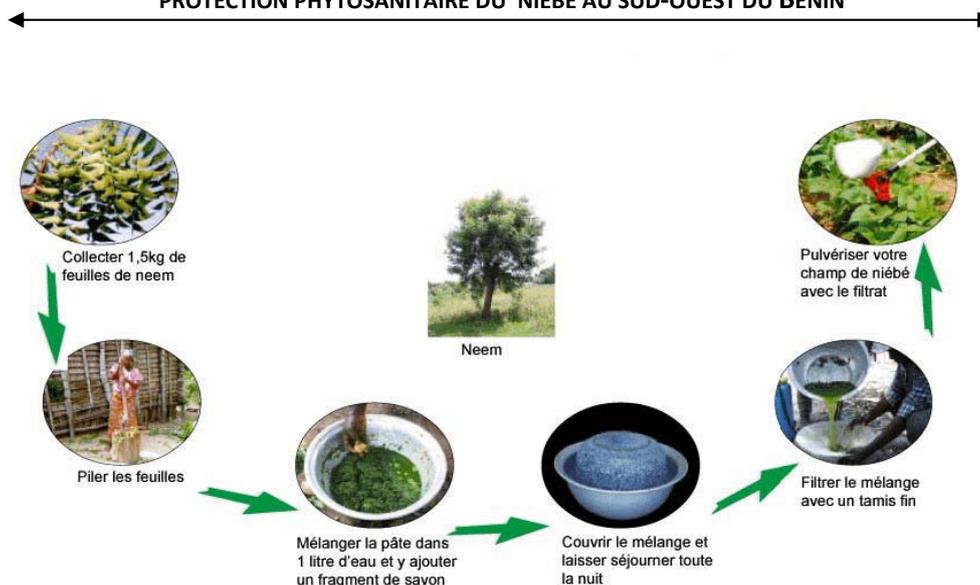


Figure 2.1 : Processus de mise en œuvre de l'innovation de l'extrait aqueux de neem (PRONAF, 2000)

2.1.2. Concept d'adoption et de diffusion des innovations agricoles

L'adoption et la diffusion des innovations agricoles sont deux concepts distincts mais interdépendants. Dans chaque domaine, les chercheurs ont essayé de définir ces deux termes en relation à leur discipline. Parmi tant d'autres, la définition donnée par Rogers (1983, 1995 et 2003) est largement adoptée dans plusieurs études sur l'adoption et la diffusion. Selon lui, l'adoption se réfère à l'utilisation d'une innovation par un acteur à un moment précis.

Abera (2008) souligne que l'adoption de n'importe quelle innovation n'est pas un processus ou un mécanisme immédiat, car le processus d'adoption nécessite du temps pour s'accomplir.

Agbo (1991) a abordé le thème de l'adoption des technologies par les agriculteurs sur le plateau Adja en le reliant au risque. Il constate que les paysans doivent faire un choix selon leurs propres références au regard de

leur expérience et en comptant le nombre de cas favorables par rapport aux cas défavorables. Ils établissent la relation entre le risque (chute des rendements), l'aversion au risque et l'adoption de nouveaux paquets technologiques, qui accroîtraient à la fois l'utilité et les profits attendus. Dans son analyse, Agbo (1991) a lié le nombre de personnes à nourrir par le chef de ménage et les facteurs économiques à la décision d'adopter ou non de nouvelles technologies.

La décision d'adoption implique le choix de la quantité de ressources (par exemple la terre) à allouer à l'innovation et à l'ancienne technologie si l'innovation n'est pas divisible (par exemple la mécanisation, l'irrigation). Cependant, lorsqu'elle est divisible (semences améliorées, engrais, herbicide, pesticides, etc.), le processus de décision concerne aussi bien la superficie à allouer que le niveau ou le taux d'application (Feder *et al.*, 1985). Ainsi, le processus d'adoption prend en compte simultanément la décision d'adopter ou non l'innovation et l'intensité de son utilisation. Par conséquent, avant la prise de décision d'adoption, le producteur prend un ensemble de décisions interdépendantes (Hassan, 1996).

La diffusion d'une innovation désigne sa distribution spatiale et temporaire parmi les unités d'adoption. Selon Rogers (2003), la diffusion peut se définir comme le processus par lequel une innovation est transmise à travers certains canaux et dans le temps aux membres d'un système social.

Dans le cadre de la présente étude, les extraits aqueux de neem constituent une innovation divisible dont la décision d'adoption tient certainement compte des ressources de production, du genre et d'autres facteurs socio-économiques. L'étude aborde l'adoption à la fois individuelle et collective des extraits aqueux de neem.

une innovation va permettre aux éventuels utilisateurs d'avoir plus de confiance dans le produit ;

- l'observabilité est le degré auquel les résultats et bénéfices d'une innovation sont clairs. Plus les résultats de l'adoption de l'innovation seront clairs, plus facile serait son adoption par les bénéficiaires.

Chacune de ces caractéristiques prise seule n'est pas suffisante pour prédire l'adoption d'une innovation, mais des études ont démontré qu'une combinaison de ces cinq caractéristiques résultera en de plus grandes chances d'adoption (Rogers, 1995). Néanmoins, ces critères nous montrent que ce n'est pas seulement l'avantage quantitatif (rendements ou revenus) qui détermine l'adoption d'une nouvelle technique, mais qu'il faut également compter sur le cadre social de référence de l'adoptant. Une innovation peut donc être adoptée par tel groupe social et ne pas l'être par tel autre, ce qui montre que le choix d'une innovation n'est pas un fait universel ; il est plutôt le résultat de compromis entre le cadre de référence du groupe social accueillant l'innovation et le cadre de référence de l'innovation. Ce point de vue est défendu par Akrich *et al.* (1988) qui voient dans l'adoption d'une innovation, tout un processus d'adaptation se prêtant à des compromis. Ainsi, les compromis sociotechniques et les négociations sont les deux notions essentielles qui permettent de comprendre ce travail d'adaptation mutuelle qui commande l'adoption. La décision d'adoption d'une innovation est un processus dans le temps qui commence au moment où l'adoptant potentiel (unité de prise de décision) est informé de son existence jusqu'à la prise de décision finale, qui consiste à l'adopter ou de la rejeter. Rogers (1995) a résumé ce processus de prise de décision en cinq phases que sont :

- la connaissance : l'individu est exposé à l'innovation et acquiert quelques notions sur son fonctionnement ;

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



- la persuasion : l'individu amorce une prise de position au sujet de l'innovation ;
- la décision : l'individu s'engage dans des activités lui permettant d'adopter ou de rejeter l'innovation ;
- la mise en œuvre : l'individu utilise l'innovation et l'évalue ;
- la confirmation : l'individu tente d'obtenir des informations venant renforcer son choix.

Feder *et al.* (1985) puis Rogers (1995) ont distingué deux types de décision d'adoption : individuel, collectif et autoritaire :

- la décision d'adoption individuelle est définie comme le degré d'utilisation de l'innovation dans un équilibre temporaire, lorsque le producteur possède l'information complète sur l'innovation et ses potentialités. L'individu choisit d'adopter ou de rejeter l'innovation indépendamment de la décision des autres membres de son système social. Cependant, la décision de l'individu est influencée par les normes de son système et par son réseau d'information interpersonnel ;
- la décision d'adoption collective est définie comme le processus de distribution de l'innovation sur une région (Thirtle et Rutta, 1987). Elle mesure l'addition du niveau individuel d'adoption d'une innovation donnée à l'intérieur d'une zone géographique. Les individus choisissent collectivement d'adopter ou de rejeter l'innovation. Tous les membres du système social doivent se conformer à la décision du groupe, une fois celle-ci prise.

En résumé, selon Rogers, les facteurs qui influencent le taux d'adoption d'une innovation sont : les caractéristiques de l'innovation, l'unité de prise de décision, le canal de communication, la nature du système

social et la compétence du vulgarisateur. L'intérêt majeur de la théorie de Rogers est qu'elle permet de décrire tout le réseau social de circulation d'une innovation au sein d'une société.

Néanmoins, la théorie de Rogers n'est pas exempte de critiques. Selon elle, la diffusion d'une innovation interviendrait seulement lorsque l'innovation est achevée et prête à être adoptée. Cette vision positiviste de la technologie révèle une passivité chez les individus, qui acceptent ou non l'innovation, même s'il évoque la réinvention pour rendre compte de la façon dont les acteurs modifient les innovations qu'ils adoptent. En outre, selon cette théorie, la réticence à adopter des innovations est due à la prédominance, dans les sociétés paysannes, d'attitudes et de valeurs traditionnelles, une préférence pour les habitudes et les anciennes façons de faire, une résistance au changement (Kiki, 2000). Cette théorie simplifie trop l'échec de la diffusion des innovations parce qu'elle l'attribue aux seuls facteurs liés aux paysans. De plus, le classement des adoptants potentiels empêche de tenir compte des phénomènes d'abandon après l'adoption, pourtant très important dans l'analyse. L'individu peut décider en effet de rejeter l'innovation à n'importe quel moment même après la prise de décision de l'adopter.

Une autre critique de la théorie de Rogers est venue de Freire (1970) qui a développé la communication participative pour le développement. En effet, Rogers a initialement basé sa théorie sur la diffusion « top-down ». Freire (1970) a montré que cette approche de diffusion est similaire à la pédagogie traditionnelle par laquelle les enseignants considèrent les étudiants comme étant dans le besoin de la connaissance qui pourrait être transmise de façon linéaire. Il a proposé une approche centrée sur la pratique, par laquelle il faut réduire la distance entre l'agent de développement et les clients (producteurs) d'une part et entre les chercheurs et les clients d'autre part. Ceci permettra d'entrer dans une

relation de co-apprentissage guidée par des actions et des réflexions. Même Rogers a plus tard été convaincu par cette approche, car dans les éditions ultérieures (Rogers, 1995 ; 2003), il a entamé un plaidoyer en faveur de la planification participative et une approche de diffusion de type « bottom-up ».

La théorie de Rogers n'intègre pas les objectifs ou aspirations des individus de même que les facteurs liés aux sources d'informations dans le processus de prise de décision. Or, selon Van Den Ban (1994), les paysans attachent beaucoup d'importance à leurs sources d'informations. De plus, Rogers ne prend pas en compte des facteurs tels que le coût initial de l'innovation, les facteurs liés au risque et les facteurs institutionnels (l'accès au crédit, la disponibilité des opportunités comme le marché) pourtant très importants dans le processus d'adoption. En effet, l'influence du coût initial et le risque relatif lié à l'innovation sur son adoption ont été démontrés par Lindner et Jarrett (1982) ; Lindner (1987) ; Tsur *et al.* (1990) ; Feder et Umali (1993) et Ghadim *et al.* (1999). Selon ces auteurs, le coût initial de l'innovation est un facteur important qui détermine la décision d'adoption par les paysans, surtout dans le cas des ménages pauvres. Ceci signifie que lorsque les paysans ont un accès limité au capital, même les innovations les plus profitables ne seront pas adoptées si elles nécessitent un investissement initial élevé. Ainsi, l'avantage relatif tel que noté dans la théorie de Rogers n'est pas toujours un élément suffisant. Le coût initial est un facteur à ne pas négliger.

Par ailleurs, Rogers minimise la dimension cognitive de l'individu en expliquant l'adoption de l'innovation seulement par la corrélation entre les ressources de l'individu et les avantages de l'innovation. Alors que, selon de Sardan (1995) et Compas (2006), ce n'est pas ce qu'un acteur est capable de faire qu'il doit faire, c'est plutôt ce que son système social lui permet de faire. Ceci prouve l'importance de l'influence sociale sur

l'individu, ce qui sera davantage pris en compte dans l'approche orientée vers les acteurs (Actor's oriented approach) et dans la théorie d'Acteur-Réseau (TAR). De plus, l'aspect genre que nous voulons aborder dans la présente étude se retrouvera dans l'étude du système social et des acteurs.

2.1.4. Approche orientée vers les acteurs

Selon l'approche orientée vers les acteurs, la technologie ne peut plus être un facteur exogène qui explique le développement dans une société, mais elle doit être une émergence de la société (Long, 1992). En 2001, Long a mis l'accent sur les méthodes de recherche sociale qui se concentrent sur une analyse du développement rural d'interface et orientée sur l'acteur. Une ligne directrice importante de la méthodologie de la perspective orientée sur l'acteur de Long consiste, premièrement, à identifier les acteurs pertinents, sans idées préconçues sur les catégories des acteurs ou des classes uniformes. Deuxièmement, il faut documenter l'ethnographie des pratiques sociales de ces acteurs, et la manière dont les relations sociales, les technologies et les ressources sont déployées. Les acteurs sociaux, individus et groupes, sont considérés comme des participants qui traitent l'information et mènent des stratégies dans leurs relations avec les différents acteurs locaux de même qu'avec les institutions et le personnel externe.

Par rapport au changement rural, l'approche orientée vers l'acteur de Long souligne l'importance d'accorder du poids à la manière dont les agriculteurs feront eux-mêmes le développement. Bien que les acteurs soient souvent limités par le manque de ressources critiques, ils ne devraient pas être vus comme des récipiendaires passifs ou des victimes du changement planifié tout simplement contraints de subir les lois et

conventions. Les acteurs peuvent créer de l'espace pour des manœuvres pour leurs intérêts propres et au moins neutraliser les interventions externes.

Un point central du travail de Long est l'analyse d'interface. Cette analyse était cruciale pour la compréhension et la conceptualisation des interventions comme des processus de transformations dans lesquels un nombre d'acteurs sociaux jouent un rôle. Les interfaces entre les acteurs sont caractérisées par des discontinuités dans les intérêts, valeurs et pouvoir et leur dynamique suppose la négociation, l'accommodation et la bataille sur les définitions et les frontières (Long et Villarreal, 1998). Long a présenté les interventions de développement comme des processus de négociation impliquant plusieurs niveaux, valeurs et réalités, allant de modèles locaux d'organisation et de gestion des ressources naturelles à un phénomène régional économique, politique et culturel. Cette opinion contient les questions centrales concernant les conditions de vie, les capacités organisationnelles et les idéologies. En bref, comme Long (1997) l'indique, le développement rural représente un drame complexe au sujet des besoins et désirs humains, les capacités d'organisation, les relations de pouvoir, les compétences et connaissances, les institutions et les discours officiels, et la rencontre de différentes méthodes d'ordonner le monde.

Il est clair que cette approche critique l'idée de linéarité par rapport au processus de développement. Il est compréhensible que l'approche de Long (1997) orientée sur les acteurs soit en mauvais termes avec les études de communication et d'innovations. Cette approche devrait être analysée comme suit : les pensées, le comportement et les choix des acteurs sociaux, individuels ou collectifs, sont formés par plusieurs facteurs. En effet, les dispositions culturelles, la distribution du pouvoir et des ressources, l'expérience, le style de vie, les émotions et les sentiments

(l'envie par exemple), les préoccupations individuelles, les habitudes personnelles et les particularités ont une influence sur le choix. Dans son travail, Long a fait référence à des notions de répertoires culturels et de réseaux sociaux qui montrent la manière dont les acteurs sociaux intègrent leurs actions, leurs stratégies et leurs choix dans un environnement social et culturel qui est largement considéré comme gratuit, mais qui néanmoins, est formé par les acteurs eux-mêmes. Il définit les répertoires culturels comme caractérisant le stock différencié des composantes culturelles qui est lié aux différences dans les styles de vie et dans les valeurs sociales. Les répertoires culturels doivent toujours être considérés comme dynamiques et en perpétuel changement. L'analyse des acteurs sociaux montre alors comment les acteurs se lient entre eux pour conduire leurs affaires ou créer certaines conditions de vie.

Dans le cadre de notre étude, les acteurs sociaux sont les hommes et les femmes, producteurs et productrices de niébé qui se lient entre eux pour obtenir des ressources de production dont les extraits aqueux pour mieux produire le niébé. Chacun a une spécificité qu'on peut comprendre, documenter et expliquer. Ces producteurs sont dans un répertoire culturel où chacun tient sa place, a ses pensées, ses comportements propres à soi, son expérience, son style de vie due à son genre et à sa catégorie, et où la distribution du pouvoir et des ressources influe beaucoup sur la position et le choix fait par ces acteurs.

Par rapport à la tradition classique de diffusion et d'adoption des innovations, la théorie des acteurs nous permettra de faire ressortir les différences dans les intérêts, valeurs et pouvoir des producteurs et productrices de niébé. La tradition classique de l'adoption et de la diffusion ne prend pas en compte les techniques de négociation et d'accommodation qui se déroulent entre les acteurs. C'est ce que la théorie des acteurs permet de combler en mettant la lumière sur les aspects de relations

sociales dans le cadre de l'adoption des innovations agricoles. Ainsi, nous pourrions comprendre comment le PRONAF parvient à mobiliser différents producteurs et productrices à intérêts divergents dans le but d'opérer un changement technologique en milieu rural. Grâce à la théorie des acteurs, nous pourrions montrer que le changement dépend de l'engagement de ces hommes et femmes, qui ont généralement des intérêts, contraintes et opportunités divergents, à se mettre en réseau pour aborder le problème de la protection phytosanitaire du niébé, qui dépasse chacun, pris individuellement. Elle s'accorde donc très bien avec notre étude, mais elle peut être complétée par la Théorie d'Acteur-Réseau (TAR) que nous décrivons ci-dessous.

2.1.5. Théorie d'Acteur-Réseau

La théorie d'Acteur-Réseau (TAR) est une approche de science sociale qui décrit et explique les structures, les processus et les événements sociaux, organisationnels, scientifiques et technologiques. Dénommée en anglais 'Actor-Network Theory', la théorie de l'acteur réseau, apparentée à la sociologie de la traduction, est une théorie sociologique développée par Bruno Latour, Michel Callon et John Law au cours des années 1980. Elle suppose que toutes les composantes de telles structures, qu'elles soient humaines ou autres, forment un réseau de relations qui peuvent être tracées et décrites dans les mêmes termes ou vocabulaire. Ces auteurs soutiennent qu'il ne devrait pas y avoir de différences entre les gens et les choses : entre l'humain et le non humain, entre le global et le local, entre la nature et la société, entre l'homme et la femme. S'il existe une différence, elle ne peut être due qu'à leur interaction.

Les disciples de la TAR supposent, cependant, que de tels acteurs-réseaux sont potentiellement précaires. Les relations ont besoin d'être, à

plusieurs reprises, entretenues, sinon le réseau se dissoudra. En effet, ils supposent que les réseaux des relations ne sont pas intrinsèquement cohérents, et peuvent contenir des conflits. Il s'agit d'une approche constructiviste en raison de ce qu'elle évite des explications essentialistes des événements ou des innovations (par exemple, expliquer une théorie réussie en disant qu'elle est «vraie» et les autres sont «fausses»). La TAR est utile dans la recherche de la raison pour laquelle les technologies, les théories scientifiques, et/ou les efforts sociaux réussissent ou échouent comme résultat direct des changements au sein de l'intégrité de leurs réseaux. Dans un exemple d'utilisation de la TAR titré 'Aramis : The Love of Technology', Latour (2005) a décrit l'écroulement d'un réseau comme la raison de l'échec d'une technologie particulière (transport public d'un point à un autre point).

Un concept central de la théorie d'acteur – réseau est celui de la traduction. Dans ce concept, les innovateurs essaient de créer un forum dans lequel tous les acteurs conviennent que le réseau vaut la peine d'être construit et défendu. Dans son étude de 1986 largement discutée sur la façon dont les biologistes marins essayaient de réapprovisionner le St Brieuc Bay afin de produire plus de coquilles, Michel Callon a défini quatre moments dans la traduction : la problématisation, l'intéressement, l'inscription, et la mobilisation des alliés.

- a) Problématisation : Quel est le problème qui a besoin d'être résolu ? Qui sont les acteurs pertinents ? Des délégués doivent être identifiés pour représenter des groupes d'acteurs. Pendant la problématisation, l'acteur primaire essaye de s'établir comme point obligatoire de passage (POP) entre les autres acteurs et le réseau, de sorte qu'il devienne indispensable ;
- b) Intéressement : il faut avoir les acteurs intéressés et négociant les limites de leur participation. L'acteur primaire travaille pour convaincre

les autres acteurs que les rôles qu'il leur a définis sont acceptables et cherche à les enfermer dans ces rôles ;

- c) Inscription : les acteurs acceptent les rôles qui ont été définis pour eux pendant l'intéressement ;
- d) Mobilisation des alliés : les acteurs délégués dans le réseau représentent-ils correctement les masses ? Si oui, l'inscription devient un appui actif.

Dans la présente étude, la traduction entre les acteurs, identifiés plus haut, à savoir les producteurs et productrices, va être étudiée tout au long des chapitres empiriques. Les hommes et les femmes au sein des ménages ruraux doivent produire des cultures (niébé et maïs) et pour cela, forment des réseaux dans lesquels ils doivent mutuellement se traduire, négocier et se compenser. Le premier objectif d'un individu (homme ou femme) est de sécuriser son ménage ; pour le faire, il va mobiliser un certain nombre de ressources financières, foncières, humaines (main d'œuvre), et techniques (technologies, intrants). Pour mobiliser ces ressources, l'individu va négocier avec quelqu'un d'autre pour garantir, pour maintenir quelque chose. Quand il négocie une ressource, il se dégage un flux de rapports politiques, économiques et de pouvoir. Et si ce flux de rapports lui permet d'obtenir ces ressources, il les utilisera pour produire du maïs et du niébé.

2.1.6. Combinaisons des théories pour l'adoption des extraits aqueux de neem

Au vu des critiques énoncées sur la théorie d'adoption de Rogers, les paradigmes ou les modèles conceptuels que nous utilisons pour expliquer la décision d'adoption des producteurs et pour analyser les déterminants d'adoption des extraits aqueux de neem sont catégorisés en trois groupes :

- la théorie d'innovation – diffusion : selon ce modèle (Rogers, 1962), une innovation est transférée de sa source (systèmes de recherche) aux utilisateurs finaux à travers un agent intermédiaire (systèmes de vulgarisation) et sa diffusion dans des communautés d'utilisateurs potentiels dépend principalement des caractéristiques personnelles des utilisateurs. L'hypothèse de base est que l'innovation est techniquement et culturellement appropriée à l'utilisation, mais les limitations éventuelles sont le manque de communication efficace et un coût d'investissement élevé (Feder et Slade, 1984 ; Shampine, 1998 ; Smale *et al.*, 1994) ;
- le modèle des contraintes économiques : l'hypothèse centrale de ce modèle est que la fixité des intrants, à court terme, tels que l'accès au capital, à la terre, à la main-d'œuvre et autres intrants limite la flexibilité de la production et conditionne les décisions d'adoption de l'innovation (Smale *et al.*, 1994 ; Shampine, 1998).
- le modèle du contexte de l'utilisateur et des caractéristiques de la technologie : ce modèle intègre des approches qui supposent que les caractéristiques d'une innovation soulignant les contextes agroécologiques, socioéconomiques et institutionnels jouent le rôle central dans la décision d'adoption (Biggs, 1990 ; Scoones et Thomson, 1994). Ce modèle prend en compte aussi les perceptions des adoptants potentiels qui conditionnent le comportement d'adoption du

producteur. Ainsi, le modèle considère les caractéristiques ou attributs perçus d'une innovation comme une composante affectant la décision d'adoption et de ce fait la diffusion de l'innovation (Gould *et al.*, 1989 ; Ashby et Sperling, 1992). Ceci signifie que, même si l'information est portée à tout le ménage agricole, les producteurs peuvent subjectivement évaluer la technologie différemment que les chercheurs. Ainsi, la compréhension des perceptions des producteurs sur une technologie donnée est cruciale pour la génération et la diffusion de nouvelles technologies et la dissémination de l'information au niveau des ménages. Le modèle implique l'importance de l'implication des producteurs dans le processus de développement de la technologie avec l'objectif de générer des technologies avec des caractéristiques appropriées et acceptables. Le modèle implique aussi l'institutionnalisation des politiques et stratégies de recherche qui facilite la participation des producteurs et autres dans le processus de développement de l'innovation.

Notre étude se basera sur une combinaison des trois paradigmes avec un accent spécifique sur l'approche genre. Cette combinaison, alliée à l'approche orientée vers les acteurs de Long et à la théorie d'Acteur – Réseau de Callon et Latour, nous permet de simplifier l'étude des relations qui se sont nouées autour de la production du niébé au sein du ménage, suite à l'introduction des extraits aqueux de neem. Cette étude, qui n'aurait pas pu être menée selon la tradition classique d'adoption et de diffusion des innovations de Rogers, s'accommode bien du genre grâce à cette combinaison. De plus, les théories axées sur les acteurs permettront d'analyser le cadre social des adoptants, ce qui ne peut être obtenu avec la théorie classique. Les perceptions et les comportements sont des variables qui permettent de bien rendre compte des rôles et des relations genre existants entre les acteurs sociaux que sont l'homme et ses épouses, étant

donné que la mise en œuvre de la technologie des extraits aqueux met en exergue ces deux acteurs du ménage. Ainsi, l'intégration du genre à ces théories confirmera ou infirmera que les hommes et les femmes prennent différemment les décisions et ont des attitudes différentes face à l'introduction de nouvelles technologies.

2.2. Concept et théorie sur le ménage

2.2.1. Concept du ménage

Pour comprendre les dynamiques intra-ménages, il est important d'avoir une définition opérationnelle du ménage. Ce concept est défini de diverses manières par plusieurs auteurs et selon différentes théories. Typiquement, les ménages sont définis comme un groupe de personnes vivant sous un même toit, mangeant dans la même marmite, et prenant quelques décisions conjointes (INSAE, 2002). Ils sont définis également comme un groupe de personnes qui vivent ensemble et ont des arrangements financiers communs pour leurs dépenses quotidiennes, ou comme un groupe de personnes conduites par une seule personne, le chef de ménage, qui est le décideur dans le ménage (Sanders *et al.*, (1996). Selon Sen et Dagenais (1999), le ménage est le lieu où les facteurs idéologiques et économiques, qui déterminent les rapports entre femmes et hommes, se joignent.

Il n'est pas facile d'imaginer une définition globale qui serait appropriée à toutes les circonstances concevables. Hart (1992) montre comment le ménage a été conçu dans les théories socio-économiques et anthropologiques à travers l'histoire. Elle montre que le ménage est difficile à délimiter. L'auteur, en parlant de la catégorisation des personnes enquêtées dans une étude, a fait ressortir le concept de ménage ou de famille. Selon elle, le type correct à retenir dépend de l'objectif de l'étude. Si l'étude comporte des caractéristiques seulement d'ordre

démographique, l'on retient la famille. Toutefois, avec une composante économique, le ménage tend à être l'unité la plus utilisée. Si le contexte d'étude inclut une entreprise ou toute autre activité agricole, la prise de décision, l'organisation du travail, les arrangements économiques (achat d'intrants, de produits, utilisation de crédits) sont opérés dans le contexte du ménage.

En général, il est nécessaire de considérer les coutumes sociales existantes, et le type d'unité fonctionnelle qui est plus approprié pour l'objectif de l'étude en question, et ensuite essayer de trouver le meilleur compromis. Dans certaines sociétés, la situation dans laquelle des frères, leurs épouses et leurs enfants vivent dans une concession commune avec des niveaux variables d'intégration sociale et économique peut causer des problèmes particuliers de définitions. En réalité, les échanges de travail, de produits, et de responsabilités domestiques ont lieu à différents niveaux selon le cas, dans des groupes dont les limites sont assez perméables. Ainsi, pour comprendre les décisions sur la production agricole et l'adoption d'innovations agricoles au sein des ménages, il est nécessaire de savoir quels individus prennent les décisions et à quelles contraintes spécifiques ils font face. L'identité du décideur et les contraintes associées peuvent changer avec de nouvelles circonstances économiques. Cette préoccupation avec les ménages amène les chercheurs de 'livelihoods' à s'intéresser aussi aux femmes chefs de ménage en l'absence d'un chef masculin.

Selon Ellis (2005), l'unité idéale d'analyse dans l'agriculture paysanne est l'exploitation agricole. C'est en effet, en son sein que sont supposés avoir lieu, aussi bien la mise en commun des ressources, le partage des ressources et des revenus et les prises de décision. Des chercheurs comme Biaou (1996), Honlonkou (1999), et Adégbidi (2003) l'ont confirmé en affirmant que, pour mieux rendre compte de l'accès aux ressources, de l'efficacité de l'utilisation des ressources et de l'accès à la production, il s'avère nécessaire de considérer directement les unités de production,

c'est-à-dire les entreprises ou exploitations au sein des ménages. D'ailleurs, Biaou (1995) précise que l'exploitation, pour le cas du plateau Adja, qui se trouve être notre milieu d'étude, peut se définir comme un ensemble ménage – unités d'entreprise. Dans ce cas, le ménage désigne plus précisément le groupe de personnes qui travaillent sur le même champ collectif et tirent leur nourriture quotidienne des mêmes greniers collectifs. Une fois assuré leur devoir vis à vis du groupe, les dépendants peuvent cultiver un champ personnel pour leur propre compte. Ce ménage, prenant le sens de "groupe domestique", comprend rarement des personnes non apparentées et dépasse très souvent le cadre de la famille nucléaire occidentale (couple avec ou sans enfants). En effet, définir le ménage est encore plus complexe dans le contexte africain où la polygamie est une autre cause de difficulté pour définir le ménage et où les unités de production et de consommation peuvent ne pas être les mêmes.

Il n'est pas facile d'expliquer ce qu'est un ménage chez les Adjas. Selon Wartena (2006), les Adjas n'ont pas de mot pour ménage. En fait, la concession chez les Adja ne correspond pas nécessairement à une unique unité économique. Elle contient plusieurs groupes familiaux nucléaires, composés de plusieurs hommes descendants d'un même père ou d'un même grand-père, et ayant chacun des épouses et enfants. Les membres de chaque groupe familial nucléaire travaillent ensemble à temps partiel dans un champ commun pour produire des aliments qui sont supposés assurer leur sécurité alimentaire sous l'ordre principal du chef de ménage qui peut être un homme ou une femme. Certains membres du ménage (femmes, grands enfants, collatéraux) ont aussi des champs individuels privés dont les produits ne sont pas forcément partagés, et peuvent faire du petit commerce ou d'autres activités qui rapportent des bénéfices à celui ou celle qui l'entreprend. Ces constats, ajoutés aux précisions de Biaou (1996 ; 1997) et Wartena (1997) ont amené la présente étude à distinguer plusieurs unités de production et de consommation dans les ménages enquêtés. Une unité de production et de consommation (UPC) est formée

d'une ou plusieurs personnes qui ont une certaine autonomie dans la prise de décision relative à la production sur les champs privés. L'on peut distinguer une UPC dirigée par l'homme ou une UPC dirigée par chacune des épouses ou chaque grand enfant. L'unité de production et de consommation dirigée par le chef de ménage est dénommée champ commun et inclut généralement tous les membres du ménage, car eux tous y travaillent. A l'opposé, les membres appartenant à une UPC travaillent sur le champ privé leur appartenant. Ainsi, un ménage comprend plusieurs UPC et l'accès aux ressources productives peut varier d'une UPC à une autre. Une épouse peut ne pas adopter l'utilisation des extraits aqueux sur son champ privé alors que le chef de ménage les utilise sur le champ commun.

Toutes ces situations seront analysées dans cette thèse et un accent particulier sera mis sur les prises de décision dans les unités de production et de consommation au sein des ménages ruraux.

2.2.2. Théorie sur le ménage

La majorité des modèles économiques ont traité le ménage comme une unité socioéconomique de décision, dans laquelle les membres ont un objectif commun, ce qui implique l'hypothèse d'une communauté des ressources et d'une cohésion des membres (Sanders *et al.*, 1996). De telles perceptions non différenciées ont, comme le fait ressortir Folbre (1986), prévalu dans les modèles unitaires prônées par les théories économiques néoclassique et marxiste avec l'insertion des intérêts des membres individuels d'une famille au sein d'une fonction conjointe d'utilité. D'autres perceptions traitent la famille comme s'il s'agissait d'une société socialiste utopique en miniature. Il y a eu des exceptions à ceci, telle que l'hypothèse que les individus poursuivent des objectifs individuels dans le mariage ou la suggestion que les décisions du ménage sont déterminées par des «conflits de corporation» (Sen et Caren, 1987). Ainsi, l'image du

ménage comme une sphère séparée, distincte ou même opposée à la société et dirigée par l'altruisme a été très omniprésente. Le débat a été largement introduit par les écrits de Rey (1975) et Meillassoux (1977). Leur concept du mode de production domestique a transcendé le débat sur le ménage en clamant l'existence de l'inégalité et de l'exploitation entre les femmes, les hommes, les jeunes, les vieux, etc. au sein même du ménage.

Les critiques des modèles néoclassiques sur les ménages agricoles sont motivées par les problèmes de production et de disponibilité de produits vivriers en Afrique et surtout par le bien-être des femmes rurales (Koopman, 1991). Cet auteur souligne que l'image déformée du ménage rural comme une unité indifférenciée de production et de consommation a un impact fort sur la conception et l'exécution de projets de recherche et de développement. Dans la plupart des cas, les gestionnaires des projets ruraux ont dirigé les ressources et les bénéfices vers les chefs de famille, essentiellement des hommes, même si les femmes sont connues comme ayant des rôles majeurs comme productrices de produits vivriers et autres. Koopman (1991) ajoute que, quand les ménages ne sont pas différenciés, mais sont caractérisés par des entreprises spécifiques selon le genre et des relations patriarcales de production, les projets qui entraînent le changement de la main-d'œuvre féminine de leurs propres entreprises vers celles des hommes se heurtent souvent à la non - participation des femmes. Si nous persistons à supposer que tous les membres des ménages agricoles regroupent leurs revenus dans l'objectif de préférences communes, les femmes montreront toujours une réticence à s'approprier les projets, car ces types de projets auront failli à comprendre les relations de production et d'échange qui existent au sein du ménage. Ce sont ces considérations qui ont toujours restreint l'accès des femmes aux innovations, aux intrants, à la vulgarisation, etc.

Une autre approche, celle qui aborde les dynamiques politiques du ménage (Sen, 1990 ; Fraser, 1989), contraste profondément avec les théories unitaires. Cette approche politisée considère le ménage comme une arène politique qui est réciproquement liée aux luttes de genre avec les autres niveaux de la société. Cette arène politique est particulièrement constituée par un ensemble dense de règles, droits et obligations qui gouvernent les relations entre les femmes et les hommes, les adultes et les plus jeunes (Guyer, 1981). Les règles définissant les droits, les obligations de main-d'œuvre, la distribution des ressources, etc. sont culturellement variables et ne sont pas fixes et définitives. Elles sont plutôt potentiellement sujettes à des contestations et doivent constamment être renforcées et réitérées. Cette approche des dynamiques politiques du ménage commence par reconnaître que les limites de l'arène politique du ménage sont, non seulement perméables, mais souvent des objets et des instruments de lutte et de contestation à différents niveaux de la société. Dans l'approche politisée, au lieu de considérer le ménage comme des unités prédéfinies, on se focalise sur (1) comment les règles, les droits et obligations du ménage sont construits, mis en œuvre et transformés dans les pratiques quotidiennes, et (2) comment les relations des structures et des processus entre le ménage et l'extérieur sont établies. Comme il a été mentionné par Berry (1984), les questions auxquelles nous devons répondre ne sont aucunement de quoi décident les ménages, mais plutôt comment chaque membre du ménage affecte ou influence l'accessibilité des autres aux ressources, les obligations des autres, et comprendre leur choix. De telles relations et interactions sont gouvernées par le genre et ne peuvent être comprises avec l'approche unitaire.

Dans la présente étude, la théorie des dynamiques politiques du ménage sera utilisée en vue d'analyser les comportements différenciés des hommes et des femmes du ménage face à l'utilisation des extraits aqueux

de neem. Cette théorie nous aidera également à analyser la division du travail et les relations genre dans les systèmes culturaux du niébé dans la zone d'étude.

2.3. Théories sur la division sexuelle du travail

Le premier type de division du travail qui s'est présenté dans la société humaine est la division du travail selon le genre, qui est la répartition des rôles et responsabilités selon le sexe. Il s'agit de la façon dont une société procède à la division du travail entre les hommes et les femmes selon ce qu'elle considère comme étant un travail correct et approprié pour chaque sexe (CTA, 2004). Baerends (1991) souligne que la division du travail, des droits et des responsabilités selon le genre au sein de la famille est toujours la base principale de l'organisation sociale de la production agricole dans la plupart des pays africains. Cette division du travail selon le genre au sein d'une famille implique un échange de prestations entre les membres de la famille et spécialement entre les époux. La division de travail selon les femmes et les hommes est guidée dans chaque société selon ses croyances. D'autres critères sont aussi utilisés pour la division du travail, comme par exemple l'âge, la race, l'origine géographique, la famille, la classe, etc.

La division de travail entre hommes et femmes au sein du ménage implique qu'un système complexe d'échange de biens et de services a lieu. Les règles de cet échange sont cependant régies par les maris car c'est eux qui déterminent les marges à l'intérieur desquelles leurs femmes peuvent entreprendre leurs propres activités économiques (Slettenhaar et Tilma, 1991). Le résultat est que, d'une part, de nouvelles possibilités s'offrent, par exemple, produire plus pour le marché, mais d'autre part, des contraintes ont un effet différent sur les hommes et les femmes. Ceci, du

fait que les femmes sont en grande partie responsables des tâches reproductives, que les hommes ont un contrôle majeur sur les ressources telles que la main d'œuvre et la terre et parce qu'ils ont, tous deux, des objectifs de dépenses différents. Pour augmenter ou maintenir leurs marges d'action, les femmes doivent parfois négocier avec leur mari.

Ce jeu de forces est un thème sous-jacent dans notre recherche puisqu'il détermine les possibilités et contraintes actuelles et futures des femmes Adja pour améliorer leur situation socio-économique.

Des efforts récents pour discuter des relations genre intra-ménage et de la division sexuelle du travail révèlent clairement les limites des paradigmes économiques standards telles que les théories néoclassiques et marxistes qui, partageant des similarités remarquables, continuent d'évoquer le ménage comme une unité non différenciée. Alors que, selon Hart (1992), les efforts de l'approche genre pour repenser le ménage conduisent à une convergence d'approches théoriques et disciplinaires, au centre duquel se trouve l'exercice du pouvoir à différents niveaux de la société. Kissawike (2008) a constaté qu'à Moshi (Tanzanie), les hommes travaillent surtout dans leurs propres champs et poursuivent également des activités non-agricoles, tandis que les femmes travaillent à la fois dans leurs propres champs, dans les champs des hommes de leur ménage, et dans des activités non-agricoles. Wartena (2006) a également fait part de la division du travail sur le Plateau Adja au Bénin. Selon elle, la division du travail chez les Adja est plus stricte chez les adultes que chez les enfants. Une fille, sans ou ayant peu de frères, pouvait aider au sarclage. Les femmes sarclaient avec leurs maris, surtout les nouvelles épouses.

Ainsi, l'on constate que la littérature fait surtout référence au travail de l'homme sur son propre champ et à la participation de la femme dans le champ du mari. La division du travail, telle que recherchée dans la

présente étude, va plus loin, faisant surtout référence à la part de travail ou à la participation de l'homme et de la femme sur les différents types de champs (privé et commun).

2.4. Théorie de l'articulation des modes de production

Selon Ahohounkpanzon (2009), les forces productives comprennent la force de travail humaine, les outils, l'équipement, les bâtiments et les technologies, les matériaux et la terre. Les relations sociales et techniques de production (ou rapports sociaux de production) sont relatives aux rapports de propriété, de pouvoir et de contrôle régissant les actifs productifs dans la société, souvent codifiés légalement. Elles se rapportent également aux relations coopératives de travail, aux formes d'association, aux relations entre les personnes, aux objets de leur travail, et aux relations entre les classes sociales. Dans les écrits de Karl Marx et la théorie marxiste du matérialisme historique, un mode de production est une combinaison spécifique des forces productives et de relations sociales et techniques de production (Ahohounkpanzon, 2009).

Selon la théorie de l'articulation des modes de production, les hommes et les femmes dans les sociétés précapitalistes se répartissent les responsabilités pour la subsistance (Wartena, 1997). La théorie néo-marxiste de l'articulation des modes de production de Meillassoux (1977) explique l'accroissement de plus en plus important du rôle des femmes dans la production agricole par l'articulation entre le mode de production domestique et le mode de production capitaliste. Les néo-marxistes dont Meillassoux (1977), Rogers (1980), Whitehead (1984) et Deere (1990) sont les principaux porte-paroles de la théorie relative au fait que la production des cultures de rente par les hommes contraint les femmes à produire davantage les cultures vivrières, car la charge de nourrir la famille leur

reviendrait de plus en plus. Les théories d'articulation de modes de production prédisent qu'avec l'empiètement du capitalisme, les femmes sont devenues responsables de l'agriculture de subsistance. Depuis Boserup (1970) et Rogers (1980), plusieurs auteurs ont prouvé que ce n'était pas seulement les hommes qui pourvoient aux besoins alimentaires de la famille en Afrique, mais que les femmes jouaient un rôle fondamental dans la production agricole et la consommation. Les comparativistes s'attendent même à ce que les femmes Adja réalisent plus de travaux agricoles que leurs hommes, car ce groupe ethnique pratique la polygamie et la culture à la houe. En effet, selon les anthropologues comparativistes (Martin et Voorhies, 1975 ; Ember, 1983 ; Schlegel et Barry, 1986), les femmes travaillent plus que les hommes du fait de la polygamie. Leur nombre par rapport à celui des hommes les amène à fournir plus d'heures de travail et plus de force de travail que les hommes, étant donné que les comparativistes trouvent que les femmes travaillent avec la houe tandis que les hommes travaillent avec des moyens plus mécanisés. La division du travail selon le genre serait ensuite liée à l'intensité de la culture qui est le ratio de la terre en jachère sur la terre en culture (Martin et Voorhies, 1975 ; Ember, 1983 ; Schlegel et Barry, 1986). Ces chercheurs ont basé leur théorie sur des comparaisons statistiques de traits isolés d'un grand nombre de sociétés, selon la méthode de Tylor lancée en 1889 (Guyer, 1991). Selon Wartena (2001), si les comparativistes avaient raison, l'intensification de l'agriculture au Bénin inciterait donc les femmes à quitter les champs. Mais selon les néo-marxistes, la production des cultures de rente par les hommes dans les pays en développement (dont le Bénin) va de pair avec une augmentation du temps que les femmes passent aux champs, surtout pour les cultures vivrières.

La présente étude est en accord avec les néo-marxistes en ce sens que pour la culture du niébé qui est à la fois une culture de soudure et une culture de rente, il n'y a pas d'apanage des hommes par rapport aux femmes. Il s'agit, à travers l'étude des relations des hommes et les femmes dans la production et la consommation du niébé et du maïs, de rendre compte jusqu'à quel niveau la théorie de l'articulation des modes de production peut expliquer la division du travail, les rôles et les responsabilités des femmes et des hommes Adja au sein du ménage rural. Nous allons nous concentrer plus sur les rapports sociaux de production, les relations entre le mari et ses épouses, de même que celles entre les coépouses.

2.5. Concept et théorie sur le genre

2.5.1. Concept genre

Les auteurs qui ont essayé de clarifier et préciser le concept genre suivent une logique de négation. Ils procèdent généralement à une comparaison entre ce dernier et le concept sexe pour relever ce que n'est pas le fait du sexe, mais plutôt du genre. Selon ces auteurs, le concept sexe revêt un caractère biologique, inné et inchangeable portant sur des attributs et des traits relevant de la physiologie des hommes et des femmes (Belle, 1990, Hamza 1997). Le terme genre, au contraire, met en exergue l'aspect social et culturel dans la description et la compréhension des différences entre hommes et femmes. Le concept genre permet ainsi de reconnaître les spécificités des hommes et des femmes à partir des rôles assignés à chacun des deux sexes ainsi que les relations qui existent entre eux (www.fao.org). Dans ce cadre, on se réfère au genre comme facteur social qui explique les différences en fonction des coutumes et des valeurs

sociétales (Scott, 2000). Cette orientation substitue les termes 'mâle et femelle' par 'masculin et féminin' et 'caractéristiques sexuelles' par 'rôles sociaux' (MFSN, 2009b).

Ainsi précisé, le concept genre s'étend à tous les aspects de la vie économique et sociale, quotidienne et privée des individus et ceux de la société puisqu'il puise ses origines dans la culture (socialisation) et tire sa validité et sa légitimité des rôles sociaux des différentes classes de la société. La littérature récente se réfère au genre comme la construction socioculturelle des rôles et responsabilités féminins et masculins et des relations entre les femmes et les hommes (MFSN, 2009c). Ces rôles s'acquièrent par l'apprentissage et peuvent varier au fil du temps et selon les cultures. Les systèmes de différenciation sociale, tels que le statut politique, la classe, la prospérité, l'origine ethnique, les handicaps physiques et mentaux, l'âge et plusieurs autres facteurs, modifient les rôles de genre (Abi Chebel, 2003 ; Lewis, 2008).

Le concept "genre" est un outil analytique nécessaire pour comprendre pourquoi les femmes et les hommes agissent et interagissent comme ils le font, et pourquoi les structures qui produisent les inégalités (de genre mais pas seulement) persistent, à tous les niveaux de la société (Scott, 2000). Il permet de mieux comprendre les spécificités hommes/femmes et les réalités qui les sous-tendent et par conséquent de mieux répondre aux contraintes, besoins et potentialités des hommes et des femmes (www.fao.org). Les différences de genre sont partout un trait significatif de la vie sociale, économique et culturelle. Pour preuve, l'inégalité des statuts féminins et masculins est une dimension universelle de l'organisation sociale. Le concept est interactif en ce qu'il comprend que les activités des uns se définissent et s'analysent en fonction des activités des autres.

Considérer le genre, c'est travailler avec un concept qui « traverse », qui influence toutes les facettes de la problématique du développement

(*Cross cutting issue*). Pour chaque dossier étudié, pour chaque décision, on évalue l'impact et les répercussions sur la situation des hommes et des femmes.

L'objectif est pratique : l'efficacité et l'optimisation de la mise en œuvre de toutes les ressources humaines disponibles. Tenir compte du genre signifie qu'on s'appuie sur une analyse de la société plus complète qui prend tous les individus en considération dans leur spécificité et leur interaction. Le concept du genre a aussi un aspect idéologique et politique. Son point de départ est une revendication d'égalité entre les hommes et les femmes. Sa mise en application signifie aussi un changement des attitudes et une adaptation progressive des méthodes de travail en vigueur. Dans cette optique, l'objectif est un processus et non un produit.

La définition du genre que nous adoptons est la suivante : le genre est un élément constitutif de rapports sociaux fondés sur des différences perçues entre les sexes, et le genre est une façon première de signifier des rapports de pouvoir. La conceptualisation que nous faisons du genre dans la présente thèse est relative aux rôles et responsabilités se rapportant aux activités attribuées aux producteurs et productrices, de même qu'aux relations entre eux dans la production agricole et dans la mise en œuvre de l'innovation que sont les extraits aqueux de neem.

Le concept genre est fondamental, car lorsqu'il est appliqué à une analyse sociale, il permet de faire ressortir les inégalités et les inéquités, la subordination des uns et la domination des autres. Ainsi, ces inégalités peuvent être corrigées car elles ne sont pas innées, ni fixées pour toujours. L'introduction de la variable genre en sciences sociales permet de s'interroger sur les statuts et les rôles de la femme aussi bien que celui de l'homme dans la stratification sociale, sur l'impact des rapports entre hommes et femmes dans les situations qui concernent l'individu ou le groupe (Doss, 1999 ; Lahai *et al.*, 2000). L'analyse genre ou analyse comparée hommes-femmes, est la collecte et l'analyse de données

ventilées par sexe. Du fait que les hommes et les femmes assument des rôles différents, il se peut que leurs expériences, leurs connaissances, leurs compétences et leurs besoins diffèrent eux aussi. L'objectif, en analysant selon le genre, est de mieux comprendre les spécificités hommes/femmes et les réalités qui les sous-tendent et, par conséquent, de mieux utiliser les potentialités, connaissances, compétences et de mieux répondre aux contraintes et aux besoins respectifs de chacun (Crenshaw, 2000). Alliée à d'autres méthodes de recherche sociale, l'analyse genre permet de savoir qui a accès, qui contrôle, qui peut bénéficier d'une nouvelle initiative, et qui peut y perdre (FIDA, 2001). L'analyse genre explore ces différences afin que les politiques, les programmes et les projets tiennent compte de ces besoins différents et y répondent en conséquence.

Le problème n'est pas de faire une étude sur les femmes ou sur les hommes comme groupes distincts, même si cela peut être utile. Il s'agit plutôt de faire des études qui fassent ressortir l'importance de la variable femme ou homme dans son analyse et voir dans quelle mesure l'on pourrait améliorer les résultats obtenus en agissant sur telle ou telle autre variable. De plus, l'analyse genre permet aussi de faire ressortir les inégalités intra-catégorielles, car le concept genre montre aussi que les catégories ne sont pas homogènes en leur sein. Par exemple, toutes les femmes n'ont pas le même statut (Doss et Morris, 2001 ; Doss, 2006). L'analyse genre montre que les vies des femmes ne sont pas les mêmes ; les intérêts que les femmes ont en commun peuvent être déterminés à travers leur position sociale ou leur identité ethnique de même que par le simple fait qu'elles sont femmes.

L'analyse genre appliquée à la production agricole se focalise sur les points ci-après :

- l'identification des rôles : En agriculture, qui réalise quelle opération culturale ? Qui réalise les cultures de rente ou vivrières ? Comment se fait la division du travail au sein de l'unité domestique de production ?
- l'analyse des besoins : Qui a accès aux ressources de production et bénéfiques ? Comment sont contrôlés les ressources et les bénéfiques ? Qui répartit et alloue les superficies en terre et autres facteurs de production ? Qui décide de la répartition des résultats de production et des revenus ?

2.5.2. Théories sur le genre

2.5.2.1. L'approche Genre et Développement

L'approche Genre et Développement (GED), qui a vu le jour à la fin des années 1980, résulte de nombreuses critiques formulées par des femmes scientifiques, non satisfaites des approches précédentes (Intégration des femmes dans le développement (IFD) ; Femme et Développement (FED)) qui avaient ignoré l'apport des femmes et leur contribution à la production de biens et de services dans leur communauté (MFSN, 2009a).

L'approche GED part du concept de développement durable et équitable. En plus de l'intégration des femmes au développement, elle vise à exploiter les initiatives de développement, à transformer les relations sociales et de genre, afin de réduire les inégalités de genre. Contrairement aux approches précédentes, l'approche GED considère les femmes comme agents de changement plutôt que comme bénéficiaires passives de l'aide au développement (Parpart, 2000). Selon le CTA (2004), l'approche GED se caractérise par :

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NEEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



- l'intégration des préoccupations des hommes et des femmes dans l'analyse, la planification et l'organisation de politiques, programmes et projets de développement ;
- la promotion de l'égalité entre les sexes par le renforcement de capacités des femmes et des hommes dans les activités de développement ;
- la considération des valeurs d'égalité et dans les domaines où les écarts entre les hommes et les femmes sont élevés, notamment dans la division du travail, l'accès et le contrôle des services, des ressources, des bénéfices et du pouvoir décisionnel, pour s'assurer qu'ils ne relèvent pas de l'appartenance à un sexe ;
- la transformation des rapports entre les genres dans un sens plus égalitaire et équitable, ne se concentrant pas uniquement sur les femmes ou sur les hommes et sans viser à transformer les femmes en hommes ;
- l'élargissement de la participation des femmes à tous les niveaux sans la marginalisation des hommes.

L'approche GED, en tant qu'approche analytique, considère donc que les activités, les ressources et les bénéfices sont inégalement distribués dans la société et ses institutions, y compris la famille, le marché, le gouvernement et ses services publics. Elle maintient que les hommes et les femmes doivent être approchés ensemble, mais en toute connaissance et sensibilité des différences entre eux. Ainsi, le GED diffère du FED par le fait qu'il ne plaide pas pour que l'on tienne compte des femmes parce qu'elles sont négligées. Plutôt, le GED demande de s'adresser aux hommes et aux femmes, et de se préoccuper des différences entre eux, parce que la société est 'genrée', et de telles différences sont critiques pour comprendre la plupart, sinon tous les aspects de la société (Bissillat, 2001).

2.5.2.2. Approche intersectionnalité du genre

L'approche intersectionnelle fait actuellement l'objet de nombreuses discussions dans les milieux de la recherche et de l'intervention sociale, et ceci particulièrement parmi ceux qui se préoccupent des questions de discrimination et d'exclusion des groupes marginalisés ou ethnicisés. Si le concept d'intersectionnalité, diffusé pour la première fois par la juriste Kimberlé Crenshaw en 1991, semble relativement nouveau au sein de la francophonie, les questions fondamentales qu'il soulève à propos de l'entrecroisement des divers systèmes d'oppression et des appartenances identitaires sont loin de l'être.

L'intersectionnalité est le lien entre les multiples dimensions et modalités des relations sociales et la formation des sujets et est utilisée pour faire la cartographie de multiples réalités et identités. La multiplicité des identités sous-entend que plusieurs types de discrimination en résulteraient (Crenshaw, 1991 et 2000). Par rapport aux innovations agricoles, l'intersectionnalité souligne la nécessité d'une compréhension adéquate du contexte social (Frances, 1998; McCall, 2005). L'intersectionnalité a cet avantage donc non seulement d'offrir une meilleure compréhension du phénomène, mais aussi des pistes de réponses aux différentes intersections de diverses identités et la manière dont ces intersections facilitent l'oppression ou la privilégient. En fait, l'accent est mis sur la structure des opportunités et des contraintes qui façonnent les obstacles liés au genre dans les innovations agricoles. De la même manière, la portée des capacités individuelles par rapport aux choix des technologies est recherchée. Concrètement, l'intersectionnalité cadre parfaitement avec les analyses socio-économiques des adoptants, des non-adoptants, et d'autres catégories d'importance par rapport aux technologies agricoles de protection du niébé. En définitive, c'est une approche qui permet de mettre en lumière les aspects transversaux du

genre par rapport aux dimensions sociales les plus pertinentes de l'adoption des innovations par les paysans (Crenshaw, 2000).

L'hypothèse générale de l'intersectionnalité est celle selon laquelle les personnes occupent des identités multidimensionnelles qui sont de purs produits des relations sociales, de l'histoire, et de la structure du pouvoir (McCall, 2005). Toutefois, Crenshaw (2000) souligne un 'double problème' : la sur-inclusion et la sous-inclusion. La sur-inclusion se produit lorsqu'un problème ou une condition qui est examiné (e) de façon disproportionnée sur un sous-groupe de femmes est simplement déclaré comme un problème des femmes. On parle de sous-inclusion lorsqu'un sous-groupe de femmes subordonnées vit un problème partiellement parce qu'elles sont femmes, mais ce problème n'est pas perçu comme étant lié au genre parce que ne reflétant pas l'expérience des femmes des groupes sociaux dominants.

La présente thèse utilise l'approche intersectionnalité du genre pour faire ressortir les contraintes et opportunités des hommes et des femmes dans l'utilisation des extraits aqueux. De même, elle permet l'analyse du caractère multi-facette des disparités de genre dans ladite innovation en faisant l'analyse des catégories d'adoptants, de non adoptants, de modificateurs, etc.

2.5.3. Relations genre, identités, rôles et responsabilités de genre

Les relations genre sont relatives aux relations entre hommes et femmes, socialement, culturellement et économiquement déterminées et qui varient selon l'âge, l'affiliation parentale, l'ethnie, la religion, la caste, la classe sociale, etc. Reimann (2001) souligne qu'il s'agit de l'inégale distribution du pouvoir entre l'homme et la femme qui caractérise tout

système spécifique. Elles se manifestent dans la division du travail entre les hommes et les femmes, l'accès aux ressources et leur contrôle, les droits dont bénéficie chaque sexe, ainsi que les devoirs et responsabilités (CTA, 2004). Les différences entre les hommes et les femmes sont liées au fait que les femmes portent des enfants alors que les hommes ne le font pas. A cause de cette différence biologique, les hommes et les femmes expérimentent la vie différemment et les attentes sociétales sur les comportements des femmes diffèrent de celles sur les hommes. Mais ces attentes sont déterminées socialement plutôt que biologiquement et elles diffèrent non seulement d'un pays à un autre, mais même au sein de petits villages. Parce que ces relations sociales sont liées à des différences biologiques, les comportements selon le genre présentent également des similarités à travers les sociétés. Par exemple, les femmes dans la plupart des sociétés sont généralement responsables de l'entretien des enfants, de la cuisine et des tâches domestiques bien qu'il y ait aussi des variations dans ce domaine. Mais l'implication des femmes dans presque tout autre domaine des activités humaines telles que l'agriculture, la gestion financière du ménage ou la force de travail salariée, varie considérablement à travers le temps et l'espace. Ce qui fait affirmer Johnson (2005) que les relations genre sont homogènes dans leur hétérogénéité.

Le ménage est la plus petite unité sociale qui offre une interprétation sociologique significative des relations genre. Les relations intra-ménage se réfèrent à des relations entre des personnes qui vivent dans le même ménage, y compris les manières dont ils répartissent le travail, les responsabilités, les ressources et la capacité de prise de décision entre eux. Les relations genre affectent la sécurité du ménage, le bien-être de la famille, la planification, la production et plusieurs autres aspects de la vie (Johnson, 2005). Elles représentent, dans ce sens, au-delà des rapports de

classe, un des enjeux du développement. Si leur prise en considération apporte un éclairage nouveau, leur ignorance consciente ou inconsciente peut créer des situations de conflit et de dépendance, voire même de blocage (Bisilliat, 2001).

L'analyse d'une situation basée sur les relations de genre diffère de celle basée sur les rôles de genre parce qu'elle se focalise plus sur les relations de pouvoir et les rapports entre hommes et femmes (Valvidia et Jere, 2001). Les rôles de genre sont relatifs aux comportements acquis dans une société/communauté donnée, ou dans un autre groupe particulier qui conditionnent les activités, tâches, et responsabilités perçues comme réservées exclusivement aux hommes ou aux femmes. Les rôles concernant le genre sont attribués selon l'âge, la classe, la race, l'appartenance ethnique, religieuse et par l'environnement géographique, économique et politique. Les changements dans les rôles de genre se produisent souvent en rapport aux changements des circonstances économiques, naturels ou politiques, y compris les efforts de développement. Au Bénin, les rôles et identités de genre sont essentiellement définis par la famille, provenant du mariage qui privilégie les hommes par rapport aux femmes. La base de cette asymétrie est une obligation masculine qui trouve ses sources dans le Coutumier où il est cité que l'homme est supposé être pourvoyeur financier, par excellence, au sein du foyer, en assurant la sécurité alimentaire. Les hommes sont également supposés endosser la totale responsabilité de prendre leurs épouses en charge. En retour, l'épouse devrait lui obéir. Elle est supposée remplir les rôles de mères, d'épouses et de main d'œuvre gratuite.

Selon Valvidia et Jere (2001), les relations genre s'expriment dans les processus de négociation. En effet, les membres des familles rurales doivent constamment négocier leurs conditions de vie pour l'accès aux ressources naturelles, au travail, au capital, à l'information et aux marchés.

La négociation réussie conduit à des conditions de vie améliorées et à une utilisation durable des ressources (Valvidia et Jere, 2001 ; AFARD, 2003). Les relations hommes/femmes sont établies chaque fois dans un contexte à caractère historique, culturel et à partir de processus associés aux sociétés, et engendrent des complémentarités, des concurrences et des conflits de pouvoir à l'intérieur de chaque société.

Dans la présente étude, nous allions le point de vue de Reimann (2001) avec celui de Valvidia et Jere (2001), afin d'étudier d'une part la division de travail agricole selon le genre au sein des ménages. Puis les relations de pouvoir (y compris les négociations) seront analysées entre les hommes et les femmes dans le système de production et de consommation du niébé et du maïs, de même que la mise en œuvre de l'innovation introduite, à savoir les extraits aqueux de neem.

2.6. Perceptions et comportement

2.6.1. Concept de perceptions

Selon Dansereau (2007), en philosophie, en psychologie, et en science cognitive, la perception est le processus vers l'atteinte de la connaissance (conscience) ou de la compréhension de l'information. Le mot "perception" vient des mots latins *perceptio*, *percipio*, et signifie "réception, collection, action de prendre possession, appréhension avec l'esprit ou les sens". Bargh *et al.* (1996) considèrent la perception comme le processus par lequel un individu sélectionne, organise et interprète les stimuli de façon à tracer un portrait significatif et cohérent du monde qui l'entoure. Il s'agit d'un ensemble de pensées, de sentiments et d'actions associés au processus d'acquisition et de consommation d'un bien économique. Dansereau (2007), par ailleurs, précise que la perception est

un processus par lequel un individu devient conscient de quelque chose après stimulation des sens (la vue, l'ouïe, le toucher, l'odorat, le goût). Cette perception est dite de première main, sans intermédiaire entre celui qui perçoit et la réalité (la chose perçue). Lorsqu'il y a intervention humaine entre celui qui perçoit et la chose perçue, la perception est de seconde main ou médiatisée. Dansereau (2007) ajoute que, pour certains théoriciens en psychologie expérimentale, la perception est une pure fonction de réception, donc passive (voir et entendre sont des sensations, des réponses à des stimuli). Au contraire, continue-t-elle, d'autres l'associent à une action volontaire (regarder et écouter sont des perceptions) et la définissent comme une opération mentale (identification et différenciation) où l'esprit construit une représentation des faits et procède par étapes : Stimulation - Ouverture (recherche de significations) - Identification - Classement - Fermeture. Ce mécanisme est celui de la perception qui identifie pour la première fois un stimulus.

Dans le secteur agricole, Sall *et al.* (2000) définissent la perception des innovations comme la manière dont les acteurs perçoivent les caractéristiques desdites innovations. Il s'agit du jugement subjectif qu'ils portent sur les caractéristiques économiques, sociales et techniques des innovations. Selon Reed *et al.* (1991), les adoptants potentiels ont un besoin à satisfaire avec l'acquisition d'un bien ou d'un service ou avec l'adoption d'une innovation agricole. Ils font une comparaison entre les caractéristiques des innovations et celles des technologies existantes, et ils adoptent les innovations quand ils pensent que les caractéristiques sont meilleures à celles des technologies existantes (Adesina et Zinnah, 1993 ; Sall *et al.*, 2000). Ils comparent également les caractéristiques de l'innovation avec leurs besoins. L'analyse des perceptions des acteurs sur une innovation permet de savoir jusqu'à quel degré chaque caractéristique encourage ou décourage son adoption. Ce qui permet de mesurer le degré

de satisfaction ou d'insatisfaction que le dispositif proposé par les services de recherche et de vulgarisation procure, puis de comprendre l'attitude ou le comportement adopté. C'est ce qu'ont démontré Llewellyn *et al.* (2004) dans leur étude sur les perceptions des producteurs avec l'utilisation de la gestion intégrée des adventices sur les céréales.

Dans notre étude, la perception sur l'extrait aqueux de neem se définit comme le jugement subjectif que le producteur et la productrice de niébé portent sur les caractéristiques de ce produit botanique, soit en se basant sur la comparaison avec les pesticides chimiques, ou en se référant à leurs besoins et à leur statut socio-économique spécifiques.

2.6.2. Relation entre perception et comportement

La perception et le comportement sont habituellement considérés comme des processus séparés, mais le fait que la perception influence le comportement semble évident. Les motifs, les valeurs et les attitudes sont des composantes clés du processus de la prise de décisions. Les études de comportement en agriculture se focalisent sur l'utilisation de ces trois composantes pour comprendre les processus de prise de décisions des producteurs pour l'adoption des innovations (Morris et Potter, 1995 ; Jackson *et al.*, 2006).

Bagozzi (1992) trouve que définir le comportement est une des tâches les plus complexes qui soit, car ce concept touche à la vision que nous avons des animaux et de nous-mêmes, de nos actes, de notre vision et de notre place dans le monde, de la morale, de la réalité, de l'âme et de la religion. Beedell et Rehman (1999) le définissent comme un ensemble des réactions observables chez un individu en réponse à une stimulation ou stimulus quelconque, qu'il soit extérieur ou intérieur. Ils annoncent aussi

les behavioristes, Edward Thorndike (1874-1949), John Broadus Watson (1878-1958), Burrhus Frédéric Skinner (1904-1990), selon qui tout comportement peut être défini comme une réponse à un stimulus, car l'animal ne se construit que par apprentissage. Pour les éthologues objectifs, Konrad Lorenz (1903-1989), Nikolaas Tinbergen (1907-1988)..., la génétique influence fortement les comportements. Selon Bagozzi (1992), les caractéristiques de chaque comportement, qui le différencient d'un autre, sont appelées déterminants du comportement et sont internes (génétiques) et externes (épigénétiques : environnement, expérience).

La discipline économique appliquée à l'hypothèse comportementale qui souligne les théories au sujet des décisions et des choix faits par des acteurs individuels a commencé à être connue comme l'économie comportementale. Ce type d'analyse microéconomique améliore la pertinence des variables psychologiques derrière l'analyse économique : motivations, perceptions, attitudes et espérances (Jackson *et al.*, 2006). Cet auteur ajoute que dans l'économie comportementale, non seulement la caractéristique objective des biens / actions ou stimuli compte, mais aussi les caractéristiques subjectives telles que perçues par le preneur de décision. Donc, la perception joue un rôle important dans tout processus de sélection. Ceci est confirmé par Dijksterhuis et Knippenberg (1998), puis Dijksterhuis *et al.* (2000) selon qui la perception sociale a un effet direct sur le comportement social. De plus, chaque option (méthode phytosanitaire dans le cas présent) peut être considérée comme un lot de caractéristiques. Selon les valeurs que le preneur de décision donne à ces caractéristiques, différentes préférences seront retenues. Le jugement va déterminer la décision d'adopter ou non l'innovation.

La figure 2.1 présente le processus décisionnel qui retrace le chemin de la perception jusqu'au comportement qui, dans le cas actuel, est

l'adoption de l'innovation (Morris et Potter, 1995). Il ressort de cette figure que la perception et les attitudes établies envers des attributs (caractéristiques) d'un produit entraînent la recherche d'information sur les attributs du produit d'où finalement, des variables physiologiques sont issues. A travers les valeurs intrinsèques de l'individu, l'on obtient les variables socio-économiques. Ainsi, tout cela concourt à la prise de décision puis à l'évaluation de la satisfaction ou de l'insatisfaction du preneur de décision. Cette représentation cadre parfaitement avec notre étude car elle s'apparente au processus que les producteurs et productrices de niébé pratiqueront pour passer de leurs croyances et attitudes différenciées pour aboutir à des comportements différenciés en tenant compte des facteurs socio-économiques inhérents à chacun.

2.6.3. Perceptions selon le genre

Wettlaufer (2003) précise qu'un objet peut être perçu de différentes manières. Tout comme un objet peut donner lieu à de multiples perceptions, il peut ne donner lieu à aucune perception du tout: Si un objet n'a aucune base dans l'expérience ou dans la vie socio-économique de quelqu'un, ce dernier peut littéralement ne pas le percevoir. Cette allégation montre que tout le monde ne peut percevoir un objet de la même manière et que la perception est un concept strictement individuel, inhérent aux valeurs intrinsèques de chaque individu. Ceci nous amène à alléguer que le genre est un facteur qui ne peut jamais être ignoré dans la tentative de comprendre les réactions sociales. Il doit être pris en compte dans un domaine aussi sensible que les perceptions qui touchent aux attitudes. N'ayant pas les mêmes rôles et responsabilités dans la société, les hommes et les femmes n'ont pas les mêmes contraintes et opportunités et

par conséquence, ils peuvent ne pas avoir les mêmes perceptions et attitudes (Doss, 2001 ; Lewis, 2008).

La majorité des recherches internationales sur la perception (Adesina et Zinnah, 1993 ; Baidu-Forson *et al.*, 1997 ; Stathers *et al.*, 2002 ; Kristjansen *et al.*, 2005 ; Wossink *et al.*, 1997) des innovations agricoles n'ont pas pris en compte le genre dans leurs analyses. De même, les études qui ont évalué les perceptions paysannes des trois innovations du niébé (extraits aqueux, séchage solaire, variétés améliorées) introduites par le PRONAF (Adéoti *et al.*, 2002 ; Adigoun, 2002 ; Adétonah *et al.*, 2005 ; Nathaniels *et al.*, 2004 ; Coulibaly *et al.*, 2006) n'ont pas été menées de manière à faire ressortir l'impact du genre.

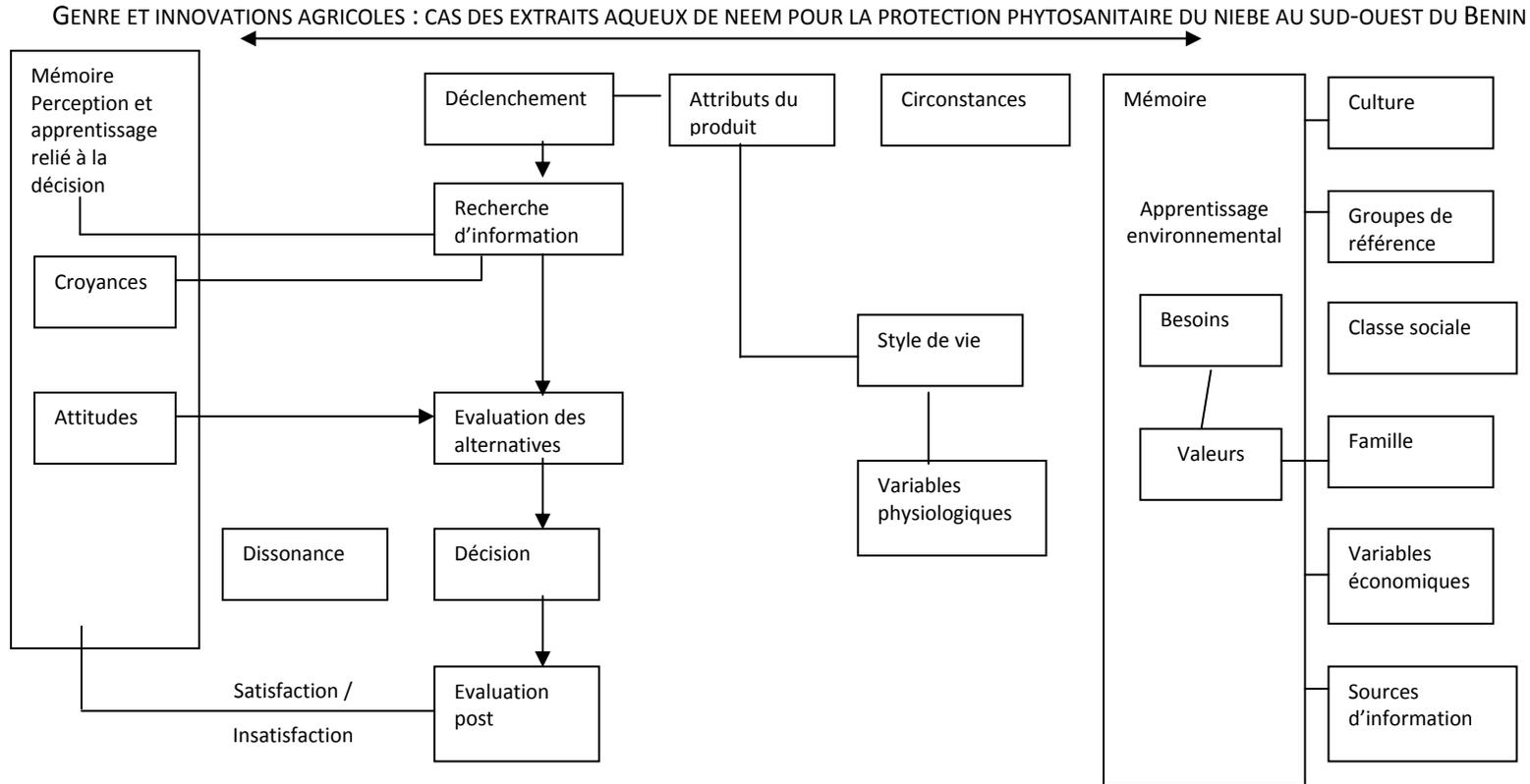
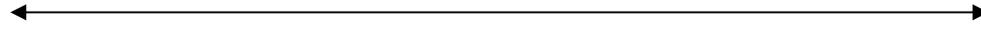


Figure 2.2. : Processus décisionnel allant de la perception au comportement (prise de décision)

Source : Morris et Potter (1995)

2.7. Cadre analytique de recherche

Toutes ces approches et théories ci-dessus développées permettent de baser la thèse sur un cadre analytique général (figure 2.2). La gestion des extraits aqueux de neem par les hommes et les femmes des unités de production et de consommation au sein des ménages ruraux est considérée comme un processus. Cette représentation conceptuelle décrit le processus de prise de décision sur l'adoption et la gestion des extraits aqueux de neem, partant de l'analyse du cadre social qui permettra de mettre en exergue les rôles, les responsabilités, les relations de pouvoir, de réciprocité, de participation entre les acteurs du ménage. Grâce à la théorie de la division du travail et de l'articulation des modes de production, les relations genre dans la production agricole seront étudiées.

Après l'analyse du cadre social, il est important de comprendre et de prendre en compte les caractéristiques et les objectifs des exploitations agricoles, à savoir les Unités de Production et de Consommation (UPC), en faisant ressortir les pratiques de négociations, et de traduction qui existent entre les membres des ménages. Ceci se fera à la lueur de l'approche des dynamiques politiques du ménage.

Grâce à l'approche intersectionnalité du genre, les contraintes et opportunités respectives des hommes et des femmes sont spécifiées. Le lien entre ces contraintes et opportunités sera ensuite fait avec les perceptions des producteurs et productrices sur les extraits aqueux de neem.

La combinaison de l'approche orientée vers les acteurs et de la théorie d'acteur-réseau nous permet de comprendre si la prise de décision d'adopter ou de rejeter des extraits aqueux de neem dépend des

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



perceptions des producteurs et productrices sur les caractéristiques de cette innovation et d'autres facteurs socio-économiques.

La combinaison des théories d'adoption et de diffusion des innovations à des théories orientées vers les acteurs nous permet d'analyser le contexte économique des producteurs à travers les attitudes et les décisions d'adoption, l'accès aux facteurs de production. De même, elles permettent de mesurer et d'analyser le degré de réinvention, à savoir les modifications apportées à l'innovation dans le processus d'adoption, après avoir pris connaissance de l'innovation.

Au vu de tout ceci, nous comprenons que l'analyse de la gestion des extraits aqueux de neem se doit de prendre en compte le comportement des producteurs à travers les aspects genre et les différences dans les intérêts, de même l'aspect des négociations, d'accommodation et de traduction entre les hommes et les femmes pour atteindre ces intérêts parfois conflictuels. Les attitudes et la décision d'adoption de cette innovation vont dépendre du contexte socioéconomique des producteurs, par exemple les ressources de production disponibles et les facteurs démographiques de l'exploitation agricole. Les résultats montreront si ces caractéristiques sont différenciées selon le genre de l'individu. Ainsi, il serait aisé de visualiser la gestion faite par les femmes et les hommes à travers leur perception, l'adoption et la modification, lors de l'utilisation des extraits aqueux de neem.

2.8. Objectifs spécifiques, pratique et hypothèses de recherche

Ce cadre analytique permet d'atteindre quatre objectifs spécifiques et un objectif pratique. Les objectifs spécifiques sont les suivants :

1. analyser les relations de genre existantes au sein du ménage pour la production et la consommation du niébé ;
2. évaluer les perceptions des hommes et femmes sur les caractéristiques des extraits aqueux de neem selon leur genre ;
3. identifier les déterminants de l'adoption de l'innovation avec l'accent sur le genre et sur l'accès aux ressources de production ;
4. déterminer les facteurs influençant les décisions de modifications des extraits aqueux selon le genre.

L'objectif pratique de développement est de formuler des suggestions pour l'amélioration des politiques agricoles liées au genre et aux innovations, qui permettront des méthodes plus appropriées de mise au point et d'introduction des innovations agricoles au profit de toutes les couches socioéconomiques des populations, sans discrimination, afin de contribuer aux stratégies de réduction de la pauvreté rurale au Bénin.

A partir de ces objectifs, nous estimons plausible d'émettre les quatre hypothèses suivantes qui serviront comme fondements à notre recherche et que l'investigation sur le terrain permettra de vérifier.

- H₁ : les relations de genre lors de la gestion de la production et des produits de récolte diffèrent significativement au sein des ménages selon les spéculations, maïs ou niébé ;

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



H₂ : Les contraintes et opportunités des producteurs lors de la mise en œuvre de l'innovation des extraits aqueux de neem influent sur leurs perceptions des caractéristiques de cette innovation ;

H₃ : Les décisions d'adoption des extraits aqueux sont influencées par les perceptions, le genre et l'accès différencié des hommes et femmes aux ressources nécessaires pour l'utilisation des extraits aqueux de neem ;

H₄ : le genre influe sur les diverses modifications ou adaptations réalisées par les producteurs lors des différentes phases de mise en œuvre de l'innovation des extraits aqueux de neem.

GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN

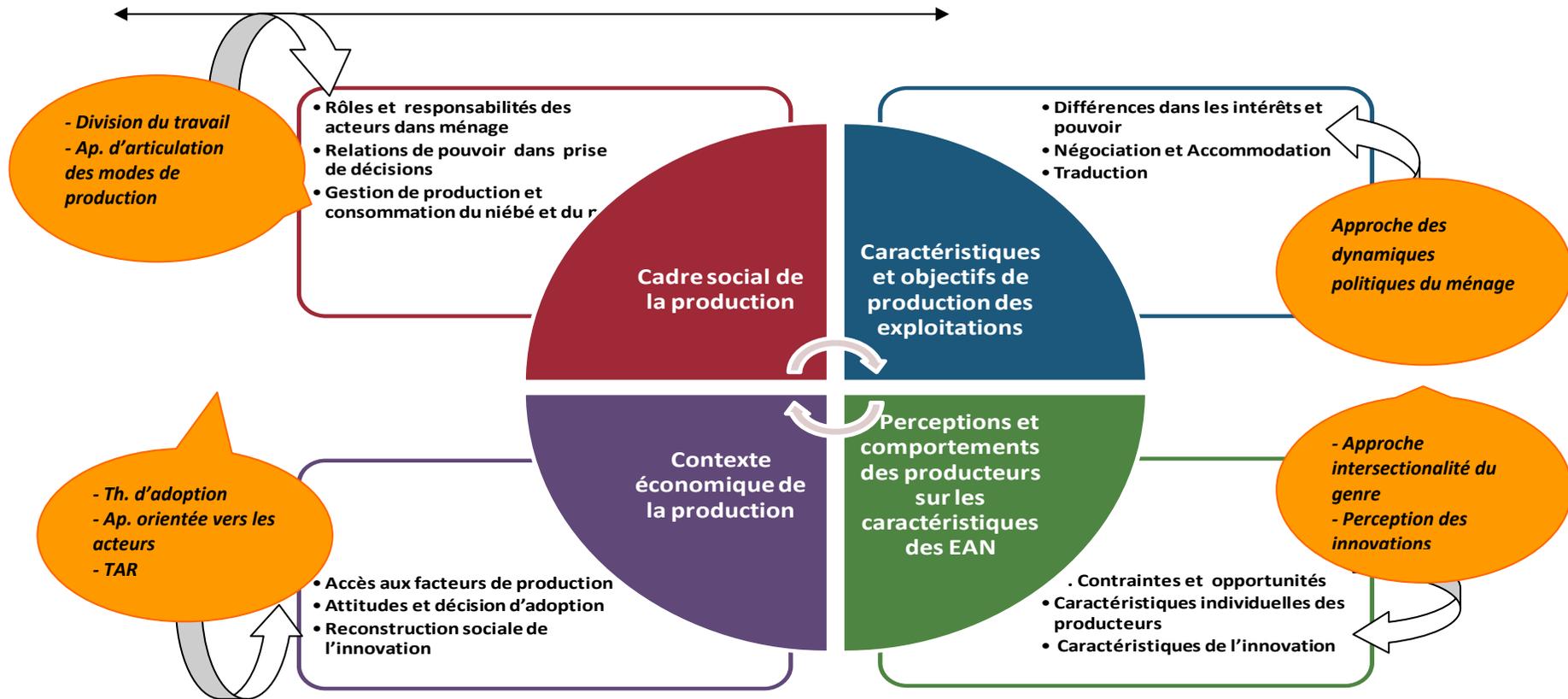
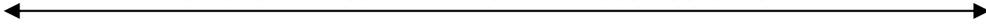
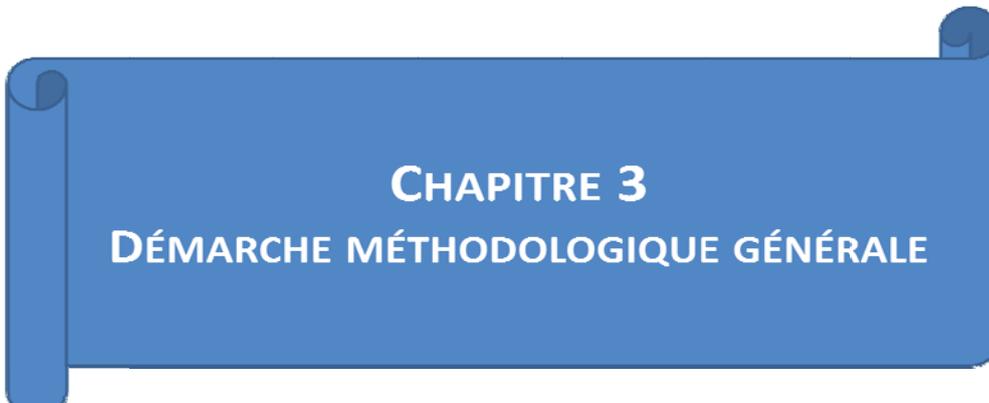


Figure 2.3 : Cadre analytique du processus d'adoption des extraits aqueux de neem

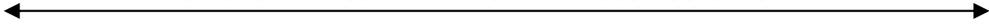
**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**





CHAPITRE 3
DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE GÉNÉRALE

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



Ce chapitre présente, en première section, le site d'étude, suivi de l'échantillonnage en deuxième section. La troisième section fait cas des phases et des méthodes de collecte des données. Enfin, la quatrième section montre les techniques d'analyse des données collectées.

3.1. Choix du milieu d'étude

L'étude a été réalisée dans le département du Couffo situé au sud ouest du Bénin (figure 3.1). Ce département couvre une superficie de 2.404 km² et regroupe les six communes d'Aplahoué, de Djakotomey, de Dogbo, de Klouékanmè, de Lalo, et de Toviklin, qui totalisent 367 villages. Sa population s'élève à 524 586 habitants dont 53,5 % de femmes (INSAE, 2003). Cette population est essentiellement rurale, avec 79,4 % vivant en milieu rural et la taille moyenne des ménages est de 6 personnes. Les ethnies comprennent les Adja largement majoritaires (88,4 %) suivis des Fon (8,3 %), des Yoruba, des Dendi, des Baribas, et des Peulhs (INSAE, 2003).

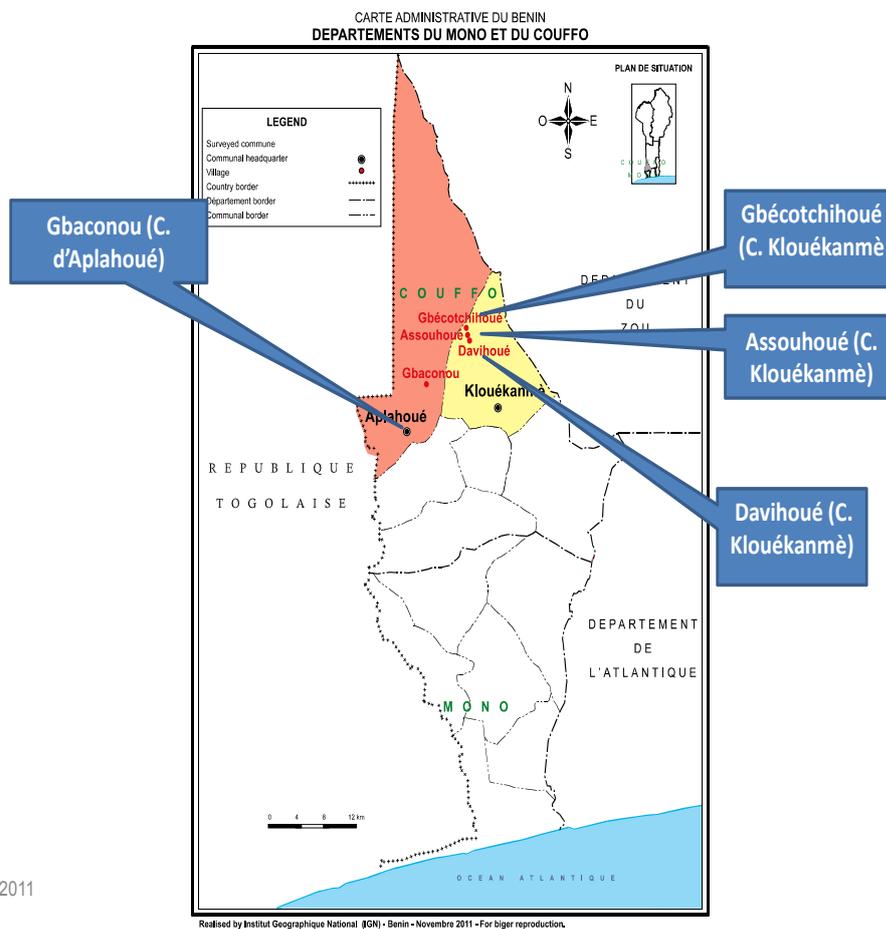
Au plan économique, les populations du département du Couffo s'occupent essentiellement de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche (73 %). Elles exercent aussi des activités de petit commerce (13 %) et des activités de transformation des produits agricoles et de l'artisanat. D'autres activités comprennent aussi le petit élevage et l'élevage de bétail qui est pratiqué par endroits (Agbo, 1991)

Le choix de cette zone se justifie par les raisons suivantes :

- importante zone de production du niébé au Bénin et besoin de contrôle phytosanitaire au champ et en stockage ;

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

- une des premières zones pour l'utilisation des extraits aqueux dans le traitement du niébé à travers les Champs-Ecoles Paysans par le PEDUNE ;
- zone de production du coton avec une utilisation intensive des pesticides chimiques de coton ;
- culture du niébé pratiquée par les femmes et les hommes dans des champs séparés.



16/11/2011

Figure 3.1. Carte de la localisation des villages échantillonnés

3.2. Constitution de l'échantillon d'étude

3.2.1. Choix des villages

Les villages retenus sont ceux qui, ayant bénéficié de l'innovation, ont acquis une expérience certaine dans l'utilisation des extraits aqueux de neem, notamment à travers des formations de Champ Ecole Paysans et les contacts entre producteurs de niébé. Ces villages ont été retenus suite à une phase exploratoire et sont au nombre de quatre, à savoir, Assouhoué, Davihoué et Gbécotchioué (Commune de Klouékanmè) et de Gbaconou (Commune d'Aplahoué). Ces villages sont ceux où des Champs Ecoles Paysans ont été installés par le PRONAF-Bénin et PRONAF-IITA entre 1998 et 2002. Ils font partie de la zone agroécologique 1, dont le plateau Adja avec des sols pauvres, des problèmes d'accessibilité de terre liées à la forte pression démographique et des problèmes d'infestation sévère des cultures (MAEP, 2008).

3.2.2. Choix des enquêtés

Les producteurs enquêtés ont été choisis dans les villages retenus sur la base d'une combinaison d'un échantillonnage aléatoire. Une liste des producteurs formés par PRONAF Bénin ou PRONAF IITA a été obtenue, composée de 67 producteurs formateurs dans les quatre villages. De cette liste, 45 ont été retenus, les autres étant absents ou décédés. A cet échantillon de 45 producteurs – formateurs, ont été ajoutés d'autres producteurs de niébé choisis de manière aléatoire à partir d'une liste exhaustive des producteurs de niébé dans les communes de Klouékanmè et Aplahoué. Cette liste a été obtenue auprès des CeCPA Klouékanmè et Aplahoué et complétée avec l'aide des producteurs – formateurs du PRONAF. L'échantillon total des producteurs enquêtés est de 240 producteurs et productrices de niébé, à raison de 60 producteurs et

productrices dans chacun des quatre villages de l'étude (tableau 3.1). La répartition selon le sexe est de 96 hommes et de 144 femmes. Le nombre de femmes, plus élevé que celui des hommes, est dû au fait que dans chaque ménage dirigé par un homme, le questionnaire est administré à l'homme et à une ou deux de ses épouses. Lorsque le ménage est dirigé par une femme, il a été administré à la femme chef de ménage. Ainsi, dans certains ménages, il n'y a pas d'hommes chefs de ménage, mais plutôt des femmes chefs de ménage qui s'ajoutent aux épouses des hommes chefs de ménage, ce qui a augmenté le nombre de femmes par rapport aux hommes. Ceci nous permet d'obtenir trois catégories d'unités de recherche avec des nombres conséquents pour des analyses statistiques. Les données obtenues nous fournissent des informations sur le genre des chefs de ménage de même que sur les femmes vivant dans des ménages dirigés par des hommes qui gèrent une unité de production et de consommation.

3.2.3. Unité de recherche

Dans notre étude, l'unité de recherche est le producteur, homme ou femme, ce qui diffère de l'approche conventionnelle dans la plupart des études d'adoption. Généralement, ces études considèrent le ménage comme l'unité de recherche, de sorte que les effets du genre sont explorés en incluant une variable explicative indiquant le sexe du chef de ménage. Une limite de cette approche conventionnelle est qu'elle ne révèle rien sur les comportements des productrices qui vivent dans les ménages dirigés par les hommes, par exemple leurs épouses. Elle ne permet pas non plus de faire la différence entre le comportement des femmes chefs de ménage et les femmes vivant dans des ménages dirigés par les hommes. Or, ne pas faire la distinction entre le genre du producteur et celui du chef de

ménage peut représenter un important biais, parce que les contraintes auxquelles font face les femmes rurales qui vivent dans des ménages dirigés par elles-mêmes peuvent être plus sévères que celles des femmes vivant dans des ménages dirigés par des hommes (Sanders *et al.*, 1996 ; Doss, 1999 ; Doss et Morris, 2001 ; Uttaro, 2002). Rogers (1995) a examiné l'impact de trois définitions de femmes chefs de famille sur le statut économique et la composition démographique du ménage en République Dominicaine. Il a déterminé le concept femmes chefs de famille comme les femmes qui gagnent des revenus supérieurs au revenu total du ménage.

L'étude a considéré les unités de production et de consommation au sein des ménages, dirigées par le chef de ménage et chacune des épouses du chef de ménage. Au sein de l'échantillon, il a été remarqué des femmes chefs de ménage. Cette distinction entre les femmes est d'autant plus plausible que d'une part, de plus en plus le nombre de femmes chefs de ménage augmente dans les milieux ruraux (Doss et Morris, 2001). D'autre part, les champs privés gérés par les femmes vivant dans les ménages dirigés par des hommes sont courants (Sanders *et al.*, 1996 ; Doss, 2001 ; Waterna, 2006). La raison principale de la subdivision de la catégorie des femmes dans cette étude est donc de comparer la gestion des extraits aqueux de neem par les femmes selon leur position dans le ménage. Ceci pour prouver que le genre n'est pas seulement inter-catégoriel, mais également intra-catégoriel.

Sur le plateau Adja, le titre de chef de ménage est difficilement admis pour une femme. A première vue, on penserait qu'il n'en existe pas, les veuves vivant le plus souvent le lévirat, et les femmes, dont les maris étaient absents, ayant toujours un parent ou un beau-parent qui détient le pouvoir de décision. Il a donc fallu faire très attention à éliminer celles qui

n'étaient pas en situation de prendre des initiatives. Les femmes que nous avons pu dénommer 'femmes chef de ménage' ont les caractéristiques suivantes :

- femme veuve et non remariée, ni au sein, ni hors de sa belle-famille. Aucun membre de sa famille ni de sa belle-famille ne vit assez proche d'elle pour prendre des décisions à sa place ;
- femme dont le mari est absent pendant de longues périodes, le plus souvent hors du pays (pêcheur au Congo, au Gabon, au Nigeria, etc.). Les périodes d'absence sont si longues que le mari n'est pas capable de prendre des décisions quotidiennes, surtout celles concernant la survie de sa famille, par rapport à la production et la consommation du ménage. Aucun membre de sa famille ni de sa belle-famille ne vit assez proche d'elle pour prendre des décisions à sa place.

Nous avons rencontré des femmes dont les maris sont absents pour cause de travail à Cotonou par exemple et qui rentre au moins une fois par trimestre. Ces femmes n'ont pas été prises en compte dans notre échantillon car elles auraient été difficiles à situer. D'autre part, si une femme non mariée (divorcée, veuve ou vieille fille) vivait dans un ménage dirigé par un homme qui n'était pas son mari (par exemple, son père, frère, oncle ou beau-frère, etc.), elle serait incorrectement catégorisée comme vivant dans un ménage dirigé par une femme. Ce cas de figure n'était donc pas non plus pris en compte.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Le tableau 3.1 présente la répartition de l'échantillon par type d'unités et par village.

Tableau 3.1 : Répartition de l'échantillon par type d'unités et par village

Village	Femme	Homme	TOTAL
ASSOUHOUE	40	20	60
GBECOTCHIHOUÉ	24	36	60
DAVIHOUE	49	11	60
GBACONOU	31	29	60
TOTAL	144	96	240
Pourcentage	60 %	40 %	100 %

Source: Données d'enquête (2007)

3.3. Méthodes et outils de collecte de données

3.3.1. Méthodes de collecte de données

Les données ont été collectées en trois phases complémentaires : l'analyse bibliographique, la phase exploratoire pour collecter quelques données générales et tester les questionnaires et la phase d'enquête approfondie pour collecter des données sur les unités de production et de consommation au sein des ménages de l'échantillon.

Plusieurs séjours discontinus en plusieurs phases dans la zone d'étude nous ont permis de collecter les données aussi bien qualitatives que quantitatives nécessaires et indispensables à une bonne compréhension des différents aspects de la problématique.

3.3.1.1. Phase de l'analyse bibliographique

Une analyse bibliographique a permis de se documenter sur la zone d'étude, sur les différentes théories et concepts liés au genre, au ménage, à l'adoption et aux innovations agricoles. Les centres de documentation de la Faculté des Sciences Agronomiques (FSA), de l'Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA), des CeRPA (ex-CARDER), du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la pêche (MAEP), de l'Institut National des Recherches agricoles du Bénin (INRAB), et de l'Institut National de la Statistique Appliquée et de l'Economie (INSAE) sont visités. La documentation sur Internet a permis d'enrichir et de compléter ces différentes sources.

3.3.1.2. Phase exploratoire

La phase exploratoire, qui a duré trois semaines (15 janvier – 08 février 2007) a consisté en une prise de contact avec les producteurs dans le milieu d'étude. Elle a été réalisée dans des villages de quatre communes du département, ciblées en fonction de leur niveau élevé de production de niébé. Le village de Gbaconou (commune d'Aplahoué), de Dékandji (commune de Dogbo), de Hagoumè (commune de Djakotomey), et de Davihoué, Assouhoué, Gbécotchihoué, Kpévidji (commune de Klouékanmè) ont été sélectionnées. Des contacts ont été pris avec les autorités politico-administratives (Chefs de Village), les responsables des organismes de développement et d'encadrement (Centre Régional pour la Promotion Agricole (CeRPA) du Mono-Couffo, Centre Communal pour la Promotion Agricole (CeCPA) des communes retenues, ONGs intervenant dans le domaine agricole), et autres personnes ressources ou informateurs-clés (vulgarisateurs). Des « focus –groups » ont été organisés avec les trois catégories d'acteurs : les hommes, les femmes et les personnes-ressource pour choisir les unités d'étude, ainsi que l'échantillon à enquêter, mais aussi la redéfinition et la réadaptation des objectifs, les questions et la méthodologie de recherche, l'élaboration et le test des questionnaires. Ces « focus groups » ont été complétés par plusieurs discussions individuelles pour compléments d'information.

Les données collectées lors des « focus groups » portent sur les points suivants :

- les caractéristiques physiques des villages ;
- les données sociodémographiques, économiques et agricoles des populations

- la prise de décision en matière de cultures à installer, techniques utilisées, gestion des récoltes, revenus et dépenses, participation à une formation agricole ;
- les innovations agricoles introduites ces dix dernières années sur les cultures principales de la zone et les structures d'intervention;
- l'accès aux facteurs productifs, aux bénéfices et aux revenus au niveau des ménages.

Ces données ont permis un début de compréhension des activités agricoles dans la zone, les processus de prise de décision au sein des ménages, etc.

3.3.1.3. Phase d'enquête approfondie

Après la phase exploratoire, toutes les données n'ont pas été collectées en une seule période. De 2007 à 2009, des équipes d'enquêteurs se sont rendues dans la zone d'étude à quatre reprises. La première phase d'enquête approfondie a duré deux mois (07 juillet – 06 septembre 2007). Elle fut complétée plus tard par d'autres séjours (de dix jours (03 – 15 octobre 2008), cinq jours (12 – 16 février 2009), puis deux semaines (23 mars – 06 avril 2009) pour compléter quelques données ou administrer d'autres questionnaires ou guides d'entretiens. Parfois, un aller-retour ou une nuit a été nécessaire pour compléter certaines données, remplir des vides ou s'assurer de la justesse d'autres données. La phase approfondie a consisté en la collecte de données qualitatives et quantitatives par questionnaire structuré (voir annexe 1). Notons que ce questionnaire n'a pas été administré en une fois, mais au fil des différentes visites sur le terrain.

Les données collectées sont relatives aux caractéristiques démographiques, économiques et agricoles des producteurs et

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



productrices de niébé. Il s'agit d'un ensemble de questions principales réparties en deux rubriques :

La première rubrique correspondant à des données sociodémographiques :

- sexe : les données ont été collectées en les désagrégeant par sexe ;
- identification et caractéristiques du chef du ménage : il peut s'agir d'un homme ou d'une femme ;
- âge : cette donnée a été collectée sur la base des réponses des enquêtés sans autre estimation ou rectificatif ;
- niveau d'éducation : les données sur le niveau d'éducation ont été collectées sur la base de l'instruction formelle (fréquentation d'école) à quelque niveau que ce soit, ou de l'alphabétisation (apprentissage de langues locales). Les producteurs et productrices ont donc été catégorisées selon ces deux statuts éducatifs : ceux qui ont été à l'école et ceux qui ont été alphabétisés sont classés comme 'instruits' tandis que ceux qui n'ont été ni à l'école ni alphabétisés sont classés comme non instruits.
- position des femmes dans le ménage : les données ont été collectées en tenant compte du fait que, dans la catégorie des femmes, l'on mentionne si la femme est chef de ménage (FCM), ou épouse d'homme chef de ménage, donc une femme non chef de ménage (FNCM).
- taille des ménages et actifs agricoles : les enquêtés ont eu à faire état du nombre total de personnes au sein du ménage puis du nombre de ceux qui participent aux travaux champêtres dans leur propre champ ;
- activités principales et activités para-agricoles génératrices de revenus : il s'agit des activités agricoles et d'autres exercées par les enquêtés ;

- La seconde rubrique se rapporte à l'objectif principal de notre étude genre. Elle concerne trois principaux points:
 1. La division sexuelle du travail :
 - Tâches et responsabilités dans la production : agricole et non agricole,
 - Tâches et responsabilités dans la reproduction sociale : domestique, éducative, de santé,
 - partage des responsabilités par rapport à l'approvisionnement alimentaire, la scolarisation et la santé des enfants, l'organisation sociale du travail, l'emploi du temps des membres du ménage, la valorisation des activités, les devoirs sociaux des membres du ménage, les dépenses, etc.
 2. L'accès aux facteurs et moyens de production et le contrôle des bénéfices :
 - ressources engagées : Superficie consacrée aux cultures majeures, modalités d'accès à la terre, types de main d'œuvre utilisés, processus de mobilisation de la main d'œuvre et organisation du travail, matériels, vulgarisation agricole, information, formation, capital engagé et processus de mobilisation du capital, rôles et responsabilités de chacun des acteurs engagés dans ces processus, etc. ;
 - innovations appliquées : Intrants utilisés, modalités d'accès aux intrants, rôles et responsabilités des acteurs impliqués dans la mobilisation des intrants, modalités d'accès aux connaissances techniques ; rôles et

responsabilités des acteurs impliqués ; perceptions des producteurs sur les caractéristiques des pesticides de synthèse et des extraits aqueux ;

- production obtenue en maïs et en niébé : productions de maïs et de niébé récoltées pendant la saison agricole 2007.
- bénéfiques : récoltes, utilisations diverses des récoltes, revenus, rôles et responsabilités des différents acteurs impliqués dans ces processus.

3. La répartition des pouvoirs : qui prend les décisions principales ?

- au niveau du ménage et des unités de production et de consommation (champs communs et privés) : prise de décisions des cultures à installer, des technologies à utiliser, de la gestion des récoltes, des dépenses, des différents revenus, de la participation à une formation, etc. ;
- Production : types de cultures, intrants, transformation, crédit, commercialisation ;
- Résultats de production : production, utilisation des produits récoltés, rôles et responsabilités des différents acteurs ;
- Reproduction/niveau domestique : nombre d'enfants, scolarisation des enfants, activités non agricoles, gestion du budget familial.

Le questionnaire comporte aussi des questions ouvertes relatives aux sujets suivants : la perception des femmes du travail agricole, de leur pouvoir décisionnel et de leur accès aux actifs et aux bénéfiques, de leur statut et leur contribution au travail agricole et domestique et de leur vision quant au futur de leurs filles.

L'enquête approfondie a été réalisée avec l'aide de cinq enquêteurs expérimentés dans les enquêtes quantitatives et qualitatives en milieu rural. Un critère primordial de sélection des enquêteurs a été la maîtrise de la langue locale (en l'occurrence la langue Adja), ou à défaut, la langue locale la plus proche (la langue Mina) ou la langue la plus comprise par la population (la langue Fon) pour limiter les traductions qui pour la plupart des cas, biaisent les informations. Cependant, aucun des enquêteurs recrutés n'est originaire des villages d'enquêtes. La majorité était donc Fon ; seul un enquêteur était Adja. Quatre enquêteurs sont assistés d'interprètes qui ont été également choisis avec un certain niveau scolaire afin de comprendre les questions posées. Ils étaient tous au dessus de la classe de Première et l'un d'entre eux était un agent du CeRPA Mono.

Au cours de l'enquête approfondie, tous les enquêteurs ont dans un premier temps observé le chercheur administrer cinq questionnaires à cinq enquêtés. Ainsi, sur la base de ces premiers questionnaires, les enquêteurs ont réalisé des interviews avec les producteurs sous la supervision du chercheur. Ensuite, le chercheur de même que les enquêteurs se sont réparti les villages pour l'administration du questionnaire aux 240 producteurs de l'échantillon. Tous les questionnaires remplis par les enquêteurs ont donc été vérifiés minutieusement par le chercheur et les corrections nécessaires ont été apportées par les enquêteurs. Dans quelques cas, les enquêteurs sont retournés vers les producteurs ou productrices pour compléter ou confirmer certaines informations.

3.3.2. Outils de collecte de données

Les outils de recherche ont consisté en une combinaison de questionnaires pour les individus ainsi que des guides de discussion pour les réunions de groupes.

Cette thèse reflète les opinions exprimées par les participant(e)s durant les enquêtes individuelles et les discussions de groupes. Même si l'enquête n'a pas été exhaustive sur l'opinion de toute la population du plateau Adja, elle apporte, néanmoins, des indicateurs importants et des directives à suivre par le PRONAF afin que celui-ci puisse améliorer la technologie existante, introduire de nouveaux produits et augmenter son impact sur la population des clients qu'elle espère servir.

3.3.2.1. Entretiens semi-structurés

Les entretiens semi-structurés ont été réalisés sur la base de guides d'entretien à différents niveaux et selon l'objectif. Ces entretiens ont eu lieu avec diverses cibles telles que les institutions de recherche (INRAB, IITA/PRONAF), les Centres Régionaux (et Communaux) de Promotion Agricole (CeRPA, CeCPA), les ONG (GRAIB, IFAD), et les enquêtés.

3.3.2.2. Entretiens structurés

Ces entretiens ont été administrés aux producteurs et productrices individuellement sur la base d'un questionnaire. La conception de notre questionnaire est inspirée d'un cadre analytique de l'approche genre (un cadre combiné *Harvard/Moser*). Il s'agit d'un cadre d'analyse de genre qui présente quatre catégories d'éléments ou de facteurs à prendre en compte pour effectuer une analyse selon le genre. Il s'agit de :

- profil des activités : il s'agit de savoir "qui fait quoi?"

- profil de l'accès et du contrôle : l'analyse est portée sur "qui a accès aux ressources? Qui contrôle leur utilisation ? Qui a accès aux avantages ? Qui contrôle les avantages ?"
- facteurs influents : la question est "qu'est-ce qui pourrait changer ces rôles bien définis dans les profils ?"
- analyse du cycle de l'activité se fait en déterminant la dimension des femmes : dans l'identification de l'activité, dans sa conception, dans sa mise en œuvre et dans son évaluation.

Le questionnaire s'appuie sur les indications des manuels de l'Organisation Mondiale de l'Agriculture (FAO) en matière de recensements agricoles prenant compte des aspects de genre et sur l'enquête pilote sur l'activité des femmes dans l'agriculture (FAO, 1996). Ils nous ont permis d'avoir des informations sur l'organisation individuelle de la production agricole, la division du travail agricole et domestique, la connaissance et l'utilisation des extraits aqueux de neem, les perceptions des atouts et contraintes liés à la mise en œuvre de l'innovation, etc.

3.3.2.3. Observations participantes

Selon Daane *et al.* (1992), l'observation participante est une technique d'étude des acteurs sociaux et de leur interaction dans leur contexte réel par un chercheur qui est intégré dans le milieu. Cette méthode permet aussi, en participant aux activités des acteurs, de gagner leur confiance et de pouvoir obtenir des informations fiables. Les observations participantes nous ont permis, en particulier, de vérifier les comportements effectifs plutôt que ceux idéalisés. Ceci a servi à valider l'enquête. Les activités observées de cette manière étaient les opérations culturales du niébé, à savoir le semis, le traitement phytosanitaire, la récolte, et la préparation des extraits aqueux.

3.3.2.3. *La triangulation*

La plupart des outils de collecte des données ne permettent pas d'appréhender tous les contours du sujet abordé. Une triangulation des données collectées à l'aide d'une variation des outils de collecte, des lieux d'observation et des sources d'information a été effectuée pour minimiser les biais. Pour Apostolidis (2006), la triangulation permet une analyse multidimensionnelle des tendances obtenues et de leur fiabilité à travers les représentations sociales, les relations et les enjeux du pouvoir et de gestion sociale. Cette technique a l'avantage d'assurer la fiabilité et la crédibilité des données collectées.

La triangulation a porté aussi bien sur les sources de données, les différentes théories pour mieux expliquer les tendances et pour mieux les appréhender que sur les méthodes mises en œuvre et leur contexte lors de la collecte de données. Les informations triangulées concernent surtout le mode d'accès aux ressources productives par les hommes et les femmes, de même que les processus de prise de décision au sein des ménages. Il s'agit, entre autres, de la culture à installer sur le champ du chef de ménage (homme ou femme) et sur celui de l'épouse de l'homme chef de ménage, des technologies à y pratiquer, à la gestion des produits récoltés. La raison de la triangulation au sujet de ces données vient du fait que la présence des hommes affectait les réponses des femmes lors des entretiens.

3.4. Méthodes et outils d'analyse des données

De manière globale, nous avons procédé à des analyses qualitatives et des analyses quantitatives. Des méthodes spécifiques d'analyse sont utilisées et sont décrites dans les chapitres concernés.

3.4.1. Analyse quantitative

Plusieurs techniques d'analyse quantitative sont utilisées selon les objectifs.

Les statistiques descriptives telles que les fréquences, le coefficient de variation, les paramètres de position (moyenne arithmétique), de dispersion (écart-type) sont utilisés pour décrire les caractéristiques des producteurs. Les analyses quantitatives sont réalisées avec les logiciels Excel et SPSS.

Dans le chapitre 4, une régression log-linéaire est réalisée pour analyser les responsabilités et activités menées par les hommes et les femmes dans les champs communs et privés.

Au chapitre 5, les perceptions des hommes et des femmes ont été estimés par trois indices [l'indice de la demande (D), l'indice de l'offre (S) et l'indice de réalisation (W)] pour vérifier si les caractéristiques des extraits aqueux de neem cadrent avec les attributs désirés par les producteurs. Les facteurs déterminant la perception des producteurs sont estimés à l'aide d'une régression économétrique « Ordered Probit ».

Dans le chapitre 6, des modèles Probit sont estimés pour évaluer les facteurs influençant l'information et l'adoption des extraits aqueux par les producteurs.

Dans le chapitre 7, des analyses descriptives et un modèle Ordered Probit sont réalisés pour identifier les déterminants des modifications des producteurs.

Tous ces outils d'analyse ont été décrits dans les chapitres de résultats dans lesquels ils ont été utilisés.

Les tailles des échantillons diffèrent selon l'analyse menée. Les rôles et responsabilités des hommes et des femmes dans les champs communs et privés, de même que leurs perceptions sur les extraits aqueux de neem, ont été analysés sur tous les 240 producteurs. Toutefois, l'adoption a été analysée sur un sous-échantillon de producteurs qui est constitué de ceux et celles qui ont été informés de l'innovation. Ainsi, dans un premier temps, les personnes informées de l'innovation ont été identifiées ; un modèle économétrique Probit a été tourné pour l'information des extraits aqueux de neem pour tous les 240 producteurs de l'échantillon, mais le modèle Probit pour les déterminants de l'adoption a été tourné sur les 186 producteurs informés. De même, seuls les 85 producteurs ayant adopté l'innovation ont été l'objet de l'analyse des déterminants de la modification, car l'on ne peut modifier que si l'on est en train d'adopter.

3.4.2. Analyse qualitative

3.4.2.1. La comparaison

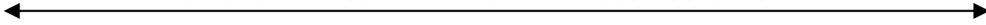
La comparaison est une approche à la fois qualitative et quantitative, utilisée pour identifier les ressemblances et les écarts entre les éléments comparés. La comparaison est utilisée dans le chapitre 4 pour la comparaison entre les relations genre dans les systèmes de production et de consommation du niébé et du maïs. Puis, elle est utilisée dans le chapitre 5 sur les perceptions des producteurs, visant à faire ressortir les appréciations des hommes et des femmes sur les performances des extraits aqueux, tel que perçus par les acteurs et ceci en relation avec la méthode habituelle de traitement du niébé, à savoir les pesticides chimiques. Les opportunités et contraintes liés à la mise en œuvre des extraits aqueux ont également été comparées pour les hommes et les femmes.

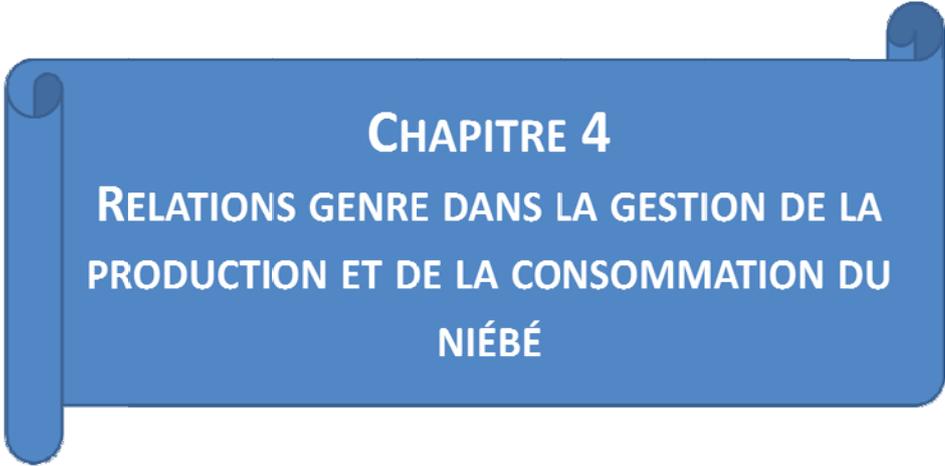
3.4.2.2. Les citations

Les citations constituaient des témoignages qui venaient illustrer les résultats des analyses effectuées. Elles sont utilisées dans le cadre de l'analyse des perceptions où elles ont révélé les opinions des divers acteurs par rapport aux caractéristiques des extraits aqueux, de même que la position des cultures principales de la zone. Dans chaque chapitre de résultats, des citations ont permis de prendre connaissance des opinions des uns et des autres.

**PARTIE II –
L'INNOVATION ET LE GENRE COMME
LEVIERS DE DYNAMISATION DE LA
PRODUCTION DU NIEBE ET DE
DEVELOPPEMENT RURAL AU SUD-
OUEST DU BENIN**

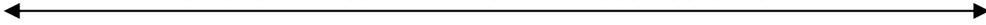
**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**





CHAPITRE 4
**RELATIONS GENRE DANS LA GESTION DE LA
PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION DU
NIÉBÉ**

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



INTRODUCTION

L'étude est prioritairement motivée par l'analyse des relations de pouvoir et des ressources stratégiques de production pour lesquels les femmes et les hommes luttent quotidiennement. Il s'agit de l'analyse des rôles spécifiques des femmes et des hommes dans le cadre de la production agricole et de la consommation de la famille. Sur le plateau Adja au sud-ouest du Bénin, les hommes et les femmes enrôlent d'autres hommes et femmes dans leurs activités, et les amènent à accepter des schémas particuliers de signification et à les convaincre de leurs points de vue, ce qui implique des relations de pouvoir. Ainsi, par cette analyse, il est possible d'avoir un aperçu de ce qui régit et alimente la société et l'économie Adja en décelant les nœuds des relations complexes au sein des ménages ruraux (figure 4.1).

Ici, les rôles et responsabilités des hommes et des femmes lors de la division du travail agricole sur les champs communs et privés sont identifiés. Ensuite, la gestion des ressources productives (terre, main-d'œuvre, etc.) et la répartition des récoltes (autoconsommation, vente, etc.) du niébé provenant du champ commun (géré par le mari) et des champs privés (gérés par chaque épouse) sont analysés.

Pour y parvenir, et mieux comprendre les relations genre dans la production et la consommation du niébé, le maïs est également étudié. Plusieurs raisons concourent à l'introduction du maïs dans une étude sur le niébé. Le maïs est l'aliment de base du Bénin et en particulier du sud-ouest. Il est indispensable pour la sécurité alimentaire, tandis que le niébé y est la première légumineuse à graines, utile en période de soudure (MAEP, 2008). Dans les systèmes culturaux du Sud-Bénin, le niébé est souvent produit en rotation ou en association avec le maïs pendant la grande saison de pluies ou en petite saison des pluies. La rotation entraîne plusieurs avantages. D'une part, le maïs semé après le niébé bénéficie de

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



la matière organique apportée par la biomasse de la légumineuse qu'est le niébé pour sa croissance (Carsky et Vanlauwe, 2002). D'autre part, la rotation maïs - niébé aide à réduire l'enracinement et la prolifération du *Striga hermonthica*, une herbe parasite du maïs, qui peut causer jusqu'à 100 % de pertes de la récolte (Kristjansen *et al.*, 2005). En dehors des systèmes de cultures, l'association maïs-niébé est aussi observée dans la gastronomie, à savoir les différents mets consommés. Par exemple, le *zankpiti* (en *adjagbé*, langue adja) qui est un mélange de niébé cuit avec la farine de maïs, est largement et fréquemment consommé dans tout le Sud du Bénin. Une étude sur la gestion de la production et consommation du niébé ne peut donc être valablement conduite sans référence au maïs auquel il est lié non seulement dans le système cultural, mais aussi dans les habitudes alimentaires. Au vu de tous ces précédents, les relations genre observées dans la production et la consommation du niébé peuvent être une conséquence de celles qui prévalent dans la production et la consommation du maïs.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

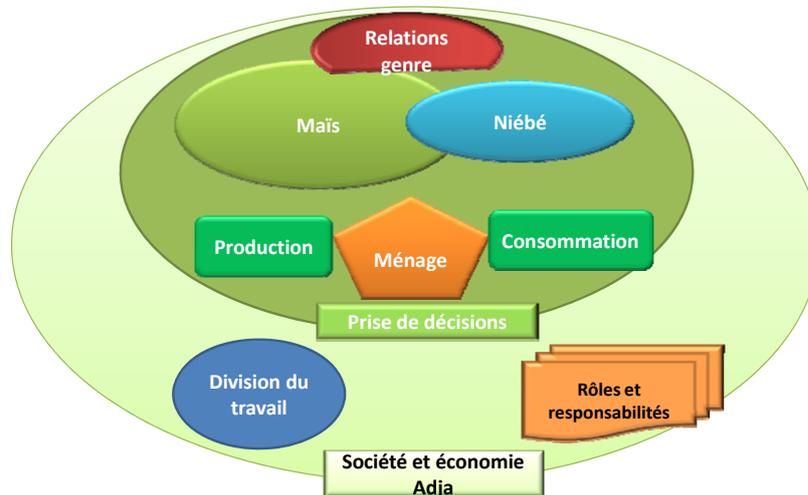


Figure 4.1. Schématisation de l'étude des relations genre dans la production du niébé et du maïs

L'objectif général de l'étude est d'analyser les relations de genre existantes au sein du ménage pour la production et la consommation du niébé et du maïs. Nos résultats doivent également permettre de déterminer si les extraits aqueux de neem, introduits pour l'amélioration de la production du niébé, influencent de quelque manière la préséance entre ces deux principales spéculations pour les populations Adja. Les hypothèses testées dans le cadre de notre étude sont les suivantes :

- il existe une division équitable du travail selon le genre dans les champs privés et dans les champs communs ;

- il existe une différence significative dans les relations de genre au sein des ménages selon la gestion de la production et des produits de récolte du maïs ou du niébé.

L'analyse et la comparaison des relations genre intra-ménage, notamment les relations de pouvoir, sont basées sur la combinaison de la théorie des dynamiques politiques du ménage, la théorie de la division du travail et du paradigme de l'articulation des modes de production. Notre étude est un aspect important de l'analyse genre qui nous permet de comprendre les identités de genre dans la société Adja. Plus précisément, l'identification des rôles et des responsabilités selon le genre contribue à pouvoir dire ce que veut dire "être une femme" ou "être un homme" dans la production du niébé et du maïs dans la société Adja.

Le chapitre est présenté tel que suit : la première section fait cas des méthodes d'analyse des rôles et responsabilités des hommes et des femmes et d'évaluation de la répartition des récoltes de niébé et de maïs ; les résultats empiriques sont ensuite présentés et discutés en deuxième section, suivis d'une conclusion en troisième section.

4.1. Démarche méthodologique

La collecte des données s'était faite auprès des 240 producteurs, par des entretiens individuels ou par des entretiens de groupes (focus group) à l'aide des guides d'entretien (Annexe 1). Les entretiens individuels sont réalisés à l'aide de questionnaires individuels (Annexe 2) avec le chef de ménage, homme ou femme, et une épouse de l'homme chef de ménage. Le recours à des personnes ressources (homme et femme) s'était avéré nécessaire pour croiser les informations recueillies lors des entretiens.

4.1.1. Méthodes d'analyse des rôles et responsabilités dans les champs

Pour analyser et apprécier les responsabilités des hommes et femmes relatives au contrôle des ressources et aux activités menées pour la production agricole dans les champs, une analyse log-linéaire à trois facteurs (type de champs, différentes activités, sexe) a été réalisée à partir des données relatives à la responsabilité des hommes et des femmes dans l'exercice des différentes activités agricoles (tableau 4.1) dans le ménage suivant le type de champ (commun ou privé).

Tableau 4.1 : Définition des différentes activités considérées

Activités	Définition
X ₁	Achat d'intrant
X ₂	Gestion de la main-d'œuvre salariée
X ₃	Distribution des tâches
X ₄	Défrichage
X ₅	Labour
X ₆	Application d'intrants (engrais, pesticides)
X ₇	Semis
X ₈	Désherbage
X ₉	Récolte
X ₁₀	Transformation pour la vente
X ₁₁	Commercialisation
X ₁₂	Alimentation du ménage

Les données qualitatives sur la division du travail, la description des systèmes de production du maïs et du niébé et les processus de prise de décisions ont été obtenues par des entretiens semi-structurés avec des personnes-clés, hommes et femmes, sur :

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



- les rôles et responsabilités : quelles sont les différentes tâches agricoles ? Qui dispose de quoi et qui contrôle quoi ? Qui fait quoi sur les champs communs et privés ?
- l'allocation des facteurs de production pour la production du niébé et du maïs : qui décidait de quelle terre, quelle main-d'œuvre et capital seront utilisés ?
- la mise en place de telle ou telle culture sur telle superficie : qui décidait sur quel champ cultiver le niébé ou le maïs, et quelle superficie allouer à chaque culture ?
- l'utilisation de technologies : qui décidait de quels intrants utiliser, quels traitements phytosanitaires (produits chimiques ou extraits aqueux) appliquer sur le niébé ou le maïs ?
- l'utilisation des récoltes de niébé et de maïs : qui décidait de la quantité autoconsommée, vendue et donnée par le ménage ?

Plusieurs types d'analyses ont été effectués selon qu'il s'agit des données qualitatives ou quantitatives. Une analyse de contenu a été appliquée aux données qualitatives collectées. L'analyse de contenu a consisté à une identification et à une classification des tendances (chefs de ménage, non chefs de ménage, propriétaires de champs communs et de champs privés, etc.) et des énoncés des différents thèmes de l'étude (perceptions, relations, identité, prise de décision, comportement) et à les agréger en des catégories univoques.

4.1.2. Méthodes d'évaluation de la production et la répartition des récoltes de niébé et de maïs

En 2009, des données quantitatives ont été obtenues sur les rendements en maïs et en niébé de la campagne agricole 2007-2008 sur

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



les champs communs (gérés par les chefs de ménage, homme ou femme) et les champs privés (gérés par les femmes non chefs de ménage) sur l'utilisation des récoltes de niébé et de maïs (les parts consommées, vendues, et donnée par le ménage. La proportion de dons est très minime (moins de 1 %), de sorte que le don n'a pas été pris en compte dans l'analyse.

Les données ont été analysées en recourant aux tableaux de croisement, ce qui a permis de comparer le rôle de chacun, hommes, femmes chefs de ménage ou non, dans la gestion des résultats de production du maïs et du niébé. Selon Weber (1995), le pouvoir est la probabilité qu'un acteur, dans le cadre d'une relation sociale, est en mesure d'imposer sa propre volonté contre toute résistance, quelle que soit la base sur laquelle repose cette probabilité. Cette assertion a régi la société et a permis d'avoir une structure sociale qui traduisait les statuts et les relations au sein de la société. Elle a permis, dans le présent contexte, d'expliquer les particularités observées au sud-ouest du Bénin dans les relations de genre propres à chacun des systèmes de production.

La statistique descriptive a été utilisée pour l'évaluation de la répartition des récoltes de niébé et de maïs en provenance des champs commun et privé. Le test de Chi-deux a été réalisé afin de tester l'hypothèse qu'il y a une relation entre le genre du producteur et la proportion de production (maïs ou niébé) vendue ou consommée.

Les calculs des quantités destinées à la vente ou à la commercialisation du niébé ou du maïs par les 240 producteurs selon leur genre (sexe et position au sein du ménage) ont été menés de la manière suivante :

Calcul des pourcentages des hommes et des femmes au sein de leur catégorie :

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

$$\text{Pourcentage (FNCM/FCM/HCM)} = \frac{\text{fréquence observée}}{\text{Fréq. totale (FNCM/FCM/HCM)}} \times 100$$

Calcul des pourcentages des hommes et des femmes au sein de l'échantillon :

$$\text{Pourcentage des (FNCM) ou (FCM) ou (HCM) dans l'échantillon} = \frac{\text{fréquence observée}}{\text{fréq. totale échantillon}} \times 100$$

Calcul du ratio, qui est la proportion de niébé ou de maïs vendue ou consommée par rapport à la quantité totale récoltée :

$$\text{Ratio (vendu ou consommé)} = \frac{\text{Quantité de produit vendu ou consommé}}{\text{Quantité totale de produit récolté}}$$

4.2. Résultats et Discussion

4.2.1. Analyse genre des producteurs échantillonnés

☞ Répartition selon l'âge

L'âge des enquêtés est en moyenne de 50 ans (± 11) pour l'ensemble de la zone d'étude. L'âge maximum des enquêtés est 80 ans et l'âge minimum est 20 ans (figure 4.2).

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

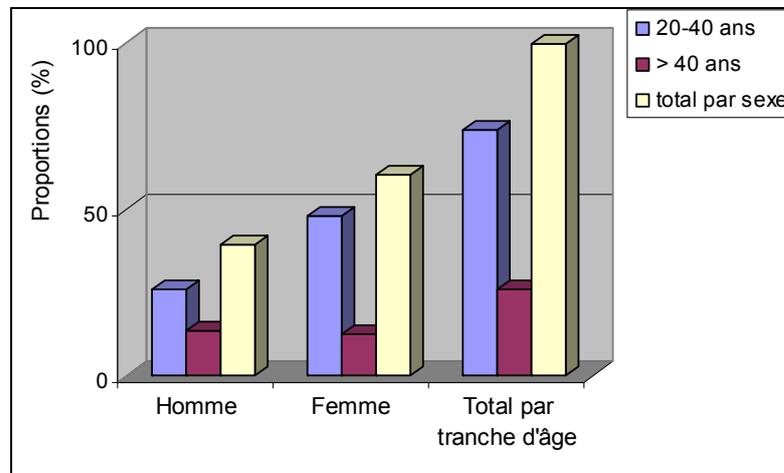


Figure 4.2 : Répartition de l'échantillon par sexe et par âge

A travers cette figure, il se dégage qu'environ 25 % des hommes et 45 % des femmes sont dans la tranche de 20 ans à 40 ans (adultes). Parmi ceux ayant plus de 40 ans (plus âgés), on note 15 % des hommes et 15 % des femmes (figure 4.2). Il ressort qu'il y a autant de femmes que d'hommes dans la tranche d'âge adulte, donc pouvant avoir les mêmes niveaux d'expérience dans la production agricole.

☞ Répartition selon la position des femmes dans le ménage

L'échantillon a été réparti en trois catégories (figure 4.3) : Homme (40%), Femme Non Chef de Ménage (FNCM 40 %) et Femme Chef de Ménage (FCM 20 %) dont 3 % de veuves et 17 % de femmes dont les maris ont migré (Ghana, Togo, Côte d'Ivoire, Congo, Gabon), et ne reviennent en moyenne que tous les deux ans.

Le groupe «femmes chefs de ménage» ou «ménages agricoles dirigés par des femmes» constitue un groupe spécifique qui présente un intérêt particulier pour notre analyse de genre dans l'agriculture béninoise.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Dans tous les cas, ces femmes étaient les gestionnaires réelles de leur unité de production et de consommation. Elles ont un champ commun comme les hommes car c'est ce champ qui nourrit les membres de leur famille. Elles prennent les décisions relatives au déroulement du travail (cultures à installer, recrutement de la main-d'œuvre, approvisionnement en pesticides et intrants, etc.). Néanmoins, elles ont recours, pour les « grandes » décisions, comme elles l'expriment, (achat et vente de la terre, investissement, emprunt, etc.), à des hommes, car dans cette zone du sud-ouest du Bénin et sur le plateau Adja en particulier, personne ne vend ni n'achète directement la terre chez une femme.

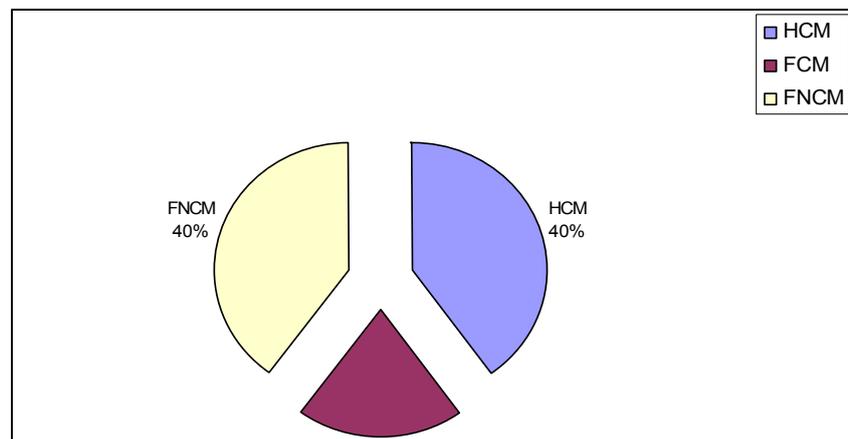


Figure 4.3. : Répartition des producteurs selon le statut au sein du ménage

☞ Répartition selon le niveau d'instruction

Le niveau d'éducation des enquêtés a été apprécié à travers le niveau d'instruction et par l'alphabétisation. Au total, 87 % des enquêtés ne sont ni instruits ni alphabétisés en langue Adja dont 56 % de femmes et 31 % d'hommes (figure 4.4). Tandis que 13 % sont instruits et/ou alphabétisés dont 5 % de femmes. La seule personne, un homme, avec le niveau le plus

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

élevé (niveau troisième) était un jeune homme d'une trentaine d'années. La femme ayant le niveau d'instruction le plus élevé avait celui du certificat d'études primaires. Aucune des FCM n'était instruite ni alphabétisée.

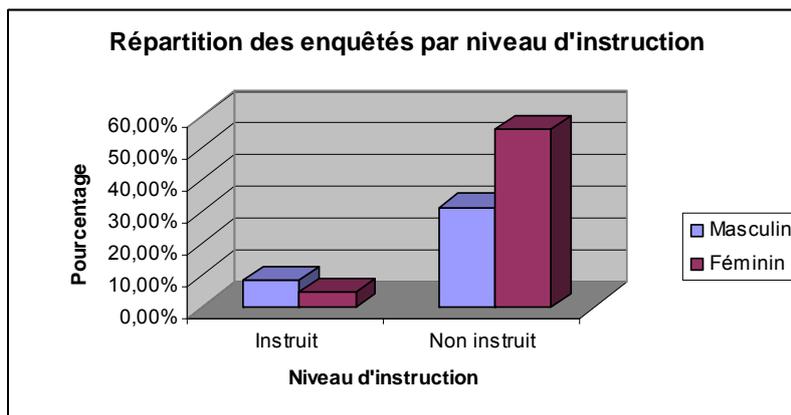


Figure 4.4 : Répartition selon le niveau d'instruction

☞ Répartition des producteurs selon l'origine

L'échantillon comporte 54 % d'autochtones contre 46 % d'allochtones (figure 4.5). Il est à remarquer que les hommes sont autochtones à 37,92 % tandis que les femmes sont à 44,58 % allochtones.

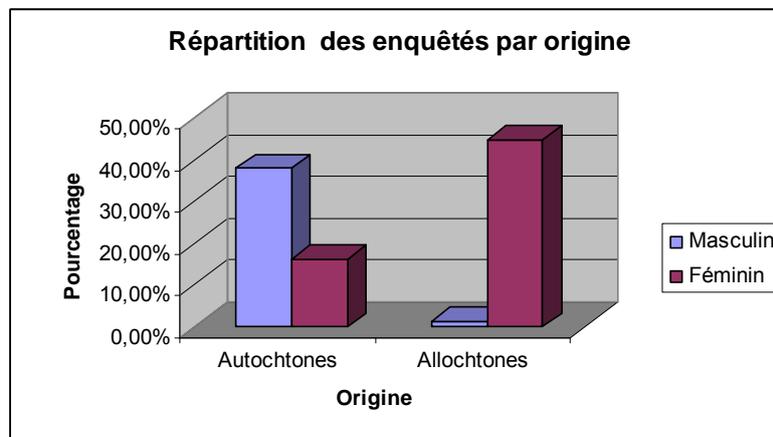


Figure 4.5 : Répartition selon l'origine des producteurs

4.2.2. Division du travail selon la propriété des champs

Les analyses, basées sur la répartition des responsabilités et tâches entreprises par les hommes et les femmes dans la production du niébé et du maïs, ont abouti, sur le Plateau Adja, à trois scénarii alternatifs de rôles et responsabilités de genre.

Le premier scénario correspond au cas où le niébé et le maïs sont cultivés par les hommes et les femmes, mais sur des champs séparés. Les hommes (tous chefs de ménage) ont leur champ commun. Les épouses travaillent sur le champ commun du chef de ménage. Le mari a le droit d'exiger d'elles qu'elles travaillent d'abord sur le champ commun avant d'aller se consacrer à leurs champs privés. Les hommes ont donc droit à la force de travail de leurs épouses, mais les femmes n'ont pas toujours ce droit réciproque sur la main-d'œuvre que peuvent constituer leurs maris.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



Toute femme mariée sait qu'elle doit aller accomplir sa part de tâches agricoles dans le champ du mari, avant de penser à son propre champ ou à d'autres activités non agricoles.

Femme non chef de ménage de Assouhoué.

Même si tu avais depuis la veille l'autorisation du mari pour mener le lendemain une autre activité ou sortir, s'il pleut dans la nuit, toi-même tu sais automatiquement que ton autorisation de sortie est tacitement annulée, car tu dois te rendre dans le champ du mari dès le matin.

Femme non chef de ménage de Gbécotchioué.

Dans ce scénario, la division du travail est la suivante : les travaux pénibles (défrichage et buttage) sont généralement destinés aux hommes qui se font aider parfois par leurs enfants (garçons) et la main d'œuvre salariée. Puis, toutes les épouses d'un homme se rendent ensemble sur son champ pour s'occuper du semis en collaboration du mari lui-même. L'homme creuse les poquets et les femmes sèment et referment les trous. Au moment du désherbage, le champ est réparti selon le nombre d'épouses et chacune connaît la partie qu'elle doit désherber. Aucune femme ne travaille dans la partie d'une autre en cas d'absence ou d'indisponibilité. De même, le champ est réparti pour la récolte qui est faite uniquement par les femmes (et les enfants parfois). Aucune négociation entre les coépouses n'est rapportée. Le traitement phytosanitaire est réalisé par l'homme lorsqu'il dispose d'un pulvérisateur ; mais dans le cas contraire, il est fait manuellement par les femmes. Environ 87 % des femmes ont indiqué qu'elles ont leurs champs privés de niébé et de maïs. Lorsque la même question est posée aux hommes, 95 % d'entre eux ont indiqué que leurs épouses ont leur champ privé de niébé et de maïs. Elles

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



y vont seulement après avoir réalisé leur part de travail sur le champ commun.

Dans le deuxième scénario, la production agricole est une entreprise commune (mentionné par 5 % des hommes et 10 % des femmes). Dans ce scénario, les femmes n'ont pas de champ privé, soit parce qu'elles sont récemment mariées, ou que leur mari ne tient pas à ce qu'elles aient des champs privés. Alors, mari et épouses travaillent ensemble sur le ou les champ(s) commun(s), réalisant des tâches différentes mais complémentaires. La division du travail est identique à celle du premier scénario. Les hommes engagent parfois de la main-d'œuvre salariée pour la préparation du sol et pour le désherbage lorsqu'il s'agit d'un grand champ, mais dans le cas d'un champ de superficie réduite, les femmes se chargent du désherbage. Ces dernières sont entièrement responsables de la récolte, se répartissant le champ entre coépouses.

Le troisième scénario concerne les 20 % de femmes chefs de ménage qui gèrent des unités de production et de consommation comme des décideurs indépendants, sans le coaching des hommes. Elles sont obligées d'exécuter toutes les tâches d'un homme chef de ménage en plus de celles des épouses, car elles n'ont pas de conjoint. Cependant, elles engagent de la main-d'œuvre salariée lorsque cela s'avère nécessaire : elles se font également aider par leurs enfants.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Ces trois scénarii reflètent en fait la réalité du genre dans le travail agricole au sud' ouest du Bénin (tableau 4.2). La division du travail, pour les cultures vivrières, est spécifique au sexe et à l'âge sur le plateau Adja. Les travaux pénibles (défrichage, poquetage, et épandage d'engrais) sont généralement destinés aux hommes. Les femmes participent au semis et au sarclage aux côtés des hommes, mais elles se chargent de la récolte, seules ou avec l'aide des enfants (Acacha, 2002 ; Wartena, 2006).



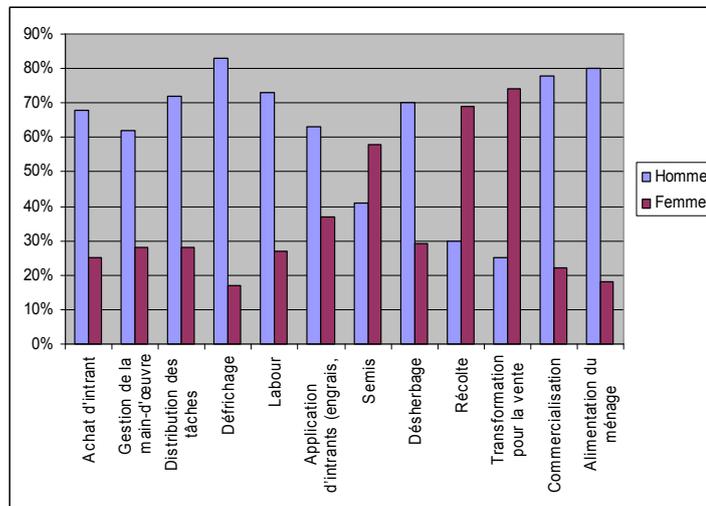
Figure 4.6 : Schématisation des trois scénarii de relations genre

4.2.3. Rôles et responsabilités des hommes et des femmes dans les activités agricoles suivant la propriété du champ

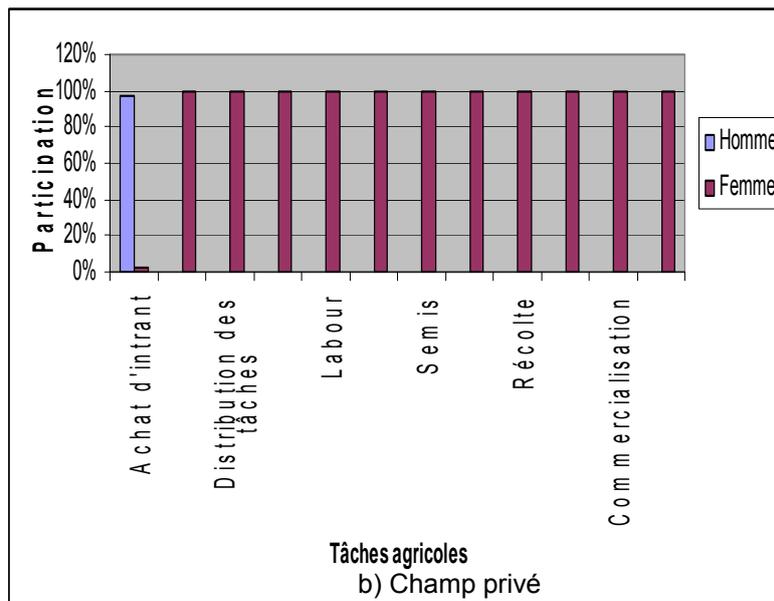
Cette analyse permet de mieux étayer la division du travail et les relations genre qui nous ont amené à différencier trois scénarii. L'analyse des données a permis de constater que l'interaction entre les facteurs (types de champ, activités agricoles et sexe) permet de conclure que la responsabilité dans l'exercice des différentes activités dans le ménage suivant le type de champ (commun ou privé) varie selon le genre. Ainsi, les rôles des hommes et des femmes diffèrent selon qu'il s'agit d'un champ commun ou privé. Comme le montre la figure 4.7a, les activités telles que l'achat d'intrants, le recrutement de la main-d'œuvre salariée, la distribution des tâches, et le défrichage relèvent plus de la responsabilité des hommes. Les femmes ont plus de responsabilités que les hommes pour les activités telles que le semis et la récolte sur les champs communs.

Dans le champ privé (figure 4.7b), l'homme n'a de responsabilités qu'en ce qui concerne l'achat d'intrants (X_1), ce qui confirme que ce sont les hommes qui obtiennent les intrants de coton à travers les sources officielles. Il n'intervient nullement pour les autres activités agricoles, allant de la gestion de la main-d'œuvre salariée (X_2) à l'utilisation de la récolte obtenue du champ privé (X_{12}). Le constat de la très faible intervention des hommes dans les champs privés des femmes est alors très remarquable.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



a) Champ commun



Tâches agricoles
b) Champ privé

Figure 4.7 a et b : Contributions (%) des hommes et des femmes dans les différentes tâches agricoles sur les champs communs (a) et privés (b)

Ces deux figures permettent de visualiser les différences entre les interventions des femmes dans les champs communs et ceux des hommes dans les champs privés. Les résultats illustrent la description de la division du travail dans le scénario 1, à savoir celui où les hommes et les femmes d'un même ménage cultivent des champs séparés. La figure 4.7b corrobore les assertions de Slettenhaar et Tilma (1991) et de Wartena (2006), qui ont trouvé que, sur le plateau Adja, les hommes interviennent de moins en moins dans les champs de leurs femmes. Les femmes peuvent donc, en principe, cultiver la terre sans nécessairement faire appel aux hommes. En effet, depuis que les femmes ont des champs privés, elles y sont généralement responsables de tous les travaux (scénario 1). Elles sont dans l'obligation d'y mener toutes les activités culturales, du labour à la récolte (Wartena, 2001), quitte à engager de la main d'œuvre salariée si nécessaire. Les travaux d'épandage d'engrais et de pulvérisation d'insecticide qui étaient exécutés par les hommes, le sont de plus en plus par les femmes, vu le coût élevé de la main-d'œuvre salariale. Les hommes préfèrent terminer les travaux au niveau de leur champ commun avant d'aider les femmes pour les travaux des champs privés. Compte tenu de la courte durée de la saison pluvieuse, les femmes, ne pouvant pas toujours attendre les hommes et n'ayant pas les moyens d'engager la main d'œuvre, exécutent les activités qui sont supposées être accomplies par les hommes. C'est d'ailleurs la base du fait que la division sexuelle du travail soit devenue moins rigide au fil du temps (Wartena, 2001 ; 2006). Cette division nette des travaux agricoles par rapport au genre tend à disparaître et en fait n'existe plus depuis environ le milieu du 20^e siècle, ce qui confirme l'assertion de Marrekchi (2001) selon laquelle les rôles de genre ne sont pas statiques. Ils sont sensibles aux changements d'innovations technologiques par exemple. Ceci nous met également en accord avec les comparativistes (White *et al.*, 1981 ; Schlegel et Barry, 1986) qui

argumentent que les femmes réalisent plus de travaux agricoles que leurs hommes, et qui le relie à la polygamie, fortement pratiquée dans la zone d'étude. De plus, Pareena *et al.* (1999) ont trouvé qu'en Afrique subsaharienne, avec l'adoption des nouvelles technologies, les activités culturelles des hommes sur les champs privés ont diminué de presque moitié du fait de la demande croissante en main-d'œuvre pour le champ commun. D'un autre côté, Kumar (1987) de même que Buvinic et Mehra (1989) souligne que le travail fait par les femmes sur le champ de leur mari les handicape pour leur propre champ, au vu du temps qu'elles y passent, en plus des travaux domestiques qui les attendent toujours.

4.2.4. Relations genre dans la production et la consommation du niébé et du maïs

4.2.4.1. Relations genre dans la gestion de la production du niébé et du maïs

L'analyse qualitative de l'enquête a fait ressortir des différences de relations genre, et plus précisément une structuration de pouvoir entre le mari et les épouses selon les saisons culturales et selon la culture.

L'on observe un pouvoir important du mari en début de la grande saison des pluies (avril), période pendant laquelle le maïs est semé. Toutes les superficies des champs, sont prioritairement semées en maïs. L'analyse qualitative des résultats des enquêtes font ressortir le fait que la décision est prise par l'homme, sur les champs communs comme privés. En effet, les hommes (100 %) imposent à leurs femmes de planter du maïs sur leurs champs privés, que ce soit un champ personnellement acquis par cette dernière (par location) ou à elle attribué par son mari (usufruit). Les femmes ont rapporté devoir négocier pour pouvoir garder une toute petite

portion de terre (1/10^e) pour les cultures maraîchères, le plus souvent de la tomate et du piment. Cependant, au bout de la négociation, elles n'ont pas toujours satisfaction. A peine 25 % des femmes obtiennent le droit de libérer une parcelle pour d'autres cultures que le maïs.

Nos résultats confirment ceux de Slettenhaar et Tilma (1991) sur le fait que les hommes, non contents d'avoir les ressources de production telles que la main-d'œuvre et la terre, sont même capables de prendre des décisions sur l'utilisation des terres supposées entièrement appartenir à leurs femmes et gérées par elles. La raison pour laquelle les femmes s'y plient est résumée dans les propos suivants :

Si une femme n'obéit pas à son mari par rapport à la culture à produire, elle est mise devant ses responsabilités en cas d'aléas. Si des dégâts surviennent et elle fait une mauvaise récolte, le mari n'interviendra pas pour lui donner à manger.

Une femme non chef de ménage à Assouhoué.

Le niébé est semé en phase de floraison du maïs sous forme d'association, lors de la petite saison des pluies (mi-août à novembre). Les analyses qualitatives ont montré qu'à ce moment, les hommes n'usent pas du même pouvoir qu'ils ont eu lors de la grande saison pluvieuse. Une indifférence totale est alors notée, changeant de l'imposition masculine observée dans le cas du maïs. Le constat est que le mari laisse ses femmes complètement libres de décider de mettre le niébé en association

sur son champ privé ou même de le semer en culture pure. Autrement dit, le mari n'impose rien à ses femmes concernant le niébé.

L'analyse de ces résultats fait ressortir une différence de prise de décision selon la culture. Le "veto" du mari sur la culture du maïs par rapport à celle du niébé est bien illustré par les sentiments des populations du plateau Adja vis-à-vis du maïs et du niébé. La majorité pense que le maïs est '*pour le ventre*' alors que le niébé est '*pour l'argent*'. Lorsqu'on sait que le producteur béninois produit d'abord pour la subsistance avant de penser à la commercialisation, on peut comprendre que les chefs de ménage veulent s'assurer de l'autosuffisance alimentaire de leur famille en forçant les femmes à ne produire que du maïs dans la saison favorable.

En ce qui concerne les technologies à utiliser, une fois que les cultures sont installées, les enquêtes ont prouvé que chacun s'occupe de l'itinéraire technique de ses cultures. Le mari sur le champ commun, et la femme sur le champ privé, font recours à différentes technologies et innovations (utilisation d'engrais chimiques, de fumure, de pesticides, etc.) selon leurs désirs, leurs connaissances et surtout selon leurs capacités financières et matérielles personnelles. Ainsi, en toute indépendance, la femme peut décider d'utiliser ou non les extraits aqueux de neem pour traiter son champ de niébé. Il faut noter que le plus souvent, c'est par le canal de la filière coton que les hommes ont accès aux intrants qu'ils utilisent illégalement sur les cultures vivrières.

La récolte est pratiquée par les femmes : chacune sur son champ et les coépouses d'un même homme sur son champ. Le scénario est le même, quelque soit la culture.

4.2.4.2. Relations genre dans la gestion des récoltes du niébé et du maïs

Les données utilisées sont celles relatives aux quantités de niébé et de maïs vendues et aux quantités consommées à partir des récoltes obtenues par les différentes catégories de personnes enquêtées. Le total des quantités vendues et consommées n'atteint 100 % pour aucune des catégories identifiées. Ceci est dû au fait que, indépendamment du sexe ou du statut des femmes dans le ménage, les producteurs gardent toujours entre 2 à 5 % de leur récolte (selon les superficies à emblaver à la saison prochaine) pour servir de semences à la récolte suivante. De plus, on peut considérer qu'il y ait quelques pertes pendant le stockage.

Les quatre tableaux suivants présentent respectivement les comportements des producteurs, hommes et femmes, chefs de ménage ou non, par rapport aux produits récoltés de maïs et de niébé sur les champs. Les résultats ont permis d'identifier qui vend et qui consomme les produits récoltés et quelle quantité est destinée à chaque usage.

☞ Gestion des récoltes de maïs par les hommes et les femmes

Le tableau 4.2 indique que toutes les femmes non chefs de ménage (FNCM), représentant 40 % des enquêtés, destinent 80 % de leur récolte de maïs (récolte sur champ privé) à la consommation. Elles vendent ainsi une grande proportion de maïs produit. L'explication est que pour le maïs, autant la femme est sommée d'en emblaver tout son champ, autant elle est sommée de dédier toute la récolte à l'alimentation de son unité de consommation.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Tableau 4.2 : Analyse descriptive pour la consommation du maïs (n = 240)

Position dans le ménage		Consommation du maïs		Total
		Non	Oui	
Femme non chef de ménage (FNCM)	Nombre	0	96	96
	Pourcentage FNCM	0	100	100
	Pourcentage FNCM/échantillon	0	40	40
	Ratio consommé (%)	80		
Femme chef de ménage (FCM)	Nombre	0	47	47
	Pourcentage FCM	0	100	100
	Pourcentage FCM/échantillon	0	20	20
	Ratio consommé (%)	83		
Homme HCM	Nombre	3	93	96
	Pourcentage HCM/échantillon	2	98	100
	Pourcentage échantillon	1	39	40
	Ratio consommé (%)	57		
Total	Nombre	3	237	240
	Pourcentage	1	99	100
	Pourcentage échantillon	1	99	100
	Ratio consommé (%)	73		

Source : Résultats d'enquête

Pearson chi (2) = 7,5901 ; Prob = 0,005.

Non : Nombre ou pourcentage ne consommant pas le maïs récolté

Oui : Nombre ou pourcentage consommant le maïs récolté

Après la récolte, chaque épouse utilise son maïs pour nourrir ses enfants et le mari. Ainsi, bien que les femmes aient leurs propres champs pour la production et leurs propres greniers pour le stockage de leur récolte, elles n'ont pas le pouvoir d'en disposer à leur guise. Dans tous les ménages Adja, toute la récolte de maïs de la femme est consommée en premier dans le ménage. Il lui est interdit d'en vendre. Aucune explication n'a pu être donnée sur le plan culturel ou coutumier sur cet état de fait. Cette obligation pour la femme de faire consommer sa récolte de maïs en premier et cette impossibilité de commercialiser son maïs prouve ce qui a

été toujours énoncé par les chercheurs, à savoir que, malgré la contribution indiscutable, qualitative et quantitative, de la femme à la production agricole, elle n'a ni l'accès ni le contrôle des ressources productrices et des récoltes. L'assertion de Julius Nyerere, ancien chef d'Etat Tanzanien, l'illustre parfaitement, lorsqu'il dit qu'en Afrique, la femme rurale trime toute sa vie sur une terre qu'elle ne contrôle pas, et si son mariage se termine par un divorce ou par la mort de son mari, elle peut être renvoyée les mains vides. Les propos suivants d'une femme non chef de ménage de l'échantillon de la présente étude illustre également cet état de fait sur le plateau Adja.

Notre récolte de maïs sert à nourrir la famille. S'il se termine, notre mari nous en donne. Si tu vois une femme au marché avec du maïs, c'est soit celui que lui a confié son mari à vendre ou bien c'est une revendeuse de produits vivriers.

Une femme non chef de ménage à Davihoué.

Toutes les femmes, qu'elles soient FNCM ou FCM, consomment leurs récoltes de maïs dans les mêmes proportions ; les FNCM à 80 % et les FCM à 83 % (tableau 4.3). Cela peut se comprendre par le fait que les FCM sont tenues de nourrir toute leur famille pendant toute l'année, tandis que les FNCM n'ont pas le droit de vendre leur maïs.

Quant aux hommes, 98 % d'entre eux réservent 57 % de leur récolte de maïs à la consommation. Ceci confirme le fait que les hommes consomment seulement une partie de leur production de maïs, bien moins que leurs femmes ou que les femmes chefs de ménage, comme le montre le même tableau. Ce maïs consommé concerne le maïs que le mari donne à ses femmes quand elles n'en ont plus dans leurs greniers.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Nos résultats confirment ceux de Laarakker (1989) qui rapporte que le chef de ménage Adja ouvre son grenier pour donner des épis de maïs à ses femmes. La différence avec nos résultats est que dans son étude, c'est la première femme qui reçoit ce maïs et le distribue à ses coépouses qui ont des foyers séparés, mais qui préparent pour tout le monde. Dans nos résultats, chaque femme est capable de se présenter devant le mari pour dire que son grenier était vide. Néanmoins, gare à la femme qui annonce la fin de sa récolte de maïs bien longtemps avant ses coépouses. Elle est automatiquement soupçonnée d'avoir vendu en cachette une partie de son maïs, surtout si le mari connaît sa production. A ce moment, le mari ne lui en donne pas et attend le moment où les autres femmes annoncent qu'elles ont aussi terminé leur maïs avant de leur en donner.

Le tableau 4.3 présente les proportions de maïs vendues. Il indique que 20 % des FNCM, représentant 8 % des FNCM enquêtées, destinent 17 % de leur récolte de maïs à la vente. Ceci confirme que d'une part, très peu de femmes vendent leur propre maïs, et d'autre part, qu'elles en vendent une très faible quantité. Néanmoins la FNCM vend plus de maïs que la femme chef de ménage qui ne vend que 13 % de la récolte de maïs, encore que seulement 28 % d'entre elles le font. Ceci s'explique par le fait que les femmes chefs de ménage n'ayant pas de maris comme les FNCM, ou d'appui quelconque, évitent de se séparer d'une grande partie de leur maïs.

Tableau 4.3 : Analyse descriptive pour la vente du maïs au sein du ménage

Position dans le ménage		Vente du maïs		Total	
		Non	Oui		
Femme chef ménage (FNCM)	non de	Nombre	77	19	96
		Pourcentage FNCM	80	20	100
		Pourcentage FNCM/échantillon	32	8	40
		Ratio vendu (%)	17		

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Femme chef de ménage (FCM)	Nombre	34	13	47
	Pourcentage FCM	71	27	100
	Pourcentage FCM/échantillon	15	5	20
	Ratio vendu (%)	13		
Homme HCM	Nombre	27	68	95
	Pourcentage H	28	72	100
	Pourcentage HCM/échantillon	11	28	39
	Ratio vendu (%)	47		
Total	Nombre	117	123	240
	Pourcentage	49	51	100
	Pourcentage échantillon	49	51	100
	Ratio vendu (%)	26		

Source : Résultats d'enquête *Pearson chi (2) = 5,3811 ; Prob = 0,082.*

Non : Nombre ou pourcentage ne vendant pas le maïs récolté

Oui : Nombre ou pourcentage vendant le maïs récolté

Quant aux hommes, 72 % d'entre eux ont voué 47 % de leur récolte de maïs à la vente. En effet, dès le début de la nouvelle saison de culture du maïs, le mari se met à vendre le reste de sa récolte tandis que la femme n'a naturellement rien à vendre. Elle n'en a d'ailleurs pas le droit.

Les résultats de la présente étude sont quelque peu en désaccord avec l'assertion de Laarakker (1989) selon laquelle le chef de ménage fournissait tous les vivres de subsistance ce qui en partie justifiait son autorité. En effet, sur le Plateau Adja, les chefs de ménage ont toujours cette même autorité, bien qu'ils ne soient plus les seuls pourvoyeurs de nourriture. En effet, cette étude a pu prouver que les femmes contribuent à l'alimentation de la famille. De plus, les résultats confirment les théories d'articulation de modes de production qui soutiennent que les femmes sont devenues responsables de l'agriculture de subsistance. Ainsi, tout comme Slettenhaar et Tilma (1991), il est démontré que les marges d'action des femmes et des hommes sont sujettes aux changements. A cause du développement économique et des changements intervenus dans la

production vivrière, les obligations traditionnelles sont remplacées par d'autres obligations. Toujours selon Slettenhaar et Tilma (1991), les femmes ont, avec le temps, de moins en moins de travaux à faire pour leur mari, mais en échange de cela, elles sont devenues davantage responsables de l'alimentation de base du ménage, responsabilité autrefois attribuée à part entière au mari. Nos résultats font en effet ressortir l'importance de plus en plus accrue de la responsabilité des femmes dans l'alimentation familiale, mais il n'en a pas résulté que les femmes pouvaient se soustraire à des travaux dans le champ de leur mari. Il apparaît que ce sont plutôt les maris qui se soustraient de manière croissante de leurs responsabilités alors qu'ils ont plus accès aux sources de revenu : ils vendent du maïs et du niébé tandis que la femme ne peut vendre que du niébé.

Les théories des rôles et responsabilités de genre dans la production et distribution des produits de subsistance, des marchandises, des cultures vivrières et des cultures de rente par plusieurs auteurs (Meillassoux (1977), Moore (1988), Roberts (1988) et Wartena (1997 ; 2001 et 2008) corroborent nos résultats. D'autres auteurs, tels que Van der Schenk (1988), Laarakker (1989), Slettenhaar et Tilma (1991) et Wartena (1997 et 2001), traitant des responsabilités des hommes et des femmes Adja pour l'alimentation du ménage, surtout dans la gestion de la production et du stock de maïs, ont décrit les rapports de genre qui suivent des changements tant socio-économiques qu'écologiques depuis le début du 20^{ème} siècle. Ces changements ont eu une influence certaine sur les différences entre les hommes et les femmes aussi bien sur le plan de leur emploi du temps, de la division du travail, de l'accès aux ressources que sur le plan des prises de décision.

Ces résultats nous amènent à énoncer que sur le Plateau Adja, il existe de plus en plus un changement des identités de genre. La présente

étude permet de montrer que de nos jours, les rôles de genre, que se définissent parallèlement hommes et femmes, se basent sur des idéaux sociaux, ou sur ce qui est perçu comme étant un «modèle», et diffèrent fondamentalement des rôles que ces derniers jouent dans la réalité. En fait, les femmes jouent un rôle de plus en plus prépondérant dans l'équilibre de leurs foyers. Tandis que les hommes sont devenus de moins en moins capables d'assumer ce rôle à eux seuls, à cause des faibles revenus et de la diversification des cultures qui amènent les femmes également à s'occuper des cultures de rente, autrefois réservées aux hommes. De fait, le Chapitre 5 intitulé "Des obligations du mariage" du Code des Personnes et de la Famille du 24 août 2004, en son article 159, stipule que 'nonobstant toutes conventions contraires, les époux contribuent aux charges du ménage à proportion de leurs facultés respectives. Chacun des époux s'acquitte de sa contribution par prélèvement sur les ressources dont il a l'administration et la jouissance et/ou par son activité au foyer' (République du Bénin, 2004).

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

☞ *Gestion des récoltes de niébé par les hommes et les femmes*

Le tableau 4.4 présente la relation entre le statut des enquêtés dans le ménage et la prise de décision sur la production du niébé, en l'occurrence la vente.

Tableau 4.4 : Analyse descriptive pour la vente du niébé (n = 240)

Position dans le ménage		Vente du niébé		Total
		Non	Oui	
Femme non chef de ménage (FNCM)	Nombre	2	94	98
	Pourcentage FNCM	2	98	100
	Pourcentage FNCM/échantillon	1	39	40
	Ratio vendu (%)	82		
Femme chef de ménage (FCM)	Nombre	0	47	47
	Pourcentage FCM	0	100	100
	Pourcentage FCM/échantillon	0	20	20
	Ratio vendu (%)	76		
Homme (HCM)	Nombre	12	83	95
	Pourcentage	13	87	100
	Pourcentage HCM/échantillon	5	35	40
	Ratio vendu (%)	76		
Total	Nombre	14	226	240
	Pourcentage total	6	94	100
	Pourcentage échantillon	6	94	100
	Ratio vendu (%)	78		

Source : Résultats d'enquête

Pearson chi (2) = 6,0877 ; Prob = 0,048.

Non : Nombre ou pourcentage ne vendant pas le niébé récolté

Oui : Nombre ou pourcentage vendant le niébé récolté

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Il ressort du tableau 4.4 qu'il y a une différence significative au seuil de 5 % entre les différentes catégories de personnes considérées par rapport à la vente de niébé. Ainsi, on remarque que 98 % des femmes non chefs de ménage destinent 82 % de leur récolte de niébé (sur champ privé) à la vente. Cette proportion est supérieure à celle des femmes chefs de ménage et hommes chefs de ménage. En effet, lorsqu'on considère les femmes chefs de ménage, les données montrent que la totalité de celles-ci (100 %) de même que 35 % des HCM, réservent en moyenne 76 % de leur récolte à la vente.

Quant à la consommation du niébé, une analyse du tableau 4.5 indique que 95 % des FNCM utilisent 14 % de leur récolte pour le ménage. De même, 83 % des FCM en réservent un peu plus, à savoir 21 %, à la consommation. Quant aux hommes, 88 % d'entre eux vendent 19 % de leur récolte de niébé. Ainsi, on remarque que les FNCM consomment une plus faible quantité de leur récolte de niébé comparativement au chef de ménage, qu'il soit homme ou femme.

Tableau 4.5 : Analyse descriptive pour la consommation du niébé selon le statut au sein du ménage

Position dans le ménage		Consommation du niébé		Total
		Non	Oui	
Femme non chef de ménage (FNCM)	Nombre	4	91	95
	Pourcentage FNCM	4	95	99
	Pourcentage FNCM/échantillon	2	38	40
	Ratio Consommé (%)	14		
Femme chef de ménage (FCM)	Nombre	8	40	48
	Pourcentage FCM	17	83	100
	Pourcentage FCM/échantillon	3	17	20
	Ratio Consommé (%)	21		

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Homme (HCM)	Nombre	8	88	96
	Pourcentage	8	92	100
	Pourcentage HCM/échantillon	3	37	40
	Ratio Consommé (%)	19		
Total	Nombre	20	219	239
	Pourcentage total	8	92	100
	Pourcentage échantillon	8	92	100
	Ratio Consommé (%)	18		

Source : Résultats d'enquête

Pearson chi (2) = 4,0307 ; Prob = 0,055.

Non : Nombre ou pourcentage ne consommant pas le niébé récolté

Oui : Nombre ou pourcentage consommant le niébé récolté

En synthèse à cette analyse de la gestion du maïs et du niébé sur le Plateau Adja, l'on peut remarquer que toutes les catégories consomment plus de maïs que de niébé et vendent plus de niébé que de maïs. Les chefs de ménage (HCM et FCM) sont dans la même tendance par rapport à la consommation de niébé (à un ratio supérieur que les FNCM) et à la vente de niébé (à un ratio inférieur que les FNCM). Les hommes, même s'ils vendent plus de maïs que les femmes, en destinent quand même une grande quantité (53 %) à la consommation et en vendent moins qu'ils ne vendent le niébé. Il y également aussi les dons (à peine 5 %) à leur famille et belle-famille, puis une certaine quantité (en moyenne 5 % de leur récolte) pour les semences de la campagne prochaine. Le reste est vendu, et leur rapporte des revenus substantiels, ce qui est presque impossible pour la majorité des FNCM et FCM.

Quant à la comparaison intra-catégorielle au sein des femmes, l'on note une tendance similaire quelque soit la spéculation. Les FNCM vendent plus de leur maïs et de leur niébé, mais en consomment moins que les FCM. Ceci s'explique par le fait que les FNCM savent qu'elles peuvent

compter sur leurs maris au cas où leurs greniers sont vides, ce qui n'est pas vrai pour ce qui concerne les FCM.

Les proportions de niébé consommées (tableau 4.5) sont toutes plus faibles que celles de maïs consommé (tableau 4.2). De même, les proportions de niébé vendues (tableau 4.4) sont généralement plus élevées que celles du maïs vendues (tableau 4.3). Ceci tient au fait que les femmes sont libres de commercialiser, partiellement ou entièrement, le niébé récolté dans leurs champs privés. Les résultats prouvent que le niébé constitue pour les femmes non chefs de ménage, une culture de rente qui peut, contrairement au maïs, leur permettre d'acquérir quelques revenus. Nos résultats complètent ceux de Wartena (2006) qui a montré que jusqu'en 1990, les femmes Adja emblavaient une plus grande partie de leur champ avec du niébé que les hommes Adja, qui préféreraient souvent la tomate et le coton comme culture de rente. De même, nos conclusions rejoignent celles des économistes libéraux et néo-libéraux (Hart, 1992) qui considèrent que l'augmentation de la production pour la vente est bénéfique aux femmes, si elles peuvent y participer en produisant pour leur propre compte. Les possibilités qu'ont les femmes de faire le commerce et les cultures de rente sont ainsi accrues. Les approches néo-libérales ont ainsi le mérite d'avoir montré que les femmes produisent effectivement pour leur propre compte et ne constituent pas seulement qu'une main d'œuvre familiale non rémunérée comme le déclarent les marxistes. Dans cette approche, les femmes sont considérées comme pouvant prendre des décisions stratégiques. Les faits contredisent donc les marxistes (Engels, Rogers) qui ont supposé que les femmes n'avaient jamais eu accès aux moyens de production, ne produisaient que des valeurs d'usage, fournissaient une main d'œuvre non rémunérée et ne produisaient jamais pour la vente (Meillassoux, 1977 ; Boserup, 1970). Néanmoins, la présente étude a prouvé que le niébé étant l'aliment le plus consommé pendant la

période de soudure, les femmes ne peuvent pas tout vendre, limitant ainsi les revenus qu'elles pourraient obtenir. Ceci limite les assertions des libéraux qui supposaient que dans la modernisation, les femmes avaient accès aux moyens de production et en tiraient un avantage. Il semble y avoir une confusion entre l'autonomie dans la prise de décision, la production commerciale et le progrès socioéconomique. Bien que ce soit des acquis pour les femmes, il n'y a pas que des effets positifs pour elles.

Une autre différence dans les relations genre selon qu'il s'agisse du maïs ou du niébé est que, lorsqu'une femme n'a plus de niébé, elle n'en demande pas directement à son mari comme c'est le cas pour le maïs. Ainsi, le mari ne fait pas de partage du niébé comme du maïs. Dans certains cas, les femmes passent par l'entremise des enfants pour demander du niébé à leur mari. Une femme qui manque de niébé remet un bol à un de ses enfants qui se rend chez le chef de ménage, pour lui dire qu'ils n'ont rien à préparer. Généralement, l'enfant revient avec du niébé cru dans le bol. La différence dans les relations genre au niveau de la consommation du maïs et du niébé est donc que la femme va elle-même réclamer le maïs à son mari et ce dernier lui remet en personne du maïs, mais ce contact direct est absent quant il s'agit du niébé. Nous expliquerons cet état par le fait que la femme craint que son mari lui reproche d'avoir vendu plus de niébé qu'il n'en faut, recherchant plus le profit que l'alimentation de la famille.

4.2.4.3. Stratégies et négociations des femmes

Les femmes utilisent certaines stratégies pour contourner quelque peu les contraintes relatives à l'interdiction par leurs maris de planter des légumes sur le champ en saison pluvieuse, ou de vendre le maïs récolté sur leurs champs privés. Ayant tout de même besoin parfois d'un peu

d'argent pour de menues dépenses (condiments pour la sauce par exemple), elles usaient de diverses stratégies, en cachette, pour y parvenir. Certaines rapportent ce qu'elles arrivent à réaliser :

Quand mon mari a interdit que je dédie une petite portion de ma terre pour cultiver des condiments, j'ai dû louer une autre parcelle de 20 kantis pour y cultiver de la tomate et du piment.

Une femme non chef de ménage à Davihoué.

Ainsi, l'une des stratégies était d'augmenter le nombre de parcelles à cultiver. Cette stratégie étant néanmoins coûteuse, une autre est plus fréquente : lorsqu'une femme veut aller au moulin pour mouliner un peu de maïs pour l'alimentation de la famille, elle en prend un peu plus qu'il ne lui en faut, et en chemin ou au moulin, elle en vend le surplus pour trouver de quoi payer le meunier. Cela se fait généralement à l'insu du mari et des coépouses. Il s'agit d'une stratégie pour obtenir quelques revenus, si minimes soient-ils. Ces revenus des ventes réalisées par les femmes sont souvent consentis dans l'alimentation de la famille (achat de quelques condiments et des petits poissons pour la sauce) ou pour ses menues dépenses. Les déclarations des femmes sont éloquentes pour exprimer l'obligation pour elles de contourner les désidératas de leurs maris :

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



Je suis obligée de le faire puisqu'il ne donne pas toujours ce qu'il faut pour la sauce. Surtout si je n'ai pas pu faire de maraîchage, il faut bien avoir la tomate et le piment pour faire la sauce. Et lui-même ne veut pas manger de la sauce sans poisson.

Femme mariée à Davihoué.

Même si nous ne sommes pas autorisées à vendre notre maïs, nous le faisons quelque peu au moulin car les hommes oublient souvent qu'il faut du poisson pour faire la sauce. Mais c'est fait en cachette et en très petites quantités.

Femme mariée à Assouhoué

Une autre situation qui amène les femmes à vendre une partie de leur récolte de maïs est relative au paiement de dettes qu'elle doit rembourser (dette de main-d'œuvre salariée, dettes de paiement de location de parcelle, frais de transport de la récolte du champ à la maison pour des champs éloignés). Dans ce cas, elle doit négocier avec son mari pour qu'il lui permette de vendre la quantité nécessaire de maïs. Ces négociations tiennent dans le cadre des relations de coopération à laquelle cette étude fait référence. Etant donné que la femme n'a pas le droit de vendre sa récolte de maïs, devant la conserver totalement pour la consommation de la famille, des négociations ont lieu lorsque la femme a des arguments irréfutables qui justifient son besoin d'argent liquide. Alors, si le mari n'a pas les moyens ou la volonté de rembourser cette dette à sa place, il accepte que la femme commercialise une certaine quantité de maïs, juste de quoi se procurer le montant dont elle a besoin pour se débarrasser de sa dette.

Ces résultats vont dans le sens de ceux de Johnson *et al.* (2005) et de Murthy *et al.* (2008) qui, en examinant les relations genre, ont souligné que l'efficacité des femmes était handicapée par les inégalités de genre au sein des ménages et des communautés, et spécialement par un accès inéquitable aux ressources et aux bénéfices. Cette forme de prérogative des hommes pour la répartition des produits agricoles récoltés est similaire à celle que Meillassoux (1964) a trouvée chez les Gouro de Côte d'Ivoire d'où il rapporte que dans l'agriculture traditionnelle, tous les biens produits convergent vers les aînés qui en assurent la redistribution. Dans cette communauté, le circuit des produits agricoles se boucle immédiatement : le groupe de production est aussi le groupe de consommation, à l'exception, par exemple, de la noix de kola que les aînés revendent pour faire des échanges avec la savane. Ceci prouve donc que les relations genre changent selon les cultures. Meillassoux (1964) soulignait que même si la cohésion sociale des groupes reste très forte autour des activités agricoles de subsistance, les systèmes de répartition des biens risquent d'entraîner une altération des rapports sociaux.

C'est pour pallier cela que des négociations et des compromis sont réalisés au sein des ménages entre l'homme et ses épouses. Ces relations genre que font ressortir les résultats de l'enquête s'apparentent à la notion de conflit coopératif prôné par Sanders *et al.* (1996), Pareena *et al.* (1999) et Tovignan (2005). Ainsi, il est prouvé que les femmes et les hommes ont des intérêts conformes ou conflictuels qui peuvent affecter la vie de la famille. Les femmes mariées Adja ont dit qu'un élément clé pour avoir des conditions de vie satisfaisantes était d'avoir une forme de coopération entre elles et leurs époux. Ces formes de coopération intensive sont rapportées par Gladwin *et al.* (2001) en Afrique et Tuttle *et al.* (2004) au nord du Mexique qui ont souligné que cela implique toutefois l'alignement des objectifs, l'accord sur les dépenses, les économies à faire, les décisions d'investir en quoi, y compris dans quelle activité la femme devrait travailler. Dans le cas de la présente étude, tandis que l'homme Adja a plus intérêt à ce que ses femmes produisent autant de maïs que possible, pour que lui, n'ait pas à leur en donner beaucoup par la suite afin de pouvoir en vendre le maximum, la femme, elle, a besoin de produire de la tomate, du piment et quelques légumes feuilles pour ne pas avoir à en acheter pour la préparation de la sauce. Ne pouvant rien faire sans l'accord du mari, elle doit négocier. La prise de décision de la famille tend alors à prendre la forme de coopération, avec quelques solutions convenues, habituellement implicites des aspects conflictuels. Un tel "conflit coopératif", comme le soulignent Pareena *et al.* (1999) est un trait général de plusieurs relations de groupe, et une analyse des conflits coopératifs peut aider à comprendre les influences qui s'opèrent sur les accords que les femmes obtiennent. Il y a des avantages à tirer par les deux parties à travers des modèles de comportement implicitement accordés (Sen, 1999). Toutefois, il peut y avoir plusieurs accords alternatifs possibles : certains plus favorables à une partie qu'à une autre. Le choix d'un tel arrangement coopératif à partir d'un

lot d'alternatives conduit à une distribution particulière des bénéfices conjoints (Baerends, 1994).

Les femmes chefs de ménage, tout en reconnaissant la liberté dont elles jouissent en n'ayant pas d'homme à qui rendre des comptes et qui puissent leur imposer des restrictions, se plaignent ouvertement du fait que leurs récoltes finissent plus vite. Il est donc clair que le fait de n'avoir personne qui pourrait jouer ce rôle de chef de famille, leur entraîne des déconvenues dans le domaine de la sécurité alimentaire de leur ménage.

C'est moi qui m'occupe de mes petits-fils depuis la mort de leur père qui était mon fils. Or, je suis veuve. C'est dur parce que mes récoltes de maïs et de niébé finissent très vite. Quand on est mariée, le mari, à un certain moment, vous donne du maïs et même parfois du niébé.

Femme chef de famille, veuve à Gbaconou.

Mon mari n'est pratiquement plus revenu depuis sept ans. Je suis donc chef de famille avec cinq enfants. Avant son départ, quand je n'avais plus de maïs, il m'en donnait systématiquement. C'était un peu plus différent avec le niébé. Actuellement, bien que mes récoltes ne soient pas suffisantes, je suis obligée de vendre une partie pour avoir de l'argent pour la scolarisation de deux de mes enfants.

Femme chef de famille à Davihoué.

4.2.4.4. Synthèse de l'analyse genre de la gestion du niébé et du maïs

Bien que cette thèse n'ait pas étudié des familles entières, les résultats sur les relations genre s'apparentent à ceux de Baerends (1994) qui souligne que les différences de droits et responsabilités, et de contrôle

sur les ressources, bien qu'ayant changé depuis des décennies, continuent d'affecter les aspects économiques des relations genre au niveau des familles.

Une synthèse des résultats de l'analyse des relations genre dans la production et la consommation du maïs et du niébé fait ressortir la suprématie de la première spéculation sur la seconde. Ces résultats sont appuyés par les dictons ci-dessous qui confirment que cette priorité accordée au maïs est culturelle et liée aux habitudes alimentaires de la région. C'est donc d'abord une question de désir d'une autosuffisance, puis de sécurité alimentaire, à travers la vente du reste de maïs et du niébé pour les hommes et du niébé uniquement pour les femmes. Ijff *et al.* (1997) ont rapporté que, sur le Plateau Adja, il ne se passe pas de jour où l'on ne mange pas au moins une fois la pâte de maïs avec une sauce. L'exigence des hommes que les femmes consacrent la totalité de leur champ au maïs s'explique plus par ces facteurs culturels et domestiques que par le fait que les hommes veulent priver leurs femmes de revenus. En effet, le fait que les femmes ne peuvent commercialiser une partie de leur récolte de maïs les prive de revenus, mais ceci ne constitue pas la raison pour laquelle les hommes les empêchent de vendre. Ces derniers veulent tout simplement s'assurer que la famille aura assez de maïs à consommer, étant donné que ce produit est consommé presque tous les jours. La majorité de ces dictons présente le maïs comme le produit le plus prisé lorsqu'il s'agit de l'alimentation mais aussi de l'obtention de revenus.

Nous avons recensé quelques dictons populaires relatifs au maïs et au niébé :

- *On peut manger du maïs tous les jours en pays Adja mais pas du haricot tous les jours.*
- *Celui qui ne cultive pas du maïs pendant la grande saison des*

pluies va tout simplement mourir de faim.

- *Le maïs est le repas des Adja.*
- *Le maïs est une vitamine.*
- *Le maïs est le ventre.*
- *Le maïs est la nivaquine en période de soudure.*
- *Le maïs est à la base de l'alimentation des populations du plateau Adja et est plus important que le niébé.*
- *Le maïs est pour les Adja ce qu'est le carburant pour les véhicules et les motos.*
- *Le maïs et le niébé sont des « tchigan » (produits de luxe).*
- *Le maïs, c'est la santé (consommation) et le niébé c'est de l'argent (vente)*

Ces dictons reflètent la vision de la totalité de la population enquêtée sans distinction de genre et confirment ce qui a été observé sur le terrain et dans la littérature. Hommes et femmes placent le maïs et le niébé aux mêmes niveaux : le maïs d'abord, le niébé ensuite.

Les analyses de contenu des résultats d'enquête prouvent que l'introduction des extraits aqueux de neem pour la production du niébé ne change en rien ces considérations qu'ils ont de ces deux cultures. Le maïs continue d'être le produit de base ("*Le maïs est le ventre*") et le niébé celui de la soudure, mais pouvant rapporter également des revenus ("*Le niébé c'est de l'argent*"), mais jamais à l'échelle du maïs.

CONCLUSION PARTIELLE

Les relations genre au sein des ménages diffèrent selon qu'il s'agisse du niébé ou du maïs. De même que la gestion de la production avait varié selon la spéculation, la gestion des récoltes diffère également selon la spéculation considérée par les hommes et les femmes. Les résultats confirment la place importante du maïs par rapport au niébé dans la consommation, tout en reconnaissant tout de même le rôle du niébé dans l'accès aux revenus, surtout pour les femmes.

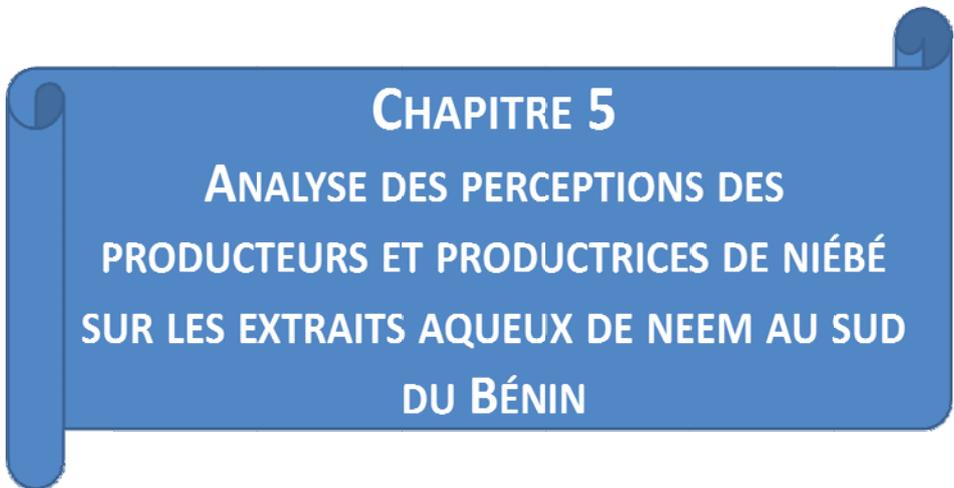
Les données collectées auprès des différents groupes enquêtés permettent de comparer le rôle de chacun, hommes, femmes chefs de ménage ou non, dans la gestion de la production et la consommation du maïs et du niébé et les relations genre pour les deux systèmes de production et de consommation. Les femmes contribuent beaucoup dans l'atteinte de la sécurité alimentaire, d'une part par leur force de travail dans les champs communs, et d'autre part par le produit de leur force de travail dans leur champ privé car c'est le maïs du grenier de la femme qui alimente la famille pendant une bonne partie de l'année. Elles ont tout de même la possibilité d'avoir accès à quelques revenus car il leur est laissé libre choix de la vente de leur récolte de niébé.

En revenant sur les théories sur lesquelles ce chapitre s'est basé, nous notons que contrairement aux observations des néo-marxistes, les femmes Adja ont droit à des revenus et à des biens puisqu'elles peuvent commercialiser leur niébé, même si, contrairement aux hommes, elles ne peuvent vendre leur maïs. Par conséquent, elles sont aussi engagées dans la production de cultures de rente car le niébé en est une, surtout pour les femmes. La différence vient de l'importance accordée par les populations Adja à chacune de ces deux spéculations agricoles, le niébé et le maïs, avec une prédominance incontestable du maïs sur le niébé.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



Avec le constat que le maïs des femmes est consommé en premier par la famille, nous sommes tentées de dire, suivant la théorie d'articulation des modes de production de Meillassoux, que les femmes Adja sont devenues entièrement responsables de la production de subsistance de la famille. Toutefois, quelques réserves sont faites à cela, car les hommes Adja continuent de fournir du maïs et même parfois du niébé à leurs femmes.



CHAPITRE 5
ANALYSE DES PERCEPTIONS DES
PRODUCTEURS ET PRODUCTRICES DE NIÉBÉ
SUR LES EXTRAITS AQUEUX DE NEEM AU SUD
DU BÉNIN

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



INTRODUCTION

De par le monde, un certain nombre de technologies agricoles sont développées et attendent d'être adoptées. Un facteur crucial en faveur de la rapidité du processus d'adoption est l'avantage économique que l'on peut en tirer. Toutefois, les innovations agricoles ne cadrent pas toujours avec les valeurs et normes des producteurs, et les efforts nécessaires pour leur mise en œuvre sont parfois considérables à cause du degré élevé de complexité. Ceci implique que les caractéristiques reconnues de l'innovation, telles que présentées par Rogers (1983), ne sont pas toujours réunies. Particulièrement quand les bénéfices financiers des nouvelles méthodes sont incertains, d'autres aspects, plus subjectifs, peuvent être décisifs dans la décision d'adoption.

Ce chapitre se focalise sur l'évaluation de ces aspects subjectifs. Selon plusieurs auteurs (Adesina, 1996 ; Hamath *et al.* 1997 ; Sall *et al.*, 2000 ; Chen *et al.*, 2002 ; Ndjeunga et Nelson, 2005), les décisions des agriculteurs, en ce qui concerne l'adoption d'une innovation agricole de préférence à d'anciennes technologies, dépendent de facteurs complexes, dont leurs perceptions sur les caractéristiques de la nouvelle technologie. Le changement de comportement ou d'attitude souhaité, à savoir l'adoption de la nouvelle technologie, est le résultat d'un processus d'apprentissage qui intègre en premier lieu la perception que le producteur a de la technologie (Feder *et al.*, 1985 ; Leeuwis, 2004). D'autres auteurs tels que Wossink *et al.* (1997), Negatu et Parikh (1999), et Stathers *et al.* (2002) confirment que l'attitude d'un adoptant potentiel face à une innovation dépend de son jugement ou évaluation d'un ensemble de caractéristiques de cette innovation. Cette évaluation se fait en se basant sur les besoins, le statut socio-économique de l'adoptant et son attitude face à ce type d'innovation (Chamala, 1987 ; Oladele et Fawoll, 2007). Selon Rogers

(1995), la perception des attributs des innovations affecte non seulement l'adoption, mais aussi la diffusion.

Nous étudions ici les perceptions ressenties par les producteurs de niébé face aux caractéristiques des extraits aqueux de neem introduits par le Projet du Niébé pour l'Afrique (PRONAF) depuis 1999 dans le département du Couffo au sud-ouest du Bénin. Ce qu'apporte de plus notre étude est qu'elle aborde cette recherche avec une perspective genre, ce qui n'a été fait par aucune des études de perception précitées.

Ce chapitre argumente que les femmes et les hommes qui produisent le niébé rencontrent des contraintes et opportunités différenciées lors de la mise en œuvre de l'innovation que constitue l'extrait aqueux de neem et que ce sont ces différenciations qui entraînent des perceptions différenciées selon le genre sur cette innovation.

Les contraintes et les opportunités constituent des dimensions qui doivent être abordées dans une étude appliquant l'analyse genre. Doss et Morris (2001), Seters *et al.* (1996) de même que Marrekchi (2001) ont déjà abordé et relevé les disparités dans les contraintes rencontrées par les femmes et les hommes dans divers domaines. De même, la FAO (1997) affirme que les rôles de genre sont relatifs aux rôles socialement attribués aux femmes et aux hommes, lesquels varient en fonction de la société, la culture, la classe socio-économique, l'âge et le contexte historique. Spiller (2000) ajoute que les contraintes et opportunités de genre sont reflétées dans les activités et comportements et sont modelées par la société.

Selon Saito et Weidemann (1991), les contraintes des femmes se retrouvent dans le fait qu'elles ont tendance à ne pas bénéficier, ni directement, ni indirectement, de l'aide ou des conseils que les services de vulgarisation sont censés leur fournir, par suite de divers obstacles

socioculturels. Dans la plupart des cas, la vulgarisation est orientée vers les hommes puisque les contraintes spécifiques aux femmes ne sont pas prises en compte, et cela aussi bien à l'étape de la mise au point des technologies, qu'à celle de la formulation des messages de vulgarisation et à celle de la définition des méthodes de vulgarisation. Alors que, comme l'affirme Huvio (1999), les femmes et les hommes ont des responsabilités et des rôles distincts mais complémentaires dans la production agricole. Ils ont alors souvent des connaissances spécifiques sur des choses différentes et peuvent aussi avoir des connaissances différentes sur des choses similaires, ou encore des façons différentes d'obtenir et de transmettre leurs connaissances.

De façon spécifique, la recherche agricole et les innovations liées à la protection durable de l'environnement n'ont pas suffisamment bénéficié aux femmes (Ferguson, 1994 ; Collinson, 1994). D'autres auteurs soutiennent même que les femmes ont été sélectivement victimes (Howard, 1993 ; Tanzo et Sachs, 2004) dans l'élaboration et la diffusion des technologies. Olawoye (1989) a rapporté que le manque de connaissances relatives aux technologies améliorées était la contrainte principale des femmes en production agricole, tandis que Folasade (1991) souligne le problème foncier et les contacts inadéquats avec les agents de vulgarisation.

Notre étude permet de relever ce qui peut constituer les contraintes et les opportunités des hommes et des femmes dans le cadre de la technologie introduite pour l'amélioration de la culture du niébé.

La question fondamentale posée ici est de savoir comment le genre ainsi que les rôles et responsabilités qui y sont inhérents influencent la perception des producteurs sur les extraits aqueux de neem. Nous menons une analyse genre de l'utilisation des extraits aqueux de neem en examinant les contraintes et opportunités vécues par les hommes et les

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



femmes lors de leurs interventions dans la mise en œuvre de l'innovation afin d'en évaluer l'impact sur leurs perceptions des caractéristiques de ladite innovation. Les hypothèses testées sont les suivantes :

- Les contraintes et opportunités varient selon le genre lors des phases de la mise en œuvre de l'innovation.
- Les caractéristiques recherchées et identifiées par les hommes dans les extraits aqueux de neem diffèrent de celles recherchées et identifiées par les femmes.
- Les perceptions des producteurs sont significativement influencées aussi bien par les variables sociodémographiques telles que le sexe, l'appartenance à un groupement, la source d'information, le niveau d'instruction, la position dans le ménage, que par des variables économiques telles que l'accès au capital et la superficie du champ de niébé.

Dans notre étude, nous appliquons l'analyse genre de sorte qu'il soit possible de distinguer les perceptions des hommes de celles des femmes face aux caractéristiques des extraits aqueux. Le présent chapitre n'abordera pas l'analyse des comportements d'adoption, aspect qui sera étudié dans le chapitre 6.

Les autres composantes du chapitre sont organisées comme suit : la première section présente la base méthodologique présentant la collecte et l'analyse des données ; la deuxième section aborde les résultats et leur discussion ; enfin, la troisième section constitue la conclusion de l'étude.

5.1. Démarche méthodologique

Les données sur les contraintes et opportunités des hommes et des femmes lors de la mise en œuvre de la technologie des extraits aqueux ont été obtenues lors des discussions de groupes, puis lors de l'enquête individuelle. Les unités d'analyse prises en compte ici sont les 240 producteurs de l'échantillon, à raison de 96 hommes et 144 femmes. Il leur a été demandé de lister les différentes phases de mise en œuvre de l'innovation puis d'identifier les contraintes et les opportunités qui se présentaient à eux lors de chacune de ces phases.

5.1.1. Méthode d'identification des critères de choix des produits phytosanitaires

Suivant la méthodologie pratiquée par Kristjansen *et al.* (2005), les données inhérentes aux analyses de perception ont été collectées en deux étapes. Dans un premier temps, des entretiens de groupe, à l'aide d'un guide d'entretien, ont été réalisés par village et ont permis de recenser les critères de choix des produits phytosanitaires par les producteurs. Plusieurs entretiens de groupe ont été organisés par village : trois focus groups pour les hommes et trois autres pour les femmes, ce qui donne un total de 24 focus-groups dans les 4 villages. Des questions spécifiques aux perceptions sur les extraits aqueux leur ont ensuite été posées pour compléter celles déjà collectées sur les pratiques phytosanitaires sur le niébé. Ainsi, il a été demandé de juger les pesticides de synthèse qu'ils utilisent, puis de citer et classier, par ordre d'importance, les caractéristiques souhaitées par eux (ou elles) dans les produits de traitement phytosanitaire du niébé. Dans un second temps, une enquête plus détaillée a été réalisée au moyen d'un questionnaire structuré individuel. Les caractéristiques énoncées lors des focus-groups sont

utilisées pour concevoir un questionnaire qui a permis d'interviewer les 240 producteurs.

5.1.2. Méthodes d'analyse de perception de la gravité des conséquences de l'utilisation des pesticides de synthèse par les producteurs

Pour les conséquences (maladies, pollution de l'environnement, mortalité) énumérées et classifiées par les hommes et les femmes, les scores individuels ont été mesurés avec la méthode des scores, dénommée Likert scale, pour tester l'hypothèse selon laquelle les contraintes et opportunités varient selon le sexe et les phases de la mise en œuvre de l'innovation. Les répondants étaient requis d'indiquer leur considération de la gravité avec chacune des conséquences sur une échelle de Likert, ce qui permet de montrer la classification de la gravité des conséquences de l'utilisation des pesticides de synthèse par les producteurs. Cette méthode des scores a été utilisée par Wossink *et al.* (1997) pour mesurer les scores individuels sur les caractéristiques pré-spécifiées de sept stratégies de contrôle des adventices de la betterave aux Pays-Bas. Sodjinou *et al.* (2002) l'a également utilisé pour hiérarchiser l'appréciation des consommateurs de la viande des escargots géants africains par rapport à d'autres viandes dans les départements de l'Atlantique et du Littoral au Sud-Bénin. Cette méthode se base sur l'estimation des indices pondérés calculés, pour r conséquences, à partir de la formule suivante :

$$\text{Indice} = \{[(p_1 * r) + (p_2 * r-1) + \dots + (p_r * 1)] / (1 + 2 + \dots + r)\} / n'$$

(équation 5.1)

Avec p_1, p_2, \dots, p_r , le nombre de personnes ayant attribué respectivement les rangs 1, 2, ... r, à la conséquence considérée, et n' le nombre total de personnes ayant répondu à la question.

Pour 7 conséquences par exemple, l'indice est donné par :

$$\text{Indice} = \{[(p_1 * 7) + (p_2 * 6) + (p_3 * 5) + (p_4 * 4) + (p_5 * 3) + (p_6 * 2) + (p_7 * 1)] / (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7)\} / n'$$

(équation 5.2)

5.1.3. Méthodes d'analyse des perceptions des caractéristiques des innovations de traitement du niébé par les producteurs

Les données obtenues sur les contraintes et opportunités selon le genre ont été l'objet d'une analyse qualitative. Les données de perception ont été analysées à l'aide de deux différentes approches. Dans un premier temps, les perceptions des producteurs du niébé des extraits aqueux de neem ont été analysées à travers le calcul de trois indices. A l'étape suivante, les facteurs déterminant ces perceptions ont été examinés. Cette sous-section motive l'usage de chaque outil analytique et décrit son utilisation.

5.1.3.1. Indices de demande, d'offre et de réalisation des caractéristiques des innovations

Pour estimer ces indices, l'étude s'est basée sur l'approche proposée par Reed *et al.* (1991) et appliquée par Sall *et al.* (2000) qui estime les perceptions avec un système ordinal de poids. Cette approche est basée sur une méthodologie qui propose trois indices qui fournissent

des informations convenables sur le niveau auquel un produit satisfait les besoins ou attentes d'un producteur ou consommateur. Ces trois indices sont l'indice de la demande (D), l'indice de l'offre (S) et l'indice de réalisation (W) et ont été calculés séparément pour les hommes et les femmes. La comparaison des indices des hommes et des femmes évalue les similitudes et les différences de perception sur les extraits aqueux pour tester l'hypothèse que les caractéristiques recherchées et identifiées par les hommes dans les extraits aqueux de neem diffèrent de celles recherchées et identifiées par les femmes.

L'indice de la demande (D) mesure l'importance que les producteurs accordent à chaque caractéristique de la technologie utilisée ou désirée. Cela exprime en quelque sorte son attente. Cet indice est fourni par :

$$D = \frac{1}{d_1 N} \sum_{j=1}^r d_j t_j \quad (\text{équation 5.3})$$

Avec $d_1 > d_2 > \dots > d_r > 0$,

D = indice de la demande

r = le nombre d'attributs des extraits aqueux ;

d_j = le poids de la $j^{\text{ème}}$ demande assignée à la perception des producteurs par rapport à l'importance d'un attribut dans le choix d'une technologie de protection phytosanitaire ;

t_j = le nombre de paysans qui ont donné à un attribut donné le $j^{\text{ème}}$ rang ; et

N = le nombre total d'observations.

Suivant l'équation (1), l'indice de la demande appartient à l'intervalle [0, 1]. Il est égal à 1 si tous les producteurs perçoivent une caractéristique

comme étant la plus importante. La valeur minimum de l'indice est atteinte quand tous les producteurs perçoivent la caractéristique comme ayant peu d'importance.

L'indice d'offre est une mesure de la perception des producteurs sur le niveau d'incorporation ou de présence d'une caractéristique dans une technologie. En d'autres termes, il s'agit de la manière dont le producteur perçoit la technologie qui lui est proposée ou offerte. Une valeur maximum de 1 indique que tous les producteurs perçoivent la caractéristique comme étant de très bonne qualité. La valeur minimum de l'indice sera atteinte si tous les producteurs perçoivent la qualité de la caractéristique comme étant très mauvaise.

L'indice d'offre se calcule de la manière suivante :

$$S = \frac{1}{S_1 N} \sum_{i=1}^n S_i g_i \quad (\text{équation 5.4})$$

où $S_1 > \dots > S_{n-1} > 0 > S_n$,

S = indice d'offre

S_i correspond, pour un attribut donné ou une caractéristique donnée, au poids donné à la perception des producteurs de la technologie améliorée comparée à la technologie traditionnelle ;

g_i pour un attribut donné, est égal au nombre de producteurs ayant déclaré que la technologie améliorée de traitement du niébé est meilleure, égale ou pire que la technologie traditionnelle.

L'indice de réalisation (W) est une mesure de la manière dont l'offre est compatible avec la demande. Autrement dit, il évalue la manière dont les caractéristiques présentes dans la technologie correspondent aux attentes des producteurs. Il s'agit de la manière dont leur perception de la technologie rencontre leurs attentes. L'expression qui permet de calculer cet indice est :

$$W = \frac{1}{w_{11} \cdot N} \sum_{j=1}^r \sum_{i=1}^n w_{ij} \cdot k_{ij} \quad (\text{équation 5.5})$$

Avec W = indice de réalisation

$w_{ij} = s_i \cdot d_j$ et

k_{ij} = nombre de producteurs qui ont donné la même importance à un attribut particulier.

La valeur maximum de l'indice de réalisation est 1, et indique une harmonie ou une adéquation parfaite entre l'offre et la demande. Dans une telle situation, tous les producteurs trouvent ou perçoivent que la technologie correspond à leur attente, par rapport à la caractéristique considérée. La valeur minimum de l'indice dépend des poids attribués s_i et peut être négative ou positive.

Les coefficients de corrélation de Spearman et de Pearson ont été calculés pour tester la pertinence des résultats. Le premier mesure la consistance dans le classement des attributs tandis que le second évalue la relation linéaire entre les divers attributs.

5.1.3.2. *Facteurs influençant la perception des producteurs des caractéristiques des extraits aqueux*

La perception des producteurs sur les attributs des extraits aqueux de neem est affectée par plusieurs facteurs. Suivant la littérature, la perception d'un producteur peut être déterminée par son expérience d'utilisation des technologies améliorées de traitement du niébé, les visites des vulgarisateurs et d'autres conditions socio-économiques (Negatu et Parikh, 1999). Plusieurs études ont identifié, comme variables, des facteurs influençant la perception des acteurs. Voulant caractériser les perceptions des producteurs sur les techniques de contrôle des adventices de la culture de betterave, Wossink *et al.* (1997) a identifié le sexe, le niveau d'éducation, le coût des herbicides, du carburant, des lubrifiants et des machines utilisés pour le contrôle des adventices et les coûts d'opportunité (y compris les risques) de l'équipement et de la main d'œuvre. Au Brésil, Delgado *et al.* (2006) a vérifié la perception des consommateurs en matière de délicatesse et de goût de la viande de bœuf en utilisant des variables telles que l'âge, l'éducation et les niveaux de revenus.

Au vu de ces études et des contraintes identifiées dans la mise en œuvre de la présente innovation, certaines variables sont supposées influencer la perception des extraits aqueux de neem. Ces facteurs, dans le contexte de notre étude, ont été définis suivant l'importance accordée à chacune de ses caractéristiques en comparaison à la technologie existante. Les deux caractéristiques des extraits aqueux sur lesquels les modèles de perception ont été réalisés sont celles qui ont le plus été identifiées par les producteurs et productrices. Ainsi, et au vu de la littérature, les variables sociodémographiques et économiques suivantes sont incluses dans les modèles :

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



- la source d'information (SOURCINFO) : le fait qu'un producteur soit souvent directement en contact avec les structures formelles de mise au point et de mise en œuvre des extraits aqueux (la vulgarisation et la recherche) lui donne une perception différente (et supposée meilleure) que celui qui en entend parler par les autres membres de la communauté.
- le sexe du producteur (SEX) : étant donné les rôles différents des hommes et des femmes dans la mise en œuvre des extraits aqueux, il est attendu que les hommes et les femmes n'aient pas les mêmes perceptions sur ses caractéristiques.
- Age de l'enquêté (AGE) : les perceptions dépendent également des caractères intrinsèques du producteur. Ainsi, il est attendu que les jeunes et les plus âgés, au vu de la différence d'expérience dans la culture du niébé et de l'accès aux ressources n'aient pas les mêmes perceptions des caractéristiques des extraits aqueux nécessaires à sa production dans la culture du niébé.
- Appartenance à un groupement ou association de producteur (GROUP) : le fait d'appartenir à la même association devrait amener les membres à avoir les mêmes perceptions sur l'innovation (Degenne, 2004).
- la superficie emblavée en niébé (SUP) : au vu du caractère manuel de la mise en œuvre de l'innovation, un producteur qui emblave une grande superficie n'aura pas les mêmes perceptions que celui qui en emblave moins.
- le niveau d'instruction du producteur (INSTRU) : le producteur instruit comprendra plus facilement que celui non instruit les causes des résultats obtenus par l'innovation et aura alors une meilleure perception de l'innovation que le producteur non instruit.
- l'accès au capital (CAPITAL) : cette variable peut avoir des influences

négatives sur les perceptions des caractéristiques du fait que l'innovation n'étant pas onéreuse, les producteurs les plus pauvres auraient une meilleure perception que les moins pauvres qu'une innovation plus chère n'aurait pas gênés.

Ainsi, la perception qu'a un producteur de niébé des caractéristiques des extraits aqueux de neem (y_i^*) est fonction des caractéristiques socioéconomiques (x_i) des producteurs. En supposant une forme fonctionnelle linéaire, la variable y_i^* peut s'écrire sous la forme :

$$y_i^* = \alpha_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij} + \varepsilon_i \quad (\text{équation 5.6})$$

Où ε_i le terme d'erreur et supposé est normalement distribué.

La perception des producteurs ne pouvant être directement observable (y_i^* est une variable latente), elle a été modélisée à l'aide de vecteurs observables de perceptions (y_i) qui prennent la valeur 0 si la caractéristique des extraits aqueux est perçue comme mauvaise par rapport à l'innovation existante, la valeur 1 si la caractéristique des extraits aqueux est aussi bonne que celle de l'innovation existante et la valeur 2 si la caractéristique des extraits aqueux est perçue comme meilleure à celle de l'innovation existante. Cette étude a retenu comme innovation existante les pesticides chimiques de synthèse qui constituent les produits de traitement du niébé au champ les plus utilisés. Ainsi, la perception des extraits aqueux y_i est définie comme suit :

$$y_i = \begin{cases} 0 & \text{si } \alpha_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij} + \varepsilon_i < 0 \\ 1 & \text{si } 0 < \alpha_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij} + \varepsilon_i < \mu \\ 2 & \text{si } \alpha_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij} + \varepsilon_i > \mu \end{cases}$$

(équation 5.7)

Avec μ le point limite¹ à déterminer avec les paramètres α_0 et β_j .

A l'instar de Maddala (1983) et de Adékambi *et al.* (2010), l'équation 5.7 a été estimée à l'aide d'un modèle économétrique « Ordered Probit ». C'est un modèle qui prend en compte l'ordre existant entre les modalités des variables catégorielles (y_i). En effet, le modèle «Ordered Probit» permet de prendre en compte l'ordre qui existe entre les modalités des variables catégorielles, ce que ne font pas d'autres modèles économétriques tels que le Multinomial Probit qui n'aurait pas réussi à tenir compte de la nature ordinale des variables dépendantes. Aussi, le modèle «Ordered Probit» est largement utilisé dans le cadre des variables dépendantes ordinales (Green, 2000).

Dans notre étude, il a été utilisé pour tester l'hypothèse que les perceptions des acteurs sont significativement influencées aussi bien par les variables sociodémographiques telles que le sexe, l'appartenance à un groupement, la source d'information, le niveau d'instruction, que par des variables économiques telles que l'accès au capital et la superficie du champ du niébé.

¹ Cutt-off point an anglais

Le modèle a été estimé avec le logiciel STATA. La multi-colinéarité entre les différentes variables explicatives (x_i) introduites dans le modèle a été aussi analysée. Les coefficients de corrélation partielle ont été calculés pour toutes les variables indépendantes. Pour tous les cas, le coefficient de corrélation partielle le plus élevé est seulement de 0,259. En conséquence, il est conclu qu'il n'y a aucun problème de multi- colinéarité en estimation.

5.2. Résultats et discussion

5.2.1. Analyse genre de la mise en œuvre de l'innovation des extraits aqueux : contraintes et opportunités différenciées

Les contraintes et opportunités en fonction du genre sont présentées phase par phase de la mise en œuvre des extraits aqueux de neem. En se basant sur la figure 2.1, nous avons distingué six phases principales que sont :

- (1) la cueillette des feuilles,
- (2) le puisage de l'eau,
- (3) le pilage des feuilles,
- (4) le mélange avec de l'eau et au savon,
- (5) le transport du produit au champ,
- (6) la pulvérisation du champ de niébé avec les extraits aqueux obtenus.

La deuxième étape identifiée ici ne se trouve pas dans la figure 2.1, mais il est important de la faire ressortir car il s'agit d'une tâche fondamentale pour la mise en œuvre de l'innovation puisque c'est avec de

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

l'eau qu'il faut mélanger les feuilles pilées. Les tableaux suivants (de 5.1 à 5.6) présentent les contraintes et opportunités des femmes et des hommes pour chacune de ces phases.

Tableau 5.1 : Contraintes et opportunités des femmes et des hommes à la phase de cueillette des feuilles

Personne impliquée	Femmes		Hommes	
	Contraintes	Opportunités	Contraintes	Opportunités
Femmes et / ou enfants	<ul style="list-style-type: none"> - Droit des hommes sur la force de travail des épouses - Proximité des arbres de neem des maisons pas toujours effective. - Obligation des femmes d'obtenir l'autorisation du mari pour aide des enfants - Impossibilité de cueillir la quantité de feuilles nécessaire pour elles et leur mari - Demande élevée en temps de travail en plus des travaux domestiques 	<ul style="list-style-type: none"> Proximité parfois des arbres de neem de la maison ou des champs 		<ul style="list-style-type: none"> - Droit des hommes sur la force de travail de leurs épouses et de leurs enfants - Pas d'obligation de donner une contrepartie ou compensation à leurs femmes pour cette tâche

Source : Résultats enquête, 2007

Le tableau 5.1 montre une différence totale entre les hommes et les femmes lors de la cueillette car seules les femmes s'en chargent. Ainsi, au niveau des opportunités, la différence est en faveur des hommes car ce

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

sont eux qui ont un droit sur la main d'œuvre des femmes. Les contraintes sont toutes en défaveur des femmes, car les hommes n'ont aucune part dans cette phase. Aucune concordance n'existe entre les opportunités et les contraintes des hommes et des femmes lors de cette phase.

Tableau 5.2 : Contraintes et opportunités des femmes et des hommes à la phase du puisage de l'eau

Personne impliquée	Femmes		Hommes	
	Contraintes	Opportunités	Contraintes	Opportunité
Femmes	- Augmentation du temps habituel de puisage	- Tâche féminine habituelle - Possibilité de puiser l'eau nécessaire à la préparation des extraits aqueux lors du puisage pour les tâches domestiques habituelles	-	-

Source : Résultats enquête, 2007

Le puisage de l'eau est une tâche essentiellement féminine. Dans le Couffo, culturellement, les hommes ne puisent pas. Ainsi, seules les femmes ressentent les opportunités et les contraintes, ce qui fait qu'il n'existe aucune différence ni concordance dans ces opportunités et contraintes entre les hommes et les femmes.

GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEB POUR LA

PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN

Tableau 5.3 : Contraintes et opportunités des femmes et des hommes à la phase du pilage des feuilles

Personne impliquée	Femmes		Hommes	
	Contraintes	Opportunités	Contraintes	Opportunités
Femmes	<ul style="list-style-type: none"> - Droit des hommes sur la force de travail de leurs épouses - Priorité au mari : dans l'impossibilité de piler la quantité suffisante pour elles et leur mari, priorité est donné au mari avec la quantité de feuilles ayant pu être cueillie - Consommation de temps en plus de leurs tâches domestiques - Formation d'ampoules aux mains des femmes dues au pilage d'une grande quantité - Le sud-ouest du Bénin n'est pas une zone traditionnelle de pilage 	<ul style="list-style-type: none"> - Pilage est une activité féminine mais pas une activité habituelle - Disponibilité des mortiers et pilons - Connaissance de la méthode de pilage - Technologie reproductible par les femmes elles-mêmes - Technologie maîtrisable par les femmes sans nécessité de forces physiques insurmontables aux femmes 		<ul style="list-style-type: none"> - Droit des hommes sur la main d'œuvre de leurs épouses - Culturellement, les hommes ne pilent pas dans cette région du Bénin

Source : Résultats d'enquête

De même que pour le puisage, le pilage est une tâche essentiellement féminine, ce qui fait qu'aucune différence ni concordance

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

ne s'est fait ressentir dans les opportunités et contraintes du pilage des feuilles de neem.

Tableau 5.4 : Contraintes et opportunités des femmes et des hommes à la phase du mélange à l'eau et au savon et du filtrage

Personne impliquée	Femmes		Hommes	
	Contraintes	Opportunités	Contraintes	Opportunités
Homme ou Femme	<ul style="list-style-type: none"> - Ignorance des dosages de l'eau, des feuilles et du savon lors de cette phase par la majorité des femmes car peu d'entre elles sont formées aux CEP et la majorité des hommes n'ont pas transmis l'innovation complète à leurs femmes - La durée de 24 h entre la préparation de l'extrait et le traitement fait que la femme n'a pas le temps d'en préparer pour elle-même, même en cas de connaissance de tout le processus ; or son champ privé est aussi infesté et au même moment que le champ commun du mari 	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilité que les femmes soient épargnées de cette phase quand elles n'en sont pas compétentes - Possibilité pour la femme de regarder et apprendre lors de la réalisation de cette phase par le mari 	<ul style="list-style-type: none"> Quelques hommes ne sont pas formés aux CEP 	<ul style="list-style-type: none"> - La majorité des hommes formés aux CEP, donc connaissance de cette phase

Source : Résultats enquête

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEB POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NEEB AU SUD-OUEST DU BENIN**

Cette phase est la première qui peut être réalisée par l'homme et/ou la femme et également la première pour laquelle il est nécessaire d'avoir des connaissances quant au dosage pour le mélange des feuilles pilées et de l'eau, de même que pour la quantité de savon. Les différences entre les opportunités résident dans le fait que les hommes participent beaucoup plus que les femmes aux CEP et sont donc à même d'avoir ces contraintes. Ceci était prouvé dans l'étude de Djinadou (2005) où elle présente les raisons de cette faible participation des femmes dans les champs – écoles. Selon elle, il s'agit des critères de sélection des participants (instruction plus ou moins exigée, disponibilité en temps, possibilité d'accorder la priorité aux activités de l'école, etc.) défavorisent les femmes. Ces dernières, n'ayant pas été formées formellement par les Champs-Ecoles Paysans (CEP), ne maîtrisent pas cette phase autant que les hommes et dépendent donc de ces derniers pour parvenir à la mettre en œuvre. Les concordances dans les opportunités n'existent que si l'homme et la femme ont été tous deux formés au CEP ou si celui ou celle qui ne l'a pas été au CEP est formé(e) ou informé(e) par les voisins, parents et amis, donc de manière informelle.

Tableau 5.5 : Contraintes et opportunités des femmes et des hommes à la phase du transport des extraits aqueux au champ

Personne impliquée	Femmes		Hommes	
	Contraintes	Opportunités	Contraintes	Opportunités
Hommes ou Femmes	Pénibilité de tenir une bassine pleine de liquide sur la tête en marchant de la maison au champ		Transport de l'extrait aqueux par les hommes dans des bidons derrière leurs motos ou vélos	

Source : Résultats enquête

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEB POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Pour la phase de transport du produit préparé à la maison pour le champ, les différences entre les hommes et les femmes sont plus évidentes. Il s'agit surtout de la différence de contraintes lors du transport qui s'avère plus pénible pour les femmes que pour les hommes. Si l'homme dispose d'une moto ou même d'un vélo, il transporte lui-même l'extrait produit à la maison. Dans le cas contraire, ce sont les femmes qui le font à pied en transportant le produit sur la tête, ce qui est nettement plus pénible (tableau 5.5.).

Tableau 5.6 : Contraintes et opportunités des femmes et des hommes à la phase de la pulvérisation du champ de niébé avec les extraits aqueux

Personne impliquée	Femmes		Hommes	
	Contraintes	Opportunités	Contraintes	Opportunités
- Homme (champ commun) lorsqu'il dispose de pulvérisateur (acheté ou loué)	Aucune contrainte pour la femme	- Disponibilité de temps pour la femme pour s'occuper du champ privé - Possibilité pour la femme d'apprendre à utiliser le pulvérisateur si son mari le lui apprend	- l'homme va lui – même pulvériser son champ - Cherté du prix d'achat et de la location du pulvérisateur	
- Femme (champ commun) lorsqu'il n'y a pas de pulvérisateur et qu'il faut mettre l'extrait dans une bassine et pulvériser avec un branchage de neem	- Travail supplémentaire pour la femme dans le champ commun pour la pulvérisation - droit des hommes sur la	Compensation par les maris : (1) achat à crédit de l'insecticide par les femmes puis remboursement du crédit par		- Droit des hommes sur la force de travail de leurs épouses

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

	<p>main d'œuvre de leurs épouses</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pulvérisation du produit dans le champ du mari avant son champ privé - Pendant traitement du champ commun, le champ devient trop infesté pour être encore réceptif ou sensible aux extraits aqueux. Alors, elles sont obligées de retourner à l'utilisation des pesticides chimiques. - Augmentation de temps pour charges habituelles - Pénibilité de tenir une bassine pleine de liquide sur la tête. 	<p>le mari.</p> <p>(2) achat de l'insecticide par le mari pour ses épouses, avec paiement de la totalité du prix ou à crédit à ses épouses pour remboursement plus tard par elles.</p> <p>(3) engagement par le mari d'un ouvrier ou un parent pour pulvériser le champ de sa femme</p>		
--	---	---	--	--

Source : Résultats enquête

Lors de la pulvérisation (tableau 5.6), les différences dans les opportunités de même que dans les contraintes se retrouvent dans la possession ou non d'un pulvérisateur : si l'homme en dispose, cela devient une opportunité pour les deux sexes : il pulvérise lui-même son propre champ avec l'appareil requis. Les femmes, ne sachant pas utiliser l'appareil, sont donc libérées de cette tâche sur le champ commun, mais le fait qu'elles ne peuvent pas l'utiliser sur leurs champs privés devient une contrainte. La non possession du pulvérisateur entraîne une surcharge de travail pour la femme car elle doit alors épandre l'extrait aqueux avec des feuilles en maintenant une bassine sur la tête. Supposée être une contrainte pour l'homme, le fait de ne pas posséder cet appareil, devenait au même moment pour lui une opportunité d'user de son droit sur la main d'œuvre de sa femme. De l'autre côté, la même contrainte pour la femme en restait une, car, culturellement, c'est elle qui pouvait mettre une bassine sur la tête, même dans le champ commun. Cette contrainte l'amenait à être encore plus en retard dans le traitement dans son champ privé.

La synthèse des résultats de l'analyse qualitative des contraintes et opportunités des hommes et des femmes pour la mise en œuvre des extraits aqueux prouve que les femmes y sont beaucoup plus impliquées et sont en butte à plus de contraintes que les hommes. Au vu de leurs rôles sociaux et culturels, elles interviennent à part entière dans quatre des six phases (cueillette des feuilles, puisage de l'eau, pilage des feuilles et transport sur la tête de l'extrait aqueux au champ) et selon certaines conditions dans les deux autres phases (mélange de pâte de feuilles à l'eau avec ajout de savon et pulvérisation du champ). Ces conditions tiennent en l'absence, au niveau de l'homme, de moyens pouvant lui faciliter la tâche (moyen de déplacement pour le transport et pulvérisateur pour le traitement au champ). Ceci leur entraîne une surcharge de travail, car elles font tout ceci en plus de leurs tâches domestiques et champêtres

habituelles. Wartena (2008) souligne que le traitement du produit (chimique ou botanique) au champ avec des branchages donne encore plus de travail à la femme en coutant 497 fois plus (20 heures/ha contre 15 heures/ha avec le pulvérisateur). De plus, le fait que la femme s'occupe prioritairement du champ de son mari avant de pouvoir consacrer le reste de son temps à son champ privé, constitue une contrainte majeure. La majorité des femmes ont montré qu'elles ne peuvent s'engager dans leurs autres activités (champs privés) que durant certaines heures de la journée, notamment pendant les fins d'après-midi, après avoir terminé une partie de leurs responsabilités domestiques. Selon elles, les contraintes de temps et de pénibilité constituent un facteur qui limite leur adoption de la technologie des extraits aqueux, alors que peu d'hommes ont fait allusion à cet obstacle. Ces résultats prouvent que la division du travail entre les hommes et les femmes doit être prise en compte dans l'élaboration d'un programme ou d'un projet de recherche et de diffusion de technologies, si l'on veut que les hommes et les femmes bénéficient équitablement des bénéfices des interventions.

Les femmes chefs de ménage (veuves ou dont les maris sont à l'étranger) ont admis que le fait qu'elles n'avaient plus de maris pour lesquels elles devaient assumer des rôles et responsabilités plaçait moins de contraintes sur le développement de leurs champs privés, que nous dénommons dans le cadre de cette thèse « champ commun » car il sert à la sécurité alimentaire de la famille.

A la question de savoir qu'elle était la clé pour avoir une adoption réussie de la technologie des extraits aqueux, la plupart des femmes ont mentionné que c'était le savoir faire en matière de préparation des extraits aqueux, la gestion du temps pour pouvoir en préparer pour le mari et pour

elles-mêmes, ainsi que la capacité de trouver des substituts pour l'accomplissement des tâches ménagères.

5.2.2. Perceptions des producteurs sur les dangers et les conséquences liées à l'utilisation des pesticides de synthèse

Il était important de connaître les perceptions des producteurs sur la technologie qui doit remplacer les extraits aqueux de neem. Les perceptions paysannes sur les conséquences induites par l'utilisation des pesticides chimiques ont été collectées en désagréant suivant le genre. Les résultats sur les fréquences de ces conséquences sont présentés dans le tableau 5.7. L'analyse de ce tableau montre que la majorité des femmes et des hommes reconnaissent au moins un danger lié à l'utilisation des pesticides de synthèse. De plus, les maladies et même la mortalité humaine représentent les dangers les plus connus.

Les femmes sont les plus nombreuses à reconnaître la pollution environnementale comme l'une des conséquences majeures de l'utilisation abusive des pesticides chimiques. En effet, 11 % des femmes sont conscientes de la pollution de l'environnement résultant de l'utilisation des pesticides de synthèse contre 6 % des hommes. Cependant, ces résultats ne sont pas statistiquement différents, ce qui prouve qu'il n'y a pas de différence de genre dans les perceptions des hommes et des femmes en ce qui concerne les effets néfastes des pesticides de synthèse.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Tableau 5.7 : Reconnaissance des dangers liés à l'utilisation des pesticides suivant le genre (en %)

		Sexe (%)	
		Homme	Femme
Perception des dangers liés à l'utilisation des pesticides		86	89
Types de dangers	Maladies	46	49
	Pollution de l'environnement	4	3
	Mortalité	6	11
	Maladies + mortalité	27	30
	Pollution + mortalité	10	3
	Maladies + pollution	7	4
	Maladies + mortalité + pollution	0	0

Source : Résultats d'enquête

Dans le but de mieux apprécier les conséquences néfastes de l'utilisation des pesticides chimiques, une identification approfondie des conséquences spécifiques a été faite et les différentes conséquences ont été hiérarchisées suivant leur importance aussi bien par les femmes que par les hommes. Le tableau 5.3 présente les résultats de l'appréciation du niveau des conséquences de l'utilisation des pesticides de synthèse pour la production du niébé suivant le genre de l'enquêté. Tout d'abord, l'on note que les dangers de mortalité et d'intoxication sont identifiés par les producteurs, ce qui confirme les résultats de Tovignan *et al.* (2001) qui concluaient dans une étude que les pesticides du coton entraînaient des morts humaines lorsqu'ils sont appliqués aux vivriers. Les classifications sont de divers ordres selon les femmes et les hommes.

Tableau 5.8 : Classification de la gravité des conséquences de l'utilisation des pesticides de synthèse selon les choix des hommes et des femmes

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

G E N R E	Conséquence	Ran g 1	Ran g 2	Ran g 3	Ran g 4	Ran g 5	Ran g 6	Ra ng 7	Ind ice	Or dre
F E M M E	Mortalité des consommateurs	75	50	5	2	1	1	0	0,2 3	2
	Séquelles graves (maladies) pour les utilisateurs	80	39	14	1	0	0	0	0,2 6	1
	Pollution nappes phréatiques ou environnement	17	55	11	43	8	0	0	0,1 9	4
	Résistances des parasites	13	19	11	42	49	0	0	0,1 5	6
	Intoxications alimentaires et / ou malaises diverses	36	58	25	12	3	0	0	0,2 1	3
	Mauvais goût du niébé	3	22	36	25	48	0	0	0,1 5	5
	Taches sur les gousses du niébé récoltées	1	11	20	33	67	0	0	0,1 4	7
H O M M E	Mortalité des consommateurs	57	40	4	1	3	0	0	0,2 6	1
	Séquelles graves (maladies) pour les utilisateurs	47	37	6	6	0	0	0	0,2 3	2
	Pollution nappes phréatiques ou environnement	15	25	14	27	14	0	0	0,1 8	4
	Résistances des parasites	6	14	6	25	45	0	0	0,1 5	6
	Intoxications alimentaires et ou malaises diverses	22	33	23	13	5	0	0	0,2 0	3
	Mauvais goût du niébé	0	22	13	20	41	0	0	0,1 5	5
	Taches sur les gousses du niébé récoltées	0	7	17	21	50	0	0	0,1 4	7

Une différence selon le genre a été enregistrée par rapport à l'appréciation des dangers et des conséquences de l'utilisation des pesticides de synthèse par les hommes et les femmes. Les résultats du

tableau 5.3 montrent clairement que dans la comparaison des conséquences les plus citées par les femmes, les séquelles graves (maladies) pour les utilisateurs (score = 0,26) et la mortalité des consommateurs (score = 0,23) occupent les deux premiers rangs, puis les intoxications alimentaires et / ou malaises divers (score = 0,21) viennent en troisième place.

Les hommes ont retenu la mortalité des consommateurs comme conséquence la plus importante avec un score de 0,62 (Tableau 5.3) ; suivie des séquelles graves (maladies) pour les utilisateurs (score = 0,23) et en troisième position les intoxications alimentaires et/ou malaises diverses (score = 0,19). Ces différenciations au premier rang peuvent s'expliquer par les rôles et responsabilités spécifiques des femmes et des hommes lors du traitement au champ du niébé, comme cela a été perçu lors de l'analyse genre de la mise en œuvre de l'innovation. Les femmes traitent manuellement le champ de niébé car la majorité des producteurs n'utilisent pas de pulvérisateur pour l'application des pesticides liquides, à cause du coût élevé du pulvérisateur (42.000 FCFA en 2007). Les frais de location sont également jugés élevés (1.500 FCFA l'heure en 2007 pour un pulvérisateur de 20 à 25 litres de pesticides). Même si elles sont en mesure de s'en procurer, les femmes savent très rarement l'utiliser. Il a été constaté que lorsque le ménage dispose de pulvérisateur (acheté ou loué), le mari l'utilise pour le traitement du champ commun. Dans le cas contraire, les femmes mettent le pesticide dans une bassine portée sur la tête et épandent le liquide sur les plants de niébé avec l'aide d'un branchage feuillu. Cette méthode occasionne des contacts directs du produit avec le corps (les yeux et la peau notamment) des femmes et même des bébés portés au dos.

Les hommes préfèrent énoncer le danger d'intoxications alimentaires et/ou malaises aux consommateurs, à savoir les clients, puisqu'ils commercialisent la majorité de leur production. Ainsi, ils perçoivent plus les conséquences sur les clients à qui ils vendent leur produit comparativement aux conséquences sur celui ou celle qui traite le champ avec le pesticide. En effet, quand l'homme traite le champ, il est protégé et n'est donc pas au contact du produit alors que la femme y est directement exposée. Mais, ce qui est plus important, c'est le fait que ce sont les hommes qui sont formés à l'utilisation des pulvérisateurs ; très peu de femmes ayant reçu de formation.

Ni les hommes ni les femmes n'ont retenu les taches sur les gousses du niébé comme conséquence importante. Ainsi, ce critère a été classé en dernier rang aussi bien par les hommes que par les femmes.

5.2.3. Perception des hommes et des femmes sur les caractéristiques des extraits aqueux de neem

Les *focus-groups* avec les femmes et avec les hommes, pris séparément ont permis d'identifier les critères d'appréciation des produits phytosanitaires par les producteurs, c'est-à-dire ce qu'ils recherchent, selon leur genre, dans n'importe quel produit de traitement du niébé au champ. La synthèse des caractéristiques recherchées par les hommes et les femmes dans les produits phytosanitaires du niébé se présente comme suit :

- une longue durée / large spectre d'action / grande efficacité ;
- un faible coût d'acquisition ;
- une disponibilité élevée;
- l'inexistence d'impact négatif sur la santé humaine ;

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



- l'inexistence d'un surcroît de travail.

Ce sont ces cinq caractéristiques qui ont été présentées à chaque individu, dans le questionnaire structuré, pour recueillir sa perception de ces aspects par rapport aux extraits aqueux. Quelques différenciations de perceptions et attitudes entre les hommes et les femmes producteurs de niébé, par rapport aux extraits aqueux et pesticides chimiques ont été relevées. Le tableau 5.9 montre les résultats obtenus lorsque les hommes et les femmes font cas de ce qu'ils ou elles recherchent et de ce qu'ils ou elles ont trouvé dans les extraits aqueux de neem. Il ressort de l'analyse de ce tableau que les femmes recherchent le plus une durée d'action/efficacité élevée (indice de demande = 0,92) de même que les hommes (0,91), ce qui montre une similitude selon le genre pour cette caractéristique la plus recherchée dans les extraits aqueux de neem. La caractéristique la moins recherchée par les femmes dans l'innovation des extraits aqueux est le surcroît / pénibilité de travail (indice de demande = 0,52) tandis que chez les hommes, la caractéristique la moins recherchée est plutôt l'inexistence d'impact négatif sur la santé humaine (0,45).

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Tableau 5.9 : Indices de demande, d'offre et de réalisation des caractéristiques des extraits aqueux de neem suivant le genre des enquêtés

Critères	Genre de l'enquêté					
	Femme			Homme		
	Indice de demande	Indice d'offre	Indice de réalisation	Indice de demande	Indice d'offre	Indice de réalisation
Durée d'action / efficacité	0,92	- 0,15	0,25	0,91	-0,13	0,22
Effet sur santé humaine	0,59	0,62	0,88	0,45	0,64	0,70
Coût d'acquisition	0,74	0,44	0,80	0,57	0,76	0,93
Disponibilité	0,57	- 0,47	0,70	0,68	- 0,27	0,85
Surcroît / pénibilité de travail	0,52	0,67	0,08	0,56	0,48	0,28

Source : Résultats d'enquête

Les hommes et les femmes présentent des tendances différentes quant aux caractéristiques retrouvées dans les extraits aqueux de neem. Pour les femmes, les deux critères ayant des indices d'offre les plus élevés sont le surcroît de travail (indice d'offre = 0,67), suivi de l'inexistence d'impact négatif sur la santé humaine (0,62). Ce qui signifie que ces deux caractéristiques sont celles qu'elles ont le plus constatées en utilisant les extraits aqueux. Les hommes remarquent plus le faible coût d'acquisition (indice d'offre = 0,76) suivie de l'inexistence d'impact négatif sur la santé humaine (0,64). La caractéristique la moins constatée aussi bien par les femmes (indice d'offre = - 0,47) que par les hommes (- 0,27) est sa disponibilité.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



En ce qui concerne la satisfaction des producteurs, résultante de l'harmonisation entre les caractéristiques recherchées et celles retrouvées dans les extraits aqueux de neem, des résultats significativement différents ont été obtenus au niveau des hommes et des femmes. Pour les femmes, les caractéristiques qui ont présenté une harmonisation parfaite entre leur demande et l'offre des extraits aqueux de neem sont l'inexistence d'impact négatif sur la santé humaine (indice de réalisation = 0,88), suivi du faible coût d'acquisition (indice de réalisation = 0,80).

Rappelant que la caractéristique la plus recherchée par les hommes et les femmes dans les extraits aqueux est la durée d'action / efficacité, l'on peut constater que personne n'a trouvé de satisfaction à ce niveau.

Les caractéristiques qui présentent la plus faible harmonisation entre la demande et l'offre dans les extraits aqueux de neem diffèrent également selon le genre. Ainsi, les femmes estiment que le surcroît / pénibilité de travail qu'elles ont le moins recherché (indice de demande = 0,52) est la caractéristique qu'elles ont malheureusement le plus constaté dans les extraits aqueux de neem (indice d'offre = 0,67), donnant l'indice de réalisation le plus faible (0,08). Ce qui voudrait dire que les femmes ont plus été déçues par le surcroît / pénibilité de travail que par la faible durée d'action/efficacité du produit. A l'opposé, la durée d'action a plus déçu les hommes, donnant l'indice de réalisation le plus faible (0,22) à leur niveau.

En conclusion, les femmes estiment que les extraits aqueux de neem donnent un surcroît de travail tandis que les hommes trouvent qu'ils ne sont pas aussi efficaces sur les ravageurs que les produits chimiques.

De l'analyse de perception des producteurs, il ressort que la durée d'action / efficacité des produits phytosanitaires, le coût d'acquisition du produit et l'inexistence du surcroît de travail sont les principales caractéristiques qu'ils recherchent dans une méthode de traitement du

niébé au champ. Autrement dit, ils voudraient que le produit devant servir aux traitements du niébé pour la lutte contre les ravageurs ait une longue durée d'action et une efficacité certaine ; qu'il ne coûte pas cher et ne demande pas trop de labeur. Or, comparativement aux pesticides de synthèse, les extraits aqueux de neem ne répondent pas à toutes ces demandes des producteurs.

Les perceptions des producteurs sur la durée d'action / efficacité avaient été pressenties par Nouhoheflin (2002), de même que Nathaniels *et al.* (2004). Ces derniers ont prouvé que, s'il est parfaitement envisageable que les extraits botaniques puissent constituer une alternative intéressante aux pesticides de synthèse du fait de l'absence de différence significative entre les rendements, leur efficacité reste toutefois moindre surtout lorsque la charge parasitaire devient importante. Selon ces auteurs, le neem n'agit pas sur tous les insectes nuisibles des cultures ; il est efficace contre les chenilles (dont surtout *Maruca vitrata*) qui rongent les feuilles et perforent les gousses (Adétonah *et al.*, 2005), les punaises responsables de la déformation, les criquets et plusieurs espèces de coléoptères, de cicadelles et de mouches blanches. Opolota *et al.* (2006) confirment la moindre efficacité des extraits aqueux en concluant, à la suite de leurs travaux, que les pesticides botaniques ne peuvent être substitués aux pesticides de synthèse à la phase de fructification du niébé pour contrôler les ravageurs qu'en cas de faible infestation. Pourtant, selon Coulibaly et Nkamleu (2000), cet extrait aqueux a un potentiel élevé pour le traitement sain du niébé au champ.

Le surcroît de travail est inhérent aux difficultés liées à la préparation des extraits aqueux de neem : la pénibilité du pilage, le temps de pilage et l'instabilité de l'extrait aqueux produit. Le temps de pilage de feuilles pour un kanti (400 m²) est d'environ deux heures, ce qui peut occuper deux

personnes pendant toute une journée pour un hectare et s'avère être une tâche particulièrement harassante et contraignante à laquelle même les femmes sont la plupart du temps très peu disposées à se soumettre. Or, la plupart des producteurs emblavent un minimum de 15 kantis de niébé. Le pilage, bien que considéré comme une activité féminine, n'est pas une activité usuelle de la région, en comparaison à certains endroits du Bénin où l'on pile presque tous les jours de l'igname pour préparer le mets préféré des habitants de la région. De plus, pour être utilisé avec toute son efficacité, l'extrait aqueux doit être fabriqué la veille du traitement des champs. Cette contrainte limite la quantité que l'on peut préparer en une fois, et amène les producteurs à rechercher plutôt les moyens de se procurer les pesticides de synthèse en boutique. Plusieurs témoignages concordants obtenus auprès des femmes font percevoir des difficultés.

«Pour pouvoir traiter mes dix kantis, je dois piler pendant deux jours, c'est très fatigant, et j'ai des blessures et des ampoules dans les paumes des mains».

Une femme mariée à Davihoué.

Je reconnais que les extraits aqueux de neem doivent être plus sains que les produits chimiques, mais c'est trop pénible. Je préfère chercher l'argent pour acheter le kini-kini.

Une femme mariée à Gbécotchioué.

De plus, le surcroît de travail est inhérent à l'augmentation du nombre de traitements avec les extraits aqueux (7 à 8 traitements à raison d'un traitement en moyenne tous les cinq jours). Ce nombre est supérieur à

celui avec les pesticides de synthèse (3 à 4 traitements à raison d'un traitement en moyenne tous les sept jours).

On peut noter que, parmi les perceptions énoncées sur les extraits aqueux de neem, les raisons environnementales ne retiennent pas du tout l'attention des producteurs, contrairement à la perception commune aux institutions de recherche et de développement qui font la promotion de cette innovation technologique. Or, les structures de recherche qui ont introduit la technologie avaient pour premier objectif la sauvegarde de l'environnement suivi de l'amélioration de la santé des consommateurs et des utilisateurs des produits de synthèse (PRONAF-Bénin, 2000). Ce constat est conforme à des études sur d'autres spéculations comme celle de Coulibaly *et al.* (2006) qui ont conclu que les producteurs de produits maraîchers apprécient la vitesse d'action et le large spectre d'action ainsi que la facilité d'accès des produits botaniques, mais n'ont pas retenu les raisons environnementales ou écologiques. De même, Tovignan (2005) a noté que pour l'adoption du coton biologique au Bénin, les producteurs appréciaient la stabilité des revenus, le manque de transparence dans le secteur du coton conventionnel et les problèmes de coton, plutôt que les raisons environnementales. Alors que les décideurs politiques et les chercheurs avaient introduit cette technologie pour réduire la pollution de l'environnement causée par la culture du coton conventionnel. Nos constats corroborent également ceux de Burton *et al.* (2003) qui rapportent que, même si des technologies agricoles sont introduites par les décideurs politiques et les institutions de développement comme des solutions à la dégradation environnementale et à d'autres problèmes associés aux pratiques agricoles conventionnelles, cela n'était pas toujours perçu ainsi par les adoptants, quel que soit le genre.

Nous expliquons cette attitude des producteurs par le contenu des formations, en l'occurrence, ici, les curricula des champs-écoles paysans qui ne s'approfondissent pas sur ces aspects auprès des apprenants, préférant mettre l'accent sur la méthodologie d'identification des insectes et de traitement.

Ces résultats nous amènent à déduire que les rôles et responsabilités respectives des hommes et des femmes dans la production du niébé et dans la préparation des extraits aqueux ont une importance certaine dans leurs perceptions des caractéristiques du produit.

5.2.4. Facteurs affectant les perceptions sur les extraits aqueux de neem

Pour analyser les facteurs affectant les perceptions que les producteurs ont des extraits aqueux, nous avons considéré deux perceptions à savoir la perception de la durée d'action / efficacité des extraits aqueux et la perception du surcroît / pénibilité de travail. En effet, selon les résultats de focus-groups, le critère de surcroît / pénibilité de travail des extraits aqueux est le critère le plus important pour l'appréciation des produits phytosanitaires par les femmes alors que pour les hommes, le premier critère d'appréciation des produits phytosanitaires est leur efficacité / durée d'action.

Le tableau 5.10 présente les résultats des modèles « Ordered Probit » pour l'analyse des déterminants pour la formation de la perception aussi bien de la durée d'action / efficacité que du surcroît du travail / pénibilité des extraits aqueux. Il ressort de ce tableau que les deux modèles sont globalement significatifs au seuil de 1 %.

En considérant les modèles individuels, il ressort que quatre facteurs participent à la formation de la perception sur l'efficacité des extraits aqueux. Il s'agit du niveau d'instruction, de l'appartenance à une association paysanne, de la participation à des Champs Ecoles Paysans (CEP) et de la source d'information. Ainsi, l'appartenance à une association paysanne augmente la probabilité d'avoir une perception positive de l'efficacité des extraits aqueux, c'est-à-dire que les membres ont la possibilité d'avoir les meilleures informations et de meilleurs résultats. Ceci peut s'expliquer par le fait que les associations constituent des canaux de communications sur les nouvelles technologies et les lieux d'échanges avec les vulgarisateurs et les producteurs - formateurs (Bindlish et Evenson, 1997 ; Guerin, 1999 ; Djinadou, 2005). Les producteurs peuvent donc s'échanger des informations sur les extraits aqueux dans les groupements. Ainsi, ils peuvent y bénéficier des expériences de leurs pairs et être mieux informés des extraits aqueux. Ce résultat est d'ailleurs conforme à d'autres études empiriques (Sall *et al.*, 2000 ; Diagne et Demont, 2007).

De façon similaire, la participation aux CEP influence positivement la perception sur l'efficacité des extraits aqueux. Ainsi, les producteurs ayant participé aux CEP ont une perception positive des extraits aqueux comparativement aux producteurs qui n'y ont pas participé. En effet, la participation aux CEP permet non seulement d'être informé sur l'efficacité des extraits aqueux mais aussi d'être témoin de l'efficacité des extraits aqueux à travers les expérimentations sur les champs écoles.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Tableau 5.10 : Facteurs affectant la formation des perceptions sur les extraits aqueux.

	Perception de durée d'action / efficacité des extraits aqueux	Perception du surcroît de travail / pénibilité des extraits aqueux
Niveau d'instruction	0,51 ***	0,36 *
Superficie	- 0,07	- 0,03 **
Capital	- 0,25	0,01
Groupement	0,71 ***	0,55 ***
Participation à CEP	0,45 **	0,19 *
Source d'Information	0,63 **	- 0,02
Sexe	0,06	- 0,25 *
Age	- 0,02	0,01
Constante	- 1,62 **	- 0,58 ***
μ	- 0,69 ***	0,70 **
Khi ² (ddl)	24,90 (8)***	35,78 (8)***
Nombre d'observations	226	226

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Source : Résultats d'enquête

Dans le cas de la perception sur le surcroît de travail / pénibilité de l'extraction des extraits aqueux, les résultats montrent que les déterminants les plus importants sont le niveau d'instruction, la superficie de niébé, l'appartenance à une association paysanne, la participation à des Champs Ecoles Paysans (CEP) et le sexe du producteur (Tableau 5.10). Le coefficient de la variable sexe a un signe négatif et est significatif à 10 %, ce qui signifie que comparativement aux hommes, les femmes n'ont pas une bonne appréciation du surcroît de travail engendré par les extraits aqueux. Ce résultat est plausible et correspond aux résultats de l'analyse des contraintes et opportunités des hommes et des femmes où il a été

constaté que la cueillette et le pilage des feuilles de neem sont effectués par les femmes. Adékambi *et al.* (2010) sont également parvenus à la même conclusion pour leur étude sur les facteurs déterminants les perceptions des maraichers au Bénin. Au sein des ménages, elles réalisent ces tâches surtout pour leur époux en plus de leurs activités domestiques habituelles. Elles sont donc en meilleure position pour apprécier le besoin en main-d'œuvre et la pénibilité pour l'obtention des extraits aqueux.

La variable superficie du niébé influence aussi négativement la formation de la perception sur le surcroît de travail et de la pénibilité de l'extraction des extraits aqueux. Pour un hectare de champ de niébé, il est nécessaire de préparer 10 litres d'extraits aqueux avec la cueillette de 15 kg de feuilles de neem et le puisage de 10 litres d'eau. Selon les résultats des enquêtes, le temps de préparation des extraits aqueux de neem est d'environ deux heures pour un kanti (400 m²), ce qui fait 50 heures donc environ une semaine de travail pour une personne. Il en résulte donc que les producteurs ayant une grande superficie de niébé perçoivent les extraits aqueux comme exigeants en main-d'œuvre et difficile à obtenir. En effet, l'extraction des extraits aqueux étant manuelle, plus la superficie emblavée augmente, plus la quantité d'extraits aqueux à préparer augmente et plus le temps et la main-d'œuvre nécessaire pour sa préparation augmentent. Ainsi, les producteurs qui ont de grandes superficies (supérieures à 0,7 ha) n'ont pas une perception positive du surcroît de travail et de la pénibilité des extraits aqueux.

De l'analyse de la perception des hommes et des femmes, les résultats ont montré des similarités entre hommes et femmes quant aux attentes dans le ménage. Ainsi, sans distinction de genre dans le ménage, la durée d'action / efficacité des produits phytosanitaires est la première caractéristique demandée par les hommes et les femmes. Les représentants des deux sexes souhaiteraient que tout produit devant servir

aux traitements du niébé pour la lutte contre les insectes et maladies ait une longue rémanence. La différenciation de genre intervient dès le deuxième rang où les femmes préfèrent la disponibilité du produit tandis que les hommes retiennent le coût d'acquisition. Le deuxième choix des femmes prouve tout de même une certaine difficulté à trouver les feuilles et l'eau pour la mise en œuvre de l'innovation. Pour elles, la disponibilité du produit signifie qu'il faudrait que le produit soit dans les boutiques dans lesquelles elles s'approvisionnent en insecticides chimiques plutôt que d'avoir à aller chercher des ingrédients. Une différenciation de genre se présente aussi dans la caractéristique la moins recherchée dans les extraits aqueux de neem. Les femmes ne veulent pas du tout que cette innovation agricole leur apporte plus de travail. Chez les hommes, c'est exactement le contraire, à savoir que la caractéristique la moins demandée est plutôt l'action sur la santé humaine, avant de penser au surcroît de travail. Nous reconnaissons ici ce que soulignaient Tanzo et Sachs (2004) à travers les aspects de la différenciation sociale basée sur le genre et son impact sur les perceptions. Les hommes, n'étant pas directement confrontés aux tâches inhérentes à l'innovation, ne peuvent percevoir comme les femmes, l'effort physique nécessaire.

Le pilage, bien que considéré comme une activité féminine, n'est pas une activité usuelle de la région, en comparaison au nord du Bénin. De plus, l'extrait aqueux doit être fabriqué juste la veille du traitement des champs pour être utilisé avec toute son efficacité. Cette contrainte limite son utilisation et amène les producteurs à rechercher plutôt les moyens de se procurer les pesticides de synthèse sur le marché. Ces résultats sont similaires à ceux d'Adétonah *et al.* (2005) qui ont montré que les contraintes majeures à l'utilisation des extraits aqueux de neem dans le Centre du Bénin étaient la pénibilité du pilage et la superficie emblavée en niébé.

CONCLUSION PARTIELLE

Notre étude fournit un aperçu du lien entre les contraintes et les perceptions différentielles des hommes et femmes, utilisateurs des extraits aqueux de neem, sur les caractéristiques des technologies de traitement au champ au Bénin. Les perceptions sur les pesticides de synthèse et les extraits aqueux diffèrent selon le genre. Cette différenciation dans les perceptions entre hommes et femmes est principalement due aux contraintes et opportunités différentielles, liées elles aussi aux rôles et responsabilités de chaque genre dans la technologie des extraits aqueux.

Nos résultats de cette étude démontrent que l'hypothèse que les contraintes et opportunités varient selon le genre et les phases de la mise en œuvre de l'innovation est confirmée. Il en va de même pour celle relative au fait que les perceptions des hommes diffèrent de celles des femmes.

Le modèle de la formation des perceptions est significatif à 10 %, ce qui prouve que l'hypothèse que les perceptions des acteurs sont significativement influencées par certaines variables est acceptée. Les deux perceptions les plus énoncées par les hommes et les femmes sont influencées par le sexe, l'appartenance à un groupement, la source d'information, le niveau d'instruction, la participation à des Champs Ecoles Paysans et la superficie du champ du niébé.

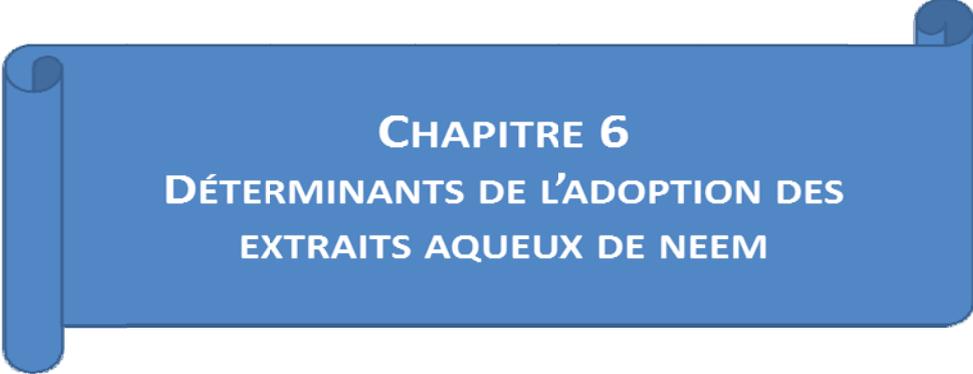
Notre étude doit être vue comme une première indication de la manière dont les approches du comportement différencié peut appuyer la conduite des programmes techniques de recherche. Il serait intéressant, pour la poursuite de l'analyse des perceptions sur les extraits aqueux selon le genre, d'analyser les différences entre les catégories de femmes et hommes chefs et non chefs de ménage, avec peu ou avec beaucoup

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



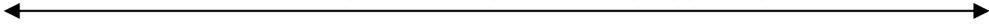
d'enfants, avec ou sans coépouses, hommes polygames contre monogames, etc. De plus, dans le but de bien comprendre les perceptions des producteurs de niébé sur les extraits aqueux, il serait intéressant d'analyser à quel degré l'insecticide coton réalise la demande des producteurs.

Notre étude ne fait pas ressortir l'effet de la perception de la caractéristique sur la décision d'adoption ou du rejet des extraits aqueux de neem. Les résultats, cependant, permettent l'hypothèse que les perceptions des attributs peuvent influencer le comportement des producteurs envers les technologies. Par exemple, les perceptions des producteurs peuvent – elles faire partie des facteurs socio -économiques pouvant expliquer la décision finale d'adoption ou de rejet de l'innovation au sud ouest du Bénin ? Ces questions seront éclaircies dans le chapitre suivant.



**CHAPITRE 6
DÉTERMINANTS DE L'ADOPTION DES
EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM**

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



INTRODUCTION

La contribution significative des innovations agricoles à la croissance économique ne peut être réalisée que lorsque l'utilisation desdites innovations est largement répandue au sein de la population cible. L'adoption résulte d'une série de décisions individuelles de commencer à utiliser l'innovation. L'agriculteur, qui décide d'adopter une nouvelle technologie, la choisit en fonction de certaines caractéristiques techniques et selon ses propres critères de choix. La connaissance des facteurs déterminant ces décisions est essentielle à la fois pour les promoteurs et développeurs de telles innovations. Suite à l'introduction par le PRONAF des extraits aqueux dans le milieu rural au sud-ouest du Bénin, l'étude d'adoption de cette innovation agricole peut indiquer quels producteurs et productrices ont été plus aptes à l'adopter.

Le présent chapitre vise à identifier les déterminants influençant l'adoption des extraits aqueux de neem par les hommes et les femmes. La recherche se centralise sur le rôle du genre et de l'accès aux facteurs de production dans l'adoption des extraits aqueux de neem, dont plusieurs études se sont accordées à reconnaître le faible taux d'adoption, mais sans approfondir ces aspects (Adéoti *et al.*, 2002 ; Nathaniels, 2005 ; Nkamleu et Coulibaly (2000) ; Coulibaly *et al.*, 2006 ; Adégbola *et al.*, 2009). La nécessité de déterminer les facteurs d'adoption des extraits aqueux de neem selon ces deux concepts (genre et accès aux facteurs de production) tient au fait qu'il faut savoir si les hommes et les femmes ont adopté cette innovation à différents taux. Avec des données empiriques du Plateau Adja, l'étude aborde donc trois questions de recherche sur le genre et l'adoption de technologies. Premièrement, l'inclusion du genre comme variable explicative dans les modèles de régression standards nous permet – elle de mieux comprendre le processus d'adoption de technologies ?

Deuxièmement, les décisions d'adoption des producteurs peuvent-elles être mieux comprises en considérant des variables de structuration du ménage, tels que particulièrement la position des femmes dans le ménage ? Troisièmement, à quel point peut-on attribuer les différences fréquemment observées dans les taux d'adoption entre les hommes et les femmes à l'accès différencié aux ressources productives telles que la terre, la main d'œuvre, le capital et les services de vulgarisation ?

Ces questions sont d'une importance pratique évidente, parce qu'elles vont directement permettre de savoir si les différences selon le genre dans le domaine de l'adoption surviennent parce que (a) hommes et femmes Adja ont des préférences différentes face aux extraits aqueux de neem, ou (b) hommes et femmes Adja ont les mêmes préférences face aux extraits aqueux de neem, mais font face à des contraintes différentes qui les empêchent de les adopter au même rythme. En effet, les préférences en technologies des hommes et des femmes peuvent différer pour plusieurs raisons. Doss et Morris (2001) donnent l'exemple du cas des préférences en variétés d'une spéculiation particulière de cultures qui peuvent varier selon le genre si les femmes et les hommes en ont différentes utilisations. Dans les cas où les femmes cultivent une plante particulière pour la consommation familiale et les hommes cultivent la même plante pour la commercialisation, les femmes et les hommes pourraient avoir des préférences différentes pour les caractéristiques de la variété telles que l'apparence, le goût, la facilité de transformation, la facilité de cuisson, et la conservation.

Identifier les causes des différences liées au genre en adoption est crucial, parce que le genre affecte le processus d'adoption directement ; en d'autres termes, si les hommes et les femmes adoptent à des taux différents même quand ils font face aux mêmes contraintes, alors il peut

être nécessaire de modifier les stratégies de recherche pour assurer que les technologies développées sont adaptées à leurs besoins différenciés. Si, d'un autre côté, les taux différenciés d'adoption surviennent parce que les femmes et les hommes font face à différentes contraintes, tels que l'accès inégal aux ressources productives qui affectent indirectement l'adoption, alors il peut être plus important de travailler à améliorer l'accès des femmes à ces ressources productives. Selon Kohli et Singh (1998), les facteurs de production constituent une contrainte sérieuse à l'adoption des innovations agricoles. En effet, ils ont démontré que les intrants ont joué un rôle fondamental dans l'adoption rapide d'une variété de céréales en Inde. Ils ont souligné que l'effort fait par le gouvernement de cette province indienne pour rendre les innovations technologiques et leurs intrants complémentaires plus facilement disponibles et peu coûteux a permis à la technologie d'être diffusée plus rapidement dans tout le reste du pays.

Dans les pays en développement, les études d'adoption ont réellement débuté les quatre dernières décades environ qui ont suivi la révolution verte dans les pays asiatiques. Depuis ce temps, plusieurs études empiriques ont été réalisées en Asie et en Amérique Latine pour évaluer le taux, l'intensité et les déterminants de l'adoption. La plupart de ces études se sont focalisées sur les pays asiatiques où la révolution verte était un succès. Les innovations agricoles introduites en Afrique au milieu des années 1970 n'ont pas connu le succès observé en Asie, à l'exception de quelques innovations comme le cas du maïs amélioré au Kenya (Roy, 1990 ; Byerlee, 1994) et au Zimbabwe (Rukuni, 1994). Ainsi, la littérature sur l'adoption des innovations était relativement limitée en Afrique jusqu'à la fin des années 1980. Mais cette littérature est en nette progression depuis les deux dernières décades. Plusieurs études empiriques (Adesina et Zinnah, 1993 ; Nkamleu et Coulibaly, 2000 ; Diagne et Demont, 2007 ; Adégbola et Gardebroek, 2007) ont analysé les déterminants de l'adoption

des innovations agricoles introduites dans différents pays d'Afrique. Adesina et Chianu (2002) ont analysé les déterminants de l'adoption et d'adaptation des systèmes de couloirs en agroforesterie au Nigeria. Les résultats ont montré que les déterminants de l'adoption des systèmes de couloir sont essentiellement des facteurs socio-économiques tels que l'âge du producteur, son éducation, le degré d'érosion des sols et la disponibilité de la terre. Adesina et Zinnah (1993) a analysé les facteurs affectant l'adoption des engrais chimiques par les producteurs de riz en Côte d'Ivoire. Les résultats ont montré que les facteurs qui influencent l'adoption de riz sont la production dans les bas-fonds, la superficie cultivée, la disponibilité de la terre et des activités extra-agricoles.

Quelques études ont fait ressortir l'influence des perceptions des producteurs sur leur décision d'adoption. Par exemple, Adesina et Zinnah (1993) ont analysé l'adoption des variétés améliorées du riz en Sierra Léone en testant l'hypothèse de l'importance de l'effet des perceptions paysannes des attributs des technologies sur la décision d'adoption. Les résultats ont montré que les variables de perceptions sont les principaux déterminants de l'adoption et d'intensité d'utilisation des variétés améliorées du riz en Sierra Léone. De façon similaire, Sall *et al.* (2000) ont analysé, à l'aide d'un modèle Tobit, l'effet des perceptions paysannes sur les décisions d'adoption et d'intensité d'utilisation des variétés améliorées du riz au Sénégal. Sall *et al.* (2000) ont également essayé de quantifier les variables de perceptions en utilisant des indices pondérés développés par Reed *et al.* (1991). Cependant, la plupart des études empiriques sur l'adoption en Afrique n'ont pas conditionné la décision d'adoption à la connaissance de l'existence de l'innovation. Ce qui pourrait entraîner un biais de sélection (Saha *et al.*, 1994 ; Dimara et Skuras, 2003 ; Diagne et Demont, 2007). Rogers (2003) a argumenté que le processus d'adoption commence lorsqu'un producteur est exposé à, ou informé d'une innovation,

et collecte des informations nécessaires pour l'utiliser convenablement. Par conséquent, un producteur qui n'est pas informé de l'existence d'une innovation est exclu du processus d'adoption. Ainsi, des études empiriques ont démontré que des modèles qui ne prennent pas en compte la connaissance de l'existence de l'innovation donnent des coefficients inconsistants (Saha *et al.*, 1994 ; Shahidur *et al.*, 2002 ; Dimara et Skuras, 2003 ; Diagne et Demont, 2007). Saha *et al.* (1994) ont développé un modèle de sélection pour analyser la décision d'adoption d'une innovation récente sous la contrainte d'un profit ou bénéfice aléatoire. En utilisant les données de la Somatotropine Bovine au Texas, cette étude a montré que les modèles binaires d'adoption, sans correction du biais de sélection, sous-estiment de façon significative le taux d'adoption. Néanmoins, Saha *et al.* (1994), tout comme Dimara et Skuras (2003), n'ont pas pris en compte l'effet des variables de perceptions sur la décision d'adoption et d'intensité d'utilisation.

De plus, à l'exception de Doss et Morris (2001), la plupart des travaux n'ont pas considéré de façon explicite l'adoption des innovations agricoles suivant le genre et le statut de la femme au sein du ménage. Ces auteurs ont étudié l'effet du genre sur l'adoption des variétés améliorées de maïs au Ghana. L'étude a conclu que la différence notée entre les hommes et les femmes, ou entre les femmes chefs de ménage et les non chefs de ménage, dans l'adoption de ces variétés améliorées de maïs, résulte de l'inégalité dans l'accès aux facteurs complémentaires de production. Cette étude a cependant plusieurs insuffisances car ni la connaissance de l'innovation ni les variables de perception n'ont été prises en compte dans les analyses d'adoption. Ainsi, contrairement à la majorité des études empiriques existantes sur l'analyse de l'adoption des innovations agricoles, la présente étude utilise une approche basée sur le genre et le statut au sein du ménage à l'instar de Doss et Morris (2001). Mais elle prend en

compte dans la modélisation aussi bien l'information sur l'innovation comme une condition à son adoption (Saha *et al.*, 1994) que l'importance des variables de perception des attributs des innovations dans les analyses du comportement des acteurs sociaux. Ce qui justifie le caractère innovant, en particulier sur le plan méthodologique, de cette étude.

En nous basant sur la théorie néo-classique qui souligne que la position socio-économique dépend de l'accès aux moyens de production et du pouvoir de décision sur ceux-ci, l'objectif général de cette étude est analysé par rapport à l'hypothèse suivante : les déterminants influençant l'adoption des extraits aqueux de neem diffèrent selon le genre et selon l'accès des hommes et des femmes aux facteurs de production.

La suite du chapitre est constituée de la démarche méthodologique en section 1, puis des résultats et discussions en section 2. La conclusion de l'étude est présentée en section 4.

6.1. Démarche méthodologique

Cette section présente les méthodes utilisées pour analyser la décision d'adoption des extraits aqueux par les producteurs de niébé.

Les unités d'analyse prises en compte pour l'analyse d'information sont tous les 240 producteurs de l'échantillon, à raison de 96 hommes et 144 femmes. L'étude d'adoption a été réalisée sur les 186 producteurs et productrices informés.

La description de l'accès de différentes catégories d'hommes et de femmes Adja aux ressources productives a été réalisée à partir des analyses de contenu des réponses aux questions sur l'accès à la terre, à la main-d'œuvre, au capital et à l'information puis aux autres intrants

inhérents à la préparation des extraits aqueux. Des calculs de moyenne ont permis de trouver le nombre d'hommes et de femmes ayant accès à ces différentes ressources productives.

L'analyse des déterminants d'adoption a été faite en deux étapes : estimation des déterminants de l'information, suivie de l'estimation des déterminants d'adoption. Une analyse de corrélation entre les variables indépendantes a permis d'éliminer la multicolinéarité qui pouvait entraîner des coefficients imprécis et instables (Diagne, 2006). Il est à noter que pour faire ressortir l'effet genre sur l'accès à l'information et sur les décisions d'adoption, des analyses séparées ont été effectuées pour les hommes et les femmes.

6.1.1. Approches économétriques d'analyse de l'adoption des innovations

Plusieurs modèles sont généralement utilisés pour analyser l'adoption des innovations agricoles. Au fil des années, de nouveaux modèles sont développés pour corriger les insuffisances d'autres modèles ou pour prendre en compte certains aspects théoriques qui ont été ignorés jusque là.

Une revue des modèles économétriques utilisés pour l'analyse de l'adoption des innovations montre que la plupart de ces modèles sont basés sur l'hypothèse selon laquelle la décision d'adoption des innovations (les extraits aqueux de neem, dans le cas présent) est guidée par la maximisation du profit ou de l'utilité attendue sous contrainte des ressources disponibles (Verbeek et Tilburg, 2003). Ces modèles cherchent en général à répondre à la question : qu'est – ce qui détermine l'adoption ou non d'une innovation ? Les modèles les plus utilisés sont des modèles binaires de type Probit ou Logit (Polson et Spencer, 1991 ; Jansen, 1992 ;

Shields *et al.*, 1993). Dans le cadre de ces modèles binaires, le statut d'adoption est dichotomique (adoptant ou non) et une forme fonctionnelle entre la probabilité d'adoption et un ensemble de variables explicatives est estimée à l'aide des techniques économétriques utilisant la distribution logistique pour le Logit et la distribution normale pour le Probit. Cependant, bien que les modèles Logit et Probit permettent d'établir la relation entre les déterminants d'adoption et la décision d'adopter ou de ne pas adopter l'innovation, ils ne mesurent pas le degré ou l'intensité d'adoption (Feder *et al.*, 1985). Le modèle Tobit permet de corriger cette insuffisance des modèles binaires ou dichotomiques. En effet, le modèle Tobit permet d'analyser non seulement la décision d'adopter ou non l'innovation mais aussi le degré ou l'intensité d'adoption de l'innovation. Ce modèle peut être utilisé pour connaître les facteurs qui expliquent le fait qu'un producteur utilise les extraits non pas sur toute la superficie emblavée mais seulement sur une partie. Il permet d'estimer des coefficients qui peuvent être désagrégés pour déterminer l'effet marginal d'une variable donnée sur la probabilité d'adoption de l'innovation et sur l'intensité d'adoption. Cependant, une étude réalisée par Dong et Saha (1998) a fait remarquer que le modèle Tobit impose une grande restriction à savoir que les variables et les coefficients de la décision d'adoption et de l'intensité d'adoption sont supposés être identiques. En plus de cette insuffisance, le modèle Tobit tout comme les modèles binaires ne tient pas compte de l'information. C'est pour cela que la présente étude utilise le modèle Probit pour l'analyse des déterminants de l'adoption des extraits aqueux de neem. Ce choix est d'autant plus pertinent que les variables sont presque toutes qualitatives, à plusieurs modalités.

6.1.2. Estimation des déterminants de l'information sur les extraits aqueux au niveau des hommes et des femmes

Au plan théorique, selon Saha *et al.* (1994), un producteur est déclaré informé de l'existence d'une technologie lorsqu'il a reçu l'information jusqu'à un niveau lui permettant d'être conscient de l'existence de cette technologie. Soit Y_i^{I*} une variable latente désignant la connaissance des extraits aqueux de neem comme suit :

$$Y_i^{I*} = I_i^*(X_i^I) - \bar{I}_i \quad (\text{équation 6.1})$$

Où $I_i^*(.)$ est la somme des informations reçues, X_i^I est le vecteur des variables qui affectent la somme des informations reçues et \bar{I}_i est le niveau limite d'information. La variable latente Y_i^{I*} n'étant pas observable, on définit une variable d'information observable Y_i^I qui prend la valeur 1 lorsque le producteur est informé de l'existence des extraits aqueux de neem et la valeur 0 si non. La variable d'information Y_i^I ainsi définie est liée à la variable Y_i^{I*} de la façon suivante :

$$Y_i^I = \begin{cases} 1 & \text{si } Y_i^{I*} = X_i^I \alpha_i + \varepsilon^I \geq 0 \Leftrightarrow X_i^I \alpha_i \geq -\varepsilon^I \\ 0 & \text{si } Y_i^{I*} = X_i^I \alpha_i + \varepsilon^I \leq 0 \Leftrightarrow X_i^I \alpha_i \leq -\varepsilon^I \end{cases}$$

(équation 6.2)

La variable Y_i^I étant binaire, c'est le modèle Probit qui a été utilisé pour estimer les déterminants de l'information des producteurs sur les extraits aqueux de neem. La variable dépendante (INFORM) a deux modalités à savoir INFORM = 0 si le producteur n'est pas informé de la

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



technologie (extraits aqueux de neem) ; INFORM = 1 si le producteur est informé de la technologie. Les variables explicatives utilisées sont :

- Formation sur le niébé (FORMNIEB) : c'est un indicateur d'exposition à l'information sur les nouvelles technologies introduites. Plus un individu a l'occasion de participer à une quelconque formation (CEP et autre) sur des technologies sur le niébé, plus il a de chances d'être informé sur les extraits aqueux. Nous avons défini la variable FORMNIEB comme une variable binaire qui prend la valeur 1 si l'enquêté a eu à participer à une formation sur le niébé et 0 sinon. Cette variable est supposée être positivement corrélée avec la probabilité d'information.
- Niveau d'instruction du producteur (INSTRU). Il est raisonnable d'émettre l'hypothèse selon laquelle les producteurs capables de lire sont plus informés sur les nouvelles technologies de lutte contre les ravageurs du niébé. Cette variable binaire (1 si le producteur a reçu une éducation formelle et 0 sinon) est supposée avoir un effet positif sur l'accès à l'information sur les extraits aqueux de neem.
- Appartenance à une association de producteurs de niébé (ASSOCIA). Cette variable indique le degré de contact entre producteurs. La transmission de l'information est plus efficiente au sein d'un groupe à travers le canal inter-personnel (Degenne, 2004). Bandiera et Rasul (2002), en travaillant sur les réseaux sociaux et l'adoption de technologies en Mozambique, ont remarqué que la probabilité d'adoption était élevée parmi les producteurs qui ont rapporté avoir discuté de la technologie avec d'autres. En somme, la diffusion de l'innovation est assimilée à une activité de communication au cours de laquelle des informations sur une idée nouvelle sont partagées entre les membres préalablement informés et ceux qui ne l'étaient pas. C'est une variable binaire qui prend la valeur 1 pour les producteurs appartenant

à une association d'agriculteurs et 0 sinon. Un effet positif sur l'accès à l'information est attendu.

- Accessibilité du village (CETAT) : l'accessibilité du village témoigne du désenclavement de la localité, ce qui facilitera le contact avec les structures d'appui. Cette variable est binaire (1 si le village est accessible en toute période de l'année et 0 sinon) et le signe attendu est positif.
- Perception de la sévérité du problème d'attaques de ravageurs (ATPARASI) : c'est une variable binaire dont le signe attendu est positif. Il est supposé que plus les producteurs subissent les attaques de leur champ de niébé par des ravageurs, plus ils recherchent des informations sur les technologies améliorées de lutte contre ces insectes.

Le modèle empirique pour l'analyse de l'information se présente comme suit :

$$Infextr_{ij} = \beta_0 Age_i + \beta_1 Instrui + \beta_2 Atparasii + \beta_3 Formnieb + \beta_4 Cetat + \varepsilon_i$$

(équation 6.3)

Le tableau 6.1 présente la synthèse des variables indépendantes introduites dans le modèle économétrique de même que les signes attendus

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Tableau 6.1: Variables explicatives du modèle d'information

Variable indépendante	Description	Unités	Signe attendu
FORMNIEB	Formation sur le niébé	1 si le producteur a suivi une formation sur le niébé et 0 si non	+
INSTRU	Niveau d'instruction du producteur	1 si le producteur est instruit/alphabétisé et 0 si non	+
ASSOCIA	Appartenance à une association de producteurs de niébé	1 si le producteur appartient à une association et 0 si non	+
CETAT	Accessibilité du village	1 si le village est accessible et 0 si non	+
ATPARASI	Perception de la sévérité du problème d'attaque de ravageurs	1 si producteur pense que problème d'attaque de ravageurs est élevé et 0 si non	+

6.1.3. Estimation des déterminants de l'adoption des extraits aqueux par les hommes et les femmes

Dans le cadre de cette étude, les décisions d'adoption se réfèrent à l'utilisation des extraits aqueux de neem dans la période 2006 – 2008 où l'enquête est réalisée. Un producteur ou une productrice est défini (e) comme adoptant (e) s'il (elle) utilise l'innovation au moment de l'enquête, d'une manière ou d'une autre, avec ou sans modifications, et même sans se conformer correctement aux recommandations, sans respect de la dose.

Considérons un individu i dans une population de N producteurs de niébé qui a à choisir une méthode de lutte contre les ravageurs du niébé

dans un ensemble qui comporte deux méthodes alternatives définies par j , à savoir les pesticides de synthèse et les extraits aqueux de neem. Désignons par U_j le niveau d'utilité que procure la technologie j à l'individu i avec $j = 0$ pour l'utilisation des pesticides $j = 1$ pour l'utilisation des extraits aqueux de neem. L'utilité U_j que tire le producteur i de l'utilisation de la technologie est supposée être une fonction linéaire des caractéristiques socio-économiques et perception (X_i) du producteur :

$$U_{i1}(X) = X_i\beta_1 + \varepsilon_{i1} \quad (6.3a) \quad \text{pour l'adoption et}$$

$U_{i0}(X) = X_i\beta_0 + \varepsilon_{i0}$ (équation 3b) pour la non-adoption ; avec ε_i le terme d'erreur.

Le producteur i décidera d'adopter les extraits aqueux de neem si et seulement si $U_{i1} > U_{i0}$. La probabilité qu'il adopte est donnée par Verbeek (2008) :

$$P(Y_i^A = 1) = P(U_{i1} > U_{i0}) \quad (\text{équation 6.4a})$$

$$P(Y_i^A = 1) = P(X_i\beta_1 + \varepsilon_{i1} > X_i\beta_0 + \varepsilon_{i0}) \quad (\text{équation 6.4b})$$

$$P(Y_i^A = 1) = P(\varepsilon_{i0} - \varepsilon_{i1} < X_i\beta_1 - X_i\beta_0) \quad (\text{équation 6.4c})$$

$$P(Y_i^A = 1) = P(\varepsilon_i < X_i\beta) \quad (\text{équation 6.4d})$$

$$P(Y_i^A = 1) = \Phi(X_i\beta) \quad (\text{équation 6.4e})$$

Où $Y_i^A = 1$ pour l'adoption des extraits aqueux de neem et $\Phi(.)$ est une fonction de distribution cumulative pour le terme d'erreur ε .

- Age de l'enquêté (AGE). il est exprimé en années. Plusieurs auteurs ont montré que les jeunes producteurs adoptent moins les technologies que les plus âgés (Sall *et al.*, 2000), contrairement à Zegeye *et al.* (2001) et Ouédraogo (2003). Le résultat obtenu par les premiers se justifie par la fréquence des contacts des plus âgés avec les vulgarisateurs, ce qui leur permet d'être plus informés. D'autre part, les plus âgés auraient accumulé beaucoup de biens ou facteurs de production, surtout la terre et la main-d'œuvre familiale, ou auraient accès au crédit justement parce qu'ils auraient des garanties à présenter.
- Accès à la main d'œuvre (MAINOEUV) : la main-d'œuvre représente le nombre de personnes qui sont susceptibles d'aider l'enquêté (e) dans la mise en œuvre de l'innovation. La préparation des extraits aqueux de neem exige plus d'efforts qu'une simple dilution de produit chimique. La main-d'œuvre est nécessaire pour piler les feuilles de neem, puis pour préparer l'extrait aqueux de neem la veille avant d'aller pulvériser le lendemain. Les extraits aqueux de neem sont essentiellement préparés par la main-d'œuvre familiale (femmes, enfants et collatéraux). La variable main-d'œuvre est continue et supposée positivement liée à l'adoption des extraits aqueux de neem.
- Niveau d'instruction de l'enquêté (INSTRU). C'est une variable qualitative binaire qui pourrait améliorer la capacité des producteurs à allouer de façon efficace les facteurs de production à travers les usages concurrentiels et de sélectionner la meilleure technologie (Kébédé *et al.*, 1990 ; Polson et Spencer, 1991). L'instruction accroît l'habileté du producteur à rechercher des informations sur les technologies nouvelles et à en évaluer la pertinence (Nganje *et al.*, 2001 ; Ouédraogo, 2003). C'est une variable dichotomique qui est égal à 1 si

aqueux entraînent un surcroît de travail, et la valeur 0 désigne ceux ayant une perception contraire. Une charge de travail supplémentaire peut conduire à la non-adoption des extraits aqueux de neem. Un signe négatif est donc attendu de cette variable.

- Perception de la sévérité des attaques de ravageurs (ATPARASI) : l'attaque des ravageurs est le problème majeur auquel les extraits aqueux de neem devraient apporter des solutions. Nathaniels *et al* (2004) et Opolota *et al* (2006) ont montré qu'à partir d'une certaine prévalence des insectes, les extraits aqueux de neem n'étaient plus aussi efficaces que les pesticides. Ainsi, plus le degré de prévalence des ravageurs du niébé est élevé, moins les producteurs utiliseraient les extraits aqueux de neem, préférant se tourner vers les produits chimiques. Ainsi, plus le producteur aura la perception que le degré d'attaque des insectes est élevé (ATPARASI = 1), moins il adoptera les extraits aqueux de neem. L'influence devrait être négative.

Le modèle empirique estimé pour l'évaluation des déterminants de l'adoption différentielle des extraits aqueux pour l'ensemble des producteurs est présenté comme suit :

$$\begin{aligned}
 Adopextr_{ik} = & \beta_0 + \beta_1 Age_i + \beta_2 Sexe_i + \beta_3 Pome_i + \beta_4 Sup_i \\
 & + \beta_5 Instru_i + \beta_6 Atparasi_i + \beta_7 Surcroiw_i \\
 & + \beta_8 Sourc\grave{a}nf_o_i + \beta_9 Solutech_i + \beta_{10} Maindoeu_i \\
 & + \beta_{11} Capital_i + \varepsilon_i
 \end{aligned}$$

(équation 6.6)

Avec :

$Adopextr_{ik}$ la variable dépendante représentant l'adoption des extraits aqueux de neem par le producteur/trice i ($k=0$ pour les femmes et $k=1$ pour les hommes) ;

GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEM POUR LA

PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN

β_i représente les coefficients des facteurs affectant l'adoption des extraits aqueux ;

β_0 est la constante ;

ε_i est le terme d'erreur qui est supposé avoir une distribution normale.

Tableau 6.2 : Variables explicatives du modèle d'adoption

Variable indépendante	Description	Unités	Signe attendu
Variables sociodémographiques et économiques			
AGE	Age de l'enquêté	Années	+ ou -
INSTRU	Niveau d'instruction de l'enquêté	1 si l'enquêté(e) a reçu une éducation formelle/alphabétisation et 0 sinon	+
POME	Position des femmes dans le ménage	1 si l'enquêté(e) est FCM et 0 si FNCM	+
MAINOEUV	Accès à la main d'œuvre	1 si enquêté(e) a accès et 0 si non	+
SUP	Superficie emblavée en niébé	1 si superficie réduite et 0 si grande superficie	-
CAPITAL	Accès au capital	1 si l'enquêté(e) a accès au capital et 0 si non	-
SOURCINFO	Source d'information sur les extraits aqueux de neem	1 si l'enquêté(e) a obtenu ses informations du PRONAF et 0 si non	+

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

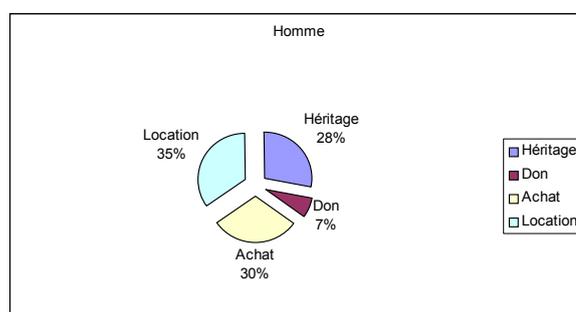
Variables de perception			
SOLUTECH	Perception sur l'efficacité des extraits aqueux	1 si l'enquêté(e) pense que les extraits aqueux sont efficaces contre les ravageurs et 0 si non	+
SURCROIW	Perception du surcroît de travail engendré par l'utilisation des extraits aqueux	1 si l'enquêté(e) pense que les extraits aqueux entraînent un surcroît de travail et 0 si non	-
ATPARASI	Perception de la sévérité du problème d'attaque de ravageurs	1 si l'enquêté(e) pense que problème d'attaque de ravageurs est élevé et 0 sinon	+

6.2. Résultats et discussion

6.2.1. Analyse genre de l'accès aux principaux facteurs de production nécessaires à l'adoption des extraits aqueux

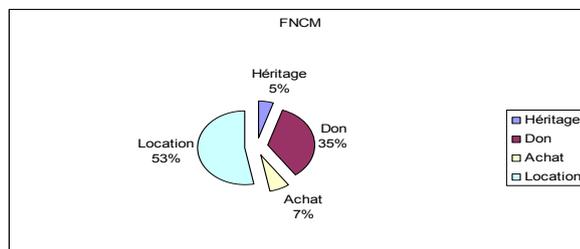
6.2.1.1. La terre

Premier facteur de production agricole, la terre constitue un facteur limitant dans le Sud-ouest du Bénin. L'analyse de l'accès à la terre se fera en deux dimensions : selon le mode de faire-valoir et selon la superficie.

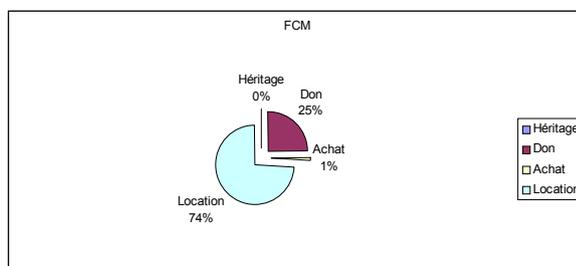


a) Hommes

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



b) Femmes Non Chefs de ménage



c) Femmes Chefs de ménage

Figures 6-1a, b, c : Répartition des mécanismes de mobilisation de la terre suivant le sexe et le statut de la femme au sein du ménage (Source : Résultat d'enquête)

Comme le montrent les figures 6-1a, b et c, les hommes obtiennent la plupart de leurs champs par héritage, location et achat alors que les femmes obtiennent leurs champs beaucoup plus par don et par location. Aucune FCM, et seulement 5 % des FNCM les ont obtenus par héritage. Cette faible représentativité des femmes à ce niveau était attendue. Tout comme avec plusieurs auteurs (Biaou, 1996 ; Acacha, 2002 ; Abi Chebel, 2003), les résultats montrent que l'héritage est ici une affaire d'hommes. Les femmes n'héritent pas souvent de la terre de leurs parents.

L'achat et la vente de terre se développent de plus en plus et aussi bien les hommes que les femmes y ont recours ; la seule condition à remplir étant la mobilisation du capital nécessaire à cet effet, du moins pour les hommes. Car pour les femmes, si la mobilisation du capital est une condition nécessaire, elle n'est toutefois pas suffisante. Il y a une relation genre que nous avons notée à ce niveau : aucun propriétaire foncier n'accepte de vendre de la terre à une femme si cette dernière n'est pas parrainée par un homme qui peut être son mari, un frère, un oncle ou un beau-parent. Un accord foncier conclu avec une femme, même chef de ménage, est simplement nul et de nul effet. La présence d'un proche masculin de la femme concernée est jugée indispensable pour valider l'accord et lui accorder un caractère solennel.

De ce fait, la forte représentativité des femmes au niveau du don et de la location peut aisément se comprendre. En effet, exclues qu'elles sont déjà de l'héritage par des considérations socioculturelles défavorables et face à la contrainte supplémentaire que représente la présence obligatoire d'un parrain pour l'achat, les femmes ne peuvent compter que sur le don et surtout la location qui n'exige pas de formalités particulières, afin d'avoir de la terre pour cultiver leur champ de niébé. De surcroît, le prix d'achat du kanti², entre 20.000 et 25.000 francs CFA en 2007, est un critère particulièrement dissuasif, une telle somme étant rarement à la portée de la plupart de ces femmes.

Le don est souvent l'œuvre du mari qui donne une portion de terre à sa femme pour qu'elle puisse l'exploiter : c'est ce que l'on appelle le "champ privé" de la femme en comparaison au champ géré par le mari qui est le "champ commun ou familial". Il s'agit en moyenne d'une superficie

² Le kanti est l'unité locale de mesure de la superficie de terre dans le -ouest du Bénin. 1 kanti = 400 m²

allant de 12 kantis à 35 kantis. La logique soutenant cette pratique est que la femme acquiert ainsi les moyens de participer à l'alimentation de la famille. Dans la majorité des cas, après ce don, une fois que ladite terre est entrée en productivité, le mari ne participe presque plus aux dépenses relatives à l'alimentation de la famille, sauf lorsque la femme n'a plus rien. Dans notre étude, le don de la terre est exclusivement observé chez les femmes qui l'ont toutes reçue de leurs maris. Ce don intervient selon le bon vouloir de l'époux. Il le fait soit dès le mariage, soit après un an de mariage, soit après la naissance du premier bébé. Mais les femmes ne peuvent pas vendre les parcelles qui leur sont offertes. Il s'agit en fait d'un usufruit ; la moindre mésentente conjugale les met en danger de perdre cette terre, ce qui avait été relevé dans les travaux de Biauou (1996) et d'Acacha (2004). De plus, ce sont le plus souvent des terres éloignées, peu fertiles et de petites dimensions. Au vu de la baisse de fertilité généralisée des terres dans la zone, les hommes, un peu comme contraints de sacrifier à une tradition, font don à leurs épouses de terres assez loin du village et de fertilité extrêmement faible. Cette opinion qui est celle des femmes est rapidement battue en brèche par les hommes qui estiment que vu la faiblesse généralisée des rendements, la prudence leur recommande de mettre toutes les terres fertiles à profit (sous leur responsabilité) afin de garantir au ménage un niveau de sécurité alimentaire satisfaisant pour le ménage. Il n'est pas rare que pour mettre un terme à ces débats entre époux, le beau-père (le père du chef de ménage) intervienne pour donner une parcelle plus appropriée à sa belle-fille. Mais il n'est pas rare non plus qu'un père octroie de la terre à sa fille (de son vivant) pour lui éviter des problèmes.

La parcelle que mon mari m'a donnée est tellement loin du village qu'il me fallait deux heures pour m'y rendre. J'ai donc refusé de l'exploiter. Mon beau-père m'a alors donné une autre parcelle plus proche.

Une femme mariée dans le village de Davihoué

La différence entre les FCM et FNCM est que les FCM n'accèdent pas à la terre par achat, ni par héritage, alors que les FNCM y parviennent. La location est le mode de faire-valoir le plus pratiqué par les femmes. Mais, comme pour l'achat, aucune FNCM Adja ne peut louer une parcelle de terre sans l'accord et sans l'intervention de son mari. Les FCM en ont la capacité car elles sont reconnues par les propriétaires comme n'ayant pas leurs conjoints à leurs côtés, mais ceci n'est pas valable lorsqu'il s'agit de la vente. Les frais de location évalués par kanti sont fonction du niveau de fertilité des terres. En fonction du degré de fertilité de la terre, le lot de quatre kantis est annuellement loué entre 1000 et 2500 francs CFA. C'est par ce mode de faire-valoir que les femmes agrandissent la parcelle que leur a donné leur mari.

La superficie moyenne des terres emblavées en niébé par les producteurs étaient de 21 kantis, soit 0,84 ha. Les moyennes emblavées varient de façon significative (au seuil de 1 %) selon que le producteur soit homme ou femme ou chef de ménage (Tableau 6.2). Toutes les femmes, sans différence de statut, détiennent surtout des champs de superficie inférieure à 0,84 ha tandis que seulement 18 % des HCM sont dans cette marge (Figure 6.2). La moyenne des superficies emblavées en niébé par les hommes est de 1,05 ha tandis que celle des femmes chefs de ménage (FCM) est de 0,75 ha, puis celle des femmes non chefs de ménage (FNCM) de 0,71 (Tableau 6.3).

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

L'analyse intra-catégorielle des femmes nous permet de nous rendre compte que les femmes chefs de ménage (FCM) ne sont pas mieux loties que les femmes non chefs de ménage (FNCM) en superficie emblavée. Les champs de petite superficie sont détenus en majorité par les femmes, qu'elles soient chefs de ménage (FCM) ou non (FNCM). Ceci est confirmé par la structuration de moyenne faite à l'aide du test de Student-Newman-Keuls (SNK) qui indique qu'il n'y a pas de différence en FCM et FNCM au seuil de 5 % (Tableau 6.3).

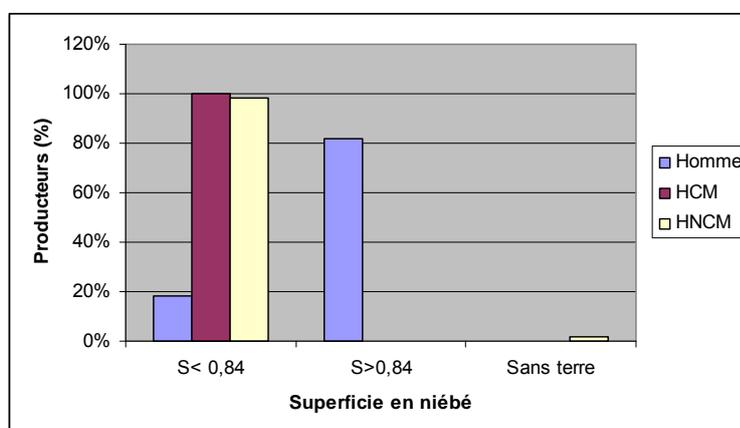


Figure 6.2 : Répartition des producteurs selon le sexe et la position des femmes dans le ménage et la superficie emblavée (Source : Résultats d'enquête)

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Tableau 6.3. : Comparaison des moyennes des superficies selon la position dans le ménage

Catégories	N	Moyenne	Ecart-type
Homme	96	1.047 ^a	0.858
Femme Chef de Ménage	34	0.748 ^b	0.418
Femme non Chef de Ménage	110	0.705 ^b	0.430
Ensemble	240	0.848	0.654
F de Fisher		7,873	
Probabilité		0,000	

Les moyennes portant les mêmes lettres ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 %. (Source : Résultat d'enquête)

6.2.1.2. La main-d'œuvre

La disponibilité en main-d'œuvre est la deuxième contrainte pour les producteurs de niébé par rapport à l'utilisation des extraits aqueux. La préparation des extraits aqueux botaniques est une activité utilisant la main-d'œuvre exclusivement familiale. Lorsque le mari en a besoin, il demande à une ou plusieurs de ses femmes de lui piler les feuilles. Le choix des femmes pour ce travail ne repose en général sur aucun critère ; il ne s'agit pas pour lui de choisir la plus ancienne ou la plus jeune, mais selon nos observations et en nous référant aux réponses des maris, nous pouvons dire qu'il s'agit d'une question de disponibilité. Sachant souvent à un jour près, ce que fait chacune de ses épouses, l'homme fait appel à celle qu'il juge la moins occupée, tout en prenant garde à faire une certaine rotation entre elles. Parfois, certaines sont choisies pour faire ce travail même si elles ont autre chose à faire, et elles s'arrangent pour le faire avant leurs propres occupations. Dans le cas d'une rotation au niveau de la cuisine, la femme, qui a le devoir de nourrir le mari, n'est pas choisie pour

piler. La femme qui est désignée pour piler fait souvent appel à ses enfants pour l'aider à cueillir les feuilles. Cependant, le mari est capable de refuser que l'enfant accompagne sa mère, surtout s'il a besoin de cet enfant pour une autre tâche au même moment. Il faut donc l'autorisation du chef de ménage, attitude qui est aussi visible pour les travaux champêtres dans les champs privés. Ceci est analogue à des résultats de plusieurs auteurs qui ont trouvé que dans plusieurs pays africains, il existe des différences considérables entre hommes et femmes et même entre femmes, dans l'accès et le contrôle sur la main-d'œuvre familiale (Doss, 2001 ; Acacha, 2002).

6.2.1.3. Le capital

Il est essentiellement nécessaire pour se procurer des intrants et de liquidités pour financer la production. Dans le cadre de cette étude, le capital est représenté par les moyens financiers nécessaires pour préparer les extraits aqueux qui ont un faible coût financier de production en dehors du coût d'opportunité du temps de cueillette, de puisage et de pilage. Cette innovation, n'étant pas coûteuse, est à la portée de tous les producteurs, hommes et femmes.

6.2.1.4. L'information

En ce qui concerne les extraits aqueux, la circulation de l'information est cruciale, étant donné que l'approche d'intervention utilisée par le PRONAF est le Champ Ecole Paysan (CEP), une approche participative à deux étapes. La première étape est le système formel : les facilitateurs du PRONAF forment des producteurs-formateurs. La seconde étape dénommée système informel : les producteurs –formateurs forment leurs pairs, puis les producteurs formés et les producteurs-formateurs forment ou

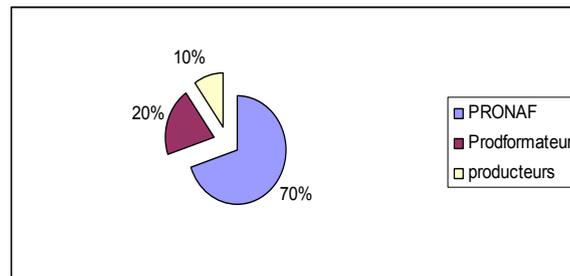
informent les voisins, parents, co-membres d'association, etc. L'exploitation des données collectées a révélé que ce contact producteurs-producteurs, que nous dénommerons système informel d'information, s'est effectué à deux niveaux : des producteurs formés aux producteurs non formés, ou des producteurs non formés mais informés aux producteurs non informés. Les producteurs formés, encore dénommés producteurs – formateurs, l'ont été par les facilitateurs du PRONAF à travers des champs-écoles. Le système du PRONAF est considéré comme le système formel d'information.

Les résultats de l'étude ont montré que lors des champs-écoles paysans formels, il y avait toujours beaucoup plus d'hommes que de femmes. Par exemple, la première vague de paysans formés par le PRONAF-IITA en 2000 était composée de 13 producteurs dont une seule femme (PRONAF, 2002). Ceci confirme les conclusions de plusieurs études (Saito et Weideman, 1991 ; FAO, 1997) que seuls 5 % des services de vulgarisation visent les femmes rurales. Le nombre réduit de femmes dans les champs – écoles découle des critères de sélection des participants, dont le niveau d'instruction exigé, la disponibilité en temps, la possibilité d'accorder la priorité aux activités de l'école, la possession d'un champ d'une superficie de 10 kantis à consacrer au champ-école. Malheureusement, il est évident que ces critères défavorisent les femmes.

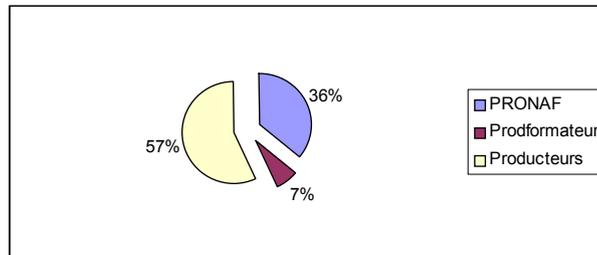
Comme le montre la figure 6.3, la plupart des hommes enquêtés dans notre échantillon (plus de 71 %) ont été directement en contact avec les facilitateurs du PRONAF comparés aux femmes (47 %). Par contre, les femmes sont deux fois plus nombreuses à passer par des producteurs - formateurs (38 % contre 19 % pour les hommes) pour l'obtention de l'information sur la technologie. Les femmes non chefs de ménage ont eu l'information sur la technologie surtout par les réseaux de proches, à savoir

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

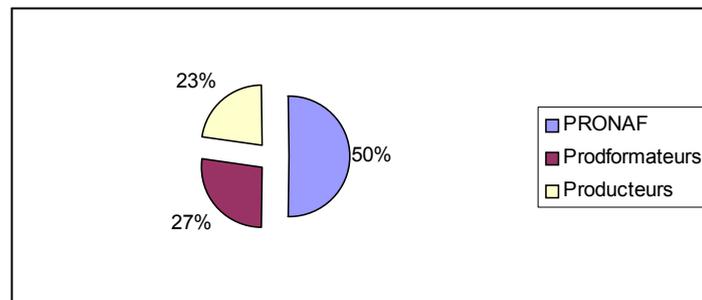
les voisins, les parents et leurs époux. Les hommes ont eu plus accès à la source formelle que les femmes chefs de ménage qui ont reçu l'information plutôt des producteurs-formateurs.



(a) Hommes



(b) Femmes Chefs de ménage



(c) Femmes Non Chefs de ménage

Figure 6.3 : Répartition des mécanismes d'accès à l'information par genre (Source : Résultats d'enquête)

6.2.1.5. Autres intrants pour la préparation de l'extrait aqueux

Les intrants supplémentaires inhérents à la technologie des extraits aqueux de neem sont les feuilles de neem, l'eau et le savon. Les feuilles de neem sont disponibles dans la localité : elles sont cueillies et non achetées. L'eau également est gratuite à condition d'aller la puiser. Le seul élément qui peut être acheté est le savon, mais la quantité nécessaire à la préparation de l'extrait aqueux est telle que son coût est accessible. Tout ceci rend le produit préparé moins cher qu'un produit chimique acheté dans une boutique.

Aucune différenciation n'est notée entre les différentes catégories, hommes/femmes, chefs de ménage ou non, pour l'accès à ces matières premières.

6.2.2. Déterminants de l'accès à l'information sur les extraits aqueux de neem

Les résultats d'analyse des déterminants de l'accès à l'information sur les extraits aqueux de neem sont présentés au tableau 6.3. Le test de ratio de vraisemblance (LR test) est égal à 19,9 (avec un degré de liberté égal à 7) et est significatif à 1 %. L'hypothèse nulle selon laquelle les coefficients des modèles estimés pour les hommes et les femmes sont égaux est rejetée. Les facteurs déterminant l'accès à l'information sur les extraits aqueux de neem chez les hommes sont différents de ceux des femmes. Aussi, les deux modèles sont globalement significatifs au seuil de 1 % avec des coefficients de détermination égaux à environ 53 % et 64 % respectivement. Ce qui signifie que 53 % et 64 % des variations dans l'accès à l'information des extraits aqueux sont expliquées par les variables

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

explicatives introduites respectivement dans les modèles des femmes et des hommes (tableau 6.4).

Tableau 6.4: Résultats économétriques pour l'information des extraits aqueux de neem

Variables	Genre	
	Femmes	Hommes
FORMNIEB	1,344 (0,522)*	0,794 (0,462)***
ATPARASI	-0,088 (0,265)	0,643 (0,369)*
INSTRU	1,413 (1,846)	3,626 (2,199)*
ASSOCIA	0,359 (0,351)	-0,218 (0,483)
CETAT	-0,186 (0,285)	-0,267 (0,419)
Constante	0,548 (0,239)**	0,405 (0,329)
Nombre d'observations	134	92
LR chi ² (df)	23,78 (6)***	11,11 (6)**
Pseudo R ²	0,531	0,641
Test de ratio de vraisemblance (LR test) ($H_0 : \beta_i^H = \beta_i^F$)	19,9 (7)***	

* Significatif à 10% ; ** Significatif à 5% ; *** Significatif à 1%.

Source : Résultats d'enquête, 2007

De façon globale, trois facteurs déterminent l'accès à l'information sur les extraits aqueux de neem (tableau 6.4) : la participation à une formation sur le niébé, la perception de l'attaque du niébé par les ravageurs et le niveau d'instruction. Ces facteurs déterminant l'information sur les extraits aqueux de neem varient d'un genre à l'autre.

Comme attendu, la participation à une formation CEP dans le domaine du niébé est significative à 1 % pour le modèle des hommes avec un signe positif et à 10 % chez les femmes. La participation à une quelconque formation dans le domaine du niébé permet de s'informer sur les nouvelles technologies développées pour améliorer la qualité de la spéculation. Des résultats similaires ressortent d'une étude faite par Adégbola et Adékambi (2008) sur les déterminants de l'adoption des variétés améliorées d'igname. Selon ces auteurs, les producteurs expérimentateurs ou ceux participant aux séances de restitution des résultats d'expérimentation ont plus de chances d'être informés des nouvelles technologies. La corrélation, plus significative chez les hommes que chez les femmes, serait due au nombre plus élevé d'hommes participant aux CEP par rapport aux femmes. A chaque CEP, il y avait en moyenne deux femmes pour une vingtaine de producteurs au total, nous a confié une productrice-formatrice de Davihoué.

Les résultats d'estimation pour les femmes montrent un effet positif et significatif au seuil de 10 % de la variable niveau d'instruction, ce qui confirme l'importance du niveau d'instruction des femmes dans leur accès à l'information sur les extraits aqueux de neem. Le signe positif du coefficient signifie que les productrices instruites ont accès à l'information sur les extraits aqueux de neem comparées aux non instruites. Pour preuve, la première productrice – formatrice à la première session du CEP dans le Couffo est la femme avec le niveau de scolarité le plus élevé (niveau CM2) dans notre échantillon. Ceci corrobore le constat actuel selon lequel les femmes qui sont souvent invitées aux formations ou impliquées dans des prises de décision, ou qui sont leaders des associations de femmes sont celles qui ont un niveau élevé d'éducation (ou qui sont alphabétisées).

Enfin, la perception sur l'attaque du niébé par les ravageurs est significativement positive à un seuil de 1 % chez les femmes uniquement. Ce qui signifie que les femmes informés de la possibilité d'utilisation des extraits aqueux de neem sont celles ayant de sévères problèmes d'attaque de leur production de niébé par les insectes. L'attaque du niébé par les ravageurs les amène à se mettre en quête d'information pour amoindrir leur peine. Ce qui explique le signe positif du coefficient.

6.2.3. Taux d'adoption des extraits aqueux de neem

Le taux d'adoption au sein de la population (sans distinction de l'information) (ATE) est de 29 % alors qu'au sein des informés, le taux d'adoption (ATE₁) est de 43 % (tableau 6.5), ce qui confirme Saha *et al.* (1994) de même que Diagne et Demont (2006) qui stipulaient que la non prise en compte de l'information au niveau des utilisateurs d'une technologie dans les études d'adoption entraînait la sous-estimation des taux d'adoption chez ces derniers. De fait, ces taux d'adoption diffèrent de ceux obtenus dans des études antérieures (Adéoti *et al.*, 2002 ; Nouhoheflin, 2001 ; Saloufou, 2007) sur l'adoption des extraits aqueux. En effet, ces études avaient étudié l'adoption au sein des producteurs sans tenir compte du fait qu'ils soient informés ou non de l'innovation.

En calculant le taux d'adoption selon le sexe dans tout l'échantillon (tableau 6.5), les résultats montrent que le taux simple d'adoption des femmes est de 22 %, ce qui est légèrement inférieur à celui des hommes informés (32 %). Il y a donc plus d'hommes ayant adopté que les femmes, ce qui est conforme aux conclusions de la plupart des études d'adoption selon le genre (Doss, 2001 ; Tovignan, 2005 ; Damisa *et al.*, 2007 ; Djinadou, 2008a) qui ont démontré que les hommes ont une plus grande

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

probabilité d'adopter les nouvelles technologies. La même tendance se présente lorsque l'on tient compte uniquement des producteurs et productrices informés où il ressort du tableau 6.5 que 39 % des hommes informés et 28 % des femmes informées ont adopté les extraits aqueux de neem en 2007. Il en résulte que le taux d'adoption des extraits aqueux de neem est plus élevé dans la population des producteurs informés que dans la population globale des producteurs. Cependant, le taux d'adoption au niveau des hommes reste toujours supérieur à celui des femmes.

Tableau 6.5. Taux d'adoption des extraits aqueux de neem

Type de taux		Taux d'adoption
Na/N (taux simple d'adoption dans l'échantillon)	Hommes (H)	0,323 (0,049)
	Femmes (F)	0,223 (0,036)
Taux d'adoption pour l'ensemble	Au sein de la population (sans distinction de l'information) (ATE)	0,29
	Au sein de la population informée (ATE1)	0,43
Taux d'adoption au sein de la population (sans distinction de l'information) (ATE)	Hommes	0,362
	Femmes	0,248
Taux d'adoption au sein des informés (ATE1)	Hommes	0,394
	Femmes	0,283
T test pour égalité des taux d'adoption des H et des F :	$H_0 : ATE (H) = ATE (F)$	25,64***
	$H_0 : ATE1 (H) = ATE1 (F)$	17,03***

Na=Nombre de producteurs ayant adopté les extraits aqueux ;
N=Nombre total de producteurs de niébé enquêtés
Na/N=Proportion des producteurs ayant adopté les extraits aqueux
Source : Résultats d'enquête

6.2.4. Déterminants de la probabilité d'adoption des hommes et des femmes : similitudes et différenciations

Le tableau 6.6 présente les résultats d'estimation sur l'ensemble des producteurs (hommes et femmes confondus). Le modèle est globalement significatif à 1 % (Wald $\chi^2 = 44,22$ avec $p=0,01$) ; L'hypothèse nulle selon laquelle tous les coefficients de toutes les variables incluses dans le modèle sont égaux à zéro est rejetée. La variable représentant le sexe du producteur est significatif au seuil de 10 %. Ceci suggère que les femmes et les hommes se comportent différemment vis-à-vis des extraits aqueux de neem.

Tableau 6.6 : Résultats pour l'adoption des extraits aqueux de neem au sein de l'ensemble des producteurs informés

Variable	Désignation	Coefficient	Erreur Standard	T-stat	Probabilité
SEXE	Sexe du producteur	0,5427	0,3077	1,76	0,078*
AGE	Age	-0,0058	0,0090	-0,65	0,518
MAINOEUVR	Accès à la main d'œuvre	0,1604	0,0565	2,84	0,005***
INSTRU	Niveau d'instruction	-0,1347	0,2901	-0,46	0,642
SUP	Superficie en niébé	-0,0336	0,1841	-0,18	0,855
SOURCINFO	Source d'information	0,3437	0,2329	1,48	0,140
CAPITAL	Accès au capital	0,1601	0,2084	0,77	0,442
SOLUTECH	Perception sur l'efficacité des extraits	0,4851	0,1156	4,20	0,000***
SURCROIW	Perceptions sur le surcroit de travail	0,1255	0,1737	0,72	0,470
ATPARASI	Perceptions sur les attaques des insectes	0,2128	0,1770	1,20	0,229
Constante		-1,1227	0,5964	-1,88	0,060*
Nombre d'observations= 186; Wald $\chi^2= 44,22$ (0,01); ddl=11					

* Significatif à 10% ; ** Significatif à 5% ; *** Significatif à 1%.
Source : Résultats d'enquête

De façon plus précise, les facteurs significatifs déterminant les décisions d'adoption des extraits aqueux par l'ensemble des producteurs sont au nombre de trois : le sexe, la main d'œuvre et la perception sur l'efficacité des extraits (tableau 6.6).

Parmi ces variables significatives, la seule variable du genre qui influence le niveau d'adoption de l'ensemble des producteurs est le sexe, au seuil de 10 % et avec un coefficient positif, ce qui signifie que les hommes ont tendance à adopter plus que les femmes les extraits aqueux de neem. Ce résultat corrobore celui de plusieurs études qui démontrent que les hommes adoptent généralement plus que les femmes. Par exemple, Doss et Morris (2001) ont prouvé dans leurs études sur le maïs que l'adoption des technologies améliorées (variétés améliorées et engrais) varie selon le sexe. De même, Nouhoheflin et al (2002) et Saloufou (2007) sont parvenus au même résultat pour l'adoption des extraits botaniques. Ce résultat peut s'expliquer par ceux obtenus sur les contraintes et les opportunités des femmes et des hommes. Ces derniers, connaissant moins de contraintes que les femmes dans la mise en œuvre, ont plus de chances d'adopter la technologie.

S'agissant des variables liées à l'accès aux ressources, seule la main d'œuvre influence significativement et positivement à 1 %, prouvant ainsi qu'elle constitue aussi un principal déterminant de l'adoption des extraits aqueux de neem dans le Sud-ouest du Bénin. Ce sont donc les producteurs qui ont plus de main-d'œuvre familiale à leur disposition qui ont tendance à adopter les extraits aqueux. Ceci peut s'expliquer par le travail manuel que nécessite la mise en œuvre de cette innovation et le fait que la technologie des extraits aqueux est pratiquement considérée comme une tâche domestique car elle se déroule à la maison.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



La perception sur l'efficacité des extraits est la seule variable de perception qui soit significative au niveau de l'ensemble des producteurs. Plus les producteurs perçoivent que l'extrait aqueux est efficace, plus ils ont tendance à l'adopter, étant donné que la variable SOLUTECH a un coefficient positif et significatif à 1 %. Ceci est corroboré par Adégbola et Gardebroek (2007) qui ont démontré que la perception d'efficacité influençait l'adoption des innovations au Bénin.

Les résultats des modèles d'adoption séparés des hommes et des femmes sont présentés dans le tableau 6.7. Le LR test est égal à 16,25 avec un degré de liberté égal à 10, et est significatif à 10 %. L'hypothèse nulle selon laquelle les coefficients des variables incluses dans le modèle des hommes sont égaux à ceux des variables incluses dans le modèle des femmes est rejetée. En d'autres termes, les attitudes face aux extraits aqueux de neem varient suivant le genre du producteur de niébé. Aussi, les modèles sont-ils globalement significatifs (Wald χ^2 significatif au seuil de 1 %), avec par ailleurs un pouvoir explicatif élevé. En effet, 66 % des variations dans l'adoption des extraits aqueux de neem chez les hommes sont induites aux variables incluses dans le modèle et 58 % des variations sont induites par les variables incluses dans le modèle des femmes.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEB POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Tableau 6.7 : Résultats pour l'adoption des extraits aqueux de neem par les producteurs informés

Variables	Description	Equation d'adoption (t-student)	
		Hommes	Femmes
AGE	Age de l'enquêté	-0,906 (1,32)	0,439 (0,68)
INSTRU	Niveau d'instruction de l'enquêté	-0,037 (0,04)	-0,306 (0,69)
POME	Position des femmes dans le ménage	-	0,760 (3,71)**
MAINOEUVR	Accès à la main d'œuvre	0,004 (0,01)	0,473 (0,91)
SUP	Superficie emblavée en niébé	-0,603 (1,40)	-0,074 (0,26)
SOURCINFO	Source d'information sur les extraits aqueux	0,880 (2,18)**	0,621 (1,19)
SOLUTECH	Perception de l'efficacité des extraits	0,915 (2,45)**	1,200 (2,42)**
CAPITAL	Accès au capital	-0,352 (0,87)	-1,479 (2,10)**
SURCROIW	Perception sur le surcroît de travail	-1,513 (4,35)***	-2,423 (5,01)***
ATPARASI	Perception du problème d'attaque des insectes	0,097 (0,26)	0,507 (0,99)
CONSTANTE	Constante	1,692 (0,73)	-3,023 (1,31)
Nombre d'observations		94	92
Wald chi ² (ddl)		42,86 (8)***	43,37 (9)***
Pseudo R ²		0,661	0,577
Test de ratio de vraisemblance (LR test) ($H_0 : \beta_i^H = \beta_i^F$)		16,25 (10)*	

* : significatif à 10 % ; ** : significatif à 5 % ; *** : significatif à 1 %

Source : résultats d'enquête

En ce qui concerne les hommes, l'adoption des extraits aqueux est influencée par la source d'information (impact positif et significatif à 5 %), la perception sur l'efficacité des extraits (impact positif et significatif à 5 %) et la perception sur le surcroît de travail (impact négatif et significatif à 1 %).

Chez les femmes, les déterminants de l'adoption des extraits aqueux sont principalement la position dans le ménage (impact positif et significatif à 5 %), la perception sur l'efficacité des extraits (impact positif et significatif à 5 %), l'accès au capital (impact négatif et significatif à 5 %) et la perception sur le surcroît de travail (impact négatif et significatif à 1 %). Il en résulte que les différences dans les facteurs déterminants selon le genre concernent la source d'information sur les extraits aqueux chez les hommes et l'accès au capital chez les femmes. Le canal d'information le plus utilisé par le PRONAF ont été les champs écoles des paysans (CEP). Environ 71 % des hommes enquêtés ont participé à ces sections de CEP contre seulement 47 % de femmes. Or, comme stipulé dans d'autres études empiriques (Kébédé et *al.*, 1990 ; Polson et Spencer, 1991 ; Hassan, 1996 ; Adesina, 2000), le contact des producteurs avec les agents de vulgarisation affecte positivement l'adoption des innovations. Les hommes partent donc favorisés. Ainsi, la différenciation entre hommes et femmes pour la source d'information peut être expliquée par les biais de sélection selon le genre commis lors de la diffusion de l'innovation. Des entrevues avec les facilitateurs PRONAF permettent de comprendre qu'ils laissaient le soin aux chefs de village de sélectionner les participants, ce qui, au vu de la faible considération de la femme par les hommes, désavantageait ces dernières. Bien que les facilitateurs du PRONAF, arrivés sur le terrain exigeaient au moins quatre femmes sur dix personnes, ce quota n'était pas respecté car les critères de niveau d'instruction ou d'alphabétisation et disposer d'une parcelle libre limitaient beaucoup les femmes Adja. Par conséquent, très peu d'entre elles ont pu participer aux

CEP. Les interviews nous ont aussi permis de constater que les femmes ont plus été informées par des sources informelles (ce qui est confirmé par la figure 6.2), donc il est probable que leurs connaissances soient quelque peu tronquées et incomplètes. D'autres études (Saito et Weidemann, 1993 ; Quisumbing *et al.*, 1995 ; Sanginga, 1998) sont parvenues à une conclusion similaire : les femmes ne sont pas traditionnellement ciblées par les agents de vulgarisation et de recherche. Les innovations sont souvent introduites aux chefs de ménage, dont la plupart sont des hommes. Comme dans toute société patriarcale, les hommes ont plus d'opportunités de participer à des formations que les femmes (Abi Chebel, 2001 ; Acacha, 2002), l'accès à l'information sur les innovations étant positivement affecté par la participation à des formations (Tableau 6.2).

L'accès au capital affecte de façon significative et négative l'adoption des extraits aqueux de neem uniquement chez les femmes. Ce signe est conforme à celui attendu. Ceci prouve que plus les femmes ont accès aux moyens financiers, moins elles recourront aux extraits aqueux de neem ; autrement dit, plus elles utiliseront les pesticides chimiques de synthèse. Les extraits aqueux de neem étant une technologie moins coûteuse que les pesticides, les promoteurs de cette technologie s'attendaient peut-être à les voir être adoptés surtout par les femmes, vu que ce sont elles qui ont généralement de faibles moyens financiers. Toutefois, en ayant accès aux moyens financiers, les femmes ont tendance à retourner vers les pesticides chimiques qui sont des produits prêts à être utilisés, contrairement aux extraits aqueux de neem qui ont besoin d'être fabriqués. Ce qui signifie que l'accès au capital n'entraîne pas toujours l'adoption d'une nouvelle technologie comme l'ont aussi montré Zegeye *et al.* (2001). Néanmoins, ce résultat est plus lié à la pénibilité et au surcroît de travail qu'engendre la préparation de ces extraits aqueux pour les femmes. Etant donné que ce sont les femmes qui s'occupent du pilage des feuilles de neem pour la

préparation de l'extrait aqueux, ce résultat s'explique par deux raisons : (1) la pénibilité du pilage, contrainte majeure ressentie par elles ; (2) le temps mis pour préparer l'extrait aqueux pour leurs maris. De plus, l'extrait aqueux produit ne se conserve pas plus de 24 heures, donc elles le préparent juste au moment où les champs, communs et privés, sont infestés. Mais après en avoir préparé pour leurs maris, et après avoir travaillé dans les champs de ces derniers, elles n'ont plus le temps ni la force d'en préparer pour elles-mêmes. Ce qui les amène à se procurer les pesticides chimiques si elles ont accès à quelque capital ou à crédit. Ce résultat confirme également ou illustre les compensations accordées par les maris à leurs femmes lorsque ces dernières n'ont plus le temps de se préparer des extraits aqueux à cause d'eux. Tel que cela a été stipulé dans les tableaux 5.6a à f, relatifs aux contraintes et opportunités des femmes et des hommes dans la mise en œuvre de l'innovation, les hommes compensent leurs femmes en leur facilitant l'accès aux pesticides de synthèse, après qu'eux-mêmes aient utilisé les extraits botaniques.

La position de la femme dans le ménage a un impact positif et significatif (au seuil de 5 %) sur leur adoption des extraits aqueux de neem. Il ressort que la probabilité d'adopter les extraits aqueux de neem est plus élevée chez les femmes chefs de ménage comparées à une épouse. Les femmes chefs de ménage, tout comme leur homologue homme, ont sous leur contrôle un certain nombre de membres du ménage pouvant servir de main d'œuvre pour l'exécution de leurs activités agricoles dans leurs unités de production et de consommation. Elles n'ont pas besoin d'autorisation pour faire travailler un enfant, ce qui est le cas des épouses qui doivent avoir la permission du chef de ménage avant d'obtenir la force de travail de leurs enfants. La main d'œuvre dans le ménage affectant positivement et significativement (à 1 %) l'adoption des extraits aqueux de neem dans le

modèle commun (tableau 6.6), il ressort que celui ou celle qui a accès à la main d'œuvre a plus d'opportunités d'adopter l'innovation

Ces résultats sont similaires à ceux de Doss (2001), Doss et Morris (2001) et Uttaro (2002), qui, après avoir comparé les femmes chefs de ménage aux femmes mariées dans le cadre de leurs études respectives sur l'adoption de technologies, ont soutenu que le statut marital des femmes est un facteur discriminant. Selon eux, il y avait une différence entre les femmes chefs de ménage et les femmes non chefs de ménage en termes de choix de technologies.

Les similitudes observées dans les facteurs de l'adoption par les hommes et les femmes consistent en l'influence des deux variables de perception : (1) la perception des producteurs sur l'efficacité des extraits aqueux avec une influence significative positive et (2) la perception sur le surcroît de travail avec une influence significative négative à 1 %. L'influence positive de la perception des producteurs sur l'efficacité des extraits aqueux affecte positivement l'adoption, ce qui prouve que même si les hommes ne trouvaient pas ce produit aussi efficace que les pesticides chimiques, comme cela est ressorti dans les enquêtes de perception (chapitre 5), son efficacité amène tout de même les hommes et les femmes à l'adopter pour l'amélioration de la production du niébé. Cette relation négative pour la perception sur le surcroît de travail confirme les résultats du chapitre 5 sur les perceptions qui ont conclu que la nouvelle technologie entraînait un surcroît de travail non apprécié par les producteurs, mais surtout par les femmes. Ainsi, malgré tout, les hommes reconnaissent que cette nouvelle technologie augmente la charge de travail de leurs épouses. Cette influence des variables de perception sur l'adoption confirme l'assertion de Dijksterhuis *et al.* (2000), selon laquelle la perception sociale a un effet direct sur le comportement social, incarnant l'autoroute

perception - comportement et démontrant les effets automatiques de la perception sociale sur le comportement social.

CONCLUSION PARTIELLE

L'aspect central de notre étude concerne l'adoption des extraits aqueux de neem au sud ouest du Bénin. Les résultats empiriques confirment tout d'abord que ne pas tenir compte de l'information entraîne des biais de sélection dans l'estimation de l'adoption des extraits aqueux de neem et qu'il est important de réaliser le modèle de l'information avant l'analyse des décisions relatives à l'adoption de cette innovation. Les résultats du modèle pour l'analyse de l'information révèlent une différence de genre, à savoir que les hommes sont plus informés que les femmes, vu qu'ils sont ceux qui participent davantage aux CEP et aux diverses formations sur les technologies améliorées. De ce fait, nous concluons qu'il faut mettre plus l'accent sur la formation et l'information des femmes, comme une première étape pour l'amélioration des taux d'adoption des extraits aqueux si la production du niébé doit être améliorée.

L'analyse qualitative montre que pour la production du niébé avec les extraits aqueux, les hommes ont plus accès que les femmes aux ressources de production classiques telles que la terre, le capital, la main d'œuvre de même qu'à l'information formelle. Quant aux ressources supplémentaires exigées par l'innovation technologique elle-même, à savoir les feuilles de neem, l'eau, le mortier, le pilon, les bassines, les femmes y ont plus accès que les hommes, mais ne les contrôlent pas, car elles les utilisent en priorité au profit des hommes.

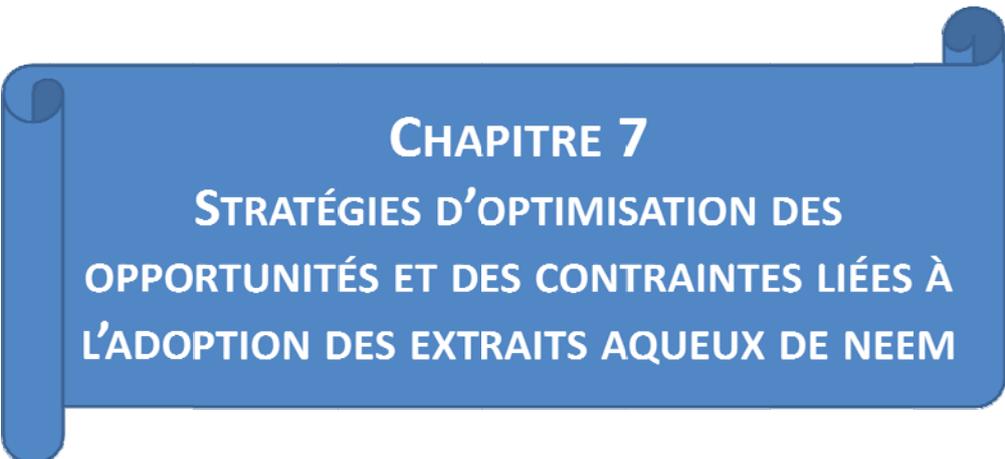
Les résultats révèlent aussi que les déterminants des décisions d'adoption des extraits aqueux de neem sont différents pour les hommes et

les femmes. Les hommes informés par le PRONAF adoptent les extraits aqueux de neem. La perception sur le surcroît de travail est un important déterminant dans l'adoption des extraits pour les femmes mais ne l'est pas pour les hommes. Ceci révèle que les hommes n'en font pas un problème, ce qui se comprend puisqu'ils ne sont pas ceux qui exécutent ces étapes pénibles de l'innovation.

L'analyse intra-catégorielle des femmes a révélé que la différence de position des femmes au sein du ménage influence les décisions d'adoption au sein du groupe des femmes. Les femmes chefs de ménage adoptent plus les extraits aqueux que les femmes non chefs de ménage.

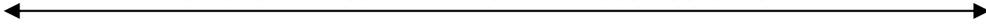
En somme, nous concluons que deux facteurs significatifs sont communs aux hommes et aux femmes pour l'adoption des extraits aqueux de neem : la perception sur l'efficacité des extraits et la perception sur le surcroît de travail. De même, deux facteurs différencient les hommes et les femmes dans l'adoption des extraits aqueux entre les deux sexes : l'accès à l'information et au capital.

Notre étude prouve qu'il est important d'examiner à la fois l'innovation elle-même, ainsi que le contexte socioéconomique et culturel dans lequel elle doit être adoptée afin d'arriver à ce qu'elle soit adoptée non pas seulement par les hommes mais aussi par les femmes, sans porter préjudice aux uns ni aux autres. Cela contribuerait à une adoption équitable de cette innovation et par conséquent à une meilleure distribution des bénéfices, condition indispensable pour l'amélioration durable des conditions de vie des populations pauvres.



CHAPITRE 7
STRATÉGIES D'OPTIMISATION DES
OPPORTUNITÉS ET DES CONTRAINTES LIÉES À
L'ADOPTION DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



INTRODUCTION

Après l'évaluation ou la perception faite par les producteurs, l'étape suivante est celle de la prise de décision de son utilisation ou de son adoption, basée sur l'information et la connaissance de l'innovation, au cas où elle répond à la demande et est accessible (physiquement et financièrement). De toute évidence, tous les producteurs adoptants n'ont pas les mêmes perceptions sur l'efficacité, les contraintes et les opportunités associées à l'utilisation de l'innovation comme nous l'avons déjà développé au chapitre 5. Les caractéristiques jugées pertinentes pour l'adoption des extraits aqueux de neem varient selon les acteurs. Les producteurs, ayant identifié certains avantages ou contraintes, vont développer des mécanismes pour les optimiser ou les contourner. Ces mécanismes se traduisent par diverses modifications ou adaptations de la technologie, initialement pour la rendre plus «performante». Ce processus de construction d'innovations par les producteurs est important, et mérite d'être perçu et intégré à la recherche, non seulement pour la recherche et le développement, mais aussi et surtout pour une diffusion à grand échelle de la technologie.

La prise de décision d'adopter une innovation ne suit pas un schéma simple et linéaire. Il résulte d'une hésitation, d'une expérimentation et même d'une adaptation. Les choix qui se présentent à un adoptant potentiel ne sont pas seulement l'adoption ou le rejet. La modification de l'innovation ou le rejet sélectif de certaines composantes de l'innovation constitue des options. Ainsi, les producteurs tentent de transformer les innovations afin de les adapter à leurs conditions socio-économiques. Selon Adegbola et Gardebroek (2007), lors de l'adoption de nouvelles technologies agricoles, il peut y avoir une étape intermédiaire, celle de la modification de l'innovation. Cela a été confirmée par Bentz (2002) et Oladele et Fawol (2007) qui soulignent que, dans toutes les régions du

monde, seuls ou avec des appuis extérieurs, les agriculteurs innove, testent de nouvelles pratiques, font évoluer leurs activités pour tirer un meilleur parti de leur environnement ou s'adapter à ses évolutions. Rogers (2003) parle de "réinvention" qu'il définit par le degré auquel une innovation est changée ou modifiée par un utilisateur lors du processus de l'adoption et de mise en application. Il pourrait s'agir d'une modification ou du rejet sélectif de quelques composantes de l'innovation. Les adoptants d'une innovation ont toujours tendance à apporter des changements à l'innovation originale pour l'adapter plus étroitement à leurs conditions individuelles, aux circonstances et à leurs besoins spécifiques. Ainsi, après avoir pris la décision d'adopter une innovation technologique, et de l'internaliser, le producteur peut aussi prendre la décision de la modifier ou non, afin de mieux la conformer aux conditions socio-économiques.

Cette étape de l'adoption présente un certain nombre d'avantages. Une forte intensité de réinvention d'une innovation conduit à un taux élevé de son adoption et de sa durabilité ou son maintien dans le milieu (Oladele et Fawol, 2007). Ces auteurs expliquent que le maintien d'une innovation est défini comme le degré auquel cette innovation continue d'être utilisée dans le temps après la fin du programme de diffusion. En fait, la modification est sensée être bénéfique aux adoptants d'une innovation. La flexibilité dans le processus d'adoption d'une innovation peut réduire les réticences et encourager la tendance de l'innovation à s'adapter de manière plus appropriée aux conditions individuelles et aux changements. Comme résultat de la modification, une innovation peut devenir plus appropriée en cadrant mieux avec les problèmes préexistants de l'adoptant et en répondant mieux aux nouveaux problèmes soulevés pendant le processus de prise de décision sur l'innovation (Rogers, 2003). Il y a moins de risque d'abandon parce que les innovations modifiées s'adaptent mieux

aux circonstances, conduisant ainsi à leur durabilité dans le milieu (Adegbola et Gardebroek, 2007).

Les modifications réalisées sur une innovation peuvent consister en des changements mineurs ou majeurs. Au fur et à mesure que les producteurs se familiarisent avec la nouvelle technologie, ils modifieront les intrants et/ou leur dosage, retireront ou ajouteront des composantes pour réduire les coûts, augmenter le rendement, ou simplifier l'utilisation. Ils apprennent les différents résultats associés avec des diverses décisions liées à la technologie. De tels changements (multiples innovations simultanées) peuvent être complexes et variables dans le temps et l'espace. La modification d'une innovation peut également permettre de résoudre des problèmes existants chez les adoptants ou de nouveaux problèmes qui surviennent durant la décision d'adoption (Bentz, 2002).

Selon Kelly *et al.* (2000) et Rogers (2003), les modifications d'innovation surviennent dans les cas suivants :

- l'innovation est plus complexe et difficile à comprendre. La modification, dans de tels cas, peut être une simplification de l'innovation ;
- il y a un manque de connaissances détaillées de l'innovation ;
- l'innovation est appliquée afin de résoudre une large gamme de problèmes des utilisateurs. Le degré de modification est élevé, lorsqu'une grande hétérogénéité existe dans les problèmes individuels et ceux des coopératives dans lesquelles l'innovation est diffusée ;
- l'innovation n'est pas adaptée à la structure du système qui l'adopte ;

Notre étude fait référence au processus de mise en œuvre des extraits aqueux, schématisé dans la figure 2.1 à la page 13, qui a subi différentes modifications par les utilisateurs, à divers niveaux. Les objectifs consistent à identifier ces modifications, puis à analyser le rôle du genre dans les procédés ayant conduit à ces changements. Dans le cadre de cette étude, nous avons analysé ces changements en nous basant sur les différentes étapes de pratique de l'innovation :

- la préparation des extraits aqueux de neem, soit au niveau des composantes (partie de la plante à utiliser), ou la manière d'extraire le jus des feuilles, ou encore au niveau de la durée de conservation de l'extrait aqueux préparé avant son utilisation ;
- l'utilisation de l'extrait aqueux préparé ;
- le traitement au champ à base d'extrait aqueux préparé, (nombre de traitements, méthode de traitement, etc).

L'identification et l'analyse de ces modifications ont été réalisées selon le genre.

La suite du chapitre est constituée de la démarche méthodologique, en section 2, puis des résultats et leur discussion en section 3. La conclusion de l'étude est présentée en section 4.

7.1. Démarche méthodologique

7.1.1. Collecte des données

L'analyse des comportements des producteurs face aux extraits aqueux a été menée sur les producteurs informés qui ont adopté les extraits aqueux de neem, soit 85 producteurs (40 hommes et 45 femmes), représentant 43 % des 195 producteurs informés. Ce sous-échantillon a

été utilisé comme échantillon pour la collecte de données liées aux modifications.

Une méthode permettant de mesurer le degré de modification est d'identifier le nombre d'éléments à chaque application de l'innovation qui sont similaires à, ou différents de, la ligne maitresse ou la version principale de l'innovation telle que vulgarisée. Plusieurs innovations peuvent être fractionnées en leurs éléments constitutifs, qui peuvent ensuite être utilisés pour mesurer le degré de réinvention d'une configuration centrale. Les éléments centraux d'une innovation sont des attributs qui sont responsables de l'efficacité (Kelly *et al.*, 2000).

Selon Bentz (2002), l'étude des comportements des adoptants potentiels vis-à-vis d'une innovation peut être menée de deux façons : (1) évaluer directement l'évolution de la technologie, en prenant note de toutes les modifications qui ont eu lieu pendant une certaine période et recenser les sources de ces modifications ; (2) examiner les changements des facteurs (rendement, utilisation, qualité du produit et profits) induits par le changement technique. La présente étude a utilisé la première approche, car il s'agissait de noter toutes les modifications réalisées par les producteurs et productrices et d'identifier les raisons ayant sous-tendu ces actions. Un guide d'entretien (cf. Annexe 3) a été administré, complétant le questionnaire général. Ce guide d'entretien couvre en général les points suivants :

- antécédents au traitement des champs de niébé : intrants utilisés, types de culture ;
- instruments utilisés dans la préparation et l'application des extraits aqueux ;
- amélioration de ces instruments et raisons afférentes ;

- changements dans les matières premières utilisées (plantes, parties de l'arbre de neem utilisées dans l'opération d'extraction) et causes des changements ;
- changements dans la méthode standard de production et de pulvérisation de l'extrait aqueux produit ;
- ressources humaines potentielles : caractéristiques d'un bon préparateur de l'extrait aqueux ; acquisition de compétences dans la préparation de l'extrait aqueux.

Afin de trianguler les réponses des enquêtés, des observations directes ont été organisées auprès de 25 producteurs, à raison de 10 hommes et 15 femmes. Selon le calendrier des producteurs, l'enquêteur a été présent lors de la préparation du produit et du traitement au champ.

Dans cette étude, le producteur prend le nom de modificateur s'il fait partie de ceux qui sont reconnus avoir, d'une manière ou d'une autre, apporté des modifications à la pratique promue par le PRONAF. Les termes 'modification' ou 'adaptation' seront indifféremment utilisés pour nommer les changements pratiqués par les modificateurs.

7.1.2. Cadre analytique : le modèle Probit

L'adoptant compare l'utilité liée à l'adoption de l'innovation sans modification à celle induite par une modification d'une ou de plusieurs composantes de l'innovation. Le producteur apporte un changement à l'innovation si la différence entre les profits de l'adoption avec modification et sans modification est significative. Ainsi, les hypothèses nulles devant être testées sont les suivantes :

- diverses modifications sont apportées lors des phases de mise en œuvre de l'innovation des extraits aqueux de neem.

- il existe une corrélation entre chaque type de modification et des variables socio-démographiques et économiques telles que le sexe, l'âge, la position des femmes dans le ménage, le niveau d'instruction, la superficie emblavée en niébé et le capital.

En vue d'analyser les facteurs qui expliquent les différentes modifications réalisées par les producteurs, l'utilisation du modèle de régression de Probit a été appliquée. Ce modèle a été utilisé par Adégbola et Gardebroek (2007) pour étudier les facteurs influençant la modification des greniers améliorés au sud du Bénin.

7.1.2.1. Modèle théorique

Dans ces modèles, on suppose que des exploitants agricoles prennent des décisions basées sur un objectif de maximisation d'utilité.

$U_{i1}(X) = \beta_1 X_i + \varepsilon_{i1}$ pour modification et $U_{i0}(X) = \beta_0 X_i + \varepsilon_{i0}$ pour non modification

Comme les utilités sont aléatoires, le $i^{\text{ème}}$ modificateur choisira la modification alternative si et seulement si $U_{i1} > U_{i0}$. Ainsi, pour l'exploitant 'i', la probabilité de modification est donnée par : $\Phi(\beta X_i) = \check{S}(U_{i1} > U_{i0})$.

où Φ est la fonction de distribution cumulative pour ε .

Dans le cas actuel de l'analyse de la modification des extraits aqueux, l'analyse des données s'appuie sur le Probit parce que les variables mises en jeu sont pour la plupart qualitatives à plusieurs modalités.

De façon mathématique, le modèle Probit est représenté comme suit :

$$\phi(\beta X_i) = \int_{-\infty}^{\beta X_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{t^2}{2}\right) dt \quad (\text{équation 7.1})$$

où : (βX_i) représente suivant la loi de distribution normalement la probabilité que l'individu i modifie la technologie i ;

β est un vecteur de coefficients à estimer ;

X_i est un vecteur de caractéristiques de l'individu i ;

t est une variable aléatoire distribuée suivant une loi normale ;

\exp est une fonction exponentielle.

La probabilité de modifier la technologie i est donc la région sous la courbe de la distribution normale qui s'allonge entre $-\infty$ et βX_i . Plus grande est la valeur de βX_i , plus il est possible au producteur de modifier cette technologie.

7.1.2.2. Modèle empirique

Le modèle empirique suivant découle du modèle théorique, pour l'évaluation des déterminants des différentes modifications de l'innovation. La variable dépendante est l'éventualité de la modification de la technologie par le producteur. Cette variable est donnée par MODIF = 1 si oui ; et = 0 si non.

Cette équation de modification de l'innovation a été estimée séparément pour chacune des modifications apportées par les adoptants

dans la zone d'étude pour tester l'hypothèse que les modifications pratiquées par les producteurs sont influencés par divers facteurs socio-démographiques et économiques. Les variables explicatives ou indépendantes sont le sexe, l'âge, la position dans le ménage, le niveau d'instruction, la superficie emblavée en niébé et le capital. Les raisons qui motivent le choix de ces variables sont :

- Age (AGE) : On peut s'attendre à ce qu'un homme âgé s'inspire de son expérience dans la production du niébé avec les anciennes technologies pour ne pas adopter in extenso l'innovation.
- Sexe (SEXE) : les femmes ont des contraintes et opportunités différentes de celles des hommes, ce qui peut entraîner des modifications différentes selon le sexe.
- Position de la femme dans le ménage (POME) : la femme chef de ménage (FCM) a plus d'opportunités qu'une femme non chef de ménage (FNCM) de bénéficier d'une formation sur l'innovation. Elle aura donc moins tendance à la modifier. De plus, ayant un droit prioritaire sur la force de travail de tout autre membre du ménage dans la mise en œuvre de cette innovation, elle aura plus accès à la main d'œuvre et ne cherchera pas à modifier la technologie par manque de force de travail.
- Superficie emblavée en niébé (SUP) : l'extraction des extraits aqueux demeure encore manuelle, et ne peut pas couvrir une grande superficie. Les producteurs et productrices, disposant de grandes superficies de niébé, auraient tendance à modifier la technologie.
- Accès au capital (CAPITAL) : les extraits aqueux exigent peu de ressources financières. Mais, vu la pénibilité de la technologie et sa moindre efficacité par rapport aux produits chimiques, l'accès aux moyens financiers peut amener les producteurs à opérer des modifications.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

- Niveau d'instruction (INSTRU): l'instruction fait acquérir des connaissances et l'information sur les avantages et les inconvénients d'une innovation. Les instruits / alphabétisés comprennent mieux la technologie conformément aux recommandations techniques. Ils seront plus réticents à y apporter des modifications, craignant des effets inattendus.

Tableau 7.1: Variables explicatives susceptibles d'affecter l'adoption des extraits aqueux

Variables explicatives	Description des variables	Unités de mesure	Signe attendu
AGE	Age de l'enquêté	Années	+
SEXE	Sexe de l'enquêté	1 pour les hommes et 0 pour les femmes	+ ou -
POME	Position de la femme dans le ménage	1 pour FCM et 0 pour FNCM	+
INSTRU	Niveau d'instruction de l'enquêté	1 s'il a reçu une éducation formelle et 0 sinon	+
SUP	Superficie emblavée en niébé	Hectare	+
CAPITAL	Accès au capital	1 si le producteur a accès au capital et 0 si non	+
INSTRU	Niveau d'instruction	1 si l'enquêté est instruit et 0 si non	-

7.2. Résultats et Discussion

7.2.1. Stratégies d'optimisation lors de la pratique des extraits aqueux de neem par les producteurs

Les résultats des enquêtes ont permis de conclure que les principaux changements ont été apportés à trois niveaux :

- le mode de préparation des extraits aqueux de neem,
- la pureté des extraits aqueux produits,
- la méthode d'application des extraits sur les plants de niébé.

Il est important non seulement de les mettre en exergue mais aussi de déterminer quelles catégories d'adoptants ont effectué quels changements et quelles en sont les causes majeures.

7.2.1.1. Au niveau du mode de préparation

On y retrouve une seule pratique différente de l'originale (figure 2.1) : la préparation des extraits aqueux par l'infusion des feuilles de neem pour remplacer le pilage (4 % des modificateurs) suivant deux variantes :

- l'infusion à froid (1 %) en trempant les feuilles de neem dans l'eau froide pendant 24 heures.
- l'infusion à chaud (3 %) obtenue en faisant bouillir les feuilles ou en les trempant dans l'eau chaude. Le produit est utilisé pour le traitement phytosanitaire après refroidissement de l'infusion.

L'explication de cette modification est liée tout d'abord à la recherche de la réduction de la pénibilité associée au pilage des feuilles. D'autre part, les producteurs estiment que l'infusion permet d'extraire les principes actifs des feuilles de neem, tout comme cela est fait traditionnellement avec les plantes médicinales dont les infusions sont consommées sous forme de

tisane par les populations pour guérir de multiples maladies. Ils pensent donc avoir le même résultat qu'avec le pilage, mais avec plus de facilité.

7.2.1.2. Au niveau de la pureté des extraits aqueux produits

Une fois préparé selon la méthode préconisée par les promoteurs, le produit obtenu garde rarement sa pureté ou son intégrité avant son utilisation au champ. Deux pratiques de modification consistant essentiellement en des mélanges de l'extrait aqueux préparé avec d'autres substances sont observées :

1. *le mélange extrait aqueux - insecticide chimique* : Cette méthode est de loin la plus pratiquée par les modificateurs (51 %). Ce mélange se fait par les producteurs dans des proportions de 2/3 d'extrait aqueux à 1/3 d'insecticide chimique. Le pesticide utilisé est soit l'Orthène (Acéphate + Diméthyl acéthyl phosphoramidothiate) ou le kinikini (9,6g Cyflutrine + 400g/litre Malathion). Avec ce mélange, les producteurs réduisent le nombre de traitements à seulement 2 ou 3 à une ou deux semaines d'intervalle, alors qu'avec les extraits aqueux seuls, il faut 7 à 8 traitements à raison d'un traitement en moyenne tous les cinq jours. De plus, avec le mélange d'extrait aqueux et de pesticides chimiques, les producteurs traitent trois fois plus de superficie que recommandé. Les avantages de cette modification, cités par les producteurs, sont de trois ordres. Premièrement, ils économisent en frais de pesticides et de main-d'œuvre (réduction du nombre de traitements) dont le coût d'opportunité est élevé pendant la période de traitement. Deuxièmement, les producteurs trouvent qu'avec les extraits aqueux de neem uniquement, les graines de niébé sont lourdes, un critère bien apprécié, mais on obtient moins de graines. Par contre, avec les insecticides chimiques,

les grains sont légers, mais la quantité de grains est plus élevée et la production est plus satisfaisante. Selon eux, le mélange d'extrait aqueux de neem et d'insecticide chimique permettrait d'atteindre un équilibre : avoir de nombreux grains lourds. En fait, ce qui importe aux producteurs en matière de bonne qualité marchande, c'est le volume de grains, car la vente du niébé au marché ne se fait pas selon le poids, mais avec une unité locale standard de mesure dénommée '*tohoungolo*'. Notons que cette sensibilité des producteurs n'a pas été vérifiée par des données empiriques. Troisièmement, étant informés et sensibilisés sur les inconvénients de l'utilisation des pesticides chimiques, les producteurs qui s'adonnent à cette pratique estiment que le mélange des extraits aqueux avec les pesticides de synthèse leur permettrait de réduire le contact avec les pesticides et le risque d'intoxication. Les producteurs ne tiennent pas compte du risque encouru par les consommateurs.

2. *le mélange des extraits aqueux de neem avec du gasoil* : cette méthode est moins fréquente (3 % des modificateurs). Les producteurs qui la pratiquent pensent qu'il est non seulement très efficace sur les insectes, mais qu'il favorise également un bon développement foliaire de la plante. Cette pratique vise également à pallier l'une des insuffisances des extraits aqueux de neem, à savoir la perte de son efficacité après une pluie le jour ou le lendemain du traitement. Il est recommandé de reprendre le traitement si une pluie survenait à moins de 24 heures après le traitement précédent ; or le gasoil permet à l'extrait aqueux d'adhérer l'extrait aux feuilles de niébé. Il apparaît ainsi comme la solution pour conférer aux extraits aqueux de neem, la capacité de conserver leur efficacité durant plusieurs jours même après un lavage par la pluie.

7.2.1.3. *Au niveau de l'utilisation des extraits aqueux*

Lorsque les producteurs préparent les extraits aqueux conformément aux normes recommandées par la recherche, la manière de l'utiliser n'est pas toujours celle recommandée. Des modifications sont observées lors de l'utilisation. Deux différentes pratiques sont observées :

1. *le traitement d'une partie du champ avec les extraits aqueux de neem et le reste du champ avec l'insecticide chimique* : cette pratique est réalisée par environ le tiers de ceux qui ont fait des modifications (35 %). Trois explications sous-tendent cette pratique : (i) les producteurs, suffisamment sensibilisés aux dangers des pesticides, font preuve de prudence pour se protéger de même que leurs familles. Il n'existe pas de ratio fixe de division du champ en superficie à traiter aux extraits aqueux de neem et aux insecticides. Les producteurs consomment les produits de la parcelle traitée avec les feuilles de neem . Ainsi, seules les parcelles dont la récolte (feuilles et gousses) est destinée à la consommation du ménage sont traitées aux extraits aqueux de neem. La production des superficies traitées aux pesticides chimiques est vendue sur les marchés. Ces résultats corroborent ceux de Nathaniels (2005) qui ont montré que l'adoption des extraits aqueux de neem dans le traitement du niébé au champ est surtout due aux cas d'intoxication, liés à l'utilisation des pesticides chimiques, et ayant causé des pertes en vie humaine et celle du bétail au Bénin; (ii) les producteurs disposant des champs de grande superficie n'arrivent pas à produire des quantités suffisantes d'extraits aqueux de neem pour satisfaire le traitement requis. Dans ces cas, les champs sont traités avec la quantité d'extrait aqueux de neem produits et le reste du champ est traité avec des pesticides chimiques ; (iii) les grains de niébé traités avec les extraits aqueux de neem ont parfois une couleur verdâtre ou des tâches

verdâtres par endroits due à la couleur verte de l'extrait aqueux de neem, ce qui les rend non attractifs aux consommateurs qui préfèrent la couleur naturelle de la variété. Ceci amène les producteurs à consommer ce qu'ils ont traité aux extraits aqueux de neem et à vendre ce qui a été traité avec les pesticides chimiques et qui ne présente donc aucune tâche ;

2. *l'alternance des traitements entre insecticides et extraits aqueux de neem* : cette pratique est réalisée par une faible proportion des modificateurs (7 % des utilisateurs d'extraits aqueux de neem) qui ne sont pas convaincus de l'efficacité des extraits aqueux de neem. Ils préféreraient utiliser exclusivement les pesticides, si la contrainte des moyens financiers qui limitent le pouvoir d'achat en pesticides chimiques était levée. Ils procèdent à des traitements alternés entre les deux types de traitements à huit jours d'intervalle. Les raisons de cette pratique sont surtout basées sur le fait que les producteurs espèrent économiser sur les dépenses en insecticide chimique par ce procédé, étant donné que les coûts de traitements aux pesticides de synthèse (Orthène, Kini-kini) sont jugés trop élevés (3.500 à 4.500 francs par kanti et par traitement).

La figure 7.1 schématise et résume les divers types de modifications réalisés par les producteurs et les productrices de niébé.

GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEB POUR LA PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN

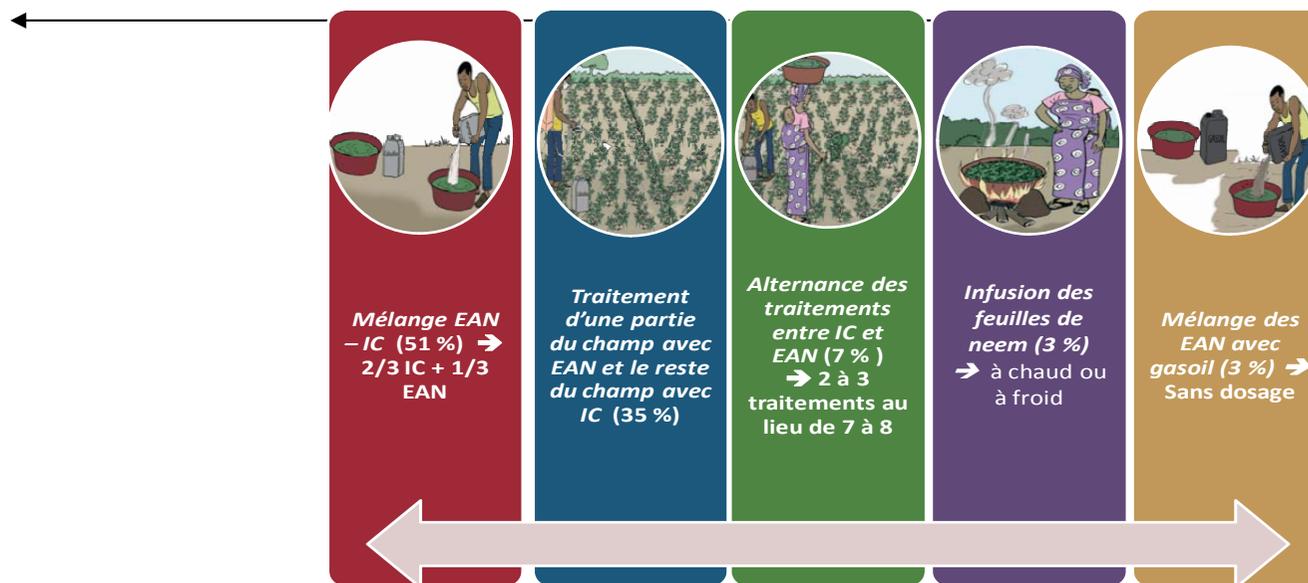


Figure 7.1 : Les cinq types de modifications réalisées par les producteurs et productrices

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



Au cours des entretiens formels et informels, diverses réactions sont notées chez les producteurs ayant apporté des modifications aux extraits aqueux de neem pour expliquer ou justifier leur comportement. Certaines de ces réactions sont les suivantes :

Je veux bien utiliser uniquement les extraits aqueux étant donné que je reconnais ses bienfaits par rapport aux produits chimiques. Mais je suis obligée de mélanger car je n'arrive jamais à produire la quantité qui m'est nécessaire. Parfois, je fais une rotation des traitements.

Une productrice à Davihoué

Nous faisons les extraits pour combattre les insectes. Ce que nous voulons manger nous mettons les extraits, mais le reste, je fais avec les produits de coton.

Un producteur à Gbécotchichoué

Pour le traitement, l'extrait aqueux a été enrichi avec l'Orthène. La sévérité de la pression parasitaire observée ne permet pas de compter sur les feuilles de neem seuls pour tuer les nuisibles.

Un producteur dans le village de Assouhoué

Avant quand j'étais dans PRONAF, je faisais l'extrait aqueux. Maintenant, je fais produit coton. Nous avons demandé de l'aide pour pouvoir faire les extraits aqueux à cause de la pénibilité et des superficies. Moi, je ne peux pas piler des feuilles pour faire un hectare de niébé.

Une productrice dans le village de Gbécotchihoué

7.2.2. Proportions des modifications réalisées

La figure 7.2 illustre l'importance des différentes pratiques de gestion des extraits aqueux de neem. Il ressort de cette figure que 8 % des producteurs et productrices ont utilisé les extraits aqueux sans aucune modification, et 92 % ont pratiqué différents types de modifications.

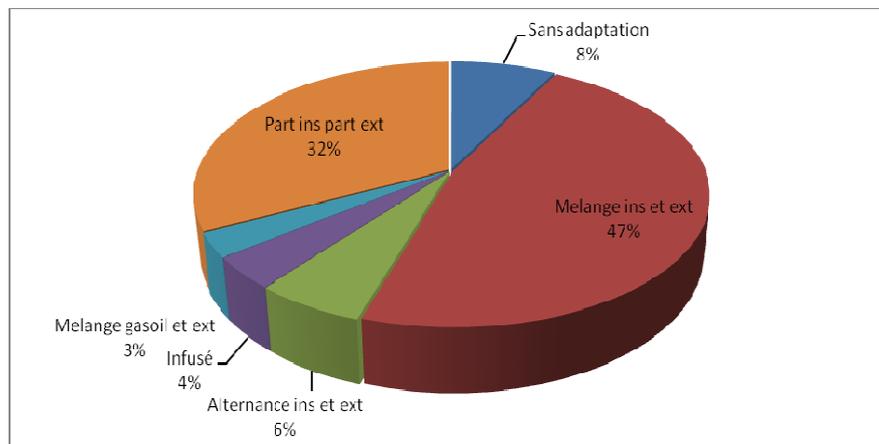


Figure 7.2 : Importance des différentes pratiques de gestion des extraits aqueux par les adoptants (Source : résultats d'enquête, 2007)

Part ins part ext = Traitement d'une partie du champ avec Ext et reste avec Ins
Ins = insecticide

La figure 7.2 présente les proportions des producteurs ayant apporté chaque type de modification. Cette figure montre que la grande majorité des producteurs modificateurs (51 %) mélangent les extraits aqueux avec les insecticides chimiques.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

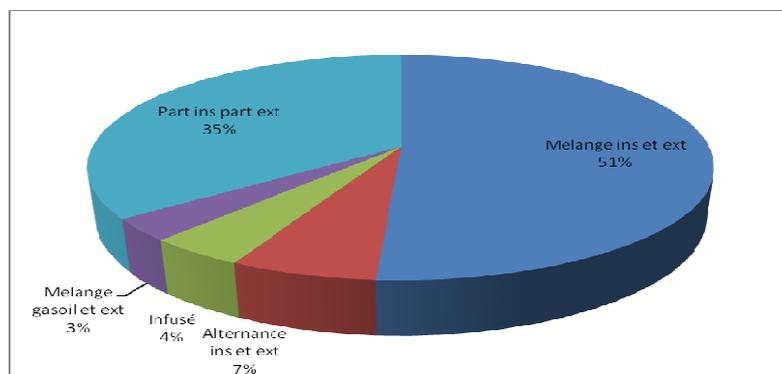


Figure 7.3 : Différentes formes de modification par les adoptants/modificateurs

Source : résultats d'enquête, 2007

Part ins part ext = Traitement d'une partie du champ avec EAN et le reste avec IC

Ins = insecticide ; Ext = extrait aqueux

7.2.3. Déterminants socio-économiques des adaptations des extraits aqueux de neem

Les résultats de l'analyse économétrique sont présentés dans le tableau 7.2. Tous les modèles sont globalement significatifs comme le montrent les tests de Khi-deux.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Tableau 7.2 : Déterminants des différents types de modification faite à l'innovation des extraits aqueux

Variable	Mélange extraits aqueux + insecticide	Alternance traitement insecticide et extraits aqueux	Infusion des feuilles de neem	Mélange extraits aqueux + gasoil	Traitement partie champ avec extraits et reste avec insecticide
AGE	-0,01 *	0,01	0,03	-0,04	-0,03 ***
POME	0,44 *	0,34	-0,41 *	-	0,86 *
SUP	-0,32	0,12 **	-0,20	0,16	0,09 **
CAPITAL	0,26	0,68	-0,81)	0,15	-0,44
SEXE	-0,59 *	-0,26	-	-	1,22 ***
INSTRU	-0,19 **	-0,14 *	-	-	-0,04 *
Constante	0,59	-2,47 **	-1,16	-0,90 *	-1,13
Nbre d'obs.	85	85	85	85	85
Khi ² (ddl)	26,35 (6)***	17,03 (6)***	12,94 (4)**	6,84 (3)*	30,71 (6)***
Pseudo R ²	0,46	0,57	0,59	0,43	0,61

* p < 0,10; ** p < 0,05; *** p < 0,01. (Source : Résultats enquêtes)

Cette étude a clarifié les caractéristiques de la modification de l'innovation des extraits aqueux de neem par les producteurs. Elle montre que divers facteurs sont à la base des différentes pratiques de modification. Il ressort des résultats que la superficie du niébé influence positivement deux modifications, à savoir (1) le traitement d'une partie du champ avec des extraits aqueux et le reste avec des insecticides chimiques et (2) l'alternance des traitements botaniques et chimiques. Ce résultat signifie que l'augmentation de la superficie du niébé accroît la probabilité que le producteur ne puisse produire suffisamment d'extraits aqueux. Dans les deux cas, les producteurs qui ont de grandes superficies de niébé décident de combiner de diverses manières les deux produits afin de bénéficier de la synergie entre les extraits aqueux et les insecticides de coton. Ils font des traitements de façon alternée avec des extraits aqueux et des insecticides

ou bien de façon complémentaire, une partie est traitée avec des extraits aqueux et une autre avec des insecticides chimiques. Ces résultats prouvent que la superficie de terre emblavée est bien un facteur de production limitant à l'adoption des extraits aqueux, ce qui corrobore les résultats de plusieurs études (Fagbemissi *et al.*, 2002 ; Nathaniels *et al.*, 2004 ; Gbaguidi, 2005). Plus la superficie emblavée est grande, moins il est probable que l'adoptant adopte la technologie, car ce facteur limite l'offre des extraits aqueux en très grande quantité (Agli *et al.*, 2002 ; PRONAF, 2003). Les plus nantis en terre dans l'échantillon emblavaient jusqu'à 1,50 ha. Ils trouvent pénible d'en préparer 15 litres avec 22,5 kg de feuilles de neem (à raison de 10 l/ha à raison de 1,5 kg de feuilles pour un litre d'eau). Ceux qui traitent une partie avec des extraits aqueux et l'autre avec des insecticides chimiques sont plus informés de l'effet néfaste des insecticides chimiques sur la santé, car la partie traitée avec les insecticides chimiques n'est pas destinée à la consommation des membres de leur ménage.

La position de la femme dans le ménage affecte positivement la modification 'Traitement du champ en partie avec extraits aqueux et le reste avec des insecticides', ce qui voudrait dire que les femmes chefs de ménage pratiquent plus cette modification que les non chefs de ménage. Les raisons qui soutendent cette différenciation peuvent consister en le fait que la FCM est seule à assurer l'alimentation de sa famille. Elle a donc intérêt à s'assurer d'avoir du niébé 'sain' traité avec le produit botanique. La FNCM, qui ne pratique pas cette modification, peut vouloir compter sur son mari qui la pratique.

La variable 'Sexe du producteur' influe négativement sur la modification 'Mélange extrait aqueux + insecticide' et affecte positivement l'adaptation 'Traitement du champ en partie avec extraits aqueux et le reste avec des insecticides' (Tableau 7.2). Les femmes mélangent plus l'extrait

aqueux à l'insecticide tandis que les hommes traitent une partie de leurs champs avec les extraits aqueux et l'autre partie avec les insecticides. Ces deux résultats soutiennent deux constats : celui de l'avantage pour les hommes comparativement aux femmes du fait de la possession de plus grandes superficies de terres (les enquêtes avaient d'ailleurs prouvé ce constat dans le chapitre 6). Ensuite, les contraintes rencontrées par les femmes dans le cadre de la mise en œuvre de cette innovation, et dont il a été fait cas dans le chapitre 5, constituent l'une des causes de leur choix de modification. Après avoir préparé les extraits pour leurs maris, le temps leur manque pour s'en préparer suffisamment (parfois elles ne le peuvent pas du tout) pour leurs champs privés. La compensation ou l'aide des maris s'exprime le plus souvent en insecticides chimiques, encourageant le mélange extrait aqueux et produit chimique.

L'âge et le niveau d'instruction influent négativement sur les modifications les plus fréquemment réalisées et pour lesquelles leur influence est significative, à savoir 'le traitement d'une partie du champ avec des extraits aqueux, et l'autre partie avec des insecticides chimiques, le mélange extraits aqueux – insecticides' et 'l'alternance des produits'. Ce sont les jeunes et les personnes non instruites qui pratiquent ces modifications.

Les producteurs remarquent que le traitement avec les insecticides chimiques permettent d'obtenir des graines de niébé à haute valeur commerciale (grosses gousses bien propres). Les jeunes sont orientés vers le marché de la production traitée avec des insecticides chimiques. Ce comportement est financièrement justifiable car il permet au producteur d'augmenter son revenu. Ils sont également plus informés des dangers sanitaires liés à l'utilisation des insecticides de coton pour traiter les champs des cultures vivrières comme le niébé. Ils peuvent fournir une

bonne alimentation à leurs ménages et réduire les dépenses de santé. Néanmoins, il est important d'émettre une réserve sur cette pratique. Le mélange des extraits aqueux – insecticides pratiqué par les jeunes s'explique par le fait qu'en raison de leur âge, ils sont prêts à prendre des risques (Agbo, 1991), car il s'agit de mélange d'un produit botanique à un produit chimique. Ces comportements confirment les résultats de Idrissou (2002) selon lesquels les jeunes ont moins d'aversion pour le risque.

Les personnes instruites sont plus conscientes et sensibilisées à la perte d'efficacité que peut entraîner la modification d'une technologie. Leur niveau de scolarisation leur permet d'être plus disposés à consentir un taux plus élevé d'adoption sans trop de modifications. Les personnes instruites savent à quels interlocuteurs s'adresser et où trouver des informations. Ils s'adressent le plus souvent aux agents d'encadrement ; quelques uns se rendent directement dans les structures de vulgarisation (CeRPA et CeCPA) et de recherche (INRAB et IITA). Ce résultat est soutenu par plusieurs études qui ont rapporté l'évidence des relations entre le niveau d'éducation de l'exploitant et l'adoption d'innovations agricoles. Ngange *et al.* (2001) dans leur étude sur les technologies d'amélioration de la productivité et du sol au nord de l'Ethiopie ont montré que plus les chefs de ménage étaient instruits, plus ils étaient informés et réceptifs, ce qui se traduit par une plus grande probabilité de s'engager correctement dans de nouvelles technologies. La plupart des «non instruits» sont des femmes. Ces femmes, comme nous l'avions précédemment mentionné, n'arrivent pas à s'occuper de leurs propres champs en temps opportun et recherchent donc une certaine efficacité à travers des modifications.

L'infusion des feuilles de neem pour l'extraction des extraits aqueux est négativement influencée par la variable 'position dans le ménage'. Cette adaptation est surtout faite par les producteurs non chefs de ménage

qui sont uniquement des femmes. Le fait que les femmes infusent les feuilles de neem est compréhensible, puisqu'elles font la cuisine et préparent des infusions. Il est normal que cette manière de modifier l'innovation soit observée à leur niveau.

En somme, à part l'adaptation qui consiste en l'alternance traitement insecticide et extraits aqueux, toutes les autres formes d'adaptation sont affectées par le genre. Le mélange extraits aqueux + insecticide a été négativement affecté tandis que le traitement d'une partie du champ avec extraits et le reste avec insecticide l'a été positivement. Quant à l'infusion des feuilles de neem, elle n'a été pratiquée que par des femmes, et le mélange extraits aqueux + gasoil n'a été réalisé que par les hommes.

CONCLUSION PARTIELLE

L'analyse de la gestion des extraits aqueux par les producteurs prouvent que l'adoption des extraits aqueux de neem ne s'est réalisée qu'au prix de modifications. Les producteurs du niébé qui utilisent les extraits aqueux de neem n'ont pas arrêté d'utiliser les pesticides chimiques. Très peu de producteurs ont adopté les extraits aqueux de neem tels que proposés par les institutions de recherche et de vulgarisation qui en ont fait la promotion. Des modifications telles que le mélange de l'extrait aqueux et des pesticides, l'infusion des feuilles de neem, le traitement alterné de l'extrait aqueux et des pesticides sont révélées dans la gestion des différentes phases de mise en œuvre de l'innovation des extraits aqueux de neem. Les comportements des producteurs sont influencés aussi bien par leur genre, à savoir le sexe, l'âge, la position des femmes dans le ménage et le niveau d'instruction, que par un facteur économique, à savoir la superficie emblavée en niébé.

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



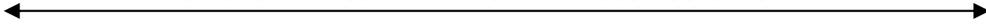
Les modifications nous permettent de confirmer que l'introduction des extraits aqueux de neem au sud-ouest du Bénin amène à entrevoir l'existence d'une interface de deux mondes de connaissances, à savoir les connaissances des experts et les connaissances des communautés. L'innovation sur les extraits aqueux de neem est interprétée et transformée suivant le cadre cognitif respectif des hommes et femmes bénéficiaires. Les scientifiques de tester ces adaptations afin d'en rechercher les avantages et les inconvénients.

CHAPITRE 8

Conclusion et suggestions :

**REPENSER L'INTRODUCTION DES EXTRAITS
AQUEUX DE NEEM AU SUD OUEST DU BÉNIN
: VERS LA PRISE EN COMPTE DU GENRE**

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



INTRODUCTION

Le problème identifié pour notre thèse est la non prise en compte de l'aspect genre, à savoir les comportements des producteurs selon le genre, les contraintes, les opportunités et l'accès différencié aux ressources entre les hommes et les femmes. Ceci a amené à négliger les qualités spécifiques, les besoins en ressources et les priorités des femmes chefs de ménage ou non, des jeunes, des personnes âgées, des analphabètes) dans les études d'adoption des extraits aqueux de neem. L'objectif final de notre recherche consiste à évaluer le rôle du genre dans la gestion de l'innovation des extraits aqueux de neem pour la protection phytosanitaire du niébé au champ au sud-ouest du Bénin. L'hypothèse de recherche est que les hommes et les femmes vivent différemment l'introduction des extraits aqueux de neem.

Le présent chapitre a pour objectif de faire un point récapitulatif des résultats issus de l'étude menée afin de déboucher sur des conclusions et des perspectives. Les réflexions partent du cadre analytique sur lequel s'est basée la recherche, pour aboutir aux principaux résultats obtenus tout au long de l'étude. Les résultats relatifs à d'autres aspects non abordés par notre thèse, mais mentionnés dans la littérature et concernant les extraits aqueux de neem sont également présentés. Un cadre opératoire, adapté à la situation spécifique des extraits aqueux de neem mais pouvant être adapté à d'autres innovations, est élaboré et utilisé pour repenser l'introduction des extraits aqueux de neem et faire ressortir les grands axes stratégiques de la nouvelle approche.

Le chapitre est structuré comme suit : une première section retrace les principaux résultats obtenus ; une deuxième section présente des résultats obtenus dans des travaux antérieurs sur le Champ école paysan ; la troisième section présente un cadre opératoire d'introduction des extraits aqueux de neem essentiellement basé sur la recherche-action et la

quatrième section présente des recommandations en direction du PRONAF, des décideurs politiques et des opérateurs économiques pour une meilleure prise en compte du genre dans les politiques et actions futures dans le secteur agricole.

8.1. Grands enseignements de l'étude

Les résultats permettent de se rendre compte que l'hypothèse générale de l'étude est confirmée, à savoir que l'innovation introduite par le PRONAF est vécue différemment selon les conditions socio-économiques et surtout selon le genre des utilisateurs finaux (les producteurs de niébé). Cela se reflète dans les éléments traités dans les chapitres empiriques, En effet, nous avons intégré la dimension genre dans le Projet du Niébé pour l'Afrique (PRONAF), ce qui nous a amené à analyser les rôles et responsabilités spécifiques des hommes et des femmes et les relations qui les lient, tenant compte de la division sexuelle des tâches, tant dans le cadre de la production du niébé que dans l'utilisation des extraits aqueux de neem. Ensuite, la thèse a étudié les perceptions des femmes et des hommes sur cette innovation, puis le taux différentiel d'adoption et enfin les stratégies d'optimisation différentielles des hommes et des femmes lors de cette adoption. Nous avons aussi poussé les analyses à la recherche des différences à l'intérieur de ces groupes nullement homogènes, ce qui nous amené à considérer le statut de chef de ménage au niveau des femmes.

L'affirmation la plus forte et la plus importante que nous tirons de nos résultats est que les extraits aqueux de neem, en tant qu'innovation, ont creusé davantage les inégalités de genre dans la production du niébé, en augmentant les charges de travail des femmes. Or, l'hypothèse de départ était, qu'étant une technologie techniquement réalisable par les femmes et avec des intrants à leur portée, sa mise en œuvre par les hommes et les

femmes allaient leur permettre l'utilisation équitable d'un système de traitement du niébé au champ.

La thèse « *Genre et innovations agricoles : cas des extraits aqueux de neem pour la protection phytosanitaire du niébé au sud-ouest du Bénin* » a ajouté une nouvelle dimension aux diverses études d'adoption et d'impact des extraits aqueux de neem. Cette étude a permis au PRONAF, et partant, à tous types de projets ou programme de recherche/développement, de savoir qu'une innovation aggrave les inégalités dans les rapports hommes/femmes si, lors de sa conception et de son introduction, les rôles et responsabilités de genre, les contraintes et opportunités selon le genre, l'accès et le contrôle de certains facteurs de production ne sont pas pris en compte.

En nous référant aux problèmes posés et en décrivant les conclusions auxquelles nous sommes parvenus en menant ces investigations, nous allons résumer les nouvelles observations et interprétations qui résultent de notre travail, en y incluant les implications de nos résultats.

Les relations genre au sein des ménages sont analysées et comparées pour la production et la consommation du maïs et du niébé. La gestion de la production et des récoltes varie selon les spéculations et pour une spéculation donnée, elle varie selon le genre. Le maïs occupe une place importante dans la consommation du ménage alors que le niébé est une principale source de revenu, surtout pour les femmes. Les femmes ne peuvent pas décider d'elles-mêmes de la manière de produire leur maïs, mais sont libres quant au niébé ; elles ne peuvent pas non plus vendre leur production de maïs comme les hommes, mais peuvent le faire pour le niébé. L'impact de ces différences entre relations de genre selon qu'il

s'agisse du maïs ou du niébé est que les femmes ne peuvent avoir accès aux mêmes types, ni aux mêmes niveaux de revenus que les hommes.

L'analyse genre de la mise en œuvre des extraits aqueux fait ressortir des contraintes et opportunités directement liées aux rôles de genre. La division du travail montre que la majorité des tâches est réalisée par les femmes, ce qui amène ces dernières à connaître plus de contraintes et moins d'opportunités que les hommes. Des différences de perceptions existent entre les hommes et les femmes et sont principalement dues aux contraintes et opportunités différenciées lors de la mise en œuvre de l'innovation.

L'adoption des extraits aqueux de neem s'est réalisée au niveau des hommes et des femmes selon des facteurs différenciés. Les résultats de l'analyse économétrique qui détermine les facteurs affectant l'adoption des extraits aqueux montrent que les déterminants de l'adoption des extraits aqueux de neem dans le traitement du niébé sont la source d'information pour les hommes, la position au sein du ménage pour les femmes, et les perceptions sur l'efficacité des extraits aqueux et sur le surcroît de travail pour les hommes et les femmes. Les hommes sont plus informés que les femmes sur les extraits aqueux de neem. La position de la femme dans le ménage détermine son adoption de l'innovation. Le surcroît de travail est un déterminant majeur pour l'adoption de l'innovation chez les femmes, mais pas chez les hommes.

Les extraits aqueux de neem n'ont pas été adoptés en l'état, et le rôle du genre a joué dans des changements éventuels. Les résultats montrent que les extraits aqueux de neem n'ont été adoptés qu'au prix d'adaptations diverses qui diffèrent selon le genre et selon les catégories socio-économiques. Les principaux changements identifiés ont porté sur le mode

de préparation des extraits aqueux de neem et sur la méthode d'application de ces extraits. Au niveau du mode de préparation, la seule pratique différente de l'original est la préparation des extraits à partir de la méthode d'infusion des feuilles de neem à froid ou à chaud. Cette méthode a pour but de contourner la pénibilité du pilage et est uniquement pratiquée par les femmes. Après la préparation des extraits aqueux, deux pratiques sont adoptées par les producteurs, consistant surtout en des mélanges de l'extrait aqueux avec d'autres substances telles que les pesticides de synthèse ou le gas-oil. Ces mélanges sont davantage pratiqués par les jeunes producteurs et les producteurs non instruits que par les plus âgés et instruits. Le mélange avec le gas-oil est opéré uniquement par les hommes. Au niveau de l'application des extraits aqueux, deux pratiques sont observées, à savoir le traitement d'une partie du champ avec les extraits aqueux de neem et le reste avec les insecticides chimiques et l'alternance des traitements entre les insecticides et les extraits aqueux de neem. Ces deux dernières pratiques s'observent essentiellement chez les producteurs possédant de grandes superficies de niébé et qui sont souvent des hommes.

L'ensemble de tous ces résultats nous permet d'indiquer que, dans le cadre de l'introduction des extraits aqueux de neem dans le département du Couffo, l'analyse inter-catégorielle de genre fait ressortir des facteurs socio-économiques, tels que le sexe du producteur de niébé, la superficie emblavée, sa source d'information et sa perception de l'innovation, comme des facteurs de différenciation du comportement et de la gestion de l'innovation entre les hommes et les femmes. L'analyse intra-catégorielle de genre permet d'observer que la position des femmes au sein du ménage est un facteur de différenciation pour leur comportement face aux extraits aqueux de neem.

8.2. Principaux résultats des études sur le Champ Ecole Paysan et sur la mécanisation des extraits botaniques au Bénin

Pour diffuser l'innovation des extraits aqueux de neem, le PRONAF avait utilisé l'approche du Champ Ecole Paysan (CEP) ou Farmer Field Schools (FFS). Les objectifs immédiats du CEP sont d'améliorer les capacités techniques et organisationnelles du producteur pour aborder les sérieuses attaques des insectes du niébé d'une manière moins couteuse, respectueuse de l'environnement et de la santé humaine (FAO, 2007). L'accent est mis sur la formation des producteurs volontaires pour former d'autres producteurs.

Notre thèse n'aborde pas cet aspect des CEP par rapport au genre, mais se doit de faire recours aux résultats saillants de la littérature à ce sujet pour faire des propositions ou suggestions, en liaison avec nos résultats. Dans le cadre de l'évaluation de la mise en œuvre du PRONAF, plusieurs études ont été réalisées, traitant de son efficacité à diffuser les nouvelles technologies. Les résultats de ces travaux ont fait l'objet de rapports techniques, d'articles scientifiques et de rapports d'activités annuels (Agli *et al.*, 2002 ; Gbaguidi, 2005 ; Gbaguidi *et al.*, 2008 ; Nathaniels *et al.*, 2004 ; Nathaniels, 2005 ; PRONAF-Bénin, 2002 ; 2003).

Agli *et al.* (2002) ont évalué les effets des CEP dans le cadre des réseaux d'échanges de connaissances en étudiant les forces et les faiblesses de l'approche de diffusion. Ils ont utilisé le Système Rapide de connaissances agricoles (en anglais 'Rapid (or relaxed) Appraisal of Agricultural Knowledge Systems (RAAKS)') comme cadre méthodologique pour une enquête qualitative basée sur les Systèmes d'Information et de Connaissances agricoles (en anglais 'Agricultural Knowledge and Information Systems (AKIS)') et sur des perspectives anthropologiques. Les résultats de cette étude montrent qu'il faut intégrer à l'école des

paysans, des actions complémentaires de recherche pour remédier aux contraintes à l'adoption des extraits botaniques.

Nathaniels *et al.* (2004) et Gbaguidi (2005) ont étudié l'efficacité de l'approche "Champ Ecole Paysan" (CEP) comme mode de transfert et d'échange des savoirs/connaissances dans la protection du niébé en milieu paysan au Bénin. Nathaniels *et al.* (2004) ont analysé la mise en œuvre du CEP au Bénin à travers le processus d'élaboration des curricula et la pertinence du contenu. Selon les résultats de toutes ces études, la pertinence de certains aspects du contenu technique du CEP est mitigée. La conclusion est que les extraits botaniques ont été faciles à disséminer, notamment à travers des liens informels (voisinages, familles, amis, etc.). Nous pouvons noter aussi la simplicité du canevas technologique, facile à retenir par les producteurs formés. Gbaguidi (2005) a trouvé également le CEP assez performant (efficace, efficient et pertinent) pour la diffusion des technologies du niébé. Pourtant, ces études relèvent des imperfections telles que la faible implication des producteurs au processus de développement et de diffusion des technologies et de la non prise en compte de la spécificité socio-économique, agronomique et écologique de chaque localité et des producteurs. Gbaguidi *et al.* (2008) ont évalué l'efficacité des Champs Ecoles Paysans à renforcer les capacités de production des producteurs de niébé (*Vigna unguiculata* (L) Walp) au Bénin. Les résultats ont montré que le renforcement de capacités à travers l'approche CEP a permis d'aboutir à une meilleure utilisation des extraits botaniques par les producteurs comme alternatives aux insecticides chimiques de synthèse de coton, contre-indiqués pour le niébé. Dans les rapports techniques de PRONAF (2000 ; 2003), le faible nombre de femmes est constaté parmi les participants aux sessions du CEP. Ceci a été confirmé par Nathaniels *et al.* (2004) et Djinadou (2005) qui ont montré qu'avec le CEP, les hommes avaient plus accès aux technologies

améliorées du niébé que les femmes. Nous concluons donc que l'une des limites des champ-écoles est le faible degré de connaissance du projet par les femmes.

Une étude a été menée par le PRONAF-IITA pour connaître les effets de la formation CEP sur l'influence des producteurs dans leur milieu (PRONAF, 2006). Il s'est agi d'examiner si la formation CEP a entraîné une amélioration du pouvoir ou de l'influence de ceux qui en ont bénéficié. Les résultats ont montré que les producteurs formés ne sont pas plus influents qu'avant leur formation.

Djinadou *et al.* (2009) ont évalué l'impact des extraits aqueux de neem introduits par le CEP sur l'accès des hommes et des femmes à une alimentation adéquate et aux biens et services de base (santé, scolarisation, etc.). Les résultats ont montré que les extraits aqueux de neem utilisés par les producteurs de niébé ont un léger impact social positif sur les revenus et les dépenses dans le sud-ouest du Bénin, Cette étude argumentait la nécessité d'aller au-delà des données économiques afin d'avoir une évaluation empirique et compréhensive de l'impact actuel des technologies agricoles sur les actes sociaux dans les communautés. Des études complémentaires étaient encore nécessaires dans ce domaine pour mieux comprendre les impacts tant directs qu'indirects des technologies agricoles sur le bien-être social et les vies des producteurs à ressources limitées en Afrique au sud du Sahara.

Il ressort de toutes ces études sur le processus de fonctionnement et sur l'efficacité du CEP pour la diffusion des extraits aqueux de neem que cette approche a un contenu pertinent et efficient. Nous pouvons conclure que le CEP a renforcé les capacités des producteurs à une meilleure connaissance des extraits botaniques pour le traitement du niébé au

champ, et a permis une diffusion rapide de l'innovation par des liens informels entre les producteurs. Néanmoins, le CEP présente, dans ses principes, des faiblesses dont les corrections peuvent contribuer à l'amélioration des faibles taux d'adoption des technologies dont il fait la promotion. Par ailleurs, le CEP n'a pas réussi à augmenter le pouvoir des producteurs formés dans leur milieu, ni à réduire les inégalités et inéquités de genre entre les hommes et les femmes dans la production de niébé.

Pour pallier la pénibilité de la technologie, un complexe d'extracteur motorisé, composé d'un broyeur ou émietteur (figure 8.1), d'une presse (figure 8.2) et d'une capsuleuse (figure 8.3), a été mis au point par le Programme Technologie Agricole Alimentaire (PTAA) de l'INRAB (Ahouansou, 2008). Néanmoins, actuellement, il n'existe que deux prototypes du complexe de l'extracteur et des essais sont encore en train d'être menés pour le rendre complètement performant. Les performances techniques et économiques de l'extracteur ont été évaluées dans les conditions réelles d'utilisation et ont été confirmées au sud et au centre du Bénin (Ahouansou, 2008). Les performances techniques de l'équipement sont bien appréciées par les producteurs qui estiment qu'il permet de réduire la pénibilité du pilage manuel.

GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN



Figure 8.1 : Broyeur motorisé
Source : PTAA, 2006



Figure 8.2 : Presse à vis
Source : PTAA, 2006



Figure 8.3 : Capsuleuse
Source : PTAA, 2006

En 2008, l'efficacité des extraits aqueux stabilisés avec l'alcool, le citron et les huiles essentielles *Ocimum basilicum* et *Ocimum gratissimum* a été testée sur le terrain. A l'étape actuelle, les tests de conservation des extraits aqueux ont montré qu'il est possible de garder leur stabilité pendant 12 mois. Le prix de revient d'une bouteille de 33 cl d'extrait de neem (figure 8.5) produit par l'extracteur est de 69,11 FCFA (Ahouansou, 2008). Ce prix est toujours inférieur au prix de l'insecticide coton, ce qui sera très apprécié des producteurs. Notons que ces données proviennent des tests faits par la recherche et peuvent encore faire l'objet de tests complémentaires ou de recherche de validation en milieu réel.



Figure 8.4 : Extraits aqueux de neem conservés en bouteilles

8.3. Cadre opératoire de recherche – action pour une prise en compte du genre par les activités du PRONAF visant une meilleure adoption et diffusion des extraits aqueux de neem

Le PRONAF en est à trois phases d'activités (2000-2003 ; 2004-2006 ; 2007-2010) qui ont permis des efforts durables et concertés pour aborder les contraintes clés dans la chaîne des valeurs du niébé. Une évaluation externe menée en 2006 a confirmé l'efficacité du CEP dans l'adoption des technologies du niébé. De plus, un atelier de validation des travaux de la troisième phase a été réalisé en juin 2011. Il a été recommandé, entre autres, de mener une quatrième phase dont le contenu est en cours d'élaboration, dans laquelle nous tenons à intégrer l'approche genre.

En effet, plusieurs facteurs (inégalités et inéquités de genre, de niveau d'éducation, d'accès aux ressources productives) sont ressortis de notre thèse et se sont montrés déterminants dans chacune des études ayant trait à la gestion des extraits aqueux de neem. En les croisant avec les résultats des études sur l'efficacité du Champ Ecole Paysan pour l'adoption des extraits aqueux, différents points se dégagent, pouvant contribuer à l'élaboration d'un nouveau cadre opératoire que pourrait suivre le PRONAF sous forme de recherche - action dans sa prochaine phase. Ces points fondamentaux permettent de confirmer d'une part, qu'autant l'innovation des extraits aqueux de neem a été mise au point sans un accent particulier sur le genre, autant cette innovation a été diffusée et évaluée de la même manière. De même, les résultats permettent d'affirmer qu'il est désormais impératif de tenir compte du genre dans le CEP pour une meilleure diffusion et adoption des extraits aqueux. Toutes nos analyses permettent de formuler des interventions de recherche et/ou de développement qui ciblent mieux les besoins des femmes et ceux des hommes, pour mieux pallier les contraintes auxquelles chacun est confronté. Un cadre opératoire est proposé pour l'amélioration de la méthode de diffusion afin de toucher de façon égale et équitable toutes les couches socio-économiques.

L'objectif général de ce cadre opératoire est de fournir aux chercheurs et vulgarisateurs, les méthodes concrètes à utiliser, pour améliorer l'adoption des extraits aqueux avec une équité d'accès des hommes et femmes, au vu de la différenciation de leurs rôles, opportunités, contraintes, perceptions et accès aux ressources.

Le résultat attendu de ce cadre opératoire est que la technologie des extraits aqueux de neem présente des caractéristiques adaptées aux rôles,

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEB POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NEEB AU SUD-OUEST DU BENIN**



contraintes et perceptions spécifiques des hommes et des femmes et connaît une meilleure adoption.

Les objectifs spécifiques du cadre opératoire sont :

- (i) améliorer l'innovation des extraits aqueux botaniques de manière à le rendre neutre selon le genre ou adapté aux rôles, contraintes et perceptions spécifiques des hommes et des femmes;
- (ii) renforcer les capacités des parties prenantes, hommes et femmes, de manière équitable, selon leurs valeurs intrinsèques spécifiques, leurs rôles et responsabilités respectives dans la société rurale, et plus précisément dans la mise en œuvre de l'innovation ;
- (iii) améliorer les principes du champ école paysan en y introduisant l'approche genre afin de réduire l'inégalité de participation et partant, l'inégalité de connaissances des femmes par rapport aux hommes sur les extraits aqueux botaniques.

La mise en œuvre de ce cadre opératoire passe par les trois axes stratégiques (figure 8.1) suivants : la recherche, la formation et la vulgarisation.

❖ La recherche :

Elle devra mener des analyses genre sur l'adoption au sein du ménage pour s'assurer que le principe paysan à paysan y fonctionne bien. Le premier dans le ménage à être en contact avec l'innovation l'a-t-il (ou elle) transmis à son (ou sa) conjoint(e) ? Sur quels champs (communs et/ou privés) l'applique t - on ? Ces analyses permettraient de savoir si des pratiques d'exclusion sont observées lors de la diffusion à travers le CEP.

La recherche devra également améliorer l'innovation en tenant compte des contraintes (surtout celles des femmes qui mettent en œuvre les phases les plus pénibles et les plus contraignantes) et des comportements (modifications) des utilisateurs/trices. Enfin, la recherche devra tenter de voir les différences entre les catégories de femmes et d'hommes ainsi que l'influence de la composition des ménages sur les perceptions et les comportements.

Notre thèse a démontré la nécessité pour la recherche d'intégrer le genre dans ses approches et méthodes de travail, en partant des inégalités et/ou inéquités observées lors du diagnostic ou lors de l'élaboration de la problématique. Lors des essais de l'équipement en milieu paysan menés par Ahouansou (2008), il est demandé aux participants de mener à bien tout le processus de production de l'extrait avec les trois éléments du complexe. Il nous a été confié, par un facilitateur du PRONAF-Bénin, que les femmes ont du mal à mettre en marche le moteur. Il s'agit de tirer du bas vers le haut, un cordon enroulé au moteur, ce qui entraînait un tiraillement des muscles de l'avant-bras. Les femmes étaient obligées de laisser les hommes leur mettre le moteur en marche avant de pouvoir continuer le reste du processus. Ceci est justement ce que nous craignons qui pourrait être une source de différenciation de genre et même, une aggravation des inégalités de genre. En effet, les hommes pourraient prétexter de ce handicap des femmes pour s'accaparer de l'équipement et faire des prestations de service aux femmes. Nous proposons que la méthode de mise en marche du moteur soit revue et se présente comme un démarreur comme pour mettre en marche une voiture. Homme et femme peuvent l'utiliser aisément. C'est une opportunité et un exemple pour les chercheurs de prendre en compte le genre lors de la mise au point d'une innovation technologique.

Plusieurs études restent à être réalisées sur les extraits produits avec cet équipement, telles que par exemple l'effet de la teneur en eau de la feuille sur l'efficacité technique de l'extracteur, l'effet du mode de conservation (à la lumière ou non) sur l'efficacité des extraits aqueux en conservation, l'a recherche de la période de péremption, etc. De même, des études socio-économiques ex-ante pour étudier les perceptions et le consentement à payer des utilisateurs et utilisatrices sont nécessaires. Une fois des résultats positifs obtenus, cet équipement gagnerait à être vulgarisé et promu par des promoteurs privés comme pour le riz NERICA.

❖ Le renforcement de capacités :

Il s'agit d'une formation des formateurs/trices (ONG, CeRPA, producteurs/trices -formateurs/trices) sur la nouvelle manière de mener les CEP. Le CEP devra réviser les critères de sélection des participants en y intégrant plus d'équité et d'égalité : mieux intégrer les femmes à travers une plus grande participation aux CEP et réaliser l'alphabétisation fonctionnelle en langue locale la plus usitée dans une zone donnée. De plus, le CEP doit contribuer à rendre les producteurs/trices formé(e)s, plus influent(e)s que les non formé(e)s afin de faciliter la formation informelle (transfert de paysan à paysan) et faire valoir leurs compétences sur le plan local.

❖ La vulgarisation / diffusion

Il faut améliorer le dispositif d'accompagnement de l'innovation. Il s'agit par exemple de caractériser les réseaux locaux de diffusion, c'est-à-dire la chaîne des acteurs impliqués dans le processus du Champ Ecole Paysan (CEP) pour l'introduction des nouvelles technologies de production de niébé sur le Plateau Adja. Il faudrait

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



suivre le cursus du CEP depuis les facilitateurs aux producteurs - formateurs, puis aux producteurs : comment chaque étape a été menée, puis comment l'on est passé d'une étape à la suivante. Quels ont été les maillons manquants, les maillons forts et faibles de la méthodologie du CEP dans le cadre de la diffusion formelle et informelle des nouvelles technologies du niébé? Les critères de sélection des participants ne sont – ils pas défavorables aux femmes ? Le genre des facilitateurs n'est-il pas défavorable aux femmes ? Les causes de la réduction du taux d'adoption ne serait-il pas dû à une défaillance dans le fonctionnement de l'approche diffusion paysan – paysan ?

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

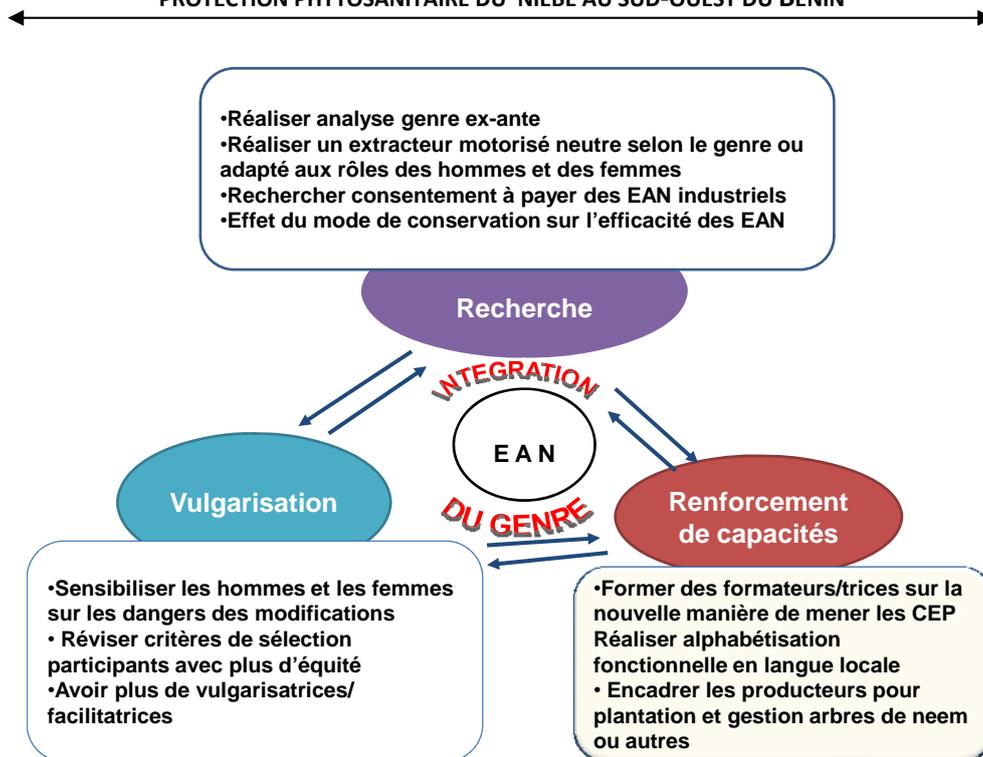


Figure 8.5 : Cadre opératoire de recherche – action pour une prise en compte du genre visant une meilleure adoption et diffusion des EAN

8.4. Suggestions

Nos résultats mettent l'accent sur des réalités non prises en compte dans les interventions dans le domaine. Notre étude permet de constater des inégalités dans les rapports hommes/femmes, à travers la répartition des tâches dans le cadre de l'utilisation des extraits aqueux de neem. La réduction de ces inégalités et inéquités passe indiscutablement par l'intégration de l'approche à plusieurs niveaux. Cette étude peut aller plus loin. Ainsi, plusieurs acteurs sont indexés pour contribuer à la solution

adéquate : le promoteur de l'innovation (en l'occurrence le PRONAF), les décideurs politiques, les opérateurs privés.

Le promoteur de l'innovation

Tout promoteur de l'innovation devrait adopter une perspective de genre ou une approche intégrée permettant de considérer les réalités sociales avec un nouveau regard. Pour cela, il doit mettre en exécution un plan d'actions car l'adoption d'une telle approche s'avère aujourd'hui nécessaire. Néanmoins, elle suppose au moins un préalable : celui de faire apparaître les situations et les contributions spécifiques des femmes et des hommes au regard du problème à résoudre. Il faudrait que les chercheurs s'interrogent sur les types d'activité, les ressources et les besoins spécifiques aux femmes et aux hommes et examine leur participation respective dans la mise en œuvre des innovations technologiques qu'ils mettent au point. Elle les amène à s'interroger sur les bénéfices qu'ils ou elles en tireront en termes politique, économique, social, culturel, mais également à relever les conséquences néfastes multiples, pour l'ensemble de la population, lorsque l'on surcharge l'une des deux composantes de l'humain (en l'occurrence les femmes) plus que l'autre (les hommes).

Toutefois, concrètement, quelles questions concrètes le promoteur de l'innovation devrait examiner ? Rendre visible l'activité des femmes en même temps que celle des hommes, donner une valeur égale aux activités qui sont plutôt du ressort des femmes, repenser l'égalité, et les mettre en œuvre concrètement suppose de tenter de répondre à six questions, avant, pendant et après toute action de quelque nature qu'elle soit (mise en œuvre des technologies améliorées par exemple) :

- Que font les hommes ? Que font les femmes ?
- Où sont les hommes ? Où sont les femmes ?

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



- Quelle est l'organisation du temps des femmes et des hommes ? Dans toutes les activités professionnelles, familiales, culturelles, politiques, sociales ?
- De quelles ressources -compétences, niveau de formation, revenus... mais aussi libertés- disposent les femmes et les hommes ?
- Qui (femmes et hommes) va bénéficier directement de l'action ou du projet de développement, de formation, d'insertion... ?
- Quels seront les effets à court terme, à long terme et à différents niveaux, sur les femmes, sur les hommes, sur le groupe concerné ?

Ces six questions sont importantes. Leur examen permettrait de comprendre la sociologie et l'économie de la zone ciblée et les contraintes et possibilités qu'ont les différentes catégories de personnes, d'obtenir des statistiques en genre et d'analyser la place des femmes et des hommes dans un groupe donné.

Les décideurs politiques

De même que le promoteur d'innovation, les décideurs politiques devraient adopter une perspective de genre ou une approche intégrée dans leurs prises de décision ou dans l'élaboration de leurs politiques agricoles. Se poser les questions adéquates afin de savoir 'qui fait quoi, et en conséquence, a besoin de quoi ?' leur permettrait de prendre des mesures ou d'élaborer des lois ou des politiques plus sensibles au genre. Le PRONAF a été un canal par lequel l'on a maintenant remarqué comment améliorer la protection phytosanitaire d'une culture vivrière qui participe

fortement à la sécurité alimentaire. Mais les résultats montrent que les personnes et institutions adéquates doivent prendre conscience qu'il faut suivre le même cheminement que le PRONAF.

Ainsi, autant que la recherche par le PRONAF ou autre structure de recherche, la vulgarisation par les structures étatiques ou les ONG doivent également prendre en compte le genre, lors de la transmission des technologies dans le milieu rural. En effet, tant que les vulgarisateurs ne connaîtront pas l'accès et le contrôle des ressources selon le genre, ils ne pourront jamais comprendre les raisons des faibles taux d'adoption des technologies qu'ils introduisent. Ils auront du mal à comprendre pourquoi telle catégorie a adopté et une autre ne l'a pas fait.

Depuis maintenant quelques années, il est mis en place au Bénin un Institut de promotion du Genre présidé par le Président de la République. Il serait important que cet institut ne s'arrête pas aux domaines tels que l'éducation et la santé, mais s'intéresse également au sort des femmes agricultrices afin de rétablir l'équité, sinon l'égalité.

Au vu de la contrainte commune qui apparaît dans tous les résultats des analyses genre, à savoir la pénibilité de préparation et la faible efficacité des extraits aqueux, il devient urgent de réaliser et de vulgariser à grande échelle le complexe d'extracteur motorisé mis au point par le Programme Technologie Agricole Alimentaire (PTAA) de l'INRAB.

Les recherches complémentaires doivent être commanditées à la recherche par les décideurs politiques, en l'occurrence le Ministère en charge de l'Agriculture. Quant à la diffusion de cet équipement, elle peut se faire toujours sous les auspices des décideurs politiques (Gouvernement à travers sa politique agricole, Ministère en charge de l'agriculture à travers ses activités) ou par les opérateurs économiques privés (pour des

motivations financières). Notons que le coût de l'équipement est d'environ 650.000 francs CFA (Ahouansou, 2008).

Le Ministère en charge de l'Agriculture peut faire fabriquer des extracteurs en nombre suffisant pour couvrir toutes les zones de production de niébé, et les placer auprès des Organisations Professionnelles Agricoles dans les régions décentralisées du pays. Le Centre Régional pour la Production Agricole (CeRPA) assurera la formation des producteurs, hommes et femmes, pour vulgariser la technologie. Ces extracteurs peuvent être donnés gratuitement par l'Etat, mais peuvent aussi être placés sous condition d'être remboursés graduellement par les producteurs réunis en groupements ou en associations.

Le risque lié à la diffusion et à l'utilisation de l'extracteur, que ce soit par les décideurs politiques ou par les opérateurs privés est le manque de matières premières, à savoir les feuilles de neem. L'extracteur motorisé a une capacité horaire de 55 kg/h pour les feuilles de neem et le rendement d'extraction de jus est de 42 % contre 28,4 % pour la méthode traditionnelle. La quantité seuil de rentabilité de l'équipement pour la production des extraits de neem est de 968 kg de feuilles de neem contre 227 kg pour le pilage (Ahouansou, 2008). Il importe que les décideurs politiques au niveau étatique insèrent dans leurs politiques la mise en œuvre d'un projet de plantation de neem ou d'autres espèces pouvant jouer le même rôle. Bien que le neem soit une espèce à croissance rapide et invasive, avec une grande capacité de régénération, il est tout de même nécessaire de penser à un reboisement ou à une diversification de plantes, au risque de manquer de matières premières pour l'extracteur. Il faudrait alors tirer le principe actif des plantes afin de produire l'extrait aqueux de manière industrielle.

De même, au cours des séances de vulgarisation des extraits aqueux par les services étatiques de vulgarisation tels que les CeRPA, des actions ciblées envers les producteurs de niébé doivent être menées en vue de les sensibiliser sur le risque lié au mélange des extraits aqueux de neem avec des insecticides de coton pour le traitement du niébé. En effet, en combinant les extraits aqueux de neem avec des insecticides chimiques, des risques sanitaires existent toujours comme dans le cas du traitement avec les insecticides de coton. De même, les producteurs doivent être sensibilisés sur le risque qu'ils font encourir aux consommateurs de leur production de niébé traité aux pesticides de synthèse et autres produits à base de gas-oil.

Les opérateurs privés

La diffusion par les opérateurs économiques privés peut se faire de deux manières :

- (1) ils installent des extracteurs dans les villages, pour des prestations de service dans les régions productrices de niébé, tout comme il y a des moulins de maïs et de tomate un peu partout. De petits entrepreneurs au niveau des villages pourraient acheter un extracteur et broyer les feuilles de neem des villageois pendant la période de traitement contre paiement ;
- (2) ils peuvent produire de manière industrielle ou semi-industrielle l'extrait aqueux avec plusieurs plantes, comme par exemple l'hyptis et le papayer déjà expérimentées au même titre que le neem, le mettre en bouteilles pour le vendre en boutique (figure 8.6) comme cela est fait pour les

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

pesticides de synthèse. Cette option ne sera toutefois possible que si la stabilité du produit obtenu est acquise et si la péremption est d'au moins deux ans.



Figure 8.6 : Proposition de vente des bouteilles d'extrait aqueux botaniques en boutique

CONCLUSION GENERALE

Notre thèse traite une dimension des études d'adoption des extraits aqueux de neem introduits au sud-ouest du Bénin, qui n'a pas reçu d'attention ou a reçu une attention inadéquate dans les analyses ou dans les discussions, et qui peut affecter de façon critique les décisions d'adoption. Ignorer ce trait peut être une source de difficultés et certainement conduire à des conclusions erronées. Cette dimension relativement négligée concerne essentiellement l'aspect genre devant désormais être appliqué à toutes les études concernant les extraits aqueux,

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



et au-delà, à toutes les innovations introduites par le PRONAF ou tout autre projet, afin d'avoir désormais des aperçus plus spécifiques sur les comportements des bénéficiaires.

Notre étude a démontré l'application du genre dans la mise en œuvre des projets de recherche et/ou de développement. Les données analysées ont mis en évidence le genre dans la mise en œuvre des EAN introduits au sud-ouest du Bénin à travers ses dimensions que sont :

- la construction socioculturelle des rôles et responsabilités et de la division du travail sur le plateau Adja pour la production du niébé ;
- l'accès aux ressources pour la mise en œuvre de l'innovation ;
- les contraintes et opportunités des hommes et des femmes dans l'innovation.

Les femmes représentent 51,4 % de la population béninoise et 58,3 % d'entre elles vivent en milieu rural où elles participent pour la plupart à la main-d'œuvre agricole (RGPH, 2003). Cette importance démographique des femmes, leur rôle dans la stabilité des ménages et leur contribution dans le secteur de production des biens et services commandent que leur statut s'améliore significativement et que les mêmes chances d'accès aux ressources productives, dont les technologies, soient données à toutes les couches de la population à travers la suppression de tous les comportements et pratiques défavorables à la femme. La valorisation de la compétence des femmes et leur participation réelle aux différentes décisions auront des effets bénéfiques sur toute la famille. Notre étude est menée sur un échantillon dans une seule zone parmi celles bénéficiaires des technologies du PRONAF. Toutefois, cette étude doit être élargie à toutes les zones où le PRONAF a introduit cette technologie, afin d'appréhender dans toute sa complexité le rôle du genre sur l'adoption des extraits aqueux de plantes de même que l'influence de l'introduction des extraits aqueux sur les relations de genre. Ainsi, nous saurons comment se manifesteraient les contraintes et opportunités des hommes et des femmes, surtout dans les régions du Bénin où ce sont les hommes qui pilent comme par exemple le centre du Bénin. Notre étude ouvre la voie à de futures recherches de genre qui doivent être menées en vue

d'approfondir les différences intra-catégorielles entre hommes célibataires et hommes mariés, entre hommes et femmes chefs de ménage, de même qu'entre femmes chefs de ménage et femmes membres du même ménage pour l'adoption des technologies agricoles, etc.

Le fait que différentes variables influencent les décisions d'adoption faites par les hommes et les femmes (analyse inter - catégorielle) d'une part, les femmes chefs de ménage et les femmes non chefs de ménage (analyse intra - catégorielle) d'autre part, indique que le genre joue un rôle important dans l'introduction des innovations agricoles. Ceci a des implications pour les futurs systèmes de diffusion des innovations. Néanmoins, d'autres recherches plus approfondies sont encore nécessaires concernant le rôle du genre sur les décisions d'adoption par rapport à différentes catégories sociales au sein des ménages (grands garçons non encore mariés contre les hommes mariés ; jeunes filles contre femmes mariées, etc.).

Il ressort des résultats de notre recherche que des changements de politiques sont nécessaires afin que le développement et l'introduction des technologies améliorées profitent de façon équilibrée à toutes les composantes de la société concernée. Par ailleurs, il peut être désirable de modifier les efforts de recherche en ciblant délibérément les technologies qui conviennent particulièrement aux ressources disponibles pour les catégories défavorisées. Il importe de ne pas se limiter au seul aspect technologique du problème, mais également au contexte institutionnel et socio-économique (avec un accent sur le genre) dans lequel la technologie est mise en œuvre, en vue de s'assurer que le savoir-faire proposé est adopté avec succès par toutes les couches ciblées.

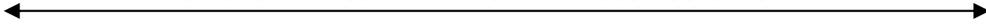
Se rapportant aux théories utilisées dans notre étude, nous concluons qu'il faut désormais considérer les théories émergentes sur l'innovation et le développement agricole, c'est à dire partir de la théorie de la diffusion et l'adoption d'innovations à celle des processus interactifs et de gestion des processus. De plus, le fait qu'environ 90 % des agriculteurs dans notre étude ont modifié la technologie de l'extrait aqueux de neem

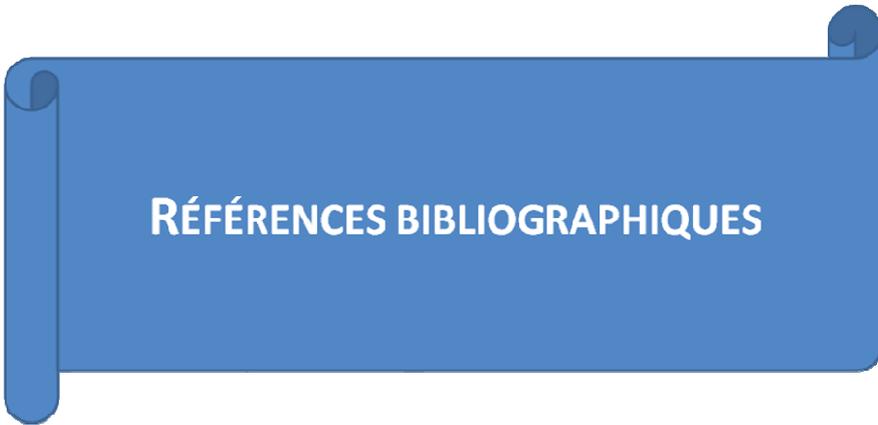
**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



doit être reflété sur notre travail. En effet, en se basant sur le paradigme de la diffusion des innovations, et sur ce que nos résultats signifient, nous voyons qu'il faut désormais utiliser un nouveau paradigme qui prône qu'il ne s'agit plus de développer une technologie et la diffuser aux agriculteurs, même avec une approche participative. Le nouveau paradigme suggère qu'il devrait plutôt y avoir une interaction continue avec les agriculteurs afin de permettre des modifications et une réinsertion dans un environnement en constante évolution.

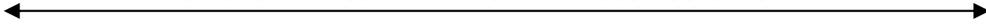
**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**





RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



8. Adégbola Y. P. 2010. Analyzing farmers' perceptions of maize storage innovations in Southern Benin. *In* : Economic Analyses of maize storage innovations in Southern Benin. These de Doctorat. Wageningen University, Wageningen, NL. 24-57.
9. Adégbola Y. P., Agli C. K., Adekambi S. A., Ahouandjinou C. M et Hinnou L. C. 2009. Taux et déterminants de l'adoption des innovations technologies du niébé développées par le PRONAF. Rapport d'étude ; PAPA/INRAB, 48 p.
10. Adékambi S. A., Adégbola Y. P. et Arouna A. 2010. Perception paysanne et adoption des biopesticides et/ou extraits botaniques en production maraîchère au Bénin. Papier présenté à la 3^{ème} Conférence Internationale de l'Association Africaine des Agro-Economistes (AAAE). Cap-Town, Afrique du Sud. 14 p.
11. Adékambi S. A., Diagne A., Simtowe P. F., Kinkinginhoun M. F. et Biauou G. 2009. The Impact of Agricultural Technology Adoption on Poverty: A Case Study of NERICA Varieties in Benin. Processings of the International Association of Agricultural Economists Conference, Beijing, China, August 16-22, 2009. 19 p.
12. Adéoti R., Coulibaly O. et Tamo M. 2002. Facteurs affectant l'adoption des nouvelles technologies du niébé *Vigna unguiculata* en Afrique de l'Ouest. Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin. Numéro 36. 18 p.
13. Adesina A. A. and Zinnah M. M. 1993. Technology characteristics, farmers' perceptions and adoption decisions: A Tobit model application in Sierra Leone. *Agricultural Economics*, 9 : 297-311.

14. Adesina A. A., Mbila D. and Nkamleu GB. 2000. Econometric analysis of the determinants of adoption of alley farming by farmers in the forest zone of Southwest Cameroon. *In* : Agriculture, ecosystems and environment. Vol. 80, Issue 3. P. 255 – 265.
15. Adesina A. A. and Chianu J. 2002. Determinants of farmers' adoption and adaptation of alley farming technology in Nigeria. *Agroforestry Systems* 55 (2) : 99-112.
16. Adétonah S., Atachi P., Coulibaly O. N. et Tamo M. 2005. Perceptions paysannes et protection de l'environnement : gestion intégrée de lutte contre le foreur des fleurs et gousses du niébé *Maruca vitrata* au Bénin. *Annales des Sciences Agronomiques du Bénin* 7 (2) : 139 – 157.
17. Adigoun F. A. 2002. Impact des traitements phytosanitaires du niébé sur l'environnement et la santé des populations : cas de Klouékanmé et de la basse vallée de l'Ouémé (Bénin). Mémoire de maitrise professionnelle, option environnement et santé. Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines (Flash). Université d'Abomey Calavi (UAC). 81p.
18. AFARD. 2003. Recherche féministe francophone : « Ruptures, Résistances et Utopies », *Echo* N°12. 18 p.
19. Agarwal B. 1997. Bargaining and gender relations within and beyond the household. *Feminist Economics* 3 (1). 1 – 51.
20. Agbicodo E. 2009. Genetic analysis of abiotic and biotic resistance in cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp). PhD thesis Wageningen University. 315 p.

51. Byerlee D. 1994. Maize research in Sub-saharan Africa : an overview of past impacts and future prospects. CIMMYT Economics Working Paper 94/03. CIMMYT, Mexico City. 86 p.
52. Callon M. 1986. Some elements of a sociology of translation : domestication of the scallops and the fishermen of St Brieux. *In* : Law, John (ed) : Power, action and belief. A new sociology of knowledge? London, Routledge. pp.196 – 229.
53. Carsky R. J. and Vanlauwe B. 2002. Cowpea rotation as a resource management technology for savanna cereal based systems in west Africa. Proceedings of the world cowpea research conference. IITA, Ibadan, Nigeria. pp. 68 – 83.
54. Chamala S. 1987. Adoption processes and extension strategies for conservation farming. *In* : Tillage: New Directions in Australian Agriculture, ed. P.S. Cornish & J.E. Pratley, Melbourne: Inkata Press. pp. 40- 59.
55. Chen K., Ali M., Veeman M. and Unterschultz J. 2002. Relative importance rankings for pork attributes by Asian-origin consumers in California: Applying an ordered probit model to a choice-based sample. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 34 (1). pp. 67-79.
56. Collinson M. 1994. Forward. *In* Tools for the Field: Methodologies for Gender Analysis in Agriculture. Hilary Sims Feldstein and Janice Jiggins (eds.), West Hartford: Kumarian Press. Pp. xi-xii.
57. Compas. 2006. Joint learning about cosmovision. <http://www.leisa.info/index.php>. Consulté en mai 2007.
58. CORAF/WECARD (Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement Agricoles). 2010. Politique et Stratégie Genre du CORAF/WECARD. 35 p.

59. Coulibaly O. N. et Nkamleu G. B. 2004. Manuel de formation sur les modèles d'analyse économétriques pour les économistes agricoles. Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA). 29 p.
60. Coulibaly O. N., Nkamleu G. B., Tamò M., Ngeve J. 2006. Adoption of storage pest control technologies by cowpea traders in Cameroon: A Probit Model Application development in agriculture. Paper presented at the Meeting of the CGIAR Social Scientists. The Hague. September 15-22. 18 p.
61. Crenshaw K. 1991. Mapping the margins : Intersectionality, identity politics and violence against women of color. Stanford law Review 43(6). pp. 1241-1299.
62. Crenshaw K. 2000. The intersectionality of race and gender discrimination. Background paper for the expert group meeting on gender and race discrimination. Zagreb, Croatia, November 21-24, 2000. Disponible en ligne à : <http://www.isiswomen.org/womenet/lists/apgr-list/archive/doc00009.doc>. Consulté en mai 2009. 32 p.
63. CTA, Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale. 2004. La problématique hommes-femmes et l'agriculture dans la société de l'information. Rapport spécial de la réunion CTA. Wageningen, Pays-Bas. 57 p.
64. Daane J. R., Mongbo R. et Schamhart R. 1992. Méthodologie de la recherche socioéconomique en milieu rural africain. Projet UNB/LUW/SVR, 290 p.
65. Daane J. et Perthel D., 1988. Transformation socio-structurelle et interventions de développement sur le Plateau Adja. (R. P. du Bénin). Document de travail N° 7. Socioanthropologie. Berlin. 43 p.

75. Dijksterhuis A. et Knippenberg A. 1998. The relation between perception and behavior, or how to win a game of trivial pursuit. *J. Pers. Soc. Psychol.* 74 (4). pp. 865 - 877.
76. Dijksterhuis A., Bargh J. A., and Miedema J. 2000. Of men and mackerels: Attention and automatic behavior. *In* : H. Bless and J. P. Forgas (Eds.), *Subjective experience in social cognition and behavior*, Philadelphia. Psychology Press. pp. 36 - 51.
77. Dimara E. and Skuras D. 2003. Adoption of agricultural innovations as a two-stage partial observability process. *Agricultural Economics* 28. pp. 187 - 196.
78. Djinadou K. A. 2005. Genre, Champ-école paysan et diffusion des technologies améliorées du niébé au Bénin. Mémoire pour le Diplôme d'Etudes Approfondies. Université Abomey-Calavi - Bénin. 93 p.
79. Djinadou K. A., Coulibaly O. N. et Adégbidi A. A. 2008a. Genre, Champ-école paysan et diffusion des technologies améliorées du niébé au Bénin. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin* N° 60. INRAB. Bénin. pp. 51 – 59.
80. Djinadou K. A., Coulibaly O. N., Agbo V. A. et Adégbidi A. A.. 2008b. Genre et accès aux facteurs de production pour l'adoption des extraits aqueux de neem (*Azadirachta indica*) au Bénin. *Les Cahiers de l'Economie Rurale* N° 6. pp. 69 - 80.
81. Djinadou K. A., Adégbola P. Y., Coulibaly O. N., Adegbidi A. A., Tossou C. R. et Agbo V. A. 2009. Genre et impact des extraits aqueux de neem sur le revenu et l'allocation des dépenses des producteurs de niébé au sud-ouest du Bénin. *Bulletin de la recherche agronomique du Bénin*. N° 64. Dépôt légal N° 4334 du 14/10/2009, 4ème trimestre 2009, Bibliothèque Nationale du Bénin N°64, ISSN 1025-2355. 19 - 26.

82. Dong D. and Saha A. 1998. He came, he saw, (and) he waited : An empirical analysis of inertia in technology adoption. *Applied Economics* 30. pp.893-905.
83. Doss C. R. 2001. Designing Agricultural technology for African Women Farmers : Lessons from 25 years of experience. *World development* Vol. 29, N° 12, pp. 2075 - 2092.
84. Doss C. R. 2006. Analyzing technology adoption using microstudies : limitations, challenges, and opportunities for improvement. *Agricultural Economics* 34, pp. 216 – 219.
85. Doss, C. R. and Morris M. L. 2001. How does gender affect the adoption of agricultural innovations? The case of improved maize technology in Ghana. *Agricultural Economics* 25, pp. 27 - 39.
86. Doucouré, F. B. 2001. Econométrie des variables qualitatives binaires (Probit, Logit, Gombit,...). Séminaire sur les techniques économétriques avancées. CODESRIA, 18/02. -26 p.
87. Dugje I. Y., Omoigui L. O., Ekeleme F., Kamara A. Y. et Ajeigbe H. 2009. Production du niébé en Afrique de l’Ouest: Guide du paysan. IITA, Ibadan, Nigeria. 20 p.
88. Eicher C. K. 1990. Building African scientific capacity for agricultural development. *Agricultural Economics* 4 : pp. 117 – 143.
89. Ellis F. 2005. Small farms, livelihood diversification, and rural-urban transitions: Strategic issues in Sub-Saharan Africa. A paper for the conference on the future at the International Food Policy Institute, Washington, DC. 12 p.
90. Ember C. R. 1983. The relative decline in women’s contribution to agriculture with intensification. *American Anthropologist* 85, pp. 285 - 304.

91. Fagbemissi R. C., Coulibaly O. N., Hanna R. et Endamana D. 2002. Adoption de variétés de manioc et efficacité durable de la lutte biologique contre l'acarien vert du manioc au Bénin. Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin. Numéro 38. 13 p.
92. Fanou, A., Glitho M., Baïmey H. et Sagbohan J. 2004. Etude comparée des pesticides botaniques sur les organismes nuisibles des cultures maraîchères (carotte, oignon et gboma) dans les centres maraîchers d'Akron, de Sokomey, de Grand-popo et d'Adjohoun. *In* : Actes de l'Atelier Scientifique National, pp. 289-306.
93. FAO, Food and Agriculture Organisation. 1996. Statistiques et genre : recensements agricoles : orientations pour une révision des concepts et de la méthodologie [en ligne]. Rome. Consulté en août 2007.
<http://www.fao.org/Gender/static/Method/0statd1f.htm>
94. FAO, Food and Agriculture Organisation. 2003. Genre et sécurité alimentaire. Rome : FAO.
www.fao.org/Gender/genre.htm. Consulté en août 2008.
p.3.
95. FAO, Food and Agriculture Organisation. 1997. Food for all Report of the World. Food Summit. pp. 32-39.
96. Feder G. and Slade R. 1984. The acquisition of information and the adoption of new technology. *Amer. J. of Agric. Econ.* 66 (2) : pp. 312 - 320.
97. Feder G. and Umali D. L. 1993. The adoption of agricultural innovations: A review. *Technological Forecasting and Social Change* 43: pp. 215–239.
98. Feder G., Just R. E. and Zilberman D. 1985. Adoption of agricultural innovations in developing countries: a survey. *Econ. Dev. Cult. Change* 33 (2), pp. 255 – 297.

99. Feldstein H. S. and Poats S. V. 1989. Conceptual framework for gender analysis in farming systems research and extension. *In* : Working together. Gender analysis in agriculture, edited by H.S. Feldstein and S.V. Poats. Kumarian Press. pp. 9 – 25
100. Ferguson A. E. 1994. Gendered Science : A critique of agricultural development. *In* : American Anthropologist, New series, Vol. 96, N° 3. Published by Blackwell Publishing on behalf of the American Anthropological Association Stable. pp. 540 – 552.
101. FIDA, Fonds International pour le Développement de l'Agriculture. 2001. Programme du FIDA pour la valorisation des spécificités hommes – femmes en Afrique orientale et australe. 38p.
102. Folbre N. 1986. Cleaning house. New perspectives on households and economic development. *Journal of Development Economics*, Vol. 22. pp. 5-40.
103. Folasade K. F. 1991. The Roles of Women in Food Production in Oyo LGA of Ondo State. An unpublished B.Sc. Thesis, Department of Agricultural Extension and Rural Sociology, Obafemi Awolowo University, Ilé-Ife. 146p.
104. Frances C. 1998. Choice, complexity, and change: Gendered livelihoods and the management of water. *Agriculture and Human Values* 15: 293–299.
105. Fraser N. 1989. Unruly Practices: Power, discourse, and Gender in contemporary social theory. Minneapolis. University of Minnesota Press. 45p.
106. Freire P. 1970. Pedagogy of the oppressed. New York: Herder and Herder. 186p.

107. Gbaguidi B. J., Coulibaly O. N. et Adégbidi A. 2008. Evaluation de l'efficacité des Champs Ecoles Paysans dans le renforcement de capacité de production des agriculteurs de niébé (*Vigna unguiculata* (L) Walp) au Bénin. Bulletin de la recherche agronomique. N° 59. INRAB (Bénin). 13 p.
108. Gbaguidi B, 2005. Analyse de performance du champ école paysan dans l'utilisation et la diffusion des technologies par les producteurs: cas du Projet Niébé pour l'Afrique au Bénin. Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etude Approfondie (DEA), FSA/UNB/Bénin, 118 p.
109. Gameda A., Aboma G., Verkuijl H. and Mwangi W. 2001. Farmers' maize seed system in development in agriculture. Paper presented at the Meeting of the CGIAR Social Seminar. 13p.
110. Ghadim A. K. A. and Pannell, D. J. 1999. A conceptual framework of adoption of an agricultural innovation. *Agricultural Economics*, 21 : 145 – 154.
111. Gladwin C. H., Thomson A. M., Peterson J. S., and Anderson A. S. 2001. Addressing Food Security. *In* : Africa Via Multiple Livelihood Strategies Of Women Farmers. *Food Policy* 26: 177 - 207.
112. Gould B. W., Saupe W. E. and Klemme R. M., 1989. Conservation tillage: the role of farm and operator characteristics and the perception of erosion. *Land Economics* 65, 167 - 182.
113. Grosz E. 1993. Bodies and Knowledge : Feminism and the Crisis of Reason. *In* : L. Alcoff and E. Potter (Eds.), *Feminist Epistemologies*. New York, Routledge. 187-215.

114. Guerin T. F. 1999. An Australian perspective on the constraints to the transfer and adoption of innovations in land management. *Environmental Conservation* 26(4): 289–304.
115. Gumedzoe M. Y., Sunu D. Y., Thottappilly G. et Asselin A. 1990. Importance du virus de la marbrure de niébé et du virus de la mosaïque jaune du niébé au Togo. *Phytoprotection*, vol. 71, n° 2, 1990, pp. 85-91.
116. Guyer J. 1981. Households and community in African studies. *African Studies Review* : pp. 87-137.
117. Hamath A. S., Faminow D. M., Johnson V. G. and Crow. G. 1997. Estimating the values of cattle characteristics using an ordered probit model. *American Journal of Agricultural Economics* 79 (2): pp 463-476.
118. Hamza N. 1997. Du concept du genre: enjeux et polémiques. *In* : Les développements nouveaux de la GRH: Comment promouvoir en intégrant la problématique du genre, Actes du colloque 12-13 Juin, ARFORGUE-CREDIF- FNUAP, Tunis, pp. 11-24.
119. Hardon-Baars A. 1999. Meeting the needs of farming women in the twenty-first century : the feminization of agriculture in developing countries. *In* : Part 1 : Sciences by end for women in developing countries. Pp. 24 – 32.
120. Harriman A. 1996. *Women/Men/Management*. Praeger, London. 189p.
121. Hart G. 1992: Imagined unities: Constructions of the household in economic theory. *In* : Sussi ORTIZ & Susan LEES (eds.) *Understanding economic process*. Latham University Press of America. pp. 111 – 129.

122. Hassan, R. M. 1996. Planting strategies of maize farmers in Kenya : a simultaneous equations analysis in the presence of discrete dependence variables. *Agricultural Economics* 15 : pp. 135 – 149.
123. Herath G. and Jayasuriya S. 1996. Adoption of HYV technology in Asian countries : the role of concessionary credit revisited. *Asian Survey*, 36 : pp. 1184 – 1200.
124. Honlonkou N. A. 1999. Impact économique des techniques de fertilisation des sols : cas de la jachère mucuna au Sud du Bénin. Thèse de doctorat de troisième cycle. CIRES, Université Nationale de Côte d'Ivoire. 188 p.
125. Houndété T., Arodokoun D., Ladekpo V. et Koussé D. 2001. Conservation de la solution d'extraits aqueux de feuilles de neem et de papayer : stabilisation à l'alcool et au jus de citron. Communication présentée à l'Atelier Scientifique Sud-Centre, Décembre 2001. pp. 1184 – 1200.
126. Howard R. E. 1993. Women's rights and the right to development. pp. 45 – 57. *In* : Human Rights and gouvernance in Africa. Ronald Cohen, Goran Hyden, and Winston P. Nagan (eds.). Gainesville, University of Florida Press.
127. Huvio T. 1999. Genre et connaissances locales. [File:///:\revue\Réseau](#) du CAC. Thème Genre et connaissances locale.htm.
128. Idrissou, A. L. 2002. Les déterminants socio-économiques dans un processus de prise de décision : Cas de l'adoption du coton biologique dans la Circonscription Urbaine de Kandi. Thèse d'ingénieur agronome UAC / FSA, Bénin. 129 p.

129. Ijff A., den Hartog A. P. Dalodé G. et de Koning F. 1997. Alimentation et nutrition. *In* : Daane, J., Breusers, M., et Frederiks, E. (eds): Dynamique paysanne sur le plateau Adja du Bénin. Paris, Karthala. pp. 289 - 314.
130. INSAE, 2003. Troisième recensement général de la population et de l'habitat. Cotonou, Bénin.
131. Jackai L. E. N. and Daoust R. A., 1986. Insect pests of cowpea. *Annu. Rev. Entomol.*, 31: pp. 95-119.
132. Jackson E. L., Quaddus M., Islam N. and Stanton J. 2006. Hybrid vigour of behavioural theories in the agribusiness research domain. is it possible? *Journal of International Farm management*, Vol. 3, N° 3. 15 p.
133. Jansen H. G. P. 1992. Inter-regional variation in the speed of modern cereal cultivar in India. *Journal of Agricultural Economics* 43: 88-95.
134. Johnson S. 2005. Gender Relations, Empowerment and Microcredit: Moving on from a Lost Decade. *The European Journal of Development Research*, 17 : 2, 224 – 248.
135. Jones C. W. 1986. Intra household bargaining in response to the introduction of new crops: a case study from North Cameroon. pp. 105-123. *In* : Mook, J. L. (ed): *Understanding Africa's rural households and farming systems*. Boulder, Westview Press.
136. Kébédé Y., Gunjal K. et Coffin G. 1990. Adoption of new technologies in Ethiopian agriculture: The case of Tegule et Bulga District, Shoa Province. *Agricultural Economics*, 4 (1) : 27 - 47.

137. Kelly, J. A., Heckman T. G., Stenvenson L. Y., Williams P. N., Ertl Hays T., R. B., Leonard N. A., O'Donnell L., Terry M. A., Sogolow E. D., and Newmann M. S.. 2000. Transfer of research based HIV preventions interventions to community service providers : fidekity and adaptation. Aids and Education Prevention 12 (suppl; A) : 87-98.
138. Khalid A., 2002: Assessing the Long Term Impact of IPM Farmer Field Schools on Farmers' Knowledge, Attitudes and Practices. A Case Study from Gezira Scheme, Sudan, 13 p.
139. Kiki, C. K. 2000. Construction sociale d'innovation technologique et résistance paysanne au changement : Le phénomène d'hybridation du palmier à huile dans le sud-est du Bénin. Thèse pour l'obtention du grade de Philosophiae Doctor (Ph.D.). Faculté des Sciences Sociales. Université Laval Québec. 330 p.
140. Kissawike K. 2008. Irrigation-based livelihood challenges and opportunities. A gendered technography of irrigation development intervention in the Lower Moshi irrigation scheme in Tanzania. PhD dissertation, Wageningen University. 234 p.
141. Kohli, I. and Singh, N. 1998. "Exports and Growth: Critical minimum effort and diminishing returns. Journal of Development Economics. Vol (30) : 391 - 400.
142. Koopman J. 1991. Agricultural households models and african agricultural households : can the data squeezeed into a unitary household model ? Review of Radical Political Economics 23 : pp. 3 – 4.
143. Kossou D. K., Gbehounou G., Ahanchede A., Ahohuendo B., Bouraima Y. & Van Huis A. 2001. Indigenous cowpea production and protection practices in Benin. Insect Sci. Applic., 21 : pp. 123-132.

144. Kristjansen P., I. Okike, S. Tarawali, B. B. Singh and V. M. Manyong. 2005. Farmers' perceptions of benefits and factors affecting the adoption of improved dual-purpose cowpea in the dry savannas of Nigeria. *Agricultural Economics* 32 : pp. 195 – 210.
145. Kumar S., 1987. Women and technical change. *In* : Mellor, J.W., Delgado, C.L., Blackie, M.J. (Eds.), *Accelerating Food Production in Sub-Saharan Africa*. John Hopkins University Press, Baltimore, MD, pp. 135 - 147.
146. Laarakker M. 1989. L'évolution de la relation de travail et les obligations réciproques entre époux et épouses dans un village Adja. Cotonou, rapport de stage, sociologie, Université d'Amsterdam. 36 p.
147. Lahai B. A. Goldey N. P., and Jones G. E. 2000. The Gender of the Extension Agent and Farmers' Access to and Participation in Agricultural Extension in Nigeria. *J. Agr. Educ. Ext. N°4* : pp. 223-233.
148. Langyintuo A., Lowenberg-Deboer J., Faye M., Lambert D., Ibro G., Moussa B., Kergna A., Kushwaha S., Musa S. et Ntougam G. 2003. Cowpea supply and demand in West and Central Africa. *Fields Crop Research* 82 : pp. 215-231.
149. Latour B. 2005. *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory* (Oxford: Oxford University Press). 301p.
150. Law J. 1992. Notes on the Theory of the Actor Network: Ordering, Strategy, and Heterogeneity. *Systems practice* 5 (4). pp. 379 – 384.
151. Law J. and Hassard J. (eds). 1999. *Actor Network Theory and After*. Oxford and Keele: Blackwell and the Sociological Review. 281 p.

152. Leeuwis, C. 2004. Communication for Rural Innovation: Rethinking Agricultural Extension. 3rd edition with contribution of Ann van den Ban. Oxford, Blackwell Publishing. CTA. Pp. 129 – 146.
153. Lewis, T. C. 2008. Gender differences in marketing styles. *Agricultural Economics* 38 : pp. 1–7.
154. Liao C. T. and Lin C. S. 2000. Occurrence of the Legume Pod Borer, *Maruca testulalis* Geyer (Lepidoptera: Pyralidae) on Cowpea (*Vigna unguiculata* Walp.) and its Insecticides Application Trial. *Plant Prot. Bull.*, 42 : pp. 213 - 222.
155. Lindner R. K. and Jarrett P. G. 1982. Distance to information source and time lag to early adoption of trace element fertilisers. *Aust. J. Agricultural Economics*, 26, pp. 98 - 113.
156. Lindner R. K. 1987. Adoption and diffusion of technology: an overview, In: Champ, B. R., E. Highly and J. V. Remenyi (Eds.) *Technological change in post harvest handling and transportation of grains in humid tropics*. ACIAR proceedings N°19, Australian centre for international Agricultural Research, Canberra, pp. 144 - 151.
157. Llewellyn R. S., Lindner R. K., Pannell D. J. and Powles S. B. 2004. Grain grower perceptions and use of integrated weed management. *Australian Journal of Experimental Agriculture* 44 : pp. 993 – 1001.
158. Long N. 1992. From paradigm lost to paradigm regained? The case for an actor oriented sociology of development. *In* : N. Long and A. Long (Eds.), *Battlefields of Knowledge : The Interlocking of Theory and Practice in Social Research and Development*. London: Routledge. pp.16 - 43.

159. Long N. 1997. Agrarian change, neoliberalism and commoditization. A perspective on social value. *In* : de Haan, H. and Long N. (eds) : Images and realities of rural life. Wageningen perspectives on rural transformations. 384 p.
160. Long N. 2001. Development sociology, actor perspectives. London: Routledge. 294 p.
161. Long N. and Villarreal M. 1998. Small product, big issues : value contestations and cultural identities in cross-border commodity networks. *Development and change* 29: 725 – 750.
162. Maddala G. S. 1983. Limited dependent and quantitative variable in economics. New-York : Cambridge : Cambridge University Press, pp. 257-291.
163. MAEP (Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche). 2008. Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole au Bénin. MAEP, Cotonou, 117 p.
164. Marrekchi K. 2001. Genre, Activité économique et environnement. Théories des organisations, pratiques de GRH et genre : vers une explication du phénomène de glass ceiling. Colloque international Genre, population et développement en Afrique International Colloquium. UEPA/UAPS, INED, ENSEA, IFORD. Abidjan, 16-21 juillet. Session IV. 15 p.
165. Martin M. K. et B. Voorhies. 1975. Female of the species. New York: Columbia University Press. ISBN : 0231038755. 432 p.
166. McCall L. 2005. The Complexity of Intersectionality. *Signs: Journal of Women in Culture and Society* 2005, 30(3), pp 1771-1800.

176. Nampala P., Ogenga-Latigo M. W., Kyamanywa S., Adipala E., Karungi J., Oyobo N., Obuo J. E. and Jackai L. E. N. 1999. Integrated management of major field pests of cowpea in eastern Uganda. *Afr. Crop Sci. J.*, 7 : pp. 479 - 486.
177. Nathaniels N. Q. R., Nag A., Fagbémissi R., Agli C., Adetonah S., Lantonkpode B. et Kakpo Z. 2004. Amélioration de la contribution de l'approche FFS au transfert / échange des connaissances dans la protection durable du niébé et la lutte contre la pauvreté en milieu paysan au Bénin. *In : Actes de l'Atelier Scientifique Sud. Adjanohoun, A., Bankolé C., Agbo B. et Igué K. (éds). Pp. 148 – 175.*
178. Nathaniels N. Q. R. 2005. Cowpea, Farmer field Schools and farmer-to-farmer extension : a Benin case study. *Agricultural Research & Extension Network. Network paper N°148. 28p.*
179. Ndjeunga N. and Nelson C. H. 2005. Towards understanding household preference for consumption characteristics of millet varieties: a case study from western Niger. *Agricultural Economics* 32 : pp. 151-165.
180. Negatu W. and Parikh A. 1999. The impact of perception and other factors on the adoption of agricultural technology in the Moret and Jiru Woreda (district) of Ethiopia. *Agricultural Economics* 21 : pp. 205 – 216.
181. Nganje W., Schuck E. C., Yantio D. and Aquach E. 2001. Farmer Education and option of slash and burn agriculture. *Agribusiness & applied Economics Miscellaneous Report N°190. November 2001. [http : //purl.umn.edu/23587](http://purl.umn.edu/23587). 13 p.*
182. Nkamleu G. B. et Coulibaly O. N. 2000. Le choix des méthodes de lutte contre les pestes dans la plantation de cacao et de café au Cameroun. *Economie Rurale* 259. pp. 75 – 84.

183. Nouhoheflin T., Coulibaly O. N. et Adegbidi A. A. 2002. Impact des nouvelles technologies de culture du niébé sur la production, les revenus et leur distribution au Bénin. Actes du colloque 'Savanes africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis'. Garoua, Cameroun. 8 p.
184. Oladele O. I. and Fawol O. P. 2007. Farmers' perception of the relevance of agriculture technologies in South-Western Nigeria. *J. Hum. Ecol.*, 21(3) : pp. 191 - 194.
185. Olawoye J. E. 1989. Difficulties for Rural African Women to secure Access to Resources for Agricultural Production: two case studies from Oyo State, Nigeria. *Rural Development in Nigeria*, Vol. 3, No. 2; pp. 77-81.
186. Opolota H. N., Agona A., Kyamanywa S., Mbata G. N. and Adipala E., 2006. Integrated field management of cowpea pests using selected synthetic and botanical pesticides. *Crop Protection*, Volume 25, Issue 11, November 2006, 1145-1152.
187. Ouédraogo R. 2003. Adoption et intensité d'utilisation de la culture attelée, des engrais et des semences améliorées dans le centre nord du Burkina. CEDRES, Université de Ouagadougou, Burkina Faso. 107 p.
188. Pareena G. L., Sanders J. H., Ramaswamy S. 1999. The impact of agricultural and household technologies on women : a conceptual and quantitative analysis in Burkina Faso. *Agricultural Economics* 20. pp. 203 – 214.
189. Parpart J. 2000. Theoretical perspectives on feminism and development. *International Development Research Center*, Ottawa. P. 51 – 159. *In* : Parpart, Connelly and Barribeau (Eds) *Theoretical perspectives on gender and development*.

199. République du Bénin. 2006. Loi 2002– 07 du 24 août 2004 portant Code des Personnes et de la Famille. Edition août 2006.
200. Rey, P. F. 1975. "The lineage mode of production," Critique of Anthropology, Vol. 4, N°13114. pp. 27 - 79.
201. Roberts, P. A. 1988. Rural Women's access to labour in West Africa. *In* : Stichter, S. B. and J. S. Parpart (eds.). Patriarchy and class. Boulder : westview Press. pp. 97 – 114.
202. Rogers, B. L. 1995. Alternative definitions of female headship in the Dominican Republic. World Development, 23 (12) : 2033-2039.
Rogers, E. M. 1962. Diffusion of Innovations. 1st éd. Free Press, New York. USA.
203. Rogers, E. M. 1980. Diffusion of Innovations. 1st éd. Free Press, New York. USA.
204. Rogers, E. M. 1983. Diffusion of Innovations. 3rd éd. Free Press, New York. USA.
205. Rogers, E. M. 1995. Diffusion of Innovations. 4th éd. Free Press, New York. USA.
206. Rogers, E. M. 2003. Diffusion of innovations. 5th éd. The Free Press, New York. 550 p.
207. Roy, S. 1990. Agricultural technologies in developing countries : India and Nigeria. New Dehli. Sage Publication Office.
208. Rukuni, M. 1994. The prime movers of Zimbabwe's agricultural revolution. Rukuni, M. et C. K. Eicher (eds.) Zimbabwe's agricultural revolution. Arare, University of Zimbabwe, Publication office.

209. Saha L., Alan L. H. and Robert S. 1994. Adoption of emerging technologies under output uncertainty. *American Journal of Agricultural Economics* 76. pp. 836-846.
210. Saito, K. A. and C. J. Weidemann. 1993. Agricultural extension for women farmers in Africa. *World Bank Discussion Paper N°103*, The World Bank, Washington, DC, USA. 17 p.
211. Sall S., D. Norman et A. M. Featherstone. 2000. Quantitative assessment of improved rice variety adoption: the farmer's perspective. *Agricultural Systems* 66. pp.129 - 144.
212. Saloufou M. 2007. Déterminants socio-économiques et adaptations différentielles dans la prise de décision : cas de l'adoption des technologies améliorées de production du niébé sur le plateau Adja. Thèse d'Ingénieur Agronome. DESAC. FSA. UAC. 98 p.
213. Sanborn M., Kerr K. J. and Sanin L.H. (2007). Non-cancer health effects of pesticides: systematic review and implications for family doctors. *Can Fam Physician*. 2007 Oct; 53 (10) : pp. 1712 - 1720.
214. Sanders J. H., Ramaswamy S. and Shapiro B. I. 1996. *The economics of Agricultural technology in semiarid Sub-Saharan Africa*. Johns Hopkins Univ. Press, Baltimore, MD.
215. Sanginga, P. C. 1998. Adoption and social impact assessment of agricultural technologies: The case of soybean in Benue State, Nigeria. PhD thesis, University of Ibadan, Nigeria. 198 p.
216. Schlegel A. and Barry H. 1986. The cultural consequences of female contribution to subsistence. *American Anthropologist* 88. pp. 142 - 150.

225. Shahidur R., M. Sharma and M. Zeller. 2002. Micro-lending for small farmers in Bangladesh: Does it affect farm households' land allocation decision? Discussion Paper N° 45. Markets and Structural Studies Division. International Food Policy Research Institute. Washington, USA. 27 p.
226. Shampine A. 1998. Compensating for information externalities in technology diffusion models. Amer. J. of Agric. Econ. 80(3). pp. 337-346.
227. Shazia O. W., Reuben M., Masunga M., Makundi R., Misangu R. N., Kilonzo B., Mwatawala M., Lyimo H. F., Ishengoma C. G., Dastun G., Msuya G., Mulungu L. S. 2006: Control of cowpea Weevil (*Callosobruchus maculatus* L.) in stored Cowpea (*Vigna unguiculatus*) grains using Botanicals. Asian Journal of Plant Sciences, 5 (1). pp. 91-97.
228. Shields M. L. G., Rauniyar G. P., and Goode F. M. 1993. A longitudinal analysis of factors affecting increased technology adoption in Swaziland, 1985-1991. The Journal of Development Areas 27. pp. 469-483.
229. Slettenhaar E. et Tilma, I. 1991: Femmes marginalisées ou marges féminines? Wageningen, skriptie Vrouwenstudies LUW. 115 p.
230. Smale M., Just, R., and Leathers H. D. 1994. Land Allocation in HYV Adoption Models : An Investigation of Alternative Explanations. Amer. J. of Agric. Econ. 76 (3). pp. 535-46.
231. Sodjinou E., Biaou G. et Codjia J-C. 2002. Caractérisation du marché des escargots géants africains (achatines) dans les départements de l'Atlantique et du Littoral au Sud-Bénin. Tropicultura. Vol. 20 ; N°2. pp. 83-88.

232. Sosan M. B. et Akingbohunge A. E. 2009. Occupational Insecticide Exposure and Perception of Safety Measures among Cacao Farmers in Southwestern Nigeria. Archives of Environmental & Occupational Health, Vol. 64 (3). pp. 185-193.
233. Spiller I. 2000. L'intégration des approches participatives et gender dans les projets de développement rural régional ; le cas de l'ODAI Madagascar. Centre de Formations Supérieures pour le Développement Rural (CFSDR) ; Université Humboldt de Bulint. 1^{ère} Edition Margrafver. Allemagne. pp 21-26.
234. Stathers T. E., Chigariro J., Mudiwa M., Mvumi B. M. et P. Golob. 2002. Small-scale farmer perceptions of diatomaceous earth products as potential stored grain protectants in Zimbabwe. Crop Protection 21.pp. 1049 – 1060.
235. Sunding D. and Zilberman D. 2001. "The Agricultural Innovation Process: Research and Technology Adoption in a Changing Agricultural Sector." Handbook of Agricultural Economics. B.L. Gardner and G. Rausser, eds., New York: Elsevier. pp. 208 – 250.
236. Tamò M., Baumgärtner J., Delucchi V. and Herren H. R., 1993. Assessment of key factors responsible for the pest status of the bean flower thrips *Megalurothrips sjostedti* (Trybom) (*Thysanoptera: Thripidae*). Bull. Entomol. Res., 83. pp. 251 - 258.
237. Tamò M., Bottenberg H., Arodokoun D. and Adeoti R. 1997. The feasibility of classical biological control of two major cowpea pests, pp. 259-270. In : Singh B. B., Mohan Raj D. R., Dashiell K. E. & Jackai L. E. N. (eds.), Advances in Cowpea Research. Co-publication of International

Institute of Tropical Agriculture (IITA) and Japan International Institute Research Center for Agricultural Sciences (JIRCAS), IITA, Ibadan, Nigeria.

238. Tanzo, I. and Sachs C. 2004. Women and Pesticide Management in the Philippines: Assumptions, Exclusions, Suggestions. Electronic document, available online at: www.ruralsociology.org/annual-meeting/2004/Tanzo,Sachs.pdf. Consulté en juin 2009.
239. Thangata, P. H. and Alavalapati, J. R. R., 2003. Agroforestry adoption in southern Malawi: the case of mixed intercropping of *Gliricidia sepium* and maize. *Agric. Syst.* 78. pp.57 – 71.
240. Thirtle C. et Ruttan V. W. 1987. The role of demand and supply in the generation and diffusion of technological change. Scherer, F. M. (ed): *Fundamentals of pure and applied economics*. Hardwood Academic Publishers, London. 98 p.
241. Tiffin, R. et Irz. X. 2006. Is agriculture the engine of growth ? *Agricultural Economics* 35 (1). pp. 79-89.
242. Tonato O. et Vodouhè D. S. 2001. Efficacité et rentabilité comparées de l'extrait aqueux de feuilles de neem et du Décis dans la protection phytosanitaire du chou. *Acte Atelier Scientifique Sud-Centre*. Niaouli, Décembre 2001. p. 565.
243. Tovignan S. D. 2005. Gender perspectives in the adoption of organic cotton in Benin : a farm household modelling approach. Edited by Doppler W. and Bauer S.. Margraf GmbH. 128 p.

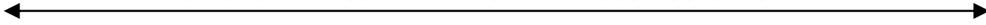
244. Tovignan S. D., Vodouhe S. D., and Dinham B. 2001. Cotton pesticides cause more deaths in Benin: monitoring and briefing. Pesticides News N° 52. London: Pesticide Action Network UK. pp. 12 – 14.
245. Traxler G. and Byerlee D. 1993. A joint – product analysis of the adoption of modern cereal varieties in developing countries. American Journal of Agricultural Economics 75. pp. 981 – 989.
246. Tuttle S, Lindner J. and Dooley K. 2004. Men, women, and participatory delivery strategies for selected villagers in Northeast Mexico. Journal of International Agricultural and Extension Education 11. pp. 61 - 69.
247. Tsur Y., Sternberg M. et Hochman E., 1990. Dynamic modelling of innovation process adoption with risk aversion and leaning. Oxford Econ. Paper 42, pp. 336-355.
248. Uttaro, R. 2002. Diminishing Choices: Gender, Small Bags of Fertilizer, and Household Food Security Decisions in Malawi. African Studies Quarterly 6, N°.1: [online] URL: <http://web.africa.ufl.edu/asq/v5/v6i1a4.htm>. Consulté en avril 2008.
249. Valvidia C. et Jere G. 2001. Genre et gestion des ressources: ménages et groupes, stratégies et transitions Agriculture and Human Values 18: 5–9, 2001. Kluwer Academic Publishers. The Netherlands.
250. Van Den Ban A. W. 1984. Les courants de pensée en matière de théorie de la diffusion des innovations. Economie rurale N° 159, pp 31 – 36.
251. Van den Berg H., Senerath H. and Amarasinghe L., 2003: Farmer Field Schools in Sri Lanka: assessing the impact. Pesticides News No 61, September 2003. pp. 14 - 16.

267. Zegeye T., Tadesse B. and Tesfaye S. 2001. Determinants of adoption of improved maize technologies in major maize growing regions of Ethiopia. Second National Maize Workshop of Ethiopia. pp. 12 - 16.
268. http://www.africa.ufl.edu/asq/v6/v6i1a4.htm_edn36#_edn36.



ANNEXES

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**



**ANNEXE 1 : GUIDE D'ENTRETIEN POUR LA COLLECTE DE DONNEES SUR LES
MODIFICATIONS APPORTEES LORS DE L'UTILISATION DES EXTRAITS AQUEUX DE
NEEM**

- Antécédents généraux au traitement des champs de niébé : quels intrants utilisiez-vous avant l'enquête ?
- Equipements et outils : quels sont les outils et autres équipements que vous utilisez pour la préparation et à l'application des extraits aqueux ?
- Amélioration des équipements et des outils : quels changements ont été apportés à ces outils ? Qu'est-ce qui a motivé les changements ?
- Changements dans les matières premières : au fil des années, y a-t-il eu des changements dans les types de plantes ou partie de l'arbre de neem utilisée dans l'opération d'extraction ? Qu'est-ce qui a motivé les changements ?
- Changements dans le processus de production et de pulvérisation de l'extrait aqueux : y a-t-il eu aucune déviation de la méthode standard pour la préparation et l'application des produits ?
- Ressources humaines potentielles : Qu'est-ce qui caractérise un bon préparateur de l'extrait aqueux ? Comment acquiert-on les compétences dans la préparation de l'extrait aqueux ?

ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE INDIVIDUEL

Nom de l'enquêteur..... Date de l'enquête ____
/___/___/.

N°Fiche

Ménage n°

0-Généralités

Rubriques	Modalités	Inscrire la réponse
1. Communes (COMM)	1=Aplahoué, 2=Klouékanmey 3=Autre à préciser	
2. Arrondissement (ARRON)	Inscrire le nom de l'arrondissement (Voir liste des personnes à enquêter)	
4. Village (VILL)	Inscrire le nom du village (Voir liste des personnes à enquêter)	
5. Hameau ou quartier	Inscrire le nom du hameau	
6. Type de village	1=village PRONAF, 2= village non PRONAF	
7. Existence du marché dans le village	1=Oui 0=Non	
	Si non, donnez la distance en km du village au marché le plus proche	
Distance du village de la principale ville	En km	

Rubrique 1 : Données sociodémographiques

I - Caractéristiques de l'enquêté

Rubriques	Code	Réponse
Nom et prénom (NOM)	Inscrire le nom	
Age (AGE)	Inscrire l'âge en année	.ans
Sexe (SEXE)	1=Féminin, 2=Masculin	
Situation matrimoniale (STATU)	1=Marié 2=Célibataire 3=Veuf/veuve 4=Divorcé (e)	
Position des femmes dans le ménage (POME)	1= chef de ménage ; 2= Epouse ; 3= Enfant ; 4= Collatéraux.	
	Si c'est une femme, quel est son rang parmi les femmes du chef de ménage (1=1^{ère} femme 2=2^e femme 3=3^e femme 4=4^e femme et plus)	
Combien de personnes nourrissez-vous ⁽¹⁾ ? (NBNOR)	≤ 14 ans	Masculin
		Féminin

GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEM POUR LA

PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN

Rubriques		Code	Réponse
⁽¹⁾ Assurez-vous que l'enquêté a tenu compte de lui-même.		15-60 ans	Masculin Féminin
Nombre de membres actifs de votre ménage qui travaillent en permanence avec vous (FTRAV)		≤ 14 ans	Masculin Féminin
		15-60 ans	Masculin Féminin
Niveau d'instruction (INSTRU)	Avez-vous reçu une éducation formelle	1=Oui 2=Non Si oui, en quelle classe avez-vous abandonné ?	
	Etes-vous alphabétisé	1=Oui 2=Non Si oui, que pouvez-vous faire ? 1=lire, 2=écrire, 3=lire et écrire	
	Par quelle structure êtes-vous alphabétisé?	1=CARDER, 2=IFAD, 3=PLAN-BENIN 4=Autre (à préciser)	
Activité secondaire (ACTIS)		1=Elevage, 3=Transformation, 4=Fabrication de charbon, 5=Concassage de pierre, 6=pêche, 7=Artisanat, 8=Autres (préciser)	
Part sur 10 du revenu total tiré de (des) activité (s) secondaire (s)			
Avez-vous de contact avec des institutions intervenant sur la filière niébé ?		1=Oui 0=Non	
Si oui, préciser la ou les structures		1=PRONAF/PEDUNE ; 2=CeRPA 3=Projet (à préciser) 4=ONG (à préciser) ; 5=INRAB ; 6=Autres à préciser	
Etes-vous membre d'un groupement ou association ? (GROUP)		1= Oui 2=Non Si oui, inscrire le nom du groupement	
Quelle est l'activité principale du groupement ? (ACTIPGR)		1=Production agricole, 2=Approvisionnement en semences, 3=Approvisionnements en intrants (engrais, pesticides, herbicides, etc.), 4= Crédits intrants, 5=gestion des matériels, 6=gestion de l'eau, 7=commercialisation 8= transformation 9=Autres (Préciser)	

GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEM POUR LA

PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN

Rubriques	Code	Réponse
Etat de la route (ETAT)	1= Voix bitumée, 2= Piste simple en bonne état, 3=Piste simple en mauvais état, 4=Piste carrossable en bonne état, 5=autre (à préciser)	
La part sur 10 du temps consacré à la production du niébé		
Quel est le revenu annuel issu de la production du niébé en 2007-2008 ?	Inscrire le montant en FCFA	
Quelle est la part du revenu issu du niébé dans votre revenu total ? (PANIEB)	Inscrire le pourcentage	
Quels problèmes rencontrez-vous dans la production du niébé ? Hiérarchisez	1=accès difficile aux intrants 2=attaque d'insectes/ravageurs au champ 3=baisse de fertilité 4=Insuffisance moyens financiers, 5=autres à préciser).	
Quelle est l'acuité du problème d'attaque d'insectes/ravageurs ?	1=Très important 2 =Important 3=pas important	
Avez-vous bénéficié au moins une fois du crédit agricole ces 5 dernières années ? (ACRED)	1= oui ; 0= non	
Si oui, type de crédit	1=Formel 2=Informel	
Source de crédit (SOFINA)	1= CLCAM, 2= PADME 3=PAPME 5=Autres IMF à préciser 6=Commerçants, 7=Usuriers, 8=Groupement 9=Autres (Préciser)	
Montant reçu par type de crédit en FCFA ?	Crédit formel (MCREFD)	
	Crédit informel (MCREDI)	

II - Connaissance et utilisation des extraits aqueux par les enquêtés

Rubriques	Modalités	Inscrire la réponse
Connaissance des extraits aqueux		
2.1. Statut de l'information sur les extraits aqueux lors de l'enquête	1=Oui, 0=Non	
2.2. Si Q 2.1=oui, alors précisez la source d'information	1=PRONAF 2=Autres paysans ; 3=Recherche ; 4=CARDER ; 5=ONG (préciser) ; 6=Autres à préciser	

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Rubriques	Modalités	Inscrire la réponse
2.2.1. Si Q 2.1=Oui et Q 2.2=Oui, Brève description du processus de fabrication des extraits aqueux		
2.2.2. Si Q 2.1=Oui, Décrire comment est ce que les extraits aqueux devraient être utilisés pour le traitement des champs de niébé		
Adoption des extraits aqueux		
2.3. Statut d'adoption des extraits aqueux lors de l'enquête	0=Non-adoptant ni d'extraits aqueux ni de pesticides chimiques 1=Adoptant d'extraits aqueux uniquement 2=Mélange d'extrait aqueux avec d'insecticide 3=Adoptant de pesticides chimiques uniquement	
2.4. Statut actuel de l'enquête par rapport aux extraits aqueux (continue d'utiliser les extraits aqueux s'il les avait adoptés depuis qu'il en est informé)	0=N'utilise pas ou n'utilise plus les extraits aqueux 1=Utilise ou continue de les utiliser	
2.5. Si Q2.4=0, préciser les produits de traitement utilisés	1=pesticides chimiques 2=autres à préciser	
	Prix du pesticide fréquemment utilisé (FCFA/Litre)	
2.6. Citer et hiérarchisez les trois premières raisons de votre décision de continuer à utiliser ou de ne plus utiliser les extraits aqueux		
Si le producteur avait utilisé les extraits aqueux lors de la 1ère enquête ou maintenant, alors posez les questions suivantes (i.e. Q 2.6=1)		
2.7. Avez-vous apporté des modifications dans la technologie des extraits aqueux ?	1=Oui, 0=Non	
2.8. Si Q 2.7=Oui (i.e. s'il y a modification dans la façon de préparer les extraits aqueux), préciser les raisons et hiérarchisez-les		

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Rubriques	Modalités	Inscrire la réponse
2.9. Si Q2.8=oui, précisez type de modifications apportées dans la façon de préparer les extraits aqueux ?		
2.10. Avez-vous apporté des modifications dans la façon d'utiliser les extraits aqueux pour le traitement de niébé au champ ?	1=Oui, 0=Non	
2.11. Si Q 2.10=Oui (i.e. s'il y a modification dans la façon d'utiliser les extraits aqueux pour les traitements du niébé au champ), préciser les raisons et hiérarchisez-les		
2.12. Si Q 2.10=Oui, précisez type de modifications apportés dans la façon d'utiliser les extraits aqueux pour le traitement de niébé au champ		

Rubrique 2 - Etude de genre

1. La division du travail agricole et domestique : qui fait ou aide à la réalisation des tâches indiquées ?

1.1. Sur le champ commun géré par le chef de ménage

	Homme	Femme
Au niveau de l'exploitation agricole		
Achat intrants	x	
Embauche et paiement de la main-d'œuvre	x	
Distribution des tâches sur l'exploitation		
Défrichage		
Labour		
Application d'engrais et de pesticides		

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Semis		
Désherbage		
Récolte		
Transformation pour vente		
Commercialisation		
Alimentation		

1.2. Sur le champ privé géré par la femme

	Homme	Femme
Au niveau de l'exploitation agricole		
Achat intrants		
Embauche et paiement de la main-d'oeuvre		
Distribution des tâches sur l'exploitation		
Défrichage		
Labour		
Application d'engrais et de pesticides		
Semis		
Désherbage		
Récolte		
Transformation pour vente		
Commercialisation		
Alimentation		

2. Accès aux facteurs et moyens de production

2.1. Qui possède et contrôle les moyens et facteurs de production ?

	Homme	Femme
Terre		
Le matériel agricole		

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

<p>Le capital</p> <ul style="list-style-type: none"> - revenus tirés de la commercialisation - revenus non –agricoles - crédits - - revenus extérieurs 		
---	--	--

2.2. Dans le cas où c'est l'homme qui possède tout ou presque des biens et facteurs de production, quel est votre avis par rapport à cette situation ?

2.3- Quelle est la production obtenue en 2008 pour le niébé ? (**QPRODKG1**)

Culture	Superficie		Quantité récoltée		Prix moyen de vente		Semences utilisés		Coûts pour traitement	Coût pour labour et sarclages	Coûts pour récolte
	UL	Ha	UL	Ha	UL	Kg	Kg	Coûts totaux			
Grande saison											
Champ 1											
Champ 2											
Champ 3											
Petite saison											
Champ 1											
Champ 2											

GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEEEM POUR LA

PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN

Culture	Superficie		Quantité récoltée		Prix moyen de vente		Semences utilisés		Coûts pour traitement	Coût pour labour et sarclages	Coûts pour récolte
	UL	Ha	UL	Ha	UL	Kg	Kg	Coûts totaux			
Champ 3											

2.4. Remplir ce tableau pour les équipements et appareils utilisés dans la production du niébé

Equipement/matériel	Nombre	Durée de vie (ans)	Prix unitaire (Fcf)	Part sur 10 du temps d'utilisation consacrée à la production du niébé
Houe/daba				
Coupe-coupe				
Pulvérisateur				
Autres (à préciser)				

2.5. **Gestion des récoltes** : Répartition des résultats de production par culture

	Hommes (champ commun)		Femmes (champ privé)	
	Maïs	Niébé	Maïs	Niébé
Autoconsommation (%)				
Ventes (%)				
Dons (%)				

2.6. Prise de décision : qui prend les décisions concernant :

	Champ commun géré par l'homme	Champ privé géré par la femme
Types de culture à mettre en place		
Intrants à utiliser		
Transformation des productions		
Commercialisation		
Approvisionnement en intrants		
Embauche de la M.O.		
Location, achat et vente de la terre		
Demande de Crédit		
Agrandissement / investissement		

2.7. Importance du maïs et du niébé

Quelle est la place du maïs par rapport au niébé (production et consommation) sur le plateau Adja ?

Quels sont les dictons ou proverbes par rapport au maïs et au niébé en milieu adja ?

IV. Perception des producteurs du niébé

4.1. Organiser d'entrée un focus groupe avec les producteurs de chaque village afin d'identifier et hiérarchiser les caractéristiques qu'ils utilisent pour évaluer tout produit de traitement qu'on leur apporte. Utiliser ces critères pour répondre aux questions suivantes

Exemples de caractéristiques (vous pouvez compléter au mieux la liste) : Durée d'action/efficacité ; Spectre d'action ; Coût d'acquisition ; Disponibilité ; Application ; Action sur la santé humaine (intoxication alimentaire ...) ; Action sur l'environnement (pollution nappes phréatiques, etc.) ; Surcroît de travail ; etc.

4.2 Après avoir indiqué l'importance ("**3=très important**", "**2=important**" ou "**1=moins important**") des caractéristiques des extraits aqueux à lister listés dans le tableau ci-après dans votre décision d'adopter, d'abandonner ou de rejeter ces extraits, indiquer pour chacune d'elle si les extraits aqueux sont "**3=meilleures**", "**2=aussi bien**" ou "**1=moins bien**" que la technologie traditionnelle de conservation

Enumérer les différentes caractéristiques identifiées et hiérarchisées dans le village ici	Importance dans décision d'adopter, d'abandonner ou de rejeter	Valeur dans technologie améliorée

4.3. Perception des producteurs du niébé sur l'utilisation des pesticides

1.
2.
3.
4.
5.

Etes-vous au courant des dangers liés à l'utilisation des pesticides chimiques sur le niébé ?

(1 = Oui 0 = Non)

Si oui, lesquels ?

1 = Maladies, 2 = Pollution de l'environnement, 3 = Mortalité, 4 = Autres (spécifier)

Quelles en sont les principales victimes ?

1 = Utilisateurs (producteurs), 2 = Consommateurs de niébé, 3= Animaux

Perceptions des producteurs du niébé sur l'appréciation des conséquences environnementales de l'utilisation des pesticides chimiques (1=Très sévère 2=Sévère 3=Modéré 4=Pas sévère 5 = Pas de problème)

**GENRE ET INNOVATIONS AGRICOLES : CAS DES EXTRAITS AQUEUX DE NEMO POUR LA
PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU NIEBE AU SUD-OUEST DU BENIN**

Critères	Réponse (mettre le code)
Intoxication ou Mortalité des consommateurs	
Séquelles graves (maladies) pour les utilisateurs	
Pollution des nappes phréatiques ou de l'environnement	
Résistances des parasites	
Intoxications alimentaires/malaises diverses	
Persistance d'odeurs dans les légumes	
Autres (préciser)	

Autres questions :

V. Dépendance de la femme au sein du ménage

Êtes-vous obligée d'obtenir l'accord de votre mari avant de :

Rubrique	Code	Réponse
<i>Assister à une réunion de groupement ?</i>	1=Oui 0=Non	
<i>Rendre visite à vos parents ou amis ?</i>	1=Oui 0=Non	
<i>Adhérer à une association ou à une opinion externe (participation à une séance de travail hors village ou ménage)</i>	1=Oui 0=Non	
<i>Participer à une animation politique</i>	1=Oui 0=Non	
<i>Participer aux activités religieuses</i>	1=Oui 0=Non	

VI - Aimerez-vous suivre des cours de vulgarisation ou une formation agricole

A.- Si oui pourquoi ?

B- Si non pourquoi ?

**ANNEXE 3 : GUIDE D'ENTRETIEN POUR LES ENTRETIENS SEMI-STRUCTURES
AVEC DES PERSONNES-CLES**

- Quelles sont les différentes tâches agricoles ? Qui a quoi et qui contrôle quoi ? Qui fait quoi sur les champs communs et privés ?
- Qui décidait de quelle terre, quelle main-d'œuvre et capital seront utilisés pour la production du niébé et du maïs ?
- Qui décidait sur quel champ cultiver le niébé ou le maïs, et quelle superficie allouer à chaque culture ?

Qui décidait de quels intrants à utiliser, quels traitements phytosanitaires (produits chimiques ou extraits aqueux) à appliquer sur le niébé ou le maïs ?

Qui décidait de la quantité des récoltes de niébé et de maïs à consommer, vendre et donner par le ménage ?