REPUBLIQUE DU BENIN

****

UNIVERSITE DE PARAKOU

****

FACULTE D'AGRONOMIE

****

DEPARTEMENT D'ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES

****

PREMIERE PROMOTION

****

Analyse des déterminants socio-économiques de l'adoption et l'appropriation des messages vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage au Nord et Centre Bénin.

Mémoire pour l'obtention de Master Professionnel en agronomie

Présenté par :

GOUROUBERA W. Mori

Superviseur

Dr. Ir. Ismail MOUMOUNI

Co-Superviseurs

Dr. Ir. Mohamed Nasser BACO
Dr. Ir. Guy NOUATIN

Mars, 2016

CERTIFICATION

Nous certifions que ce travail a été réalisé par GOUROUBERA W. Mori sous notre supervision à la Faculté d'Agronomie (FA) de l'Université de Parakou (FA) pour l'obtention du diplôme de Master Professionnel, Option : Economie et Sociologie Rurales (ESR).

Le superviseur

Dr. Ir. Ismail MOUMOUNI

Socio-Anthropologue, Agronome
Faculté d'Agronomie/Université de Parakou,

Maître Assistant des Université du CAMES

DEDICACE

Je dédie ce travail à:

- *Notre très cher père, Feu* ***Sanni GOUROUBERA*** *qui n'a connu que le début de ce travail, vous nous avez quitté mais les marques de vos sacrifices, de votre soutien, de votre affection et de votre éducation resteront ancrées en nous. Dit-on souvent « celui qui a planté un arbre avant de mourir n'a pas vécu inutilement ».*

- *Notre très chère mère* ***Fouléra KILAYA****, pour tout votre soutien, vos conseils, vos prières pour moi.*

AVANT-PROPOS

Nous remercions de façon spéciale Access Agriculture pour avoir financé la présente étude

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce travail n'aurait été possible sans le soutien de plusieurs personnes envers qui nous restons infiniment reconnaissants. Nos remerciements et reconnaissances vont particulièrement à l'endroit de :

- Dr. Ir. Ismail MOUMOUNI, notre maître de mémoire qui en dépit de ses multiples occupations, n'a ménagé aucun effort pour nous accompagner tout au long de ce travail avec patience, sollicitude paternelle et rigueur au travail. Nous vous témoignons notre profonde admiration et reconnaissance en cette occasion. Que Dieu tout puissant veille sur vous et votre famille.
- Dr. Ir. Mohamed Nasser BACO, notre Co-Superviseur qui malgré ses occupations nous a aidé de plusieurs manières tout au long de notre travail. Recevez ici nos sincères et profonds remerciements.
- Dr. Ir. Guy NOUATIN, notre Co-Superviseur pour ses conseils lors de la rédaction de ce travail.
- Dr. Ir. Latifou IDRISSOU, pour son soutien et ses conseils.
- Ir. Kouété Paul JIMMY, qui nous a toujours aidé et nous a conseillé avec enthousiasme et intérêt. Merci pour vos judicieux conseils et votre disponibilité.
- A tous les Enseignants Chercheurs de la Faculté d'Agronomie de l'Université de Parakou (FA /UP) qui ont contribué à assurer notre formation.
- Aux ONG Access Agriculture et DEDRAS pour leurs contributions financière et technique dans la réalisation de ce travail.
- Mon oncle Iliassou KILAYA pour son soutien et ses conseils pour la bonne conduite de mon travail.
- Mes frères et sœurs pour leurs encouragements et leurs soutiens. Je vous dis sincèrement merci.
- Tous les camarades de la 1ère promotion Licence Master Doctorat (LMD) de la FA et particulièrement ceux du département de l'Economie et Sociologie Rurales (ESR). Merci pour tous les bons moments passés ensemble.
- Toutes les familles GOUROUBERA et KYLAYA pour l'éducation qu'elles m'ont donnée jusque là et qui d'une manière ou d'une autre veillent sur moi.
- Tous ceux qui, d'une manière ou d'une autre, ont contribué à l'aboutissement de ce travail.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3.1 : Présentations de la zone d'étude 30

Tableau 3.2: Variables explicative du modèle de régression 37

Tableau 3.3 : Statistiques descriptives des variables qualitatives introduites dans les modèles 38

Tableau 3.4 : Statistiques descriptives des variables quantitatives introduites dans les modèles 40

Tableau 3.5: Les cinq fonctions de lien 44

Tableau 4.1: Taux d'adoption par commune des différents points 46

Tableau 4.2 : Appropriation des différents points (ajout ou substitution) 50

Tableau 5.1: Qualité des modèles 51

Tableau 5.2 : Déterminants de l'adoption des points d'innovation. 52

Tableau 5.3: Résultat du modèle de la catégorisation des femmes. 58

Tableau 5.4 : Variables introduites dans le modèle 58

Tableau 6.1: Résultats du modèle d'appropriation 61

Tableau 6.2: Signification des coefficients des variables introduites dans le modèle 62

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 : Articulation du document 4

Figure 2.1: Processus d'adoption et de diffusion des innovation 13

Figure 2.2: Courbe d'adoption de l'innovation de Rogers 14

Figure 2.3: Approche « zooming-in zooming-out » 16

Figure 2.4 : Cadre analytique de l'étude 19

Figure 3.1 : carte de la zone d'étude 28

Figure 3.2: Tirage des villages d'étude 30

Figure 4.1: Niveau d'adoption des points d'innovations en % 45

Figure 4.2: Intensité d'adoption des différents points 47

Figure 4.3: Niveau d'appropriation des points d'innovation 48

Figure 4.4: Ajout de matériel 49

Figure 4.5: Substitution de matériel 49

LISTE DES PHOTOS

Photo 3.1: Tri des déchets 20

Photo 3.2: Soja concassé 21

Photo 3.3: Trempage du soja concassé 21

Photo 3.4: Egouttage du soja 22

Photo 3.5 : Egouttage du soja 22

Photo 3.6 : Extraction du lait 23

Photo 3.7 : Cuisson du lait 23

Photo 3.8 : Ajout de l'eau fermentée 24

Photo 3.9 : Pressage du fromage pour lui donner la forme voulue 24

Photo 3.10 : Bonne hygiène 25

Photos 4.1: fromage de soja obtenu en utilisant la passoire 48

Photos 4.2: Cuisson supplémentaire à l'aide du sachet ou non. 50

Photos 5.1 : deux jeunes filles aidant leur mère pendant la transformation à Kpawolou (Nikki) 54

Photos 5.2 : une transformatrice en train de moudre du soja à Kpawolou (Nikki) 55

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire I

Annexe 2 : Guide d'entretien V

Annexe 3: Distribution des variables quantitatives continues introduites dans le modèle VI

LISTE DES SIGLES

CVA : Chaine des Valeurs Ajoutées

DEDRAS-ONG : Organisation pour le Développement Durable, le Renforcement et l'Autopromotion des Structures Communautaires

ESR : Economie et Sociologie Rurales

FA : Faculté d'Agronomie

FAO : Food and Agriculture Organization

INSAE : Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique

MAEP : Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche

PAFISO : Projet d'Appui a la Filière Soja

PIB : Produit Intérieur Brut

RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat

TAM : Technology Acceptance Model

UP : Université de Parakou

RESUME

Le soja est une légumineuse annuelle, voisine du haricot, cultivée pour ses graines oléagineuses et dont les qualités nutritives sont très élevées. Au Bénin, les femmes font la transformation du soja en fromage et ceci permet de réduire la malnutrition grandissante dans les milieux ruraux. Pour améliorer la qualité du fromage de soja, une vidéo contenant les bonnes pratiques de transformation a été diffusée au Centre et au Nord du Bénin. L'objectif de cette étude est de déterminer le niveau et les déterminants socio-économiques de l'adoption et l'appropriation de ces pratiques dans les milieux où la vidéo à été introduite. A cet effet, des modèles économétriques (régression logistique binaire et régression ordinale) ont été utilisés. L'étude a été conduite auprès de 360 femmes appartenant à des groupements de transformation de soja dans 24 villages sélectionnés de façon aléatoire. Il ressort des résultats que les femmes qui ont fortement adopté (5 ou 6 des 6 points d'innovation) représentent 65,3 %. Le taux d'appropriation est de 26,1 %. De plus les sept (7) déterminants de l'adoption des différents points d'innovation identifiés sont : l'âge, la fréquence de transformation, le type de client (individuel ou grossiste), la quantité de soja transformée, le revenu et la distance au marché le plus proche. Quant aux déterminants de l'appropriation des points d'innovation, nous avons relevé deux: l'âge et la fréquence de transformation. L'étude suggère la vulgarisation des innovations par vidéo selon une catégorisation des transformatrices qui tiendra compte des facteurs énumérés ci-dessous.

Mots clés : Soja, vidéo, vulgarisation, déterminants socio-économiques, adoption, appropriation, Nord et Centre Bénin.

ABSTRACT

Soy is an annual legume, neighboring bean, grown for its seeds. Its nutritional value is very high. In Benin, women transform soy in cheese and this reduces malnutrition rate and increase income in rural areas. To improve the quality of soy cheese, a video containing good practices to transform soy in cheese was diffused in the Centre and North of Benin. The objective of this study is to determine the level and socioeconomic determinants of adoption and appropriation of these practices. Binary logistic regression and ordinal regression models were estimated to analyze the factors which explain the adoption and appropriation of each practice. A total of 360 women are selected randomly in women groups in 24 villages. The results show that adoption rate is 65.3 %. The appropriation rate is 26.1 %. Models results show that the adoption of these practices is influenced by: age, frequency of transformation, family labor, type of client (individual or wholesaler), the quantity of soy transformed, income and distance to the nearest market. Furthermore, factors which influence appropriation of these practices are: age and frequency of transformation. The study suggests considering these factors when we use video to diffuse innovation.

Keywords: video, socioeconomic, adoption, appropriation, Centre and North of Benin.

Table des matières

CERTIFICATION i

DEDICACE ii

AVANT-PROPOS iii

REMERCIEMENTS iv

LISTE DES TABLEAUX v

LISTE DES FIGURES v

LISTE DES PHOTOS vi

LISTE DES ANNEXES vi

RESUME viii

ABSTRACT ix

CHAPITRE 1 : CONTEXTE, PROBLEMATIQUE, JUSTIFICATION, OBJECTIFS ET HYPOTHESES 1

1.1. Contexte, problématique et justification 1

1.2. Articulation du mémoire 3

1.3. Objectifs et hypothèses de recherche 5

1.3.1 Objectifs 5

1.3.1.1. Objectif général 5

1.3.1.2. Objectifs spécifiques 5

1.3.2. Hypothèses de recherche 5

CHAPITRE 2: CADRE CONCEPTUEL, THEORIQUE ET ANALYTIQUE 7

2.1. Définition des concepts 7

2.2. Cadre théorique 10

2.2.1. Théories de l'adoption de l'innovation 10

2.2. 2. Théories de l'appropriation 16

2.3. Cadre analytique 18

CHAPITRE 3: DEMARCHE METHODOLOGIQUE 19

3.1. Description de la vidéo projetée aux femmes 20

 Contenu de la vidéo diffusée 20

3.2. Points d'innovation apparaissant dans la vidéo 25

3.3. Zone d'étude 26

3.4. Choix des communes et des villages d'investigation 29

3.5. Choix des unités de recherche 31

3.6. Echantillonnage 31

3.7. Méthode diffusion de la vidéo 31

3.8. Méthode de collecte des données 32

3.9. Données collectées et leur statistique descriptive 35

3.9.1. Données collectées 35

3.9.2. Statistique descriptive des variables introduites dans les modèles 38

3.9.2.1. Variables qualitatives introduite dans les modèles. 38

3.9.2.2. Variables quantitatives introduites dans les modèles 39

3.10. Méthode d'analyse 40

3.10.1. Statistique descriptive 40

3.10.2. L'analyse de régression logistique 41

3.10.3. L'analyse de régression ordinale 43

3.10.4. Analyse du discours 44

CHAPITRE 4 : NIVEAUX D'ADOPTION ET D'APPROPRIATION DE LA VIDEO PAR LES FEMMES TRANSFORMATRICES DE SOJA EN FROMAGE 45

4.1. Niveaux d'adoption des 6 points d'innovation 45

4.1.1. Adoption au niveau général 45

4.1.2. Adoption par commune 46

4.1.3. Intensité d'adoption des 6 points d'innovation 46

4.1.4. Niveau d'appropriation des messages vidéo 48

4.1.5. Matériels/pratiques ajoutés ou substitués 49

CHAPITRE 5 : DETERMINANTS SOCIO-ECONOMIQUES DE L'ADOPTION DES MESSAGES VIDEO 51

5.1. Evaluation de la qualité des modèles de régressions binaires et de signification des coefficients estimés51

5.1.1. Evaluation de la qualité du modèle 51

5.1.2. Signification des coefficients estimés des régressions binaires logistiques 52

5.2. Déterminants de la catégorisation des femmes transformatrices de soja en fromage selon l'intensité d'adoption..... 57

5.2.1. Evaluation du modèle..... 58

5.2.2. Signification des coefficients des variables introduites dans le modèle..... 58

CHAPITRE 6 : DETERMINANTS SOCIO-ECONOMIQUES DE L'APPROPRIATION DES MESSAGES VIDEO..... 61

6.1. Déterminants socio-économiques de l'appropriation des messages vidéo..... 61

6.1.1. Evaluation de la qualité du modèle 61

6.1.2. Significativité des coefficients du modèle d'appropriation 62

CHAPITRE 7 : DISCUSSIONS, CONCLUSION ET SUGGESTIONS..... 64

7.1. Discussion 64

7.1.1. Niveau d'adoption et d'appropriation des messages vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage..... 64

7.1.2. Déterminants socio-économiques de l'adoption des messages vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage..... 65

7.1.3. Déterminants socio-économiques de l'appropriation des messages vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage..... 68

CONCLUSION ET SUGGESTIONS 69

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 71

ANNEXE I

Annexe 1 : Questionnaire..... I

Première partie : Partie introductive

CHAPITRE 1 : CONTEXTE, PROBLEMATIQUE, JUSTIFICATION, OBJECTIFS ET HYPOTHESES

Ce chapitre présente le contexte de l'étude, la problématique et la justification de la pertinence de notre thème de recherche de même que ses objectifs et hypothèses.

1.1. Contexte, problématique et justification

Selon la FAO (2007), la pauvreté et l'insécurité alimentaire dans les pays en développement déterminent de nouveaux besoins d'apprentissage, autant pour les exploitants agricoles que pour les agriculteurs de subsistance ou les agriculteurs professionnels à la lumière de la révolution de la technologie de l'information. La modernisation et la reforme des systèmes nationaux de vulgarisation constituent donc une entreprise majeure pour les 20 années à venir. Au Bénin, parmi les multiples raisons identifiées qui entravent le développement de l'agriculture, celles de la vulgarisation se posent avec beaucoup d'acuité malgré les nombreuses reformes institutionnelles qu'a subi ce secteur ces dernières années. En effet, en Afrique subsaharienne comme au Bénin, l'approche descendante de la vulgarisation agricole a présenté des limites pour relever le défi actuel de l'amélioration des capacités de prise de décision des producteurs (Davis, 2008 ; Wallace**,** 1997). De même, en 2007, le Livre Blanc sur le conseil agricole au Bénin signale que différentes méthodes et approches d'appui aux producteurs et productrices au sud du Sahara ont connu ces dernières années de vives critiques au vu de l'importance des ressources consenties et des résultats très mitigés obtenus. Plus tôt, Moumouni (2005) fait aussi remarquer que les services de vulgarisation n'ont pas satisfait les attentes des agriculteurs. Il faut donc apporter des reformes et innovations dans les approches d'appui afin d'améliorer le secteur agricole béninois. C'est justement dans ce souci que la FAO (2007), propose dans les directives pour moderniser les systèmes nationaux de vulgarisation de « Développer et utiliser les outils des nouvelles technologies de l'information pour faciliter le travail des vulgarisateurs » et « Concevoir des méthodes et des outils de vulgarisation et d'appui-conseil originaux, participatifs, adaptés aux conditions locales, respectant la parité hommes/femmes et peu coûteux, plutôt que d'appliquer des recettes méthodologiques prétendument universelles.»

Dans cette perspective, depuis quelques années, différents travaux sont menés en vue d'améliorer la diffusion des innovations. La formation des producteurs, fait l'objet d'innovation avec l'utilisation de nouveaux outils (affiches, vidéos, etc.). Il ressort que l'utilisation de la

vidéo comme outil de vulgarisation est d'une importance capitale. En effet, Mgumia (2004), préconise l'utilisation de la vidéo dans la diffusion des innovations agricoles pour permettre d'améliorer leur productivité. Pour Lie et Mandler (2009), « la vidéo pour l'apprentissage rural permet de personnaliser du matériel de formation en présentant des agriculteurs qui parlent la langue locale et s'occupent de cultures et sols qu'ils connaissent et en montrant d'autres conditions habituelles où les agriculteurs ciblés vivent ». De même, Van Mele *et al.* (2010) en utilisant l'approche « *Zooming-in Zooming-out* », ont mené une étude en Afrique en utilisant les vidéos réalisées au Bangladesh (Asie). Il ressort de cette étude que la différence de culture entre l'Afrique et l'Asie ne constitue point une barrière pour la diffusion des vidéos. Les producteurs sont motivés à visualiser les vidéos d'autres producteurs et les stimulent plus à innover. Bentley et Van Mele (2011), Bentley *et al.* (2013), parviennent aux mêmes conclusions lors des études effectuées respectivement au Nigéria et en Uganda. D'autres études encore pertinentes ont permis de faire une comparaison de l'utilisation de la vidéo à d'autres approches comme la formation lors des ateliers et l'approche *training and visit*. Dans ce sens, Zossou *et al*. (2009), ont menée une étude au centre Bénin avec les productrices de riz dans le but de savoir comment la formation par vidéo et celle par des ateliers changent les pratiques de pré-cuisson du riz paddy de ces productrices. Ces études montrent que la vidéo stimule plus l'innovation au niveau des productrices que la formation par atelier. Bentley *et al.* (2014) font le même constat au Mali où la vidéo stimule les innovations sociales. Certaines recherches ont tenu compte du coût pour faire la comparaison des deux approches. Ainsi, Gandhi *et al.* (2009) montrent qu'avec l'utilisation de la vidéo, l'adoption des pratiques agricoles fut sept (7) fois supérieur que l'approche *training and visit* en termes d'efficacité. Cette approche encourage et facilite donc l'adoption des innovations. De même, l'étude a montré qu'en termes de coûts, l'utilisation de la vidéo est au moins dix (10) fois plus efficace que l'approche *training and visit.*

Il apparaît donc clairement que la vidéo est un outil qui permet de mieux transmettre les messages agricoles. A en croire Aho et Kossou (1997), aucune technologie n'a été durablement adoptée et assimilée par des populations rurales, et ceci à cause des problèmes d'inadaptation économiques, sociaux, culturels et environnementaux. Dans le même ordre d'idée, Adégbola et Sodjinou (2003) soulignent que les technologies ne seront adoptées que si elles sont acceptables, répondent aux besoins et compatibles avec les conditions socio-économiques des exploitations agricoles. Dans ces conditions, n'est-il pas nécessaire d'identifier les facteurs socio-économiques pouvant influencer l'appropriation et l'adoption de la vidéo par les femmes

transformatrices de soja en fromage? Autrement dit les services de vulgarisation ne feraient-ils pas mieux d'identifier les facteurs socio-économiques influençant l'appropriation et l'adoption de la vidéo et de ces contenus par les transformatrices ? Alors il urge à l'étape actuelle d'identifier les facteurs socio-économiques qui déterminent l'appropriation et l'adoption de la vidéo.

L'ONG Développement Durable, le Renforcement et l'Autopromotion des Structures communautaires (DEDRAS) dont l'objectif est de contribuer avec professionnalisme au développement intégral des communautés pauvres et défavorisées en collaboration avec les chercheurs de a Faculté d'Agronomie de l'Université de Parakou cherchent à valoriser cet outil de vulgarisation (vidéo) en cherchant à améliorer les pratiques de transformation de soja des femmes en zone rurale. D'après le rapport annuel de DEDRAS-ONG (2014), au Bénin, environ 30.000 femmes sont impliquées directement dans ces activités de transformations, sans oublier, les acteurs indirects, que sont : les meuniers, les transporteurs, les taxis motos. Les différents produits issus de la transformation sont désormais entrés dans les habitudes alimentaires de la population béninoise. Ce qui constitue en fait une manière de promouvoir le développement de l'économie à la base. A cet effet, DEDRAS à produire une vidéo sur la transformation de soja en fromage. Cette vidéo est introduite dans plusieurs communes du centre et nord Bénin. C'est dans ces zones que nous avons réalisé nos travaux de recherche.

L'enjeu de cette recherche est donc d'analyser l'effet des facteurs socio-économiques sur l'adoption des messages vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage d'une part et d'autre part sur l'appropriation de ces messages. De ce fait, les questions suivantes sont d'une grande importance pour l'amélioration de l'utilisation de la vidéo comme approche de vulgarisation : (i) dans quelle proportion les transformatrices adoptent-elles vs s'approprient les messages vidéo ? (ii) quels sont les facteurs socio-économiques qui conditionnent l'appropriation ou l'adoption de la vidéo ? Cette étude se propose de répondre à ces questions dans le but de faire des propositions pour une meilleure diffusion des innovations par la vidéo.

1.2. Articulation du mémoire

Le document s'articule autour de trois grandes parties (figure 1.1). Une première partie introductive présentant le chapitre 1. Ce chapitre présente le contexte, la problématique et la justification du thème de recherche ainsi que les objectifs et les hypothèses.

La deuxième partie est composée du deuxième et troisième chapitre. Le deuxième chapitre met en relief le cadre théorique et analytique du travail. Quant au troisième chapitre, il présente la description de la vidéo ensuite les zones d'étude et après donne des détails sur la démarche méthodologique utilisée afin d'obtenir les résultats.

La troisième partie concerne les résultats et discussion de même que la conclusion et les suggestions. Elle présente les chapitres 4, 5, 6 et 7 Le chapitre 4 a évalué le niveau d'adoption et d'appropriation de la vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage de soja. Quant au chapitre 5, il aborde les facteurs socio-économiques qui influencent l'adoption de la vidéo et le chapitre 6, les facteurs socio-économiques qui influencent l'appropriation de la vidéo et finit par le chapitre 7 qui présente la discussion, les conclusions et suggestions qui en découlent.

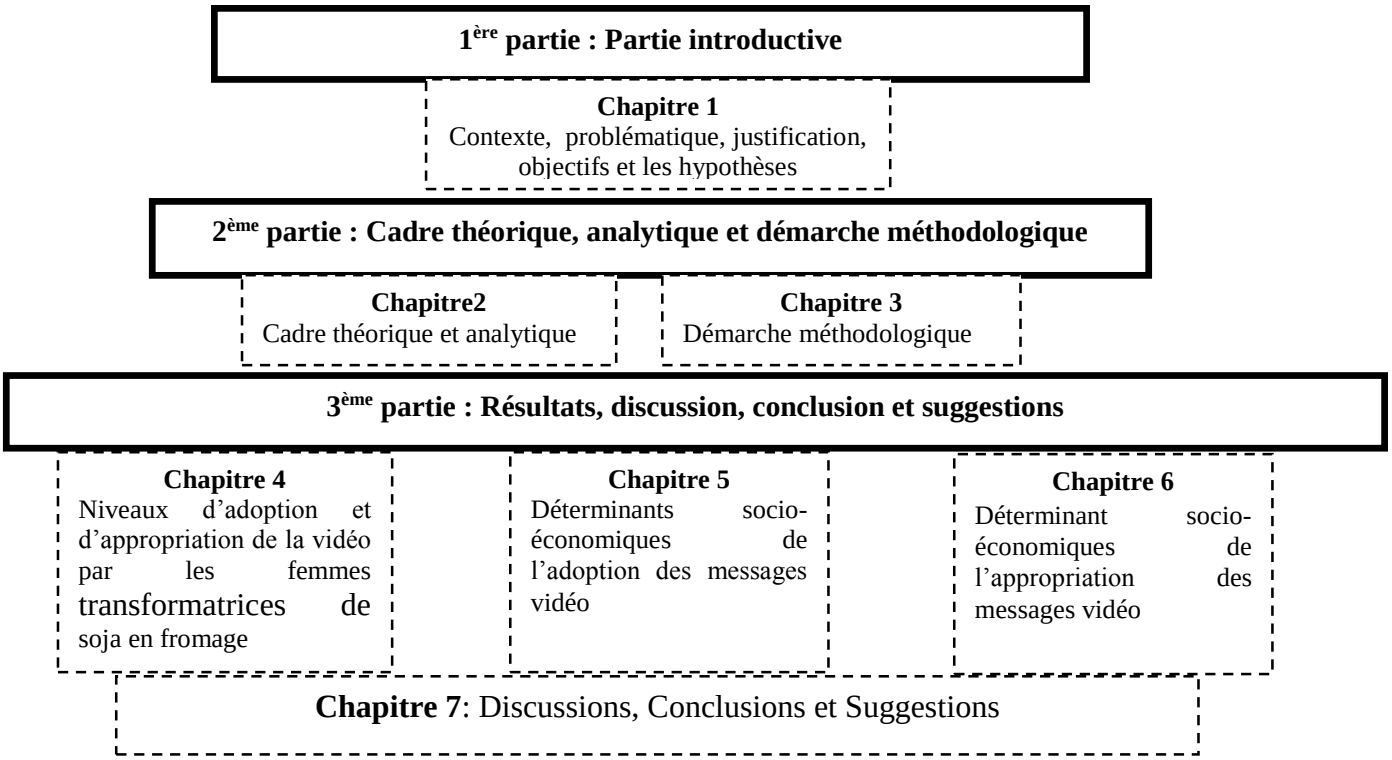


Figure 1.1: Articulation du document

1.3.Objectifs et hypothèses de recherche

1.3.1 Objectifs

1.3.1.1.Objectif général

L'objectif général de cette étude est d'analyser l'effet des facteurs socio-économiques sur l'adoption et l'appropriation de la vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage dans les communautés rurales au Bénin.

1.3.1.2.Objectifs spécifiques

De façon spécifique, il s'agit de:

- **OS1**: Déterminer le niveau d'adoption et d'appropriation de la vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage.
- **OS2**: Déterminer les facteurs socio-économiques qui influencent l'adoption de la vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage.
- **OS3:** Déterminer les facteurs socio-économiques qui influencent l'appropriation de la vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage.

1.3.2. Hypothèses de recherche

Pour atteindre nos objectifs, nous avons formulé les hypothèses suivantes **:**

- **H 1:** Les niveaux d'adoption et d'appropriation des messages vidéo par les femmes transformatrices de soja sont supérieurs à 50 %.
- **H2**: L'accès au financement influence positivement l'adoption des messages vidéo.
- **H3** : le revenu influence positivement l'adoption des messages vidéo
- **H4**: L'âge influence positivement l'appropriation des messages vidéo.
- **H5** : La fréquence de transformation influence positivement l'appropriation des messages vidéo

Deuxième partie : Cadre théorique, analytique et démarche méthodologique

CHAPITRE 2: CADRE CONCEPTUEL, THEORIQUE ET ANALYTIQUE

Ce chapitre fait une clarification de quelques concepts, les théories les plus récurrentes dans les questions d'adoption et d'appropriation d'une innovation. De même, il présente les différents niveaux de notre analyse.

2.1. Définition des concepts

Cette partie apporte un éclaircissement sur certains concepts clés de notre thème. Ainsi, nous apportons une clarification sur: la notion d'effet, vidéo, innovation, adoption, appropriation, diffusion, et facteurs socio-économiques.

2.1.1. Effet

Selon le dictionnaire Encarta (2009), le terme effet signifie les conséquences ou les résultats d'un processus ou d'une action. Graugnard et Heern (1999) définissent l'effet en précisant le milieu sur lequel l'action agit. Ainsi, l'effet est l'incidence de l'action sur le milieu physique et humain environnant. De Patricia (2012), quant à elle donne une définition qui met l'accent sur les résultats ou les conséquences que peut induire l'action. Selon elle, ce sont les changements particuliers dans le comportement, les connaissances, les compétences, l'état et le niveau de fonctionnement des participants qui sont appelés « effets ». De toutes ces définitions, nous pouvons retenir que l'effet est la conséquence ou l'incidence d'une action sur un milieu physique ou humain. Dans notre travail, il s'agit donc de l'analyse des conséquences des facteurs socio-économiques (action) sur l'appropriation et l'adoption de la vidéo par les producteurs (milieu).

2.1.2. Vidéo

La définition du terme vidéo nous paraît importante afin de mettre en lumière le but pour lequel elle est utilisée dans ce travail. Selon le Microsoft Encarta (2009), la vidéo (du latin *video,* «je vois»), est une technique de transformation d'images animées en signaux électriques (signaux vidéo), destinée à permettre leur diffusion ou leur enregistrement. Elle peut aussi signifier le produit en lui-même, c'est-à-dire le film ou l'émission tournée en vidéo. Dans notre travail, la vidéo désigne l'ensemble des messages agricoles filmés d'ici ou d'ailleurs destinés aux producteurs, agents de vulgarisation etc en vue de l'amélioration de leurs pratiques pour une meilleure productivité.

2.1.3. Innovation

Dans la plupart des définitions que l'on pourrait rencontrer dans la littérature, le terme innovation se rapporte à la définition donnée dans le dictionnaire Encata (2009). En effet, l'innovation est vue comme «une chose, idée ou procédé nouveaux» ou « action d'apporter ou de créer quelque chose de nouveau ou d'agir d'une manière nouvelle». C'est dans ce sens que Rogers (2003), dit que l'innovation est l'introduction de quelque chose de nouveau sur le plan de l'usage, de la coutume, de la croyance et du système scientifique. Cette idée, pratique ou projet peut exister ailleurs depuis longtemps, mais demeure une innovation pour l'unité d'adoption si les membres de cette unité la perçoivent comme nouvelle. De même, Groff (2009), partant des racines du mot, à savoir "innovare", propose une définition du concept. Pour lui, « L'innovation est la capacité à créer de la valeur en apportant quelque chose de nouveau dans le domaine considéré tout en s'assurant que l'appropriation de cette nouveauté se fasse de manière optimale». De là, il propose ce qu'il appelle les 3 piliers de l'innovation, à savoir: la créativité (génération de nouveautés), la valeur (d'estime, d'usage et d'échange), la socialisation (maîtrise de la conduite du changement).

Toutes ces définitions sont complémentaires et véhiculent donc l'idée de créativité (génération de nouveautés), la valeur (d'estime, d'usage et d'échange), la socialisation (maîtrise de la conduite du changement).

Dans le domaine agricole, l'innovation est perçue comme toute nouvelle technique qui permet une amélioration durable du système agricole. Dans le cadre de ce travail, l'utilisation de la vidéo pour la diffusion des messages agricole est une innovation.

2.1.4. Adoption

Selon Linder (1987), « l'adoption est le processus par lequel un producteur individuel décide d'utiliser ou non la nouvelle technique de production». Ce processus inclut l'analyse des avantages et inconvénients de la technologie afin de prendre la décision de la mettre en œuvre ou pas. Ram (1987), quant à lui précise que l'adoption présente le premier temps de l'usage, en amont de l'appropriation et se résume le plus souvent à l'achat, la consommation et la demande face à une offre. La définition la plus courante est celle proposée par Rogers (2003): «adoption is a decision of "full use of an innovation as the best course of action available" and rejection is a decision "not to adopt an innovation" »

Dans le cadre de notre étude, seront considérés comme adoptants ceux qui appliquent les messages vidéo après les avoir visualisés.

2.1.5. Appropriation

Etymologiquement, le concept *Appropriation* tire ses origines du latin, *appropriare*, l'action de rendre sien, de s'approprier. La notion d'appropriation véhicule deux idées dominantes. D'une part, celle d'adaptation de quelque chose à un usage défini ou à une destination précise; d'autre part, celle, qui découle de la première, d'action visant à rendre propre quelque chose (Serfaty-Garzon, 2003). De Saint Laurent (1998) la définit à travers la compréhension des mécanismes qui expliquent le glissement de « *l'usage prescrit* » vers « *l'usage réel* » d'une technologie. L'appropriation apparaît comme le pouvoir d'user, de personnaliser l'emploi de l'objet à des buts qui paraissent les plus avantageux, indépendamment du destin primordial de l'objet. C'est-à-dire que l'usager s'approprie l'objet technique en personnalisant à des buts outre que le fabriquant destinait son sujet. Dans cet ordre d'idées, Proulx (1994) souligne qu'il s'agit de la manière par laquelle un individu acquiert, maitrise, transforme ou traduit les codes, les protocoles, les savoir-faire nécessaire pour transiger correctement avec l'outil technique.

Dans le cadre de notre étude, l'appropriation de la vidéo se réfère à l'usage. Il s'agit des différents usages que les individus font des messages vidéo après leur adoption. En effet, les individus qui s'approprient la vidéo sont ceux qui feront un autre usage « usage réel » autre que « l'usage prescrit » ; pas parce qu'ils n'ont pas compris les messages mais parce qu'ils veulent les adapter à leur contexte ou les utiliser à d'autres fins.

2.1.6. Facteurs socio-économiques

Un facteur est tout élément qui participe à la réalisation de quelque chose (Dictionnaire Encarta, 2009). Les facteurs socio-économiques sont donc des éléments qui ont rapport au social et à l'économie, en tant que ces deux moments sont liés. Des études sur l'adoption et la diffusion des technologies, ont montré que certaines variables socio-économiques sont jugées déterminantes dans l'adoption d'une technologie (Rogers, 1983). Elles incluent la zone agro-écologique, l'âge, le genre, la taille du ménage, l'équipement agricole, la taille de l'exploitation etc…. Ces variables qui caractérisent la situation socio-économique des producteurs peuvent être déterminantes dans l'adoption des innovations agricoles. Beaucoup d'auteurs ont montré que les caractéristiques individuelles sont déterminantes dans l'adoption de l'internet. Les plus citées parmi ces

caractéristiques sont notamment l'âge, le niveau d'éducation, un revenu supérieur à la moyenne, l'appartenance à un réseau social (Conte, 1999 ; Nguyen et Phan, 2000 ; Pohjola, 2003 ; Singh, 2004; Chin et Fairlie, 2004 ; Bagchi et Udo, 2007 ; Farrell et Shafika, 2007 ; Kovačić et Vukmirović, 2008). D'autres travaux encore ont montré que le nombre d'années d'expérience acquise en agriculture en tant que chef de ménage est une variable continue qui devrait influencer positivement la probabilité d'adoption des nouvelles technologies (Adesina, *et al.,* 2000). De même, le coût de la technologie (Afomassè *et al,* 2004), le genre (Singh, 2001; Lethiais et Poussing, 2004; Gefen et Stratiff, 1997 ; Vankatesh et Morris, 2000) et l'activité socioprofessionnelle (Allegressa et Di Maria, 2003) sont aussi déterminants dans l'adoption d'une technologie.

En résumé, la zone agro-écologique, l'âge, le genre, la taille du ménage, l'équipement agricole, la taille de l'exploitation, le niveau d'éducation, un revenu supérieur à la moyenne, le nombre d'années d'expérience acquise en agriculture, le coût de la technologie, et l'activité socioprofessionnelle sont déterminant dans l'adoption d'une technologie.

Il faut retenir que dans le cadre de ce travail, les facteurs socio-économiques identifiés ci-dessus sont ceux qui à la fois sont susceptibles de déterminer l'adoption et en même temps l'appropriation de la vidéo. Bien que ces deux termes (adoption et appropriation) soient différents, dans la littérature, l'idée générale est la même.

2.2.Cadre théorique

Il existe plusieurs modèles théoriques qui traitent de la problématique de l'adoption et de la diffusion des innovations de même que celle de l'appropriation des innovations. Dans ce travail, nous passerons en revue les modèles les plus récurrents dans la littérature et qui en fin de compte, semblent être les plus importants.

2.2.1. Théories de l'adoption de l'innovation

Les théories de l'adoption que nous allons passer en revue sont : la théorie de l'adoption de Lewin, Rogers, le modèle TAM de Davis et l'approche « zooming-in zooming-out » proposée par Van Mele.

2.2.1.1.Théorie de l'adoption de Lewin

Dans ses recherches, Lewin (1947) modélisa l'adoption des technologies en un processus de six étapes successives : i) l'initiation; ii) l'adoption; iii) l'adaptation; iv) l'acceptation; v) l'utilisation; et vi) l'intégration. L'étape d'initiation relève du management de l'organisation, les étapes d'adoption et d'adaptation touchent l'équipe de projet, et enfin les étapes d'acceptation, d'utilisation et d'intégration concernent les utilisateurs finaux. Malgré les nombreux usages qu'elle connait, elle comporte des points qui ont soulevé l'attention de plusieurs chercheurs. En effet, cette théorie se focalise uniquement sur les étapes d'adoption et par conséquent, elle n'explique pas la décision d'adoption ou de non adoption des technologies, notamment le processus d'adaptation des technologies au sein de l'organisation (Frohlich, 1998).

2.2.1.2.Théorie de l'adoption de Rogers

Une autre théorie de l'adoption des innovations est celle de Rogers. Il a développé la théorie de la diffusion des innovations dans son livre : *Diffusion of Innovations* dont la première édition remonte à 1962 et qui en était en 2003 à sa 5e édition. C'est une théorie qui est très utilisée dans les études de l'adoption des innovations et de diffusion des technologies.

Rogers (1962) a procédé à l'analyse du comportement des adoptants d'une innovation. Il a développé un modèle théorique de diffusion des innovations au sein des organisations. Il fait ressortir quatre éléments clés dans le processus de diffusion des innovations à savoir : l'innovation, les canaux de communication, le temps et enfin le système social.

- **Innovation:** la question fondamentale que traite cette partie est: « Pourquoi certaines innovations se propagent plus vite que d'autres?» Rogers montre que les caractéristiques de l'innovation permettent d'expliquer son adoption. Ces caractéristiques sont : l'avantage relatif, la compatibilité, la complexité, la testabilité et l'observabilité. L'**avantage relatif** est le degré avec lequel une innovation est perçue par les « adopteurs » potentiels comme étant meilleure que celle existante. Ce degré peut être mesuré économiquement (exemple : ratio des bénéfices attendus), en termes de satisfaction ou de facteur de prestige social (Rogers, 2003). La **compatibilité** est le degré avec lequel une innovation est perçue comme **conforme** avec les valeurs, les expériences et les besoins des « adopteurs » potentiels. La **complexité** est le degré avec lequel une innovation est perçue comme difficile à comprendre et à utiliser. En ce sens,

plus une innovation est perçue comme complexe, moins on essaiera de l'adopter et inversement (Handfield et Pagell, 1995). La **testabilité** est le degré avec lequel une innovation peut être testée sur un champ limité avant son utilisation. Ainsi, une innovation qu'on peut tester au préalable présente moins de risques pour l'individu ou pour l'organisation qui a l'intention de l'adopter. **L'observabilité** ou le degré avec lequel les résultats d'une innovation sont visibles. Ainsi, plus les résultats sont visibles, plus son adoption sera rapide.

En 2003, Rogers introduit une autre caractéristique de l'innovation, soit l'interactivité. Par définition, une innovation interactive aurait une utilité très marginale si la taille de communauté des utilisateurs reste restreinte (Mahler et Rogers, 1999). Comme innovations dites interactives, nous pouvons citer les cellulaires, les courriels électroniques ou les applications de commerce électroniques (Lefebvre *et al.,* 2003).

- **Les canaux de communication:** la communication désigne un processus avec lequel les participants créent et partagent les informations dans le but d'une compréhension mutuelle (Rogers, 2003). L'utilité principale de ces canaux de communication est d'assurer la transmission du message de la source (individu ou institution) vers le récepteur. Donc, selon Rogers, la diffusion représente une forme de communication bien spécifique reliant, par l'innovation, deux individus ou unités d'adoption.

- **Le temps:** le temps est un facteur important dans le processus de diffusion. Le temps est impliqué dans le processus de diffusion principalement à deux niveaux. En un premier lieu, le temps est impliqué dans le processus de prise de décision au regard de l'innovation « innovation-decision process ». C'est un processus mental par lequel un individu passe de la première connaissance de l'innovation pour former des attitudes envers l'innovation, de décider d'adopter ou de rejeter l'innovation, de l'implanter et de confirmer cette décision. Le modèle de Rogers modélise le processus d'adoption et de diffusion en cinq phases, soit la connaissance, la persuasion, la décision d'adopter ou ne pas adopter l'innovation, implantation (la mise en œuvre) et la confirmation (figure 1)

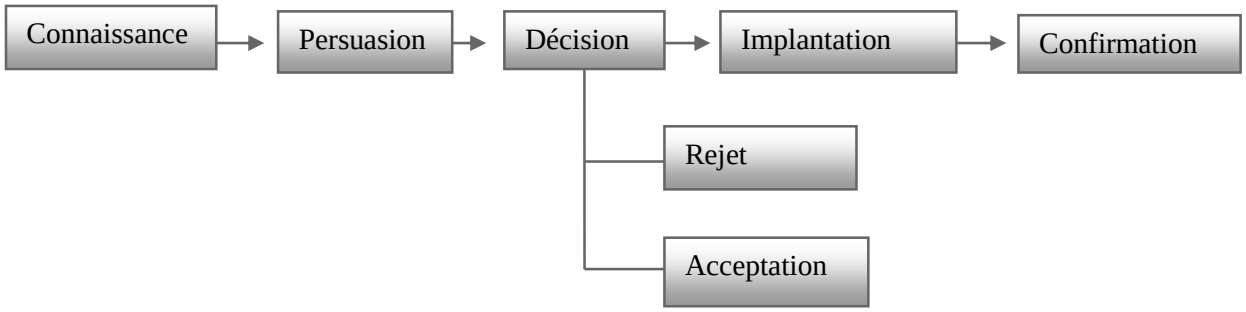


Figure 2.1: Processus d'adoption et de diffusion des innovations

Le deuxième niveau où le temps est impliqué dans la diffusion «is in the **innovativeness** of an individual or other unit of adoption». Le terme « innovativeness » est définit comme la capacité que possède un individu ou unité d'adoption (par rapport aux autres) à adopter une innovation et de manière plus rapide (Rogers, 2003). Rogers (1995) souligne qu'une innovation ou une technologie se diffuse dans la société en suivant un processus qui atteint différentes catégories de consommateurs ou d'utilisateurs potentiels, des plus enthousiastes jusqu'aux plus réticents face à l'innovation ou à la technologie. Il a illustré ce processus par une courbe de diffusion (figure 2) qui distingue entre les différents profils de consommateurs ou d'utilisateurs potentiels correspondant aux différentes phases du processus d'adoption. Ainsi, Rogers distingue cinq types d'adoptants d'innovation :

✓ Les **innovateurs**: ils sont à l'affût de toutes les nouveautés. Ils seront donc les premiers à adopter un nouveau produit ou une nouvelle technologie. Selon Rogers, ils représentent environ 2,5 % de la population d'utilisateurs potentiels;

✓ Les **adoptants précoces**: ils affichent des caractéristiques proches des innovateurs, tout en étant davantage liés au reste de la population. L'atteinte de cette portion de la population d'utilisateurs potentiels est capitale pour le succès d'une innovation. En effet, les atteindre permet d'obtenir une masse critique d'utilisateurs puisque, selon Rogers, ils représentent environ 13,5 % de la population, mais également c'est dans cette tranche de la population que l'on trouve le plus de leaders d'opinion qui peuvent influencer le comportement des autres utilisateurs potentiels;

✓ La **majorité précoce** : il s'agit de la tranche de la population des utilisateurs potentiels qui adoptent l'innovation seulement lorsque celle-ci a déjà fait ses preuves et atteint des niveaux de prix moins élevés. Ils représentent 34 % de la population;

✓ La **majorité tardive** : cette catégorie est composée de ceux qui adoptent l'innovation lorsque la majorité de la population en est déjà équipée. Ils représentent 34 % de la population;

✓ Les **retardataires** : ils sont plutôt averses au risque et leurs contraintes financières ne leur donnent accès aux innovations que quand elles atteignent des niveaux de prix faibles. Ils représentent environ 16 % de la population d'utilisateurs potentiels.

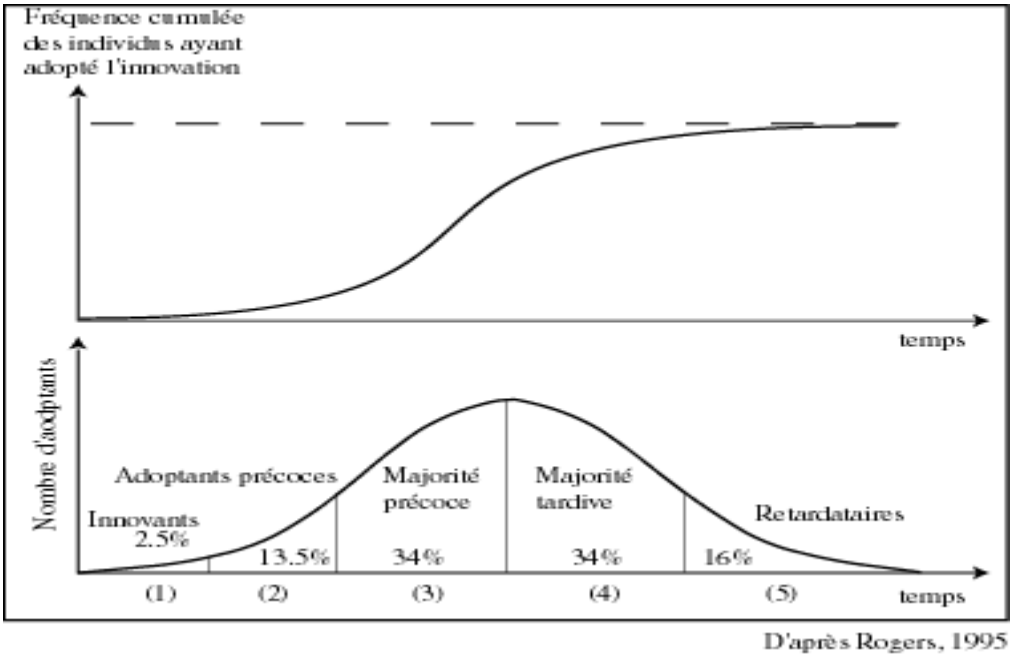


Figure 2.2: Courbe d'adoption de l'innovation de Rogers (1995)

➢ **Le système social:** Rogers (2003) le définit comme un ensemble d'unités en interaction, engagées dans un processus de résolution d'un problème et poursuivant un but en commun.

2.2.1.3. Technology Acceptance Model (TAM) de Davis

C'est un modèle très fréquemment utilisé dans les recherches sur l'adoption des innovations (Plewa *et al.*, 2012) proposé par Davis (1989). Il stipule que l'adoption d'une technologie s'explique par l'utilité perçue et la facilité perçue de l'utilisation de la technologie ou de l'innovation. **L'utilité perçue** est définie comme le degré auquel une personne croit que l'utilisation d'une technologie ou d'une innovation donnée augmentera la productivité du travail et par conséquent, la performance au sein de son organisation d'affiliation (Davis, 1989). **La perception de la facilité d'utilisation** renvoie au degré avec lequel une personne croit que l'utilisation d'une nouvelle technologie ne nécessite pas d'efforts physiques et mentaux importants. Malgré le succès que connait ce modèle, il comporte des insuffisances. Le modèle exclut la possibilité que des facteurs de contrôle, tels que les facteurs institutionnels et sociaux puissent influer sur la décision d'adoption d'une nouvelle technologie de plus il se concentre principalement sur les facteurs individuels et leur influence sur la décision d'adoption (Elliot et Loebbecke, 2000). Les insuffisances de ce modèle ont conduit à sa révision donnant naissance au TAM 2 et TAM 3. En effet, le TAM 2 inclut l'impact de l'influence sociale ainsi que certains aspects cognitifs (la norme subjective, le caractère volontaire et l'image) afin de déterminer la perception d'utilité (Venkatesh et Davis, 2000). Par ailleurs, le modèle TAM 3 introduit comme éléments intrinsèques l'enjouement et le plaisir comme variable afin d'expliquer la perception d'utilité. Ce qui les amène à conclure que la jouissance (*enjoyment*) augmente avec l'usage dans le temps (Venkatesh et Bala, 2008).

2.2.1.4. Approche « zooming-in zooming-out » de Van Mele

C'est une approche développée par Van Mele (2006, 2008) qui permet d'augmenter l'utilisation des technologies durables qui sont appropriées localement et qui conviennent à une région. Elle vise donc à augmenter l'adoption des messages vidéo par les producteurs. C'est une approche d'ordre méthodologique dans la mesure où elle cherche à intégrer l'apprentissage participatif et la recherche par l'action (APRA) avec l'utilisation des médias. L'approche est basée sur le **« zooming-in zooming-out » (figure 3).** En effet, le **zooming-in zooming-out** consiste à: identifier des sujets génériques d'intérêt régional ; prendre connaissance de la diversité des contextes et entreprendre la recherche participative; développer des programmes vidéo avec des acteurs locaux ; tester les programmes dans différents contextes et les peaufiner; rehausser la qualité et diffuser à grande échelle.

De même, Van Mele (2006, 2008) décrit six caractéristiques d'une vidéo d'apprentissage rural efficace :

- elle se construit sur les produits de processus participatifs
- elle visualise les innovations locales
- elle emploie le langage et les symboles adéquats
- elle stimule les négociations entre acteurs de terrain
- elle encourage l'appropriation
- elle établit des partenariats stratégiques

Outre ces caractéristiques, Van Mele souligne qu'il faut que la vidéo soit à bas prix et haute qualité pour qu'elle soit accessible aux producteurs

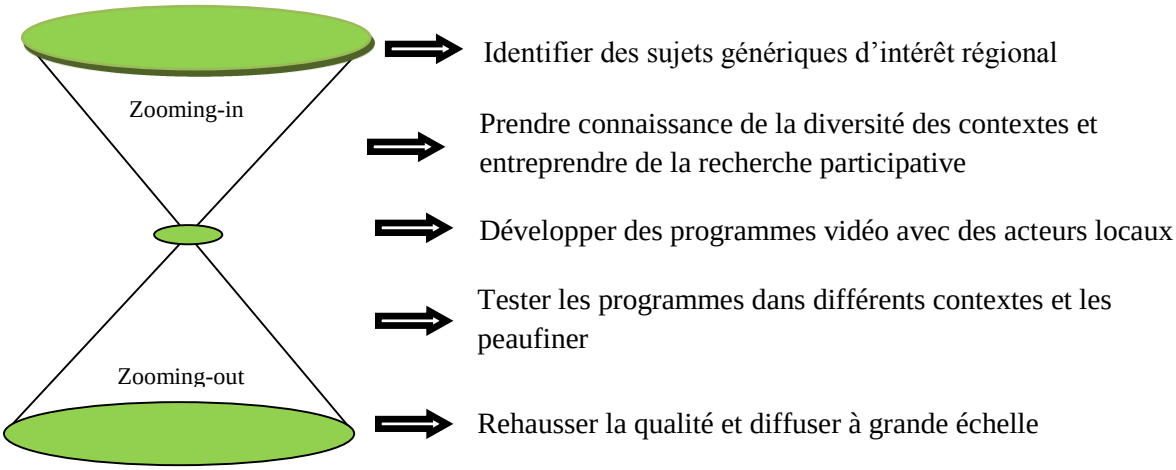


Figure 2.3: Approche « zooming-in zooming-out »

2.2.2. Théories de l'appropriation

Plusieurs auteurs ont traité la problématique de l'appropriation dans leurs recherches. D'ailleurs, sans en faire un champ de recherche à part entière certains auteurs dans la modélisation du processus d'adoption ont inclut cette notion. En effet, les travaux de Rogers (2003) sur le processus d'adoption et de diffusion des innovations ont pris en compte cet aspect dans la troisième édition de *diffusion of innovation* lorsqu'il parle de « réinvention». L'individu cesse d'être pris comme passif dans ce processus mais peut adopter la technologie en la modifiant, en modifiant le dispositif technique, inventer de nouvelles utilisations. Nous retenons des travaux de Rogers que les caractéristiques de la technologie peuvent agir dans le processus de l'appropriation.

Orlikowski et Robey (1991) ont également orienté leurs travaux sur l'appropriation d'un objet. En effet, cet auteur considère la technologie comme structure sociale qui possède ses propres propriétés structurelles. De même, il montre que l'appropriation d'un objet technique

consisterait en la formation de « routines stabilisées » et que : l'appropriation est marquée par la remise en question des routines et par l'émergence d'un nouvel ordre pour l'organisation. Elle se situerait entre deux périodes de « routines stabilisées ». Autrement dit, si un outil ou technique est dit approprié par un individu et que celui-ci développe de nouveaux usages il s'agirait d'un nouveau processus d'appropriation.

Par ailleurs, De Certeau (1980) dans son livre *L'invention du quotidien, Arts de faire* à chercher à comprendre les banalités dans l'usage des objets techniques de l'homme ordinaire dans l'univers du quotidien. En effet, l'auteur constate que « le quotidien s'invente avec mille manière de braconner ». Ce qu'il faut retenir de ces travaux est que c'est l'usager qui créé les usages et non la technique qui les détermine.

Les travaux de Mallein et Toussaint (1994) permettent de dégager une série de facteurs susceptibles de favoriser l'appropriation des technologies. Selon eux, pourqu'une personne accepte une technologie, il faut : qu'elle ait du **sens** c'est-à-dire que son utilisation soit perçue comme positive ; qu'il lui soit **utile** dans ses activités habituelles, qu'il soit facilement **utilisable** ; que son usage soit facile à comprendre ; qu'il présente une **valeur ajoutée** économique réelle.

En dehors des modèles précédents, un autre qui nous paraît très pertinent est celui de Breton et Proulx (2002). Dans *L'explosion de la communication à l'aube du XXIème siècle*, ces auteurs ont abordé la question des « usages et de la réception» en cherchant à voir ce que les gens font effectivement avec les objets et dispositifs techniques. Ainsi, ils construisent un modèle en trois étapes : l'adoption, l'utilisation, puis l'appropriation. L'adoption se réfère à l'achat et à la consommation, l'utilisation renvoie à l'emploie fonctionnel d'un outil ou d'un dispositif, faisant référence au mode d'emploi préconisé par les concepteurs et l'appropriation, quant à elle, n'est effective que lorsque trois conditions sociales sont réunies. Effectivement, selon ces auteurs, pour qu'un objet technique soit approprié par un individu, il est nécessaire que :

- l'usager démontre un minimum de maîtrise technique et cognitive de l'objet ou du dispositif technique
- cette maitrise trouve une intégration significative et créatrice de l'objet dans les pratiques quotidiennes de l'individu
- l'appropriation ouvre des possibilités de détournements, de contournements, de réinvention ou même de participation directe des usagers à la conception des innovations

Ainsi, selon Proulx (2001), l'appropriation passerait par « la maîtrise cognitive et technique d'un minimum de savoirs et de savoir-faire permettant éventuellement une intégration significative et créatrice de cette technologie dans la vie quotidienne de l'individu ou de la collectivité. »

2.3.Cadre analytique

De toutes les différentes théories de l'adoption ou de l'appropriation passées en revue, il apparaît clairement que l'adoption ou l'appropriation d'une technologie est un processus mettant en relation plusieurs étapes donc une question de temps. De plus, les éléments centraux de l'analyse de ces différentes approches sont « technologie/innovation-hommes ». L'approche de l'appropriation situe ses analyses sur le plan de leur mise en œuvre ou "mise en usage" dans la vie sociale. Par ailleurs, contrairement à l'approche de la diffusion qui s'attache à l'étude du processus de diffusion des technologies à travers l'évolution d'un taux d'adoption, l'étude des usages dans les termes de l'appropriation sociale des technologies renvoie à l'analyse de leur formation du "point de vue" des usagers (Millerand, 1999). Les usages sont les traces visibles de l'appropriation d'une technologie. En d'autres termes, plus l'usage d'une technologie se développe, plus l'appropriation est grande. Dans le cadre de ce travail, nous utiliserons une combinaison des éléments tirés de ces considérations (théorie de l'adoption de Lewin, Rogers, le modèle TAM de Davis et l'approche « zooming-in zooming-out », théorie de l'appropriation) en déterminant les facteurs socio-économiques des femmes transformatrices de soja en fromage comme nous avons essayé de schématiser dans la figure 5

Cette figure qui schématise le cadre analytique de notre étude montre les interrelations entre les éléments d'analyse. Nous ferons notre analyse à deux niveaux. Le premier niveau d'analyse concerne l'adoption de la vidéo en relation avec les facteurs socio-économiques et un second niveau plus «supérieure» au premier montrant une certaine autorité, pouvoir de la transformatrice sur la vidéo adoptée qui est son appropriation. C'est ainsi que nous avions collecté au niveau des femmes transformatrices de soja en fromage les données relatives à leurs caractéristiques socio-économiques. C'est dans ce cadre considéré des caractéristiques socio-économiques de ces transformatrices que nous avions fait une analyse de leurs effets sur l'adoption et l'appropriation de la vidéo. Par ailleurs l'approche **« zooming-in zooming-out »** proposée par Van Mele (2006, 2008) nous permettra de faire une analyse plus approfondie de la compatibilité des vidéos au contexte socio-économique des producteurs à travers leur niveau

d'adoption et d'appropriation dans la mesure où elle définit les conditions de production de la vidéo et ses caractéristiques.

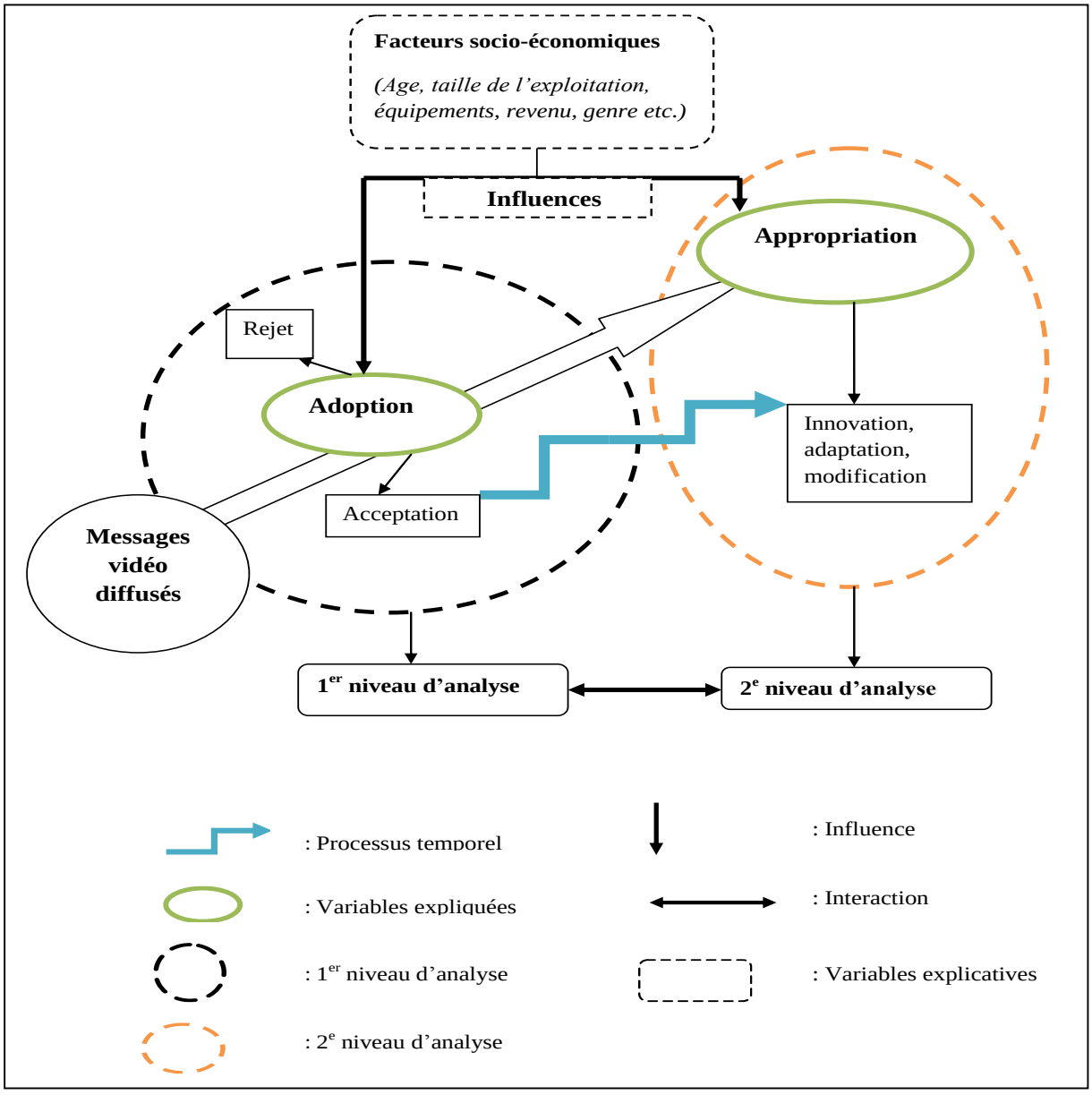


Figure 2.4: Cadre analytique de l'étude

CHAPITRE 3: DEMARCHE METHODOLOGIQUE

Le chapitre 3 présentant la démarche méthodologique adoptée montre d'abord la vidéo projetée sur le processus de transformation de soja aux femmes transformatrices. Ce point décrire i) le contenu de la vidéo diffusée ii) les points nouveaux qui apparaissent dans la vidéo iii) les acteurs de la vidéo. Ensuite, nous avons présenté les zones dans lesquelles nous avons mené

notre étude. Enfin, il nous donne une clarification sur les techniques d'échantillonnage, la taille de l'échantillon, les méthodes et instruments de collectes des données, les données collectées et leur statistique descriptive ainsi que les outils d'analyses.

3.1.Description de la vidéo projetée aux femmes

- **Contenu de la vidéo diffusée**

D'une durée d'environ 10 mn la vidéo diffusée décrit le processus de transformation de soja en fromage pour obtenir du fromage de bonne qualité. Les différentes étapes se résument comme suit :

- **Le triage**

C'est la première étape du processus de transformation du soja en fromage. Il s'agit d'éliminer manuellement, les grains avariés, les débris végétaux, les morceaux de pierre ou de fer, les grains de sable qui vont affecter la qualité du fromage (photo 3.1).

Photo 3.1: Tri des déchets

Source : Prise de vue Gouroubera, 2015

- **Concassage**

Cette étape consiste à passer les grains au moulin tout en réglant les disques de manière à casser les grains sans les réduire en poudre. Après le concassage, éliminer les peaux des grains par un mouvement de l'air. Cette étape implique les matériels suivants : moulin, panier et bassine (photo 3.2)

Photo 3.2: Soja concassé

Source : Prise de vue Gouroubera, 2015

- **Le trempage**

Après l'étape de concassage, on doit verser les grains vannés dans une bassine et y mettre de l'eau. Pour 1 kg de soja, la quantité d'eau à ajouter doit être de 4 litres. Cette eau doit également être changée au moins trois fois. De plus, la durée de trempage est d'environ 12 à 18 heures (photo 3.3).

Photo 3.3: Trempage du soja concassé

Source : Prise de vue Gouroubera, 2015

- **Egouttage**

Cette étape consiste à verser le mélange grains-eau dans un panier au dessus d'une bassine pour éliminer l'eau et réduire l'humidité des grains avant la mouture (photo 3.4)

Photo 3.4: Egouttage du soja

Source : Prise de vue Gouroubera, 2015

- **Mouture**

Lorsque les grains ont égouttés, il faut passer les grains égouttés au moulin et les réduire en pâte. S'assurer que la pâte est fine lors de la mouture (photo 3.5).

Photo 3.5 : Egouttage du soja

Source : Prise de vue Gouroubera, 2015

- **Tamisage ou extraction du lait**

Lorsque la pâte est obtenue, l'étape qui suit est l'extraction du lait. Pour le faire, il faut disposer la toile au dessus d'une bassine ou marmite et verser le moût. A l'aide d'un va-et-vient de la main ou une rotation, laisser passer le lait à travers la toile. On peut également le fait à l'aide

du panier (photos 3.6). Pour l'extraction du lait, la quantité d'eau à utiliser est 7 à 8 litres pour1 kg de pâte de soja

Photo 3.6 : Extraction du lait

Source : Prise de vue Gouroubera, 2015

- **Cuisson**

Mettre le lait à cuire dans une marmite à feu modéré et remuer par moment. La cuisson est prête lorsque la mousse a disparu (photo 3.7).

Photo 3.7 : Cuisson du lait

Source : Prise de vue Gouroubera, 2015

- **Coagulation**

Pour la coagulation du lait, choisir le coagulant, cela peut être de l'eau fermentée obtenue chez les vendeuses d'akassa, l'ajouter progressivement dans le lait sur le feu doux, remuer

délicatement jusqu'à coagulation complète. Pendant cette étape, on peut ajouter des ingrédients tels que le sel, de l'ail etc. pour améliorer le goût du fromage. Faire attention à la dose du coagulant (photo 3.8). Un mauvais dosage va affecter la qualité du fromage.

Photo 3.8 : Ajout de l'eau fermentée

Source : Prise de vue Gouroubera, 2015

- **Pressage/moulage**

Eliminer l'eau du coagulum pour le rendre ferme. Pour le faire, on peut utiliser un sac ou des passoirs (photos 3.9). L'utilisation des passoires permettent de donner une forme régulière au fromage. Le fromage de soja peut être coloré avec des colorants naturels (panicules ou écorces de sorgho, feuilles de teck), et utilisé au même titre que le fromage du lait de vache dans les sauces, avec ou sans légumes, les fritures, Il peut aussi être frit et consommé seul avec du piment, de l'oignon, de l'ail du sel, ou d'autres épices. Le fromage de soja peut bien accompagner toutes sortes de mets à la place de la viande ou du poisson.

Photo 3.9 : Pressage du fromage pour lui donner la forme voulue

Source : Prise de vue Gouroubera, 2015

- **L'hygiène**

Pour obtenir le fromage de qualité, il est nécessaire d'avoir une bonne hygiène. C'est une étape transversale aux autres étapes. La transformatrice doit maintenir les récipients propres

(bassines, marmites, passoirs paniers, etc.). Pendant la transformation, la transformatrice doit être aussi propre, enlever les boucles d'oreilles, les bracelets pour éviter qu'ils ne tombent dans le lait ou le moût du soja (photos 3.10).

Photo 3.10 : Bonne hygiène

Source : Prise de vue Gouroubera, 2015

3.2. Points d'innovation apparaissant dans la vidéo

La vidéo est projetée aux femmes qui avaient déjà l'habitude de transformer le soja en fromage. Tous les points ne sont pas nouveaux pour elles. D'une façon générale, le processus de transformation suivi par ces femmes est la même que celui décrit dans la vidéo. Mais cependant plusieurs nouveaux points apparaissent dans la vidéo que nous appelons «points d'innovation». Ces nouveaux points sont:

- **Premier point d'innovation**

Le *tri* du soja apparait comme un point d'innovation. En effet, les femmes n'avaient pas l'habitude de trier les grains de soja immatures ou pourris pour n'utiliser que les grains clairs. Le *tri* était simplement limité aux débris végétaux ou morceaux de pierre que peu de femmes pratiquaient encore.

- **Deuxième point d'innovation**

Le deuxième point qui apparait nouveau pour les femmes est le *concassage.* Les femmes dans le processus de transformation ne font pas le concassage des grains avant de passer aux étapes

suivantes. Elles considèrent cette étape comme nouvelle. En dehors du concassage, il faut également passer au trempage des grains dont la dose est : 4 litres d'eau propre pour 1 kg de soja. La durée de trempage est de 12 heures tout en ayant soin de changer l'eau tous les 4 heures. En résumé, ce point d'innovation regroupe : *concassage + 4 litres d'eau pour 1kg de soja + changer l'eau tous les 4 heures*. Dans l'étude, c'est lorsque la transformatrice suit ces étapes qu'on considère qu'elle a adopté ce point.

- **Troisième point d'innovation**

Au niveau de ce point, l'étape *d'égouttage* avant d'aller au moulin afin d'avoir une pâte fine en elle-même apparaît comme une innovation. Les femmes ne prenaient pas soin de cette étape. Elles vont même au moulin parfois avec le soja trempé dans l'eau.

- **Quatrième point d'innovation**

Le 4^{e} point nouveau est la quantité d'eau utilisée pendant la phase d'extraction du lait. En effet, pendant cette phase, pour *1 kg* de soja il faut utiliser *7 à 8 litres d'eau propre*. Cela permettra d'avoir du fromage de qualité. Les femmes transformatrices utilisaient à leur gré la quantité d'eau pour extraire le lait de soja.

- **Cinquième point d'innovation**

L'ajout progressif de l'eau fermentée est un point nouveau pour les femmes. Les femmes avaient l'habitude mettre d'un seul coup l'eau fermenté lors de la cuisson sans tenu compte de l'aspect progressif ce qui affecte la bonne coagulation et la tendresse du fromage donc sa qualité.

- **Sixième point d'innovation.**

Après extraction du fromage, les femmes utilisaient seulement le sac pour le pressage. Dans la vidéo, il est démontré qu'on peut utiliser *la passoire* pour donner la forme voulue au fromage comme celle du fromage du lait de vache. Cela permet d'éviter les grains de sables ou débris qui pouvaient être mélangé avec le fromage lors du pressage. *L'utilisation du passoir* est donc une innovation.

3.3. Zone d'étude

La République du Bénin est entièrement située dans la zone intertropicale de l'Afrique de l'Ouest, entre 6° 10' et 12° 25'de latitude Nord et 0° 45' et 3° 55' de longitude est. Elle couvre une superficie de 114.763 km² et est limitée au nord par le fleuve et la République du Niger, au Nord-ouest par le Burkina Faso, au sud par l'océan Atlantique, à l'Est par la République Fédérale du Nigeria et à l'Ouest par le Togo. Elle abrite en 2013 une population d'environ 9.983.884 habitants avec une densité de population de 87 habitants/km² (INSAE, RGPH4, 2013). Du point de vue découpage administratif, le pays compte douze (12) départements : Alibori, Atacora, Atlantique, Borgou, Collines, Couffo, Donga, Littoral, Mono, Ouémé, Plateau et Zou. Chaque département est à son tour divisé en communes. Les communes sont des entités territoriales composées généralement d'une ville principale et de plusieurs villages. Notre étude a couvert deux départements à savoir le Borgou et les Collines. Dans le département du Borgou, quatre communes ont été ciblées (Tchaourou, N'dali, Pèrèrè, et Nikki) et deux communes du coté des collines (Savè et Ouèssè). Dans chaque commune, quatre villages ont été choisis (figure 3.1).

Dans ces communes, le relief est peu accidenté, constitué des sols ferrugineux tropicaux sur socle cristallin et des sols colluviaux. On note par ailleurs, essentiellement le long des divers cours d'eau, quelques bas-fonds aux sols hydromorphes**.** Dans les Collines, le climat rencontré est de type subéquatorial marqué par deux saisons pluvieuses et deux saisons sèches qui commence par laisser place à un climat de type tropical caractérisé par une saison pluvieuse et une saison sèche. Par contre dans le Borgou on y rencontre un climat intermédiaire entre le climat guinéen et soudanien. Il se caractérise par deux saisons : une saison pluvieuse allant d'Avril à Octobre (6-7 mois) et une saison sèche de Novembre à Mars (4-5 mois).

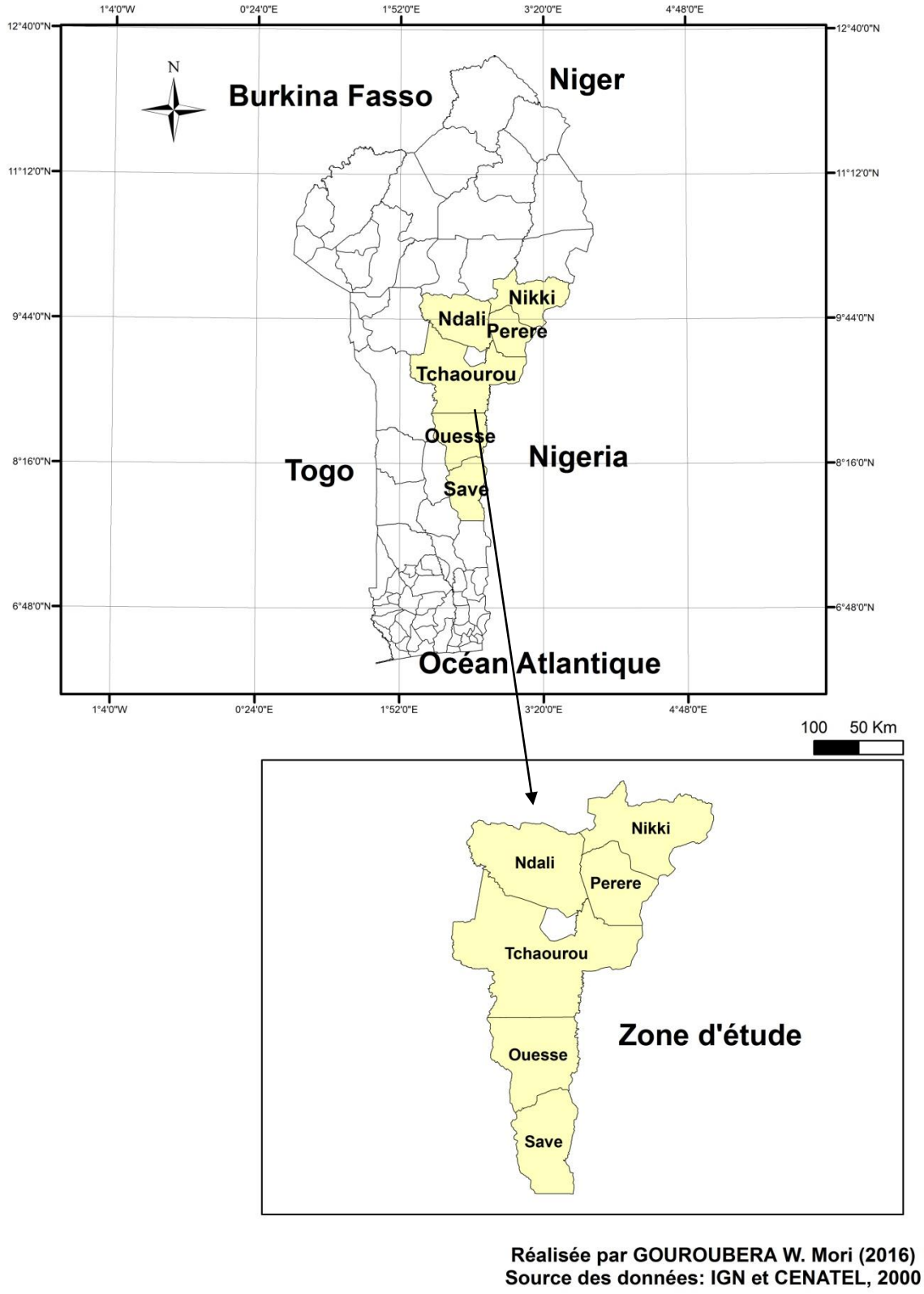


Figure 3.1 : Carte de la zone d'étude

3.4.Choix des communes et des villages d'investigation

Pour notre étude, nous avons travaillé dans deux départements (Borgou et les Collines). Dans ces départements, six communes ont été choisies et quatre (4) villages par commune (tableau 3.1). Les communes et villages ont été choisis dans les zones d'interventions de DEDRAS à travers son Projet d'Appui à la Filière Soja (PAFISO). En effet, les chercheurs de la Faculté d'Agronomie (FA) de l'Université de Parakou (UP) travaillent en collaboration avec l'ONG DEDRAS dans le cadre de cette recherche. L'ONG DERDRAS étant l'un des partenaires de production de vidéos de Access Agriculture qui est une ONG internationale promouvant l'utilisation des vidéos pour la vulgarisation agricole et partenaire dans cette recherche. La vidéo produite par DEDRAS sur le processus de transformation de soja en fromage a été diffusée dans les zones d'étude concernées. Plusieurs raisons ont motivé notre choix de ces communes et villages. Dans les communes d'intervention du projet, les femmes sont en général organisées en groupements, mais certaines le sont moins. La projection de la vidéo dans de telles situations permet de prendre en contact plusieurs aspects organisationnels de la projection et la visualisation des vidéos. Compte tenu des moyens limités, nous ne pouvons pas travailler dans toutes les 13 communes et tous les villages d'interventions du projet, nous avons prévu travailler dans 6 communes (N), soit environ la moitié des communes ciblés. Pour déterminer le nombre de communes par département, nous avons procédé à un choix stratifié proportionnel (Pi) au nombre de communes touchées dans chaque département (N_i). Dans le Borgou, nous avons 8 communes représentant 61.53 % de l'ensemble des communes. Dans les Collines, nous avons 5 communes représentants 38,41 %. Le nombre de communes par département est obtenu selon la formule : $\mathbf{N_i = N \times P_i}$

Dans le Borgou on a: $N_B = 6 \times 61{,}53\ \%$; $N_B = 4$ communes tandis que dans les Collines on a : $N_C = 6 \times 38{,}47\ \%$; $N_C = 2$ communes.

Nous avons ensuite tiré de façon aléatoire 4 communes parmi les 8 communes du Borgou et 2 parmi les 5 communes des Collines. Dans chaque commune tirée, nous avons effectué également des tirages aléatoires de 4 villages. Le tirage aléatoire est fait à l'aide du logiciel Excel en utilisant la fonction *alea* (figure 3.2). Notons que la liste des communes et villages est obtenue auprès de l'ONG DEDRAS. Le tableau 3.1 présente les communes et les villages d'étude.

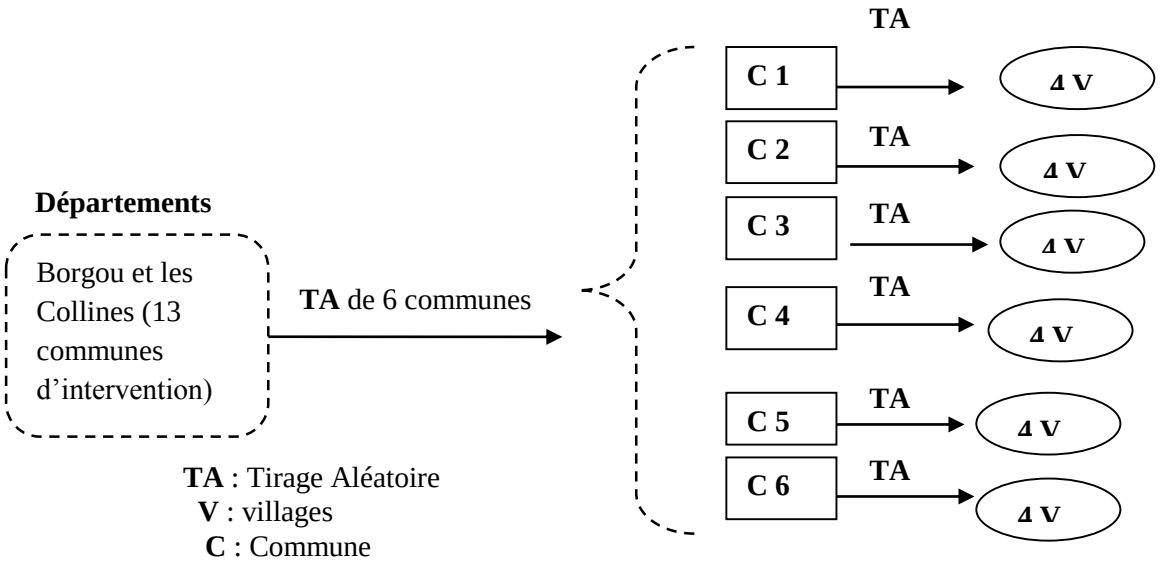


Figure 3.2: Tirage des villages d'étude

Tableau 3.1 : Présentations de la zone d'étude

Départements	Communes	Villages	Effectif	Total
Borgou	N'dali	Ouénou	21	
		N'dali centre	19	
		Tamarou	15	68
		Maréborou	13	
	Nikki	Sérékali	20	
		Kassakpéré	17	84
		Kpawolou	24	
		Danré	23	
	Pèrèrè	Pèrèrè-Gourou	20	
		Pèrèrè-centre	18	81
		Wourokpo	23	
		Kpébié	20	
	Tchaourou	Koubou	12	
		Gararou	13	46
		Amadou-kpara	7	
		Téoukpara	12	
Collines	Ouèssè	Toui-centre	9	
		Anséké	15	
		Wokpa 1	13	48
		Wokpa 2	11	
	Savè	Gogoro-barage	10	
		Alafia	7	33
		Atèssè	6	
		Montéwo	10	
Total	6	24	360	360

Source : Données d'enquête, décembre, 2015

3.5.Choix des unités de recherche

Les unités de recherche sont les femmes transformatrices individuelles de soja en fromages qui ont suivi au sein de leurs groupements ou des groupes de contact de projection les vidéos projetées dans leurs milieux pour prendre connaissance de son contenu. Seules ces femmes qui ont participé à la projection dans les différents villages sont prises en compte dans notre échantillon. Nous avons exclu donc les femmes transformatrices n'étant pas présentes lors de la projection dans notre échantillon en raison du fait que la collecte des données s'est faite en deux phases. Cela nécessite donc que l'individu soit présent lors de la projection de la vidéo avant de pouvoir collecter toutes les variables le concernant dans l'étude.

3.6. Echantillonnage

L'échantillonnage s'est fait en deux phases et est aléatoire. En un premier temps nous avions tiré de façon aléatoire les groupements de femmes dès déjà du tirage des villages (point 3.2). En effet, dans chaque village ou quartier de ville, il y a un seul groupement de femmes. Donc lorsqu'on tire de façon aléatoire un village c'est en même temps un groupement qui est tiré. Ensuite, ces femmes ont suivi en groupe la vidéo projetée sur la transformation du soja en fromage et soumises à un guide d'entretien et une première partie du questionnaire. En un second lieu, nous avions pris en compte toutes les femmes qui avaient répondues à la première partie du questionnaire. Ces femmes ont été soumises après deux (2) semaines à un deuxième questionnaire. Au total, nous avions enquêté lors de la première phase de collecte 360 femmes transformatrices reparties dans les 24 villages enquêtés (tableau 3.1). Ces 360 femmes ont également été questionnées lors de la deuxième phase. Au total, nous avions enquêté 360 femmes.

3.7.Méthode diffusion de la vidéo

La diffusion de la vidéo s'est faite dans tous les villages d'étude. Pour faire la diffusion nous essayons d'abord de contacter les responsables du groupement en question pour informer ses paires de la tenue de la projection. Une salle est parfois prédéfinie pour servir de cadre de la projection. Une fois, arrivés dans le village et après identification de la salle lorsque cela n'étais pas fait, nous installons nos matériels de projection composé d'un vidéo projecteur, d'un ordinateur portatif où est enregistrée la vidéo, d'un appareil électrogène pour la fourniture

d'énergie électrique et du papier craft qui a servi de synthèse lors de l'entretien de groupe. Parfois, il est difficile d'avoir des sièges pour toutes les participantes. Dans certains cas, les participantes ont suivi la vidéo débout ou assises par terre (photos 3.1). Toutefois, cela n'a pas empêché le bon déroulement des séances.

La vidéo projetée est en langue française et d'une durée d'environ 10 minutes. Toutes les femmes ne comprennent pas la langue. Donc, après la projection, nous faisons une traduction en langue locale. Parfois, c'est même une femme parmi elles qui fait cette traduction.

Photo 3.11: Projection de la vidéo respectivement dans les villages de Sérékali, Kassakpéré et Pèrèrè Gourou
Source : Prise de vue Gouroubera, décembre 2015

3.8. Méthode de collecte des données

La collecte de nos données est faite à l'aide d'un guide d'entretien et d'un questionnaire. Nous avons utilisé essentiellement les techniques suivantes : les entretiens semi-structurés, les entretiens de groupes, l'observation directe et la triangulation.

- **Entretiens semi-structurés**

Ces entretiens (photo 3.2) ont été conduits auprès de 360 femmes transformatrices de soja en fromage lors de la première phase de collecte et aussi 360 femmes lors de la seconde phase de collecte. Ils sont réalisés à l'aide d'un guide d'entretien contenant les principaux thèmes à aborder. Les questions posées sont à la fois ouvertes et fermées. Les moments favorables à ces entretiens furent les matinées vers huit (8) heures et les soirées vers dix sept heures (17 heures). En effet, pendant ces périodes les femmes sont plus disponibles parce qu'elles sont à la maison pour s'occuper de leurs activités de transformations. En dehors de ces périodes, elles sont aux

champs pour diverses activités. Ces entretiens réalisés aussi bien lors de la première phase que la deuxième nous ont permis de recueillir des données relatives à la perception des transformatrices par rapport à la vidéo, leurs caractéristiques socioéconomiques et les données sur l'adoption et l'appropriation des messages vidéo.

Photo 3.12: Entretien avec une femme transformatrice de soja en fromage à Kpawolou dans la commune de Nikki

Source : Prise de vue Gouroubera, décembre 2015

- **Les entretiens de groupe**

A l'aide d'un guide d'entretien ces types d'entretiens sont réalisés avec les groupements de femmes transformatrices de soja en fromage avant et après la projection de la vidéo portant sur la transformation de soja en fromage (photo 3.3). En effet, avant la projection de la vidéo, nous faisons un premier entretien afin d'avoir des informations sur le processus de transformation pratiqué par ces femmes avant la projection. Après la projection, nous faisons un second entretien pour avoir leurs points de vue sur la vidéo, les points nouveaux qui apparaissent, leurs difficultés de même que leurs recommandations pour l'amélioration de la vidéo. Au total 24 groupements dont la taille moyenne est de 15 femmes ont concerné notre échantillon.

Photo 3.13: Entretien avec le groupement de femmes de Maréborou dans la commune de N'dali

Source : prise de vue Gouroubera, décembre 2015

➢ **Les observations directes et la triangulation:** nous avions effectué des observations directes non participantes. Il a été question d'observer comment les femmes mettaient en œuvre ou non les différentes informations reçues lors de la projection de la vidéo. En effet, cette observation nous a permis de vérifier directement la fiabilité des informations que nous avons recueillies auprès des transformatrices lors des entretiens. Ces observations ont surtout été possible les matinées pendant que les femmes sont en pleine transformation (photo 3.4).

Photo 3.14 : Femmes en pleine activité de transformation à Danri dans la commune de Nikki

Source : Prise de vue Gouroubera, décembre 2015

3.9. Données collectées et leur statistique descriptive

3.9.1. Données collectées

En fonction de nos objectifs et des hypothèses posées, plusieurs types de données ont été collectées (tableau 3.2). Ces données sont à la fois quantitatives et qualitatives (économiques et sociales). Comme nous l'avons signalé plus haut certaines variables socio-économiques sont identifées comme déterminant dans l'adoption ou l'appropriation d'une technologie. Pour chaque variables, les hypothèses suivantes sont testées :

- **Le nombre d'année d'expérience** (NAExp): Le nombre d'années d'expérience acquise dans la transformation du soja en fromage en tant que chef de l'unité de transformation est une variable continue qui devrait influencer la probabilité d'adoption et d'appropriation de la vidéo. Les transformatrices ayant une longue expérience ont eu le temps de se rendre compte de l'apport positif des nouvelles technologies dont ils s'approprient plus ou moins facilement (Nkamleu et Coulibaly, 2000).

- **La taille du ménage** (TM) **et le nombre d'actif travaillant avec la transformatrice** (Nbre Act) : Elle fait référence au nombre de bouche à nourrir et en même temps la main d'œuvre familiale disponible. Cette variable est souvent mentionnée comme une variable de poids dans la décision d'adopter ou non les technologies nouvelles (Nkamleu et Adesina, 2000 ; Kébédé *et al*, 1990). Nous avions tenté d'établir la relation entre le nombre d'actif et l'adoption ou l'appropriation de l'innovation. Elle devrait être positivement liée à l'adoption et l'appropriation de la vidéo.

- **Quantité de soja transformée** (QSTr) : Les transformatrices disposant des unités plus grandes s'intéresseront plus à ces messages pour améliorer la qualité ou quantité de leurs fromages. De ce fait, cette variable va influencer positivement l'adoption et l'appropriation de la vidéo.

- **Age de la transformatrice** (Age): L'âge devrait déterminer négativement l'adoption mais positivement l'appropriation de la vidéo. L'adoption de nouvelles technologies exige un certain niveau de risque associé à la décision du choix des technologies (Feder, 1982). Les jeunes sont plus disposés à prendre des risques que les vieux (Zegeye *et al.*, 2001; Glèlè *et al.*, 2008). En effet, lorsque la transformatrice est âgée cela suppose qu'elle ne dispose plus d'une

grande force de travail et prendra donc moins de risque. De même, cela peut lui amener à ajuster l'innovation selon son environnement.

- **Le niveau d'éducation** (NiEd): Selon Azontondé (2004), l'éducation est un facteur affectant l'adoption et l'application des innovations technologiques en milieu rural. Aussi il accroît le sens de l'innovation, l'habileté et la facilité d'apprécier les nouvelles technologies (Falusi, 1975, Rahm et Singh, 1988). Cette variable pourrait influencer positivement l'adoption ou l'appropriation de la vidéo.

- **Le revenu** (Rev) **et l'accès au financement** (AcFi): pour financer ses activités, la transformatrice a besoin des ressources financières. Lorsqu'elle ne dispose pas ses propres ressources, il doit donc recourir aux prêts au niveau des structures de financement ou chez les voisins etc… La disponibilité de ces ressources peut l'encourager à adopter une nouvelle technologie. Le revenu et l'accès au financement pourraient influencer positivement l'adoption et l'appropriation de la vidéo.

Nous avons estimez le revenu net annuel (RN) selon la formule suivante :

$RN = Q*P_u - CT$ avec $CT = CF + CV$

RN = Revenu Net issu de la transformation du soja ; Q = Quantité de soja transformée en kg ; P_u = Prix unitaire ; CT = Coût Total de la transformation ; CF = Coût Fixe (coûts ne dépendant pas de la quantité produite) ; CV = Coût variable (charges de production qui sont fonction de la quantité totale produite).

- **Perception sur coût de la technologie** (PCTech): Les coûts reliés à l'acquisition et à l'intégration de la technologie peuvent constituer des obstacles à son adoption (Oh *et al.*, 2012; Kim, 2011). En effet, lorsque le coût supplémentaire induit par la technologie sera élevé, les transformatrices seront réticentes à l'adopter et de ce fait, va influencer négativement son adoption et positivement son appropriation.

- **La distance au marché** (DM) : Après la transformation du soja en fromage, les transformatrices ont besoins d'écouler leur produit. Le marché est le lieu où elles peuvent l'écouler. Lorsque se marché est proche de l'unité de transformation, cela serait facile d'accès et va donc diminuer les coûts de transaction. La distance au marché est donc une variable très important à considérer. Elle pourrait donc influencé négativement l'adoption.

➢ **Fréquence de la transformation** (FT) : La fréquence de la transformation est le nombre de fois que la transformatrice fait du fromage par semaine. Cette fréquence peut influencer l'adoption ou l'appropriation des messages vidéo.

➢ **Type de clientèle** (TC) : la clientèle peut être les grossistes ou les individus. Selon le cas, leurs exigences peuvent différer de part la qualité du produit ou sa quantité. Les contrats peuvent donc exister entre ces catégories de clients. Nous attendons à ce qu'elle influence positivement ou négativement l'adoption et l'appropriation.

Tableau 3.2: Variables explicative du modèle de régression

Variables	**Codes**	**Types**	**Modalité**	**Signes attendus sur**	
				Adoption	**appropriation**
Nombre d'année d'expérience	NAExp:	A	-	±	±
Taille du ménage	TM	A	-	+	+
Nombre d'actif	Nbre Act	A	-	+	+
Quantité de soja transformée	QSTr	A	-	+	+
Age	Age	A	-	_	+
Niveau d'éducation	NiEd	B	1= non alphabétisé 2=alphabétisé/scolarisé	+	+
Le revenu	Rev	A	-	+	+
Accès financement	AcFi	B	1= non 2= oui	+	+
Perception que technologie induit coût supplémentaire	PCTech	B	1= non 2= oui	_	+
Fréquence de transformation	FT	A	-	_ +	_ +
Accès électricité	AcElec	B	1= non 2=oui	+	+
Type de clientèle	TC	B	1= individuel 2= grossite	±	±

A= variable quantitative ; B= variable qualitative
Source : Données d'enquête, Décembre, 2015

3.9.2. Statistique descriptive des variables introduites dans les modèles

3.9.2.1. Variables qualitatives introduite dans les modèles.

Les différentes variables qualitatives introduites dans les modèles sont : le niveau d'éducation, la possession de matériel vidéo, l'accès à l'électricité, la source d'approvisionnement du soja, l'accès au financement et le type de clientèle. L'analyse du tableau 3.3 nous montre que parmi les femmes enquêtées, seulement 10 % ont suivi l'éducation formelle (primaire ou secondaire) contre 90 %. De même, nous avons rencontré des femmes qui sont alphabétisées. Elles représentent 10,8 % de notre échantillon. Dans les villages parcourus, la plupart n'ont pas accès à l'électricité (66,7 %) pour pouvoir visualiser aisément les vidéos. Une autre contrainte est la possession de matériels vidéo car seulement 19,7 % les possèdent. Pour leur activité de transformation, les femmes possèdent deux sources d'approvisionnement. Principalement, 86,4 % achètent du soja pour la transformation. Par contre, 13,6 % tirent cette matière première de leur propre exploitation. Certaines femmes font recourt aux prêts pour financer leur activité. Notons que c'est 30,8 % des femmes qui ont accès au financement.

Tableau 3.3 : Statistiques descriptives des variables qualitatives introduites dans les modèles

Variables	Modalités	Fréquences absolues	Pourcentages (%)
Education formelle	Oui	26	10
(N =360)	Non	324	90
Alphabétisé	Oui	39	10,8
(N =360)	Non	321	89,2
Possession Matériel vidéo	Oui	71	19,7
(N =360)	Non	229	80,3
Accès électricité	Oui	120	33,3
(N =360)	Non	240	66,7
Source d'approvisionnement de soja	Exploitation familiale	49	13,6
(N =360)	marché	311	86,4

Variables	Modalités	Fréquences absolues	Pourcentages (%)
Type de clientèle	Grossiste	39	10,8
(N =360)	Individuel	321	89,2
Accès financement	Oui	111	30,8
(N =360)	Non	249	69,2
Perception que technologie induit coût supplémentaire	Oui	335	93,1
	Non	25	6 ,9
(N =360)			

Source : Données d'enquête, Décembre, 2015

3.9.2.2. Variables quantitatives introduites dans les modèles

Les données quantitatives étudiées sont : l'âge de la transformatrice, le nombre d'actif travaillant avec elle, le fond de roulement disponible, la fréquence de transformation du soja par semaine, la quantité moyenne de soja transformée, la distance au marché le plus proche pour l'écoulement du fromage obtenu et le revenu annuel issu de la transformation.

Il ressort de l'analyse du tableau 3.4 que l'âge moyen des transformatrices est de 36,16 ans. La plus âgée à 65 ans et la plus jeunes à 20 ans. La quantité de soja transformée par semaine par ces femmes varie entre 10 et 152 kg avec une moyenne de 51,50 kg de soja. La fréquence de transformation moyenne est de 3,13. Elle varie de 1 à 6 fois pendant la semaine. Pour financer leur activité, ces femmes disposent d'un fond de roulement moyen de 16351,11 fcfa. Après la transformation, les femmes écoulent leur produit le plus souvent dans un marché. La distance moyenne du marché d'écoule est de 1,04 km. Le revenu moyen annuel issu de cette transformation est de 81643,94 fcfa. On enregistre des pertes annuel allant jusqu'à 470100 fcfa mais aussi des gains de 846750 fcfa.

Tableau 3.4 : Statistiques descriptives des variables quantitatives introduites dans les modèles

Variables	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Age (N =360)	20	65	36,16	8,27
Nombre d'actif (N =360)	0	6	1,21	1,07
Fond de roulement (N =360)	1300	90000	16351,11	9780,27
Fréquence de transformation (N =360)	1	6	3,13	1,21
Quantité transformée par semaine (N =360)	10	152	51,50	28,65
Revenu net annuel (N =360)	-470100	846750	81643,94	118411,243
Distance au marché le plus proche (N =360)	0,2	7	1,04	1,38

Source : Données d'enquête, Décembre, 2015

3.10. Méthode d'analyse

3.10.1. Statistique descriptive

Après la collecte des données, nous avons utilisé la statistique descriptive pour faire une première analyse de nos informations recueillies sur le terrain. Cela s'est fait à travers l'analyse des fréquences pour les variables qualitatives et les variables de perceptions à questions fermées (langues parlées, ethnie, accès au financement, à l'électricité, niveau d'instruction etc) ; et l'analyse des moyennes, maximum et minimum pour les variables quantitatives (âge, taille du ménage, nombre d'actif, quantité de soja transformée, valeur vente, fond de roulement etc). Cette analyse nous a permis de faire ressortir et de regrouper les variables fondamentales pour répondre à nos interrogations.

3.10.2. L'analyse de régression logistique

L'analyse concerne l'adoption et l'appropriation des messages vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage. La décision d'adoption de la vidéo est dichotomique. En effet, l'individu peut prendre la décision d'utiliser les messages vidéo ou non. Il en est de même que la question d'appropriation en ce sens que nous pouvons nous retrouver dans les cas où le producteur s'est approprié la vidéo ou non. Pour les deux variables les cas suivants peuvent se produire : Adoption vs Non-adoption et Appropriation vs Non-appropriation. L'adoption et l'appropriation sont nos variables dépendantes qualitatives qui peuvent prendre la valeur 1 si le producteur adopte ou s'approprie et la valeur 0 sinon selon leurs caractéristiques socio-économiques. Notre modèle a donc permis d'identifier ces déterminants socio-économiques de l'adoption et de l'appropriation de la vidéo.

La revue de littérature sur les études d'adoption permet de distinguer au moins trois types de modèles couramment utilisés pour analyser la décision d'adopter une technologie agricole : les modèles de probabilité linéaire, de logit, de probit et de tobit. Le modèle le plus utilisé qui explique mieux le processus d'adoption est la fonction logistique (CIMMYT, 1993). Le premier modèle présente des inconvénients parce que la probabilité peut souvent dépasser 1, mais il n'en est pas de même pour les deux autres qui, grâce à une transformation maintiennent la probabilité estimée entre 0 et 1. Dans le cas de notre étude, nous avons utilisé la régression logistique binaire. Ce type de régression nous paraît très utile lorsque l'on veut comprendre ou prédire l'effet d'une ou plusieurs variables sur une variable à réponse binaire, c'est-à-dire qui ne peut prendre que deux valeurs, 0 ou 1. La régression logistique permet de modéliser la probabilité pour qu'un événement survienne, étant donné les valeurs d'un ensemble de variables explicatives quantitatives et/ou qualitatives.

De façon analytique, le résultat d'une observation binaire est communément appelé «succès» ou «échec». Il est représenté mathématiquement par une variable aléatoire Y telle que $Y = 1$ s'il y a succès et $Y = 0$ s'il y a échec. Cette variable a une distribution de Bernoulli et on note par $p = P(Y = 1)$ la probabilité de succès; donc $P(Y = 0) = 1-p$. L'espérance mathématique et la variance de Y sont, respectivement, $E(Y) = p$ et $\sigma 2(Y) = p(1 - p)$. Le résultat de Y dépend des valeurs prises par p variables explicatives $X1,. . .,Xp$ au moment de l'observation.

De façon plus spécifique, le modèle que nous avons estimé pour expliquer les probabilités d'adoption vs Non-adoption et d'appropriation vs Non-appropriation des messages vidéo s'écrit comme suit :

$$\textbf{Log (Pi/1-Pi)} = \beta_0 + \beta_1 \textbf{Age} + + \beta_2 \textbf{NAExp} + \beta_3 \textbf{TM} + \beta_4 \textbf{TExp} + \beta_5 \textbf{NiEd} +$$

$$B_6 \textbf{CTech} + \beta_7 \textbf{TC} + \beta_8 \textbf{FT} + \beta_8 \textbf{Rev} + \beta_9 \textbf{AcFi} + \varepsilon \quad \text{Avec :}$$

- $\boldsymbol{\beta_i}$ **(** i= 0……11), les coefficients rattachés aux déterminants à estimer

- **Log (Pi/1-Pi)** correspond au logit de la variable Adoption vs Non-adoption, ou Appropriation vs Non-appropriation soit le logarithme du ratio de la probabilité qu'un producteur adopte ou s'approprie la vidéo par rapport à la probabilité que le même producteur n'adopte pas ou ne s'approprie pas cette vidéo;

- $\boldsymbol{\varepsilon}$ est le terme d'erreur.

Avant d'estimer nos régressions logistiques binaires nous avions procédé à la validation des postulats sous-jacents à l'utilisation de ce type de modèle, en l'occurrence :

i) Signification globale des modèles et des coefficients estimés

Grace au logiciel SPSS, nous avons estimé la probabilité p de signification de Chi-deux. Ici, le test de signification est fait au seuil critique de $\alpha = 5\ \%$.

- Lorsque $p < 5\ \%$, on dit que le modèle est globalement significatif au seuil de 5 %.
- Si $p > 5\ \%$ le modèle n'est pas globalement significatif au seuil de 5%.

Pour les coefficients de régression, au seuil de $\alpha = 5\ \%$ on a les cas suivants :

- Lorsque $p < 5\ \%$, on dit que le coefficient est significatif au seuil de 5 %.
- Si $p > 5\ \%$ le coefficient n'est pas significatif au seuil de 5 %.

ii) Multicolinéarité et normalité des variables indépendantes

La régression logistique ne s'appuie pas sur des hypothèses de distribution. Cependant, pour des raisons de stabilité de notre modèle, nous avons vérifié si nos variables indépendantes suivent une distribution multivariée gaussienne. Le cas échéant, avions effectué des transformations monotoniques (logarithmique, de racine carré, inverse etc.) pour normaliser ces

variables. En effet, la variable quantité transformée ne suit pas une distribution normale. Pour ce fait, nous l'avons transformé en utilisant la fonction log10. De plus, nous avons vérifié s'il n'existe pas des problèmes de multicolinéarité parmi les variables indépendantes continues car cela peut entraîner une altération des estimations et l'augmentation des erreurs standards.

Le logiciel de traitement statistique SPSS version 20 est utilisé. Il permet une estimation directe de ce type de modèle (sans aucune programmation).

3.10.3. L'analyse de régression ordinale

Nous avons utilisé le modèle de régression ordinale pour déterminer les facteurs ou covariables qui influencent l'intensité d'adoption des messages vidéo diffusés. En effet, les femmes transformatrices sont classées en trois catégories : *faible adoption, moyenne adoption et forte adoption*. La *faible adoption* se réfère aux femmes qui ont adopté seulement 1 ou 2 des 6 points d'adoption identifiés dans la vidéo. Les adoptions de 3 ou 4 et 5 ou 6 de ces points sont respectivement considérées comme *moyenne* et *forte adoption*. Nous avons donc trois cas suivants : *faible adoption, moyenne adoption et forte adoption* selon l'intensité d'adoption des points d'innovation. Cette catégorisation est faite en vue de déterminer les facteurs qui conditionnent la *faible, moyenne* ou *forte adoption* au niveau de ces femmes.

La variable dépendante est donc catégorielle ordinale (*faible, moyenne et forte*). Nous avons appliqué le modèle de régression ordinale (PLUM : Polytomous Universal Model)

$$\text{link}(y_{ij}) = \theta_j - [\ \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \ldots + \beta_p x_{iJ}\ ] \quad \text{avec}$$

link( ) est la fonction de lien

y_{ij} est la probabilité cumulée de la j^{th} catégorie pour la i^{th} cellule

θ_j est le seuil (threshold) de la j^{th} catégorie

p est le nombre de coefficients de la régression

$x_{i1} \ldots x_{ip}$ sont les valeurs des prédicateurs de la i^{th} cellule

$\beta 1 \ldots \beta p$ sont les coefficients de régression

Pour ce type de régression, il ya plusieurs fonctions de lien (tableau 3.5). Nous avons vérifié la distribution de la variable catégorielle. Les variables *moyenn*e et *forte* adoption sont celles qui ont une forte fréquence. La fonction *Complementary log-log* est donc la plus appropriée. Ensuite, nous avions procédé à : i) la vérification de la validité du modèle et ii) du test

d'hypothèses de lignes parallèles. Le modèle est dit globalement significatif si la probabilité p de signification de Chi-deux (x^2) est inférieure à 5 %, (p < 5 %).

Pour le test d'hypothèses de lignes parallèles, nous l'acceptons si la probabilité de signification de Chi-deux est supérieure à 5 % (p >5 %) le cas échéant nous changeons la fonction de lien ou utilisons la régression logistique multinomial.

Tableau 3.5: Les cinq fonctions de lien

Function	Form	Typical application
Logit	$\ln\left(\frac{\gamma}{1-\gamma}\right)$	Evenly distributed categories
Complementary log-log	$\ln(-\ln(1-\gamma))$	Higher categories more probable
Negative log-log	$-\ln(-\ln(\gamma))$	Lower categories more probable
Probit	$\Phi^{-1}(\gamma)$	Analyses with explicit normally
Cauchit (inverse Cauchy)	$\tan(\pi(\gamma-0.5))$	Outcome with many extreme values

3.10.4. Analyse du discours

Elle nous a permis d'analyser les données recueillies à l'aide du guide d'entretien auprès des femmes. Ces données sont relatives à leurs différentes pratiques de transformations de soja en fromage. De même, nous avions pu déterminer les points d'innovation que contient la vidéo diffusée. Aussi, nous avons pu analyser les préoccupations majeures des femmes en ce qui concerne le contenu de la vidéo pour son amélioration, les arguments qui sous tendent l'appropriation des différentes messages diffusés et les difficultés dont sont confrontées ces femmes.

Troisième partie : Résultats, discussion, conclusion et suggestions

CHAPITRE 4 : NIVEAUX D'ADOPTION ET D'APPROPRIATION DE LA VIDEO PAR LES FEMMES TRANSFORMATRICES DE SOJA EN FROMAGE

Notre étude s'est réalisée dans différents communes (Tchaourou, Savè, Ouessè, N'dali, Nikki et Pèrèrè). Ce chapitre a pour objectif de présenter le niveau d'adoption des différents points d'innovations contenus dans la vidéo diffusée dans ces milieux. Il présente également le niveau d'appropriation de ces différents points.

4.1. Niveaux d'adoption des 6 points d'innovation

4.1.1. Adoption au niveau général

Le niveau d'adoption des différents points d'innovation est déterminé à travers le pourcentage des femmes transformatrices ayant adopté ces points par rapport à toutes celles qui ont suivie la vidéo diffusée. L'analyse de la figure 4.1 montre que les femmes qui ont adopté sont en général plus nombreuses que les non adoptant au niveau de tous les points. La plus forte adoption est observée au niveau de l'étape P1 *(tri)* qui est de 95 %. Mais, la plus faible adoption est au niveau du P6 (60,8 %). Le niveau d'adoption des points P2, P3, P4 et P6 sont respectivement de 78,8 %, 75,8 %, et 91, 9 %.

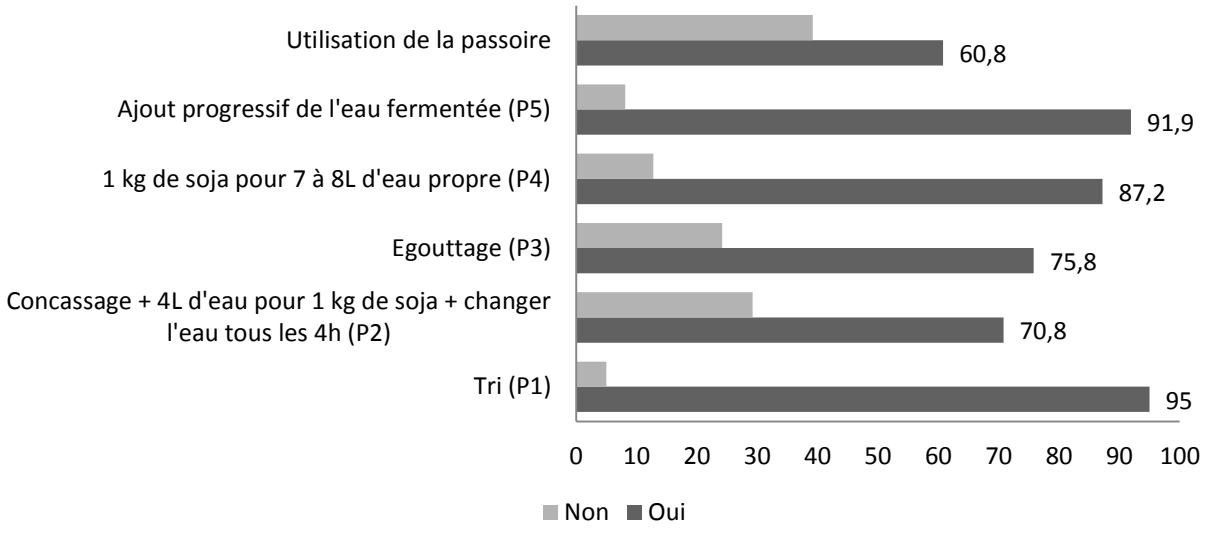


Figure 4.1: Niveau d'adoption des points d'innovations en %

Source : Données d'enquête, Décembre, 2015

4.1.2. Adoption par commune

Les résultats du tableau 4.1 montrent que dans toutes les communes, les différents points d'innovation ont été adoptés. Le niveau d'adoption de ces points diffère d'une commune à une autre et d'un point à un autre. Au niveau de P1, l'adoption est de 100 % dans les communes de Nikki, N'dali et Pèrèrè. Le plus faible niveau d'adoption est observé au niveau de la commune de Savè. Lorsque nous prenons P2 et P3, Tchaourou est la commune où nous observons la plus forte adoption, respectivement 84 % et 100 %. Pendant le même temps, la commune de Savè est celle qui enregistre les plus faibles niveaux d'adoption (66,67 % pour P2 et P4). Quant au point P5, c'est la commune de Nikki qui a eu la plus forte adoption (98,80 %). Le plus faible niveau est toujours observé dans la commune de Savè. Elle est également observée au niveau de P6 dans la même commune. A ce niveau, c'est dans la commune de Ouessè que l'adoption a été plus forte. En somme, la commune de Savè est celle qui a connu les plus faibles adoptions sur tous les points. Dans les villages qu'à couvert notre étude ce milieu, les femmes évoquent le plus souvent les difficultés d'accès à l'eau, le moulin. De plus, elles sont moins organisées que dans les autres communes, ce qui expliquerait le faible taux d'adoption observé.

Tableau 4.1: Taux d'adoption par commune des différents points

Points d'innovation **Communes**	Tri **(P1)**	concassage +4 L d'eau pour 1 kg de soja + changer l'eau tous les 4 h **(P2)**	Egouttage **(P3)**	1 kg de soja pour 7 à 8 L d'eau propre **(P4)**	L'ajout progressif de l'eau fermentée **(P5)**	Utilisation du passoir **(P6)**
Savè	**63,63**	**60,3**	**66,67**	**66,67**	**66,67**	**27,27**
Ouessè	97,91	66,67	91,66	97,91	85,41	**83,33**
Tchaourou	89,13	**84,78**	**100**	80,43	86,95	67,39
N'dali	**100**	66,67	72,05	**95,58**	98,52	68,29
Pèrèrè	**100**	76,54	59,25	83,95	96,29	62,96
Nikki	**100**	70,23	76,19	89,28	**98,80**	55,95

Source : Données d'enquête, décembre, 2015

4.1.3. Intensité d'adoption des 6 points d'innovation

L'intensité d'adoption des points d'innovation représente l'adoption selon le nombre de point adopté. Elle permet de regrouper les femmes en trois catégories : *faible, moyenne* et *forte* adoption. Les femmes ayant adopté 1 ou 2 points sont dans la première classe (*faible*). Celles qui ont adopté 3 ou 4 et 5 ou 6 sont classées respectivement dans les classes *moyennes* et *fortes* adoption. Ce regroupement permet de savoir au niveau individuel l'intensité d'adoption des différents points. En effet, la figure 4.2 montre qu'au niveau individuel, il y a une forte adoption (65,3 %) des différents points d'innovations. Les femmes ayant faiblement adoptés ne représentent que 4,7 % de l'échantillon.

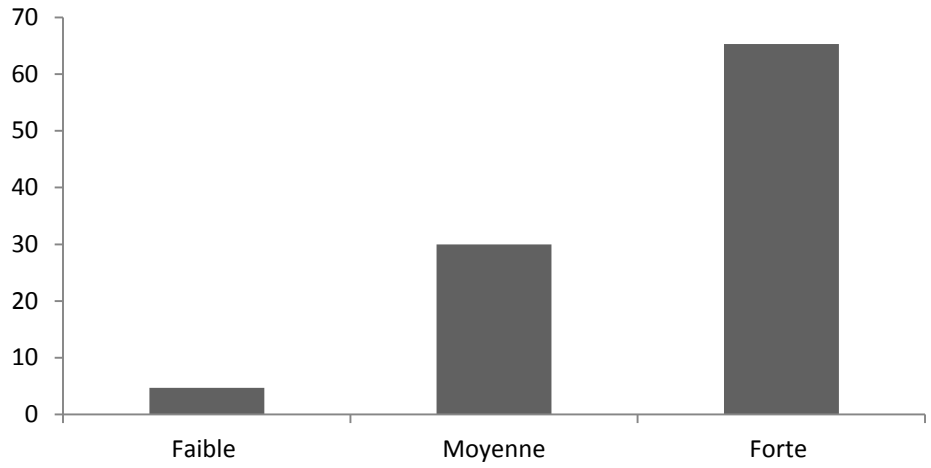


Figure 4.2: Intensité d'adoption des différents points

Source : Données d'enquête, Décembre, 2015

La forte adoption montre l'intérêt porté aux différents points diffusés de même que la capacité de la vidéo à mobiliser et encourager les femmes à adopter les innovations. La vidéo stimule plus les femmes et crée un débat entre les femmes qui la visualisent. Elles sont pressées de mettre en œuvre ce qu'elles ont vu dans la vidéo en témoigne OROU YOROU Aïssé une transformatrice de soja en fromage à Maréborou, commune de N'dali *«la vidéo nous à permis de changer beaucoup de chose dans nos pratiques. Le fromage est beaucoup plus clair, plus tendre sans odeur. Dès que j'ai vu la vidéo, j'étais pressée de mettre en pratique tout, particulièrement l'utilisation de la passoire. Maintenant, je l'ai essayé et ça s'est bien passé (photo 4.1)»*

Photos 4.1: fromage de soja obtenu en utilisant la passoire

Source : Prise de vue Gouroubera, 2015

4.1.4. Niveau d'appropriation des messages vidéo

Le niveau d'appropriation est déterminé à travers le pourcentage des femmes transformatrices ayant modifié, innové ou adapté à leur contexte les différentes pratiques apprises dans la vidéo. L'appropriation des différents points d'innovation est faible. Seulement 26,1 % se sont appropriées (figure 4.3). Ces femmes sont celles qui ont ajouté ou substitué certains matériels ou pratiques dans la mise en œuvres des différents points. En fonction des difficultés qu'elles ont ou dans l'optique d'une amélioration de leurs pratiques, les femmes adaptent à leur contexte ces pratiques.

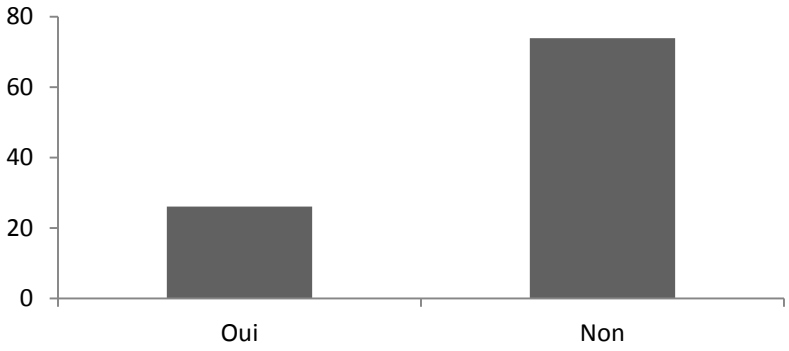


Figure 4.3: Niveau d'appropriation des points d'innovation

Source : Données d'enquête, Décembre, 2015

4.1.5. Matériels/pratiques ajoutés ou substitués

Plusieurs matériels ou pratiques ont été ajoutés ou substitués. L'analyse de la figure montre que les femmes ont plus ajouté des matériels/pratiques au niveau des étapes P1, P4, P5 et P6. Le point P6 est celui qui a enregistré le grand ajout (16,9 %). Au niveau des points P2 et P3, les femmes ont très peu ajouté de matériels. Par contre, au niveau de la substitution, le point P6 n'a eu aucune substitution. La plus grande substitution s'est faite au niveau du point P2.

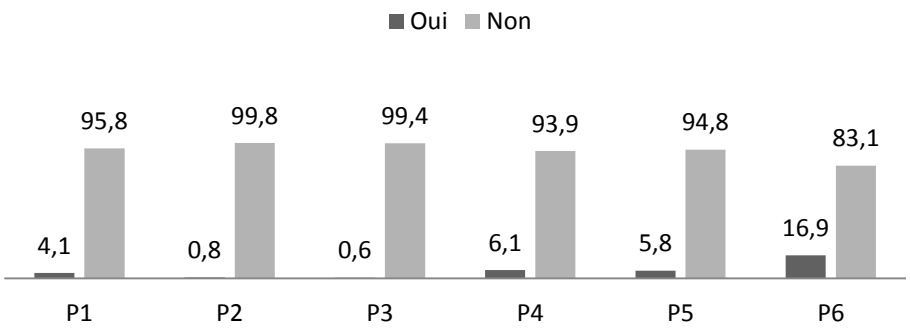


Figure 4.4: Ajout de matériel

Source : Données d'enquête, Décembre, 2015

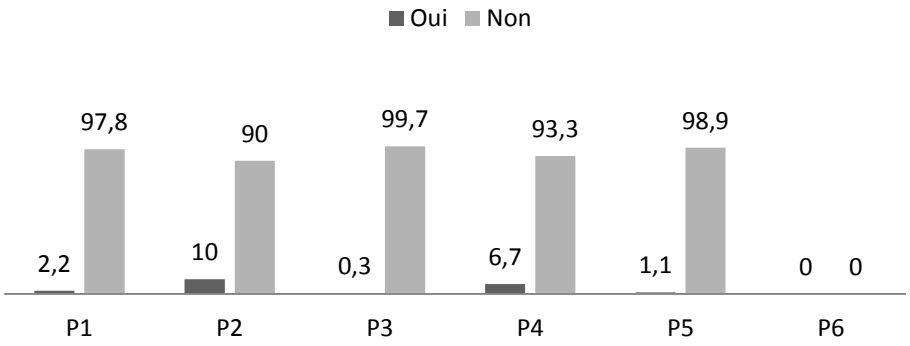


Figure 4.5: Substitution de matériel

Source : Données d'enquête, Décembre, 2015

Il apparaît clairement des figures 4.4 et 4.5 que les femmes se sont plus appropriées de l'étape P6 (16,9 %) en ajoutant une pratique à celle apprise dans la vidéo. Il s'agit de l'utilisation de la passoire pour avoir une bonne forme et qualité du fromage. En effet, les femmes après avoir obtenu du fromage à l'aide du passoir font une cuisson supplémentaire afin de rendre plus tendre le fromage et aussi augmenté la durée de conservation en cas de mévente (photos 4.2). Pour ces femmes, lorsqu'on utilise la passoire sans passer à l'étape de cuisson, le fromage n'est

plus tendre et se gâte vite. Cette étape est donc cruciale dans un contexte où l'écoulement du produit est parfois difficile. Plusieurs autres pratiques sont effectuées par ces femmes. Le tableau 4.2 résume les pratiques les plus fréquentes réalisées.

Photos 4.2: Cuisson supplémentaire à l'aide du sachet ou non.

Source : Données d'enquête, Décembre, 2015

Tableau 4.2 : Appropriation des différents points (ajout ou substitution)

Points concerné	Matériels/pratiques	Description
P1	Tri à eau	Verser les grains dans une bassine contenant d'eau pour faire émerger les grains immature ou pourris
P2	Trempage des grains à eau tiède	Permet de diminuer le temps de trempage relativement long selon les femmes
P4	Ajout d'huile de palme	Permet de diminuer la mousse lors de la cuisson, mousse qui laisse le lait se verser
P5	Utilisation de jus de citron ou sulfate de magnésium	en lieu et place de l'eau fermentée qui n'est pas toujours obtenue chez les vendeuses de bouillie ou d'akassa
P6	Cuisson supplémentaire du fromage	Augmente la tendresse et une plus longue conservation

Source : Données d'enquête, décembre, 2015

CHAPITRE 5 : DETERMINANTS SOCIO-ECONOMIQUES DE L'ADOPTION DES MESSAGES VIDEO

Ce chapitre présente les résultats des 5 régressions logistiques binaires pour les 6 points d'innovation. En effet, nous avons procédé à : i) l'évaluation des pouvoirs explicatifs des modèles estimés, ii) la vérification de la significativité des modèles, iii) la vérification de la significativité des coefficients estimés

5.1.Evaluation de la qualité des modèles de régressions binaires et de signification des coefficients estimés

5.1.1. Evaluation de la qualité du modèle

L'analyse du tableau 5.1 montre que les pouvoirs explicatifs des modèles sont relativement faibles et varient de 6,2 % à 38 %. Le modèle 2 qui à ce pouvoir plus élevé explique donc 38 % de la variance de P2. Mais, pour tous les modèles, les pourcentages de prédictions correctes sont assez élevés. Ils varient de 63 % à 94,8 %. Les modèles performent bien en termes de classement des femmes dans les bonnes catégories de la variable dépendante (Adoption vs Non-Adoption). Dans tous les modèles, c'est la distribution théorique de Chi-carré (x^2) qui est considérée. Au niveau du modèle 5, la statistique de Chi-carré (x^2) n'est pas significatif (p = 0,42). Par contre, les modèles 1, 2, 3, 4, 6 sont significatifs respectivement au seuil de 10 %, 1 %, 1 %, 1%, et 5 %. Le test de Hosmer-Lemeshow montre que pour tous les modèles, qu'il n'y a pas une différence significative entre les valeurs prédites et les valeurs observées (P > 0,05).

Tableau 5.1: Qualité des modèles

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
	Modèle 1	***Modèle 2***	***Modèle 3***	***Modèle 4***	***Modèle 5***	***Modèle 6***
Significativité	0,091*	0,000***	0,000***	0,003***	0,42	0,013**
Pseudo R^2 de Nagelkerke	0,138	0,38	0,142	0,139	0,062	0,089
Test de Hosmer-Lemeshow	0,857	0,087	0,853	0,938	0,261	0,922
Pouvoir de prédiction	94,8	87,9	76,8	86,2	91,3	63
Nombre d'observation	360					

*** Valeur significative à 1 % ; ** Valeur significative à 5 % ; * Valeur significative a 10%
Source : Données d'enquête, décembre, 2015

5.1.2. Signification des coefficients estimés des régressions binaires logistiques

Les résultats de l'estimation des coefficients de la régression sont présentés dans le tableau 5.2. Huit (8) variables explicatives sont introduites dans les différents modèles. Dans le modèle 5, aucune variable n'est significative. Par contre, au niveau des modèles 1, 2, 3, 4 et 6 l'accès au crédit est la variable qui n'est pas significative dans aucun de ces 5 modèles présentés. Mais, les autres variables ont été significatives à des seuils variables dans au moins l'un des modèles.

Tableau 5.2 : Déterminants de l'adoption des points d'innovation.

Variables	P1 (modèle 1)		P2 (modèle 2)		P3 (modèle3)		P4 (modèle 4)		P5 (modèle 5)		P6 (modèle 6)	
	Coef	**P**	**Coef**	**P**	**Coef**	**P**	**Coef**	**P**	**Coef**	**P**	**Coef**	**P**
Age	0,032	0,388	-0,005	0,872	**-,046****	,025	0,006	0,816	0,018	0,532	-0,020	0,251
Nombre actif	-0,238	0,332	0,057	0,795	**,344****	,034	0,300	0,120	-0,230	0,244	-0,131	0,300
Fréquence de transformation	**0,690****	0,021	0,342	0,104	-,176	0,186	0,179	0,262	0,184	0,346	0,092	0,427
Type de client	18,485	0,998	**-1,49***	0,066	**1,69****	,030	1,005	0,348	0,910	0,402	0,644	0,175
Quantité transformée	-1,861	0,169	1,174	0,268	,413	,544	**2,55*****	0,004	0,642	0,524	0,320	0,590
Revenu net	-0,552	0,400	**3,057*****	0,000	-,197	,542	**-0,915****	0,038	-0,576	0,264	0,153	0,575
Accès financement	-0,064	0,922	0,310	0,558	-,197	,566	0,077	0,850	-0,512	0,345	0,365	0,209
Distance marché proche	-0,025	0,886	-0,053	0,732	**,328****	,023	0,143	0,326	0,063	0,685	**0,333*****	0,002
Constante	5,925	0,116	**-15,0*****	0,000	**3,08***	0,092	0,986	0,675	3,531	0,222	-0,777	0,618

*** Valeur significative à 1 % ; ** Valeur significative à 5 % ; * Valeur significative a 10%

P = P- Value ; **Coef** = Coefficient

Source : Données d'enquête, Décembre, 2015

Les variables qui déterminent l'adoption des différents points d'innovation sont les suivantes :

- **L'âge**

Le coefficient de l'âge de la transformatif est significatif seulement au niveau du modèle 3. La valeur de ce coefficient est - 0,046 avec une probabilité de 0,025. L'âge influence donc négativement la probabilité de pratiquer *l'égouttage* au seuil de 5 %. En effet, plus la transformatrice est âgée moins elle s'investir dans la pratique d'*égouttage* des grains. Ce résultat s'explique par le fait que les transformatrices âgées ont moins de force donc aurons tendances à choisir les activités nécessitant moins de force physique. Les transformatrices âgées considèrent cette étape comme supplémentaire à laquelle elles ne prêtent pas beaucoup d'attention. Par ailleurs, les transformatrices âgées ont soit plus de difficultés à regarder les vidéos à cause des problèmes de vue qui peuvent subvenir dans leur vie ; soit trouvent plus contraignant à reproduire les nouvelles pratiques qui demandent à mesurer avec précision les quantités à utiliser dans les phases de préparation des fromages de soja

- **Le nombre d'actif**

Le nombre d'actif a un coefficient significatif seulement au niveau du modèle 3. Il est de 0,344 et est significatif au seuil de 5 %. Ce résultat montre donc que plus la transformatrice dispose d'actif agricole plus elle pratique l'*égouttage* des grains de soja avant la mouture. Le nombre d'actif travaillant avec la transformatrice consiste une main d'œuvre importante qui va l'aider dans qui va l'aider dans ses activités, notamment elle va faciliter de prendre en compte les nouvelles phases d'activités incluses dans les vidéos telles que le décorticage des grains de soja après triage. Les femmes révèlent que dans certaines étapes, il est nécessaire d'avoir une personne en aide (Photos 5.1). Elle aura tendance à prendre donc plus de risque à adopté une nouvelle technologie lorsqu'elle dispose des actifs qui vont l'aider. De même, la transformation de soja en fromage est une activité qui déjà les grains trempés ne peuvent pas être arrêté jusqu'à l'obtention du fromage lorsque l'objectif est d'avoir du fromage de qualité. La disponibilité de main d'œuvre est donc importante dans ce contexte et influencerait positivement l'adoption d'une nouvelle pratique.

Photos 5.1 : deux jeunes filles aidant leur mère pendant la transformation à Kpawolou (Nikki)

Source : Données d'enquête, Décembre, 2015

- **La fréquence de transformation**

L'estimation du coefficient de la variable «fréquence de transformation» détermine positivement l'adoption de la pratique du *tri* (P1) au niveau seulement du modèle 1. Sa valeur est 0,690 et est significatif au seuil de 5 %. Le signe de coefficient montre que plus on pratique la transformation dans une semaine plus la pratique d'adoption de cette pratique augmente. Lorsque la transformatrice fais plusieurs fois la transformation dans une semaine, elle aura plus d'occasion de mettre en pratique l'innovation. Le nombre de transformation pourrait justifier l'importance de cette activité pour la transformatrice et partant la nécessité d'améliorer ces pratiques et la qualité de ces produits en adoptant les innovations démontrées par les vidéos ;

- **Le type de client**

Les coefficients du type de client sont significatifs dans deux modèles (2 et 3) au niveau des points d'innovation P2 (*concassage + 4 litres d'eau pour 1kg de soja + changer l'eau tous les 4 heures*) et P3 (*égouttage*).

Au niveau du modèle 2, le coefficient est – 1,49 et la probabilité est 0,066. Le type de client détermine donc négativement l'adoption de la pratique P2 au seuil de 10 %. En effet, le faite d'avoir des grossistes comme clients influence négativement la probabilité de pratiquer le point P2. Le point P2 nécessite que la transformatrice consacre assez de temps et beaucoup d'eau. Or, les transformatrices ont souvent une exigence vis-à-vis de la fourniture à temps du produit. Il existe une sorte de contrat verbal qui s'établir entre elle et l'acheteur. Dans ces milieux, le contrat, existe souvent entre les vendeuses de nourriture (riz, pate, igname pilée etc..) avec les

transformatrices qui exigent presque chaque jour à être fournies en fromage de soja. Même si les messages vidéo sont compris, ces femmes sont souvent donc contraint de ne pas les mettre en pratique. De plus, dans ces milieux, l'accès au moulin pour faire le concassage des grains est très difficile. Les meuniers développent un comportement défavorable au concassage des grains de soja qui à la place des grains préfèrent moudre autres produits. Toutes ces contraintes du milieu font que les transformatrices qui ont des grossistes comme clients développent des attitudes défavorables quant à la pratique du point P2. Pour réduire ces difficultés, certains groupements ont payé avec l'aide des partenaires de moulin. Cependant, trouver un meunier pour la mouture et le payer en conséquence n'est pas aisé. Dès lors, les femmes elles mêmes font la mouture mais si elles sont fréquemment confrontées aux problèmes de mécaniques (photo 5.2). Ce qu'il faut remarquer est qu'elles arrivent au moins à réduire cette difficulté.

Photos 5.2 : une transformatrice en train de moudre du soja à Kpawolou (Nikki)

Source : Données d'enquête, Décembre, 2015

Cette même variable influence positivement l'adoption de la pratique d'*égouttage* (P3). Son coefficient 1,69 et est significatif au seuil de 5 %. En effet, les transformatrices qui ont des grossistes comme clients doivent en dépit des différentes contraintes prendre soin à certaines étapes dans la transformation. L'*égouttage* est une pratique très importante pour avoir une pâte fine lors de la mouture, condition indispensable pour avoir du fromage de qualité pour satisfaire la clientèle. Par conséquent, le type de client pourrait influencer positivement la pratique d'égouttage.

- **La quantité de soja transformée**

La quantité transformée détermine positivement l'adoption du point P4 (*1 kg* de soja il faut utiliser *7 à 8 litres d'eau propre)* dans le modèle 4. Elle a pour coefficient 2,5 et sa probabilité de risque est 0,004. Le coefficient est donc significatif au seuil de 1 %. Ce résultat indique que plus la quantité de soja transformée augmente, plus la transformatrice respecte la pratique de P4. Dans le milieu d'étude, les femmes évoquent le plus souvent l'accessibilité pénible à l'eau pour la transformation. Elles n'avaient pas une dose adéquate de la quantité d'eau à utiliser lors de la transformation. La transformation étant une activité qui exige une quantité importante d'eau, l'augmentation de la quantité de soja transformée augmentera la pénibilité de disposer la quantité d'eau suffisante. Pour relever ce défi, la connaissance de la quantité d'eau à utiliser est indispensable. Cela pourrait amener les femmes transformant une grande quantité de soja à mieux respecter ce dosage.

- **Le revenu net**

Le revenu net détermine positivement l'adoption de P2 (*concassage + 4 litres d'eau pour 1kg de soja + changer l'eau tous les 4 heures*) au seuil de 1 % dans le modèle 2. Il détermine aussi négativement P4 (*1 kg* de soja il faut utiliser *7 à 8 litres d'eau propre)* mais au seuil de 5 % dans le modèle 4.

Le résultat trouvé dans le modèle 2 montre que plus le revenu de la transformatrice est élevée plus elle pratique le point P2. Ce point exige que le soja soit concassé et trempé avec une quantité importante d'eau. Les transformatrices à faible revenu trouvent que c'est une charge supplémentaire dans la mesure où elles peuvent se passer de cette étape dans les pratiques habituelles. Cela pourrait expliquer le fait que les femmes ayant un revenu plus élevé la pratiquent.

Dans le modèle 4, le résultat montre que plus le revenu est élevé moins est l'adoption du point P4. Ce résultat montre que parfois, la disponibilité de richesse peut induit la banalisation de certaines pratiques. La femme à faible revenu serait plus soucieuse d'améliorer son revenu. Par conséquent va suivre des pratiques induisant moins de financement.

- **La distance au marché le plus proche**

Elle détermine positivement l'adoption du point P3 (*égouttage*) et P6 (*L'utilisation du passoir)* respectivement au seuil 5 % et 1 %.

L'estimation de coefficient de cette variable dans le modèle 3 montre que plus la distance au marché le plus proche augmente, plus est la pratique d'égouttage. En réalité, les zones où le marché est plus éloigné sont les zones souvent reculées. L'accès au moulin est plus difficile. Parfois, les femmes sont obligées de sécher le soja déjà trempé par faute de moulin. Bien plus, elles doivent se déplacer plus loin pour avoir le moulin. Cette situation oblige les femmes à pratiquer l'*égouttage* en attendant d'avoir la mouture expliquant ainsi la détermination positive de la variable.

Dans le modèle 6, la même variable montre que plus la distance au marché le plus proche augmente, plus les femmes utilisent la *passoire.* Le marché est un lieu d'écoulement des produits. Sa proche disponibilité facilitera donc l'écoulement des produits. Les zones éloignées du marché sont des zones plus ou moins enclavées avec souvent peu de population. La fréquence de transformation du soja est plus basse. Les femmes préfèrent dans ces lieux donner au fromage de soja la forme du fromage de lait de vache qui donne une bonne forme au fromage. Les ménages peuvent se procurer et garder le fromage durant deux à trois jours ou même plus. Cela pourrait expliquer la détermination positive de cette variable par rapport à l'adoption du fromage.

En résumé, plusieurs variables déterminent l'adoption des messages vidéo diffusés auprès des femmes transformatrice de soja en fromage. Ces variables sont : l'âge de la transformatrice, le nombre d'actif travaillant avec elle, le type de client, le revenu, la quantité transformée, la fréquence de transformation et la distance au marché le plus proche. Seul l'accès au financement n'explique pas significativement l'adoption des différents points au niveau des modèles significatifs. Dans le modèle 5, les coefficients des différentes variables ne sont pas significatifs. Les différentes variables introduites dans ce modèle ne déterminent donc pas l'adoption de P 5 (ajout progressif de l'eau fermenté).

5.2.Déterminants de la catégorisation des femmes transformatrices de soja en fromage selon l'intensité d'adoption

Les femmes sont classées en trois catégories selon le nombre de points adoptés. Ces catégories sont : *faible*, *moyen* et *forte* adoption. La régression ordinale utilisée nous a permis d'identifier les déterminants de cette catégorisation.

5.2.1. Evaluation du modèle

Les résultats du modèle présentés dans le tableau 5.3 montrent que le modèle est globalement significatif au seuil de 1 %. De plus, le modèle permet d'expliquer 15,3 % des variances de l'intensité d'adoption. Par ailleurs, la statistique de Pearson montre qu'il y a un bon ajustement du modèle au seuil de 5 %. Quant au test des lignes parallèles, sa probabilité est 0,671 (> 0,05) donc nous rejetons l'hypothèse nulle qui stipule que les paramètres d'emplacement (coefficients de pente) sont les mêmes sur l'ensemble des modalités de réponse. Le modèle est donc dans son ensemble acceptable.

Tableau 5.3: Résultat du modèle de la catégorisation des femmes.

Significativité	P =0,000 ***
Pseudo R^2 de Nagelkerke	15,3 %
Qualité d'ajustement (Pearson)	P = 0,013**
Test des lignes parallèles	P = 0,671
Fonction de liaison utilisée	Log – log complémentaire

*** Valeur significative à 1 % ; ** Valeur significative à 5 %

Source : Données d'enquête, Décembre, 2015

5.2.2. Signification des coefficients des variables introduites dans le modèle

Tableau 5.4 : Variables introduites dans le modèle

		Coefficients	Wald	Signification
Seuil	Faible adoption	-6,76	39,304	0,000
	Forte adoption	-3,191	9,24	0,002
Variables	Age	0,005	0,240	0,624
	Nombre actif	0,38	0,239	0,625
	Fréquence de transformation	-0,027	0,149	0,706
	Type de client (grossiste)	0,035	0,018	0,894
	Quantité transformée	-1,223	10,571	**0,001*** **
	Revenu net	-0,273	2,453	0,117
	Accès financement (non)	-0,185	1,100	0,294
	Distance marché proche	-0,260	17,083	**0,000*** **

*** Valeur significative à 1 % ;
Source : Données d'enquête, décembre, 2015

Des huit (8) variables introduites dans le modèle, seuls la quantité transformée et la distance au marché sont significatifs au seuil de 1 % (tableau 5.4). Ils influencent tous négativement la probabilité d'appartenir à des classes plus grandes d'adoption.

Ces résultats montrent que l'augmentation de la quantité transformée diminue la probabilité d'appartenir à des classes de forte adoption. Cela illustre que les femmes qui transforment une grande quantité de soja sont celles qui ont le moins adopté en termes d'intensité l'ensemble des points d'innovation. En effet, avec l'augmentation de la quantité, les femmes n'arrivent plus à faire face aux contraintes du milieu (manque d'eau, de moulin etc..) et de ce fait adoptent moins.

Il ressort également du modèle que l'augmentation de la distance au marché diminue la probabilité d'appartenir à des classes de forte adoption. Dans le milieu d'étude, les femmes qui sont éloignées du marché sont souvent dans les zones enclavées. Elles sont moins organisées et bénéficient moins d'aide que celles qui sont dans les centres communaux.

En résumé, pour estimer la probabilité des femmes à adopter faiblement, moyennement ou fortement les différents points d'innovation, il est identifié deux (2) variables qu'il faut prendre en compte : la quantité de soja transformée et la distance au marché le plus proche.

CHAPITRE 6 : DETERMINANTS SOCIO-ECONOMIQUES DE L'APPROPRIATION DES MESSAGES VIDEO

Dans ce chapitre, nous présenterons les résultats obtenus au niveau du modèle d'appropriation des messages vidéo en utilisant la régression logistique binaires. En effet, nous procéderons à : i) l'évaluation du pouvoir explicatif des modèles estimé, ii) la vérification de la significativité de modèle, iii) la vérification de la significativité des coefficients estimés

6.1.Déterminants socio-économiques de l'appropriation des messages vidéo

6.1.1. Evaluation de la qualité du modèle

Les résultats du modèle de régression estimés pour l'identification des déterminants de l'appropriation sont présentés dans le tableau 6.1. Les variations des variables explicatives introduites dans le modèle de régression binaire permettent d'exprimer 13,1 % des variations observées au niveau de l'appropriation. Nous constatons que le coefficient de variation, apparaît faible mais cependant le modèle est globalement significatif à 1 %. De plus, le pourcentage de prédiction correcte du modèle est 73,7 %. Le modèle performe bien en termes de classement des femmes dans les bonnes catégories de la variable dépendante (Appropriation vs Non-appropriation). Par ailleurs, le test de Hosmer-Lemeshow montre qu'il n'y a pas une différence significative entre les valeurs prédites et les valeurs observées ($P > 0,05$).

Tableau 6.1: Résultats du modèle d'appropriation

Significativité	0,001
Pseudo R^2 de Nagelkerke	0,131
Test de Hosmer-Lemeshow	0,575
Pouvoir de prédiction	73,7 %

Source : Données d'enquête, décembre, 2015

6.1.2. Significativité des coefficients du modèle d'appropriation

Le tableau 6.2 présente les résultats du test de significativité des coefficients.

Tableau 6.2: Signification des coefficients des variables introduites dans le modèle

Variables	Coefficients	Wald	Signification
Age	**0,052*** **	7,506	0,006
Nombre actif	0,016	0,013	0,910
Fréquence transformation	**0,413*** **	9,785	0,002
Type client(1)	-0,204	0,182	0,669
Quantité transformée	-0,893	1,762	0,184
Revenu net	0,507	2,151	0,142
Accès financement	-0,011	0,001	0,972
Distance marche proche	-0,066	0,300	0,584
Constante	-5,261	7,308	0,007

*** Valeur significative à 1 %
Source : Données d'enquête, décembre, 2015

Les résultats du modèle montrent que parmi les huit (8) variables introduites dans le modèle, deux (2) se sont révélés statistiquement significatifs. Il s'agit de l'âge et de la fréquence de transformation significatifs au seuil de 1 %

- **L'âge**

Le modèle montre que l'augmentation de l'âge augmente la chance de la femme de s'approprier. En d'autre terme, plus l'âge augmente, plus les femmes s'approprient les messages vidéo. Les femmes âgées sont plus expérimentées que les jeunes femmes. Elles arrivent en fonction de cette expérience à ajuster l'innovation. De même, les femmes âgées dans leurs difficultés de reproduire les nouvelles pratiques qui demandent à mesurer avec précision les quantités à utiliser dans les phases de préparation des fromages de soja arrivent à également ajuster l'innovation à leur gré, voire même maintenir leurs pratiques existantes.

- **La fréquence de transformation**

La seconde variable significative est la fréquence de transformation du soja par semaine. Le modèle montre que lorsque la fréquence de transformation augmente, la probabilité de s'approprier les points d'innovation augmente. La fréquence de transformation montre le nombre de fois que la transformatrice est en contact avec la pratique et son aptitude à apporter ses propres connaissances en vue d'adapter les formations de la vidéo à sa réalité Elle va plus maîtriser ces pratiques que celle qui faire rarement la transformation. De ce fait, elle pourrait apporter ses propres connaissances en vue de l'adapter à son environnement. Cela expliquerait le sens de l'influence.

CHAPITRE 7 : DISCUSSIONS, CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Le chapitre 7 présente d'abord la discussion des autres parties du résultat. Ensuite, il présente la conclusion et la dernière partie il s'agit des suggestions faites sur l'ensemble du travail

7.1.Discussion

La discussion de nos résultats est divisée en trois parties distinctes. En premier lieu, nous avons discuté les résultats relatifs au niveau (taux) d'adoption et d'appropriation des messages vidéo. Ensuite, la discussion aborde les résultats obtenus concernant les déterminants socio-économiques de l'adoption des messages vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage. Et enfin, la discussion par rapport aux déterminants de l'appropriation de ces messages vidéo.

7.1.1. Niveau d'adoption et d'appropriation des messages vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage

Le niveau d'adoption des 6 points d'innovation (paquet technologique) varie entre 60,8 % et 95 %. Ces résultats montrent un fort taux d'adoption de la diffusion faite à l'aide de la vidéo. En effet, les femmes sont très joyeuses de suivre dans la vidéo des pratiques qu'elles ont l'habitude de faire tout en cherchant à les améliorer. Elles ont l'air surprises de savoir qu'on s'intéresse à elles jusqu'à filmer des bonnes pratiques pour leur bien. Partout où vous aller avec la vidéo, vous êtes le bienvenu. Ces résultats semblent être plus satisfaisants que ceux obtenus par Van Mele *et al.* (2007) lorsque nous comparons le taux d'adoption bien que se soit dans des milieux différents. Ils ont conduit une étude au Bangladesh avec les femmes sur les techniques de conservation et de stockage du riz en utilisant quatre types de vidéo sur différentes pratiques (triage, flottaison, séchage et le stockage) pour diffuser les messages. . Cette étude révèle que les nouvelles technologies de « triage manuel des grains » et celles de la « flottaison des grains en utilisant du sel » fut adopté respectivement par 24 % et 31 % des femmes. Nos résultats vont également dans le même sens que ceux trouvés par Gandhi *et al.* (2009) lors de leurs recherches en Inde dans le cadre du projet de recherche « Digital Green » qui diffuse des informations agricoles aux petits producteurs en utilisant la vidéo comme outils de vulgarisation. Les résultats de ces études montrent que la diffusion des informations en utilisant la vidéo a des effets positifs. En effet, avec l'utilisation de la vidéo, l'adoption des pratiques agricoles fut sept (7) fois supérieur que l'approche *training and visit* en termes d'efficacité. Notons au passage

que notre étude n'a pas été une étude comparative mais à permis de révéler qu'avec la vidéo le taux d'adoption peut aller jusqu'à 95 %

Nos résultats ont également montré que seulement 26 % des femmes qui ont suivi la vidéo l'ont approprié. Ce taux apparaît faible. Les résultats de Zossou *et al*. (2009), confirment cette faiblesse du taux d'appropriation. En effet, ils ont trouvés lors d'une étude menée au centre Bénin avec les productrices de riz dans le but de savoir comment la formation par vidéo changent les pratiques de pré-cuisson du riz paddy de ces productrices qu'environ 19 % des femmes qui ont suivi les vidéos ont développé des solutions créatives basées sur leurs propres idées pour la pré-cuisson à vapeur du riz paddy. Mais il convient de noter que l'appropriation se fait en aval de l'adoption. L'appropriation peut donc prendre plus de temps. De plus, l'appropriation peut ne avoir lieu lorsque l'utilisateur ne sens pas le besoin. Au niveau des femmes transformatrices de soja en fromage, les différents types d'innovation apportés vont améliorer leur pratique mais pas leur modification profonde. Tout ceci expliquerait le faible taux d'appropriation.

7.1.2. Déterminants socio-économiques de l'adoption des messages vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage

Notre étude a déterminé les facteurs socio-économiques qui influencent l'adoption des messages vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage.

Il est mis en évidence que l'âge détermine négativement l'adoption des messages vidéo. L'influence négative de cette variable qui se traduit par la demande de force physique par les pratiques diffusées que ne sont aptes à fournir les âgées ou des difficultés à regarder les vidéos à cause des problèmes de vue qui peuvent subvenir dans leur vie confirme les résultats de Zegeye *et al.* (2001) et Glèlè *et al.*(2008). Ils stipulent que les jeunes sont plus disposés à prendre des risques que les vieux. Nous remarquons néanmoins que leurs travaux mettaient en exergue le risque lié à l'activité alors que notre travaille relève la force physique liée à l'activité ou la capacité visuelle des femmes âgées. Toutefois, certaines études ont montré que l'âge peut déterminer positivement l'adoption d'une innovation. Folefack *et al.,* (2012) étudiant les facteurs affectant l'utilisation de la fumure organique dans les exploitations agricoles en zone sahélienne du Cameroun en sont arrivés à la conclusion que les plus âgés prennent plus de risque que les jeunes. A la lumière de tous ces résultats nous notons que l'âge influence

positivement ou négativement l'adoption d'une innovation quoique dans le cas des femmes transformatrices de soja en fromage, l'influence est négative.

Etant donné que l'âge influence négativement l'adoption des messages vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage à cause de la force de travail ou de la capacité visuelle, la disponibilité de la main d'œuvre sera un atout d'adoption. Nos résultats montrent parfaitement cela car, le nombre d'actif travaillant avec ses femmes influence positivement l'adoption des messages diffusés. L'importance des actifs dans la transformation du soja en fromage n'est pas à démontré lorsqu'on est sur le lieu de transformation. Les femmes ont besoin de coup de main pendant cette période car cela va faciliter la prise en compte des nouvelles phases d'activités incluses dans les vidéos telles que le décorticage des grains de soja après triage. Cette importance de la main d'œuvre est démontrée par bien d'autres travaux comme celui de Glèlè *et al.* (2008) dans l'adoption des nouvelles variétés de manioc ou bien encore ceux de Nkamleu et Adesina (2000) dans l'étude des déterminants de l'utilisation des intrants agricoles aux Cameroun. Si jusque là le caractère positif de la main d'œuvre est signalé sur l'adoption des innovations, les travaux de Ahouandjinou *et al*. (2010) infirment nos résultats. Travaillant sur l'adoption et impact socio-économique de la semi-mécanisation du procédé de transformation des amandes de karité en beurre au Nord-Bénin, ils arrivent à la conclusion que la main d'œuvre a un effet négatif sur l'adoption de la sémi-mécanisation. Ces résultats nous montrent qu'ils y a des innovations qui ont des effets contraires sur la main d'œuvre.

Par ailleurs, la quantité transformée de soja a un rapport positif avec l'adoption des messages vidéo qui bien au regard de nombreuses études montrent le sens inverse. Dans ce cas précis, la technologie s'est avérée très importante pour les femmes qui transforment une grande quantité de soja parce qu'elle permet de régler une grande équation qui est celle de l'eau. La vidéo montre clairement la quantité d'eau à utiliser pour éviter le gaspillage et également avoir du fromage de qualité. Une grande quantité de soja transformée implique une clientèle conséquente. Cette clientèle peut être de nature individuelle ou des grossistes. Les résultats trouvés nous montrent que la clientèle est bien déterminant dans l'adoption des différents points d'innovation (paquet technologique). Mais, nos résultats montrent des effets contrastés du type de client sur l'adoption des différents points d'innovation. La transformatrice choisi en fonction des exigences de sa clientèle et des contraintes du milieu pour adopter les pratiques. Certaines études ont montré ces types d'effets sur une autre variable notamment ceux de Wu and Babcock

(1998) qui arrivent à conclure dans leurs travaux, l'influence négative de l'expérience sur l'adoption du non-labour et positive sur l'application localisée de fertilisants.

Les transformatrices après la transformation, pour vendre leurs produits aux clients qui sont soient des grossistes ou des consommateurs individuels se rendent parfois au marché. Cette distance au marché influence positivement l'adoption des messages vidéo. Ces résultats surprenants expliquent toutefois la réalité du terrain. Les femmes qui sont loin du marché sont celles qui dans la majorité des cas se trouvent dans les zones enclavés et ont par exemple difficilement accès au moulin ou bien d'autres produits. Cette situation laissent qu'elles choisissent particulièrement certaines pratiques en conséquence. *L'utilisation de la passoire* parce qu'elle permet de bien conserver le produit avant de le vendre au marché, la pratique d*'égouttage* parce que le moulin est difficile d'accès.

Le revenu issu de cette transformation après la vente des produits à deux effets sur l'adoption. Il influence à la fois positivement et négativement l'adoption de différentes pratiques. Il détermine positivement l'adoption des pratiques qui exige un coût supplémentaire comme le concassage et négativement sur des aspects qui l'exige moins. Le premier aspect (influence positive) du revenu s'inscrit bien dans les travaux de Griliches (1957) et Rosenberg (1976) qui démontrent que la richesse est considérée comme un facteur très déterminant dans l'adoption, parce qu'elle permet de faire face au coût supplémentaire et aux pertes que cela pourrait engendrer. Par contre le deuxième aspect (influence négative) peut être assimilé à un comportement de satisfaction (Lipton, 1968) que développent les transformatrices. En effet, les transformatrices ne s'emploient pas en réalité à maximiser le revenu, mais elles essaient d'obtenir au moins un niveau minimum de revenu, ce qui expliquerait l'influence négative observée.

Notons enfin, qu'une variable à priori très importante n'a pas eu d'effet sur l'adoption des différents points d'innovation (accès au crédit). Les femmes qui ont accès au crédit représentent seulement 30,8 % de notre échantillon. Parmi ce taux déjà faible, peu sont celles qui prennent réellement de crédit pour financer l'activité de transformation, ce qui expliquerait la non significativité de cette variable.

7.1.3. Déterminants socio-économiques de l'appropriation des messages vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage

Cette étude met en évidence les déterminants socio-économiques de l'appropriation des messages vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage. Il est identifié deux variables qui déterminent toutes positivement l'appropriation des messages vidéo. Il s'agit de l'âge et de la fréquence de transformation.

Le rapport positif entre l'âge et l'appropriation se résumerait à l'expérience acquise par les plus âgées dans leurs différentes activités et leurs difficultés à reproduire les nouvelles pratiques qui demandent à mesurer avec précision les quantités à utiliser dans les phases de préparation des fromages de soja. L'âge est un facteur très important dans l'appropriation des messages vidéo par les femmes transformatrices. Il explique les différentes adaptations des plus âgées aux pratiques diffusées. De plus, les femmes âgés dispose moins de force physique que les jeunes femmes. Elles pourraient modifier, innover ou substituer les pratiques diffusées plus facilement que les jeunes femmes. C'est dans ce sens que Nkamleu et Coulibaly (2000) disaient que les paysans ayant une longue expérience ont eu le temps de se rendre compte de l'apport positif des nouvelles technologies dont ils s'approprient plus ou moins facilement. Nos résultats confirment également ceux trouvés par Proulx et Saint-Charles (2004) lors de leur étude sur l'appropriation personnelle d'une innovation : le cas d'Internet (l'importance des réseaux d'appui). En effet, ils ont trouvés qu'en bas âge, les répondants disent ne pas avoir souvenir d'expériences significatives de l'informatique lorsqu'ils étaient au primaire. L'étude dévoile le caractère important de l'âge dans l'appropriation.

En dehors de l'âge comme facteur d'appropriation, la fréquence de transformation est aussi positivement liée à l'appropriation. Cela montrant que si la fréquence de transformation du soja augmente, l'appropriation est plus probable. Cette variable fait recourt à la notion d'*usage* qui fut notée comme condition conduisant à l'appropriation car qui dit fréquence de transformation dit plus d'utilisation ou d'usage. Par ailleurs, la fréquence de transformation s'insère bien dans le modèle de Breton et Proulx (2002) dans leur *livre l'explosion de la communication à l'aube du XXIème siècle*. Cherchant à voir ce que les gens font effectivement avec les objets et dispositifs techniques, ils construisent un modèle en trois étapes : l'adoption, l'utilisation, puis l'appropriation. Nous remarquons biens qu'avant l'appropriation, il faut d'abord l'utilisation qui se traduit dans ce cas précis par la fréquence de transformation.

CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Cette étude analyse l'effet des facteurs socio-économiques sur l'adoption et l'appropriation de la vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage au Nord et au Centre Bénin. Dans ces régions, la transformation du soja en fromage est une activité réalisée par les femmes. Cela leur permet de réduire leurs contraintes à travers le revenu issu de cette activité et également la malnutrition à cause de sa valeur nutritive. Pour améliorer la qualité du fromage produit, une vidéo est diffusée dans ces milieux. Afin de déterminer les différents facteurs influençant son adoption ou son appropriation, nous avons combiné différentes méthodes de collecte et d'analyse des données. L'étude nous a permis ainsi de déterminer d'une part le niveau d'adoption et d'appropriation des différents points d'adoption contenus dans la vidéo et d'autre part les déterminants d'adoption et d'appropriation de ces messages vidéo. Cette étude apporte un plus à cette filière émergente qu'est le soja et en même temps valorise l'utilisation de la vidéo comme outil de vulgarisation.

Les résultats montrent que le taux et les déterminants d'adoption et d'appropriation des messages vidéo varient d'un point à un autre. Les femmes ont préféré plus certains points que d'autres en fonction de leurs conditions socio-économiques. En effet, la plus forte adoption est observée au niveau du point P1 *(tri)* qui est de 95 %, la plus faible adoption est au niveau du point P6 (*utilisation de la passoire*) qui est de 60,8 %. Il ressort également que le taux d'adoption est en général fort (65,3 %) lorsque nous prenons le nombre de points adoptés. Ce taux d'adoption montre l'envie des femmes d'améliorer leurs produits. Quant au taux d'appropriation, il reste relativement faible et est de 26,1 %. Par ailleurs, l'utilisation des différents modèles (logit et ordinal) nous ont permis de relever sept (7) variables qui influencent positivement ou négativement l'adoption des différents points d'innovation. Ces variables sont : l'âge, le nombre d'actif, la fréquence de transformation, le type de client (individuel ou grossiste), la quantité de soja transformée, le revenu et la distance au marché le plus proche. En ce qui concerne les variables qui ont influencé l'appropriation des points d'innovation, nous avons relevé deux. Ces deux variables influencent toutes positivement l'appropriation et sont : l'âge et la fréquence de transformation. Toutes ces variables sont celles qui expliquent le taux d'adoption et d'appropriation des messages vidéo.

Au vu de ces résultats, il est nécessaire de faire quelques recommandations aux acteurs de divers niveaux afin d'améliorer les pratiques de transformation de soja en fromage et d'une meilleure vulgarisation agricole à l'aide de la vidéo. Nos recommandations sont les suivantes :

Aux organismes de vulgarisation

- Introduire effectivement la vidéo dans les formations des producteurs / transformatrices en créant un partenariat avec les producteurs de la vidéo. Cela permettra d'augmenter le taux d'adoption des messages vidéo pour le développement du secteur. Le partenariat avec les producteurs de vidéo permettra d'avoir des vidéos de qualité à travers leur expertise. Ces organismes peuvent également s'inscrire dans la plate forme d'Access Agriculture afin de pouvoir télécharger gratuitement des vidéos lorsqu'elles sont disponibles pour faire face au coût de production de la vidéo.
- Ces organismes peuvent aussi recruter et bien former des techniciens spécialisés en production de vidéo à cet effet. Le partenariat peut être mis à profit pour cette formation.
- Aider les transformatrices à bien s'organiser au sein des groupements afin de pouvoir faciliter le plaidoyer / lobbying auprès des autorités ou des ONG pour appuis. L'aide sera par exemple de faciliter la constitution des responsables du groupement, la gestion des groupes, la mobilisation des fonds par cotisation. Les propres fonds mobilisés et/ou les appuis reçus permettront l'achat des équipements de visualisation : la vidéo, les groupes électrogènes etc.. pour pouvoir suivre en groupe les vidéos car l'acquisition individuelle de ces matériels ne sera pas facile.
- Lors de l'introduction des innovations, tenir compte des déterminants identifiés pour faciliter leur utilisation. L'âge par exemple est un facteur qui influence l'adoption des messages vidéo. Il faut donc chercher à mettre un système qui facilitera au plus âgés de visualiser la vidéo. Par exemple encourager les moins âgés à rester à coté des plus âgés pour leur expliquer certains points qu'ils ont du mal à percevoir ou à comprendre. Cette même variable influence l'appropriation des messages vidéo. A ce niveau, encourager les jeunes à aller à l'école de leurs aînés afin de pouvoir bénéficier de leurs expériences. Le revenu est également un facteur qui influence l'adoption de la vidéo. Le caractère groupement des femmes peut être mis en valeur pour faciliter l'accès au crédit auprès des institutions de microfinance.

Aux producteurs de la vidéo

- Produire des vidéos en tenant compte de la langue des milieux bénéficiaires pour éviter à chaque fois de recourir à un traducteur qui peut modifier le message.

- Chercher à convertir les vidéo en format MP4 ou MP3 dont peut lire la plupart des portables que disposent les transformatrices en milieu rural. Mettre à la disposition de ces femmes ces vidéos. Cette mise à disposition peut commencer par les responsables des groupements qui à leur tour vont transférer aux autres membres.

A l'Etat

Mettre à la disposition des structures de vulgarisation à travers le MAEP des moyens nécessaires pour opter dans le sens de l'utilisation de la vidéo. La formation des agents de vulgarisation est donc nécessaire pour leur montrer l'intérêt de la vidéo en tant qu'outil de vulgarisation.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Adégbola P., Sodjinou E. 2003. Typologie des exploitations agricoles au Sud Bénin. Contribution à l'atelier scientifique Sud du Bénin, 4è Edition du 12-14 décembre 2003.

Adesina A. A., Mbila D., Nkamleu B. G., Endamana D. 2000. "Economic Analysis of determinants of adoption of alley farming by farmers in forest zone of southwest Cameroon". In Agriculture, *Ecosystems & Environment*, pp 235-256.

Afomassè D., Arouna A., Adégbola P. 2004. Facteurs socio-économiques déterminant l'adoption des technologies de gestion durable de la fertilité des sols par les différents types d'exploitation agricoles des régions du centre et nord Bénin. Communication à la Première Edition (2004) de l'Atelier Scientifique National. 18p

Aho N., Kossou D. 1997. Précis d'agriculture tropicale, base et élément d'application : les éditions du flamboyant. 364p.

Ahouandjinou M. C., Adegbola P. Y., Yabi J. A., Adekambi S. A. 2010. Adoption et impact socio-economique de la semi-mecanisation du procede de transformation des amandes de karite en beurre au Nord-Bénin. Contributed Paper presented at the Joint 3rd African Association of Agricultural Economists (AAAE) and 48th Agricultural Economists Association of South Africa (AEASA) Conference, Cape Town, South Africa, September 19-23, 2010. 27p.

Allegressa S., Di Maria C. 2003. Utilisations et utilisateurs de l'Internet au Grand-Duché de Luxembourg. A la recherche des facteurs déterminants (2003)

Azontonde R. 2004. Impact économique de l'adoption des pratiques de la gestion intégrée de la fertilité des sols (GIFS) au Sud-Bénin : Cas d'Aplahoué (commune de Klouekanme) et de Banigbe (commune d'Ifangni). Thèse pour l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome, option Economie Socio- Anthropologie et Communication. Faculté des Sciences Agronomiques / Université d'Abomey- Calavi. Décembre 2004. 154p

Bagchi K., Udo G. 2007. « Empirically testing factors that drive ICT adoption in Africa and OECD set of nations ». *Issues in Information Systems*, VIII, 2. University of Texas at El Paso.
Bentley J., Van Mele P. 2011. Sharing ideas between cultures with videos, International Journal of Agricultural Sustainability, 9:1, pp 258-263

Bentley J., Van Mele P., Musimami G. 2013. The Mud on Their Legs – Farmer to Farmer Videos in Uganda. MEAS Case Study #3, Michigan State University, pp. 26.

Bentley J., Van Mele P., Zoundji G., Guindo S. 2014. Social innovations triggered by videos: Evidence from Mali. Agro-Insight, Belgium, pp. 27.

Breton P., Proulx S. 2002. Usages des technologies de l'information et de la communication, dans *L'explosion de la communication à l'aube du XXIème siècle,* Editions la découverte, pp. 251-276.

Chin M. D., Fairlie R. W. 2004. «The Determinants of the Global Digital Divide: A Cross-Country Analysis of Computer and Internet Penetration». *Economic Growth Center, Discussion Paper No. 881,* Yale University, New Haven.

CIMMYT (Centre International pour l'Amélioration du Maïs et du Blé). 1993. Economics Program. The adoption of agricultural technology: A guide for survey design. Mexico, D.F., 88 p.

Conte B. 1999. «Les déterminants de la diffusion d'internet en Afrique». Université Montesquieu-Bordeaux IV – France.

Davis F. D. 1989. "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology". *MIS Quarterly* 13 (3): 319-340.

Davis K. 2008. Extension in Sub-Saharan Africa: Overview and Assessment of Past and Current Models and Future Prospects. *Journal of Agricultural Education and Extension, Vol*°15, pp. 15-28

De Certeau M. 1980. *L'invention du quotidien ; Arts de faire*, Paris, Folio, coll. Essais, 1990

DEDRAS-ONG. 2014. Rapport annuel programme d'appui à la filière Soja. Projet d'Appui à la Filière Soja, Parakou, Bénin. 35p.

De Patricia J. R. 2002. Introduction à l'évaluation d'impact. RMIT University (Australie) et Better Evaluation, 25p.

De Saint Laurent A. F. 1998. « Reconfiguration des collectifs de travail autour de l'usage des TIC », Colloque Changement institutionnel et dynamique de l'innovation, 2-3-4 décembre, Université Paris-Dauphine

De Singly F. 1996. L'appropriation de l'héritage culturel. Lien social et politiques-riac, p.153–166.

Dictionnaire Encarta. 2009. Dictionnaire français.

Elliot S., Loebbecke C. 2000. "Interactive, inter-organizational innovations in electronic commerce". *Information Technology & People* 13 (1): 46-66.

Folefack P. D., Salé A., Wakponou A. 2012. Facteurs affectant l'utilisation de la fumure organique dans les exploitations agricoles en zone sahélienne du Cameroun. *Afrique* SCIENCE *08(2) (2012) 22 – 33.*

FAO. 2007. Moderniser les systèmes nationaux de vulgarisation agricole : Guide pratique à l'intention des décideurs politiques des pays en voie de développement. 86p.

Falusi A.O. 1975. "Application Of Multi-variate Probit To Fertilizer Use Decision:Sample Survey Of Farmers In Three States In Nigeria". In: J. Rural Econ. Développement, Vol.9 N°1 PP.49-66

Farrell G., Shafika I. 2007. « Survey of ICT and Education in Africa: A Summary Report, Based on 53 Country Surveys». Washington, DC: infoDev / World Bank.

Feder G. 1982. Adoption of interrelated agricultural innovations: complementary and the risk, scale and credit. American Journal of Agricultural Economics pp 94-101

Frohlich M. 1998. "How Do You Successfully Adopt an Advanced Manufacturing Technology?" *European Management Journal* 16 (2): 151-159.

Gandihi R., Veeraraghavan R., Toyama K., Ramprasad V. 2009. Dgital Green: Participatoy video and Mediated Instruction for Agricultural Extension. 11p.

Gefen D., Stratiff D. 1997. Gender difference in the perception of use of e-mail: and extension to the technology acceptance model. MIS Quarterly 21, pp115-139.

Glèlè K. A., Adekambi A. S., Agli C. K., Tamegnon B. A., et Adegbola P. Y. (2008). Impact socio-économique de l'adoption des variétés améliorées de manioc au Bénin. 51p.

Graugnard G., Heeren N. 1999. Guide méthodologique de l'évaluation de l'impact, 52p

Griliches Z. 1957. "Hybrid Corn: An Exploration in the Economics of Technological Change." Econometrica 25(4): 501-522.

Groff A. 2009. Manager l'innovation, AFNOR, La Plaine Saint-Denis Cedex, 2009, 178p.

Kebede Y., Gunjal K., Coffin G. 1990. Adoption of new technologies in Ethiopian Agriculture: The case of Tegulet-Bulga District, Shoa Province. Agricultural Economics, 4(1) : Elsevier Science Publishers, Amsterdam.

Kim H. W. 2011. "The Effects of Switching Costs on User Resistance to Enterprise Systems Implementation". ". *IEEE Transactions on Engineering Management* 58 (3): 471-482.

Lefebvre E., Cassivi L., Lefebvre L.A., Leger P.M. 2003. "E-collaboration within one supply chain and its impact on firms innovativeness and performance", *Information Systems and E-Business Management*, Vol. 1, 2003, pp. 157-173.

Lethiais V., Poussing N. 2004. Adoption, usage d'Internet et apprentissage: une comparaison Bretagne/Luxembourg. Cahier de recherche Mai 2004 Numéro 0-2004

Lewin K. 1947. Group decision and social change. New York: in Readings in Social Psychology, Eds Maccoby, Newcomb, and Hartley. Holt, Reinhart, and Winston.

Lie R., Mandler A. 2009. Filmer pour le changement rural. La vidéo dans le développement, CTA et FAO, Words at Work, Londres, 2009, 60p.

Linder R. K. 1987. Adoption and diffusion of technology: an overview. pp 144-151.

Lipton M. 1968. The theory of the optimising peasant. Journal of Development Studies. Vol. 4, No.3: 327-351

Kovačić Z. K., Vukmirović D. 2008. ICT Adoption and the Digital Divide in Serbia : Factors and Policy Implications. «In Proceedings of the Informing Science + Information Technology Education Joint Conference», Varna, Bulgaria

MAEP. 2007. Livre blanc sur le conseil agricole au Bénin. Réalisé dans le cadre du Projet d'Appui Institutionnel à la Modernisation de l'Agriculture Familiale (PAIMAF), de la Direction de la Programmation et de la Prospective du MAEP. 58p

Mahler A., Rogers E.M. 1999. "The diffusion of interactive communication innovations and the critical mass: The adoption of telecommunications services by German banks", *Telecommunications Policy*, Vol. 23, 1999, pp.719-40.

Mallein P., Toussain Y. 1994. « L'intégration sociale des technologies d'information et de communication : une sociologie des usages ». Dans Technologies de l'information et société, vol.6, n°4, 1994. pp. 315-335.

Microsoft Encarta (2009). © 1993-2008 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

Millerand F. 1999. Usages des NTIC : les approches de la diffusion, de l'innovation et de l'appropriation (2e partie). 20p

Morris M. G., Venkatesh V. 2000. "Age Differences in Technology Adoption Decisions: Implications for a Changing Workforce". *Personnel Psychology* 53 (2): 375-403.

Mgumia A. H. 2004. "*Transmettre les connaissances locales sur l'agriculture"*, dans Les connaissances autochtones. Des connaissances locales pour un développement global, Banque Mondial, 2004, 308p, pp. 201-204.

Morvan Y. 1991. « Théorie de l'innovation et systèmes productifs », dans *Fondements d'économie industrielle*, 2ème édition

Moumouni M. I. 2005. Analysing the integration of the Village Level Participatory Approach into the extension system in Benin. Proceedings Deutscher Tropentag 2005: The Global Food & Product Chain– Dynamics, Innovations, Conflicts, Strategies. International Conference on Research for Development in Agriculture and Forestry, Food and Natural Resource Management, Hohenheim-Stuttgart (Germany).

Nguyen G., Phan D. 2000. « Économie des télécommunications et de l'internet». Nouvelles technologies de l'information et de la communication. Paris: éd. ECONOMICA

Nkamleu G.B., Adesina A. A. 2000. *Determinants of chemical input use in periurban lowland systems: bivariate probit analysis in Cameroon*. Agricultural Systems 63 (2000) 111-121.

Nkamleu G.B., Coulibaly O. 2000. Le choix des méthodes de lutte contre les pestes dans les plantations de cacao et de café au Cameroun. Economie Rurale, 259/Septembre-octobre 2000.

Oh K.Y., Anderson A. R., Cruickshank D. 2012. "Perceived barriers towards the use of e-trade processes by Korean SMEs". *Business Process Management Journal* 18 (1): 43-57.

Nkamleu, G.B., & O. Coulibaly, 2000. *Le choix des méthodes de lutte contre les pestes dans les plantations de cacao et de café au Cameroun.* Economie Rurale, 259/Septembre-octobre 2000.

Orlikowski W., Robey D. 1991. Information Technology and the Structuring of organisations. *Information Systems Research*. Vol. 2, pp. 143-169.

Plewa C., Troshani I., Francis A., Rampersad G. 2012. "Technology adoption and performance impact in innovation domains". *Industrial Management & Data Systems* 112 (5): 748-765.

Pohjola M. 2003. « The adoption and diffusion of ICT across countries: Patterns and determinants». *The New Economy Handbook*, Academic Press.

Proulx S. 1994. Une lecture de Michel de Certeau : L'invention du quotidien, paradigme de l'activité des usagers. *Communication*, Vol. 15, N°2, pp. 181-209.

Proulx S. 2001. Usages de l'Internet : la « pensée- réseaux » et l'appropriation d'une culture numérique. Dans Guichard, E (dir) comprendre les usages d'internet. Paris : édition rue d'Ulm, 2001, p. 142

Proulx S., Saint-Charles J. 2004. L'appropriation personnelle d'une innovation : le cas d'Internet. L'importance des réseaux d'appui Informations sociales, 116, Paris, p. 80-89

Rahm T., Singh R. D. 1988. Farm households in rural Burkina Faso : some evidence on allocative and direct returns to schooling, and male-female labor productivity differentials. World Development 16(3), 419-424

Ram S. 1987. A model of innovation resistance: advances in consumer research. P17

Rogers E. M. 1962. *Diffusion of Innovations, 1st ed*. New York : Free Press.

Rogers E. M. 1983. *Diffusion of Innovations (Third Ed.)* .New York : The Free Press.

Rogers E.M. 1995. *Diffusion of innovations,4th Edition.* New York : The Free Press.

Rogers E. M. 2003. *Diffusion of innovation*, 5th Edition, Kindle edition, 2003.

Rosenberg N. 1976. "On Technological Expectations." The Economic Journal **86**(343): 523-535.

Samatana M. 1980. « De l'adaptation des nouvelles techniques culturalités par les anciens stagiaires »**,** CAMEROUN, R**,** *Economie et vulgarisation.*

Serfaty-Garzon P. 2003. L'appropriation. In DICTIONNAIRE CRITIQUE DE L'HABITAT ET DU LOGEMENT. Sous la direction de Marion Segaud, Jacques Brun, Jean-Claude Driant Paris, Editions Armand Colin, 2003 P27-30

Singh S. 2001. Gender and the use of Internet at home, new media and society sage publications. Vol 3, N°4 P395-416

Singh V. 2004. «Factors associated with household internet use in Canada, 1998-2000». *Agriculture and Rural Working, Paper Series* No. 66. Ottawa: Statistics Canada. Handfield, R.B., Pagell, M.D., (1995), An analysis of the diffusion of flexible manufacturing systems, *International Journal of Production Economics*, vol39, n°3, pp.243-253.

Van Mele P. 2006. Zooming-in, zooming-out: A novel method to scale up local innovations and sustainable technologies. International Journal of Agricultural Sustainability 4(2): 131-142.
Van Mele P., Zakaria A.K.M., Hosne-Ara-Begum, Harun-Ar-Rashid and Magor, N.P. 2007. Videos that strengthen rural women's capability to innovate. Communication for Development and Social Change, 1(3), 273-293

Van Mele P. 2008. Zooming-in, zooming-out. Developing farmer-education videos to scale up sustainable technologies. *Rural Development News* 1: 49-55.

Van Mele P., Wanvoeke J., Akakpo C., Dacko R.M., Ceesay M., Béavogui, L., Anyang, R. 2010. Videos bridging Asia and Africa: Overcoming cultural and institutional barriers in technology-mediated rural learning. The Journal of Agricultural Education and Extension, 16(1), 75-87.

Venkatesh V., and Davis F. D. 2000. "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies". Management Science 46 (2): 186-204.

Vankatesh V., Morris M.G. 2000. Why don't men ever stop to ask for direction? Gender social influence and their role in technology acceptance and usage *behavior Mis Quarterly, 24.* P 115-139

Venkatesh V., Bala H. 2008. "Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions", *Decision Sciences*, Vol. 39, No. 2, 2008, pp. 273–315.

Wallace I. 1997. Agricultural education at the crossroads: present dilemmas and possible options for the future in Sub-Saharan Africa. *International Journal of Educational Development*, n°17, pp. 27-39.

Wu J., Babcock B. A. 1998. "The choice of tillage, rotation, and soil testing practices: Economic and environmental implications." American Journal of Agricultural Economics 80(3): 494-511.

Zegeye T., Tadesse B., Tesfaye S. 2001. Determinants of adoption of improved maize technologies in major maize growing regions of Ethiopia. Second National Maize Workshop of Ethiopia. November, 12-16, 2001, Ethiopia

Zossou E., Van Mele P., Vodouhe S.D., Wanvoeke J. 2009. The power of video to trigger innovation: rice processing in central Benin. International Journal of Agricultural Sustainability, 7(2), 119-129.

ANNEXE

Annexe 1 : Questionnaire

Université De Parakou/ Faculté D'agronomie/Projet Vulgarisation agricole par les vidéos auprès des femmes transformatrices de soja en fromages de soja au Bénin

Questionnaire

Date de l'enquête :…….....
N° de la fiche :…….....
Nom de l'enquêté : …….
Nom de l'enquêteur : …….

Collecte de données au 1er Passage

V1 Localisation de l'enquêtée…….

a) Département : ……
b) Commune :……. …
c) Arrondissement :……
d) Village :……..
e) Numéro de téléphone:…….....

V2 Caractéristiques socio-économiques de l'enquêtée

a) Nom et prénoms:…….
b) Age :……
c) Ethnie :…….. 1 Bariba, 2 Dendi, 3 Peulh, 4 Mahi, 5 Nago, 6 Fon, 7 Autre *(à préciser)*
d) Langues parlées : d1) Bariba :….. 1 non, 2 oui ; d2) Dendi :….. 1 non, 2 oui ; d3) Peulh :…. 1 non, 2 oui ; d4) Mahi :…. 1 non, 2 oui ; d5) Nago :… 1 non, 2 oui ; d6) Fon :….. 1 non, 2 oui ; d7) Autre :…. 1 non, 2 oui
e) Nombre de langues parlées :……
f) Religion :…… 1 Animiste, 2 Chrétien, 3 Musulman, 4 Autre *(à préciser)*
g) Niveau d'instruction :……. 1 non alphabétisé, 2 alphabétisé, 3 primaire, 4 secondaire
h) Situation matrimoniale :…… 1 mariée, 2 non mariée
i) Taille du ménage :…….....
j) Appartenance à un groupement; j1) groupe de tontine:….. 1 non, 2 oui ; j2) groupe de transformatrices :…… 1 non, 2 oui ; j3) groupe de producteurs…….. 1 non, 2 oui ; j4) position dans le groupement : 1 membre simple, 2 responsable
k) Possession de matériels vidéos : ……1 non, 2 oui
l) Accès à une source d'électricité : l1) publique ; …….. 1 non, 2 oui ; l2) privée : ……1 non, 2 oui

V3 Variables socio-économiques et culturelles au niveau village

a) Homogénéité ethnique du village: …… 1 non, 2 oui *(au moins 75% pour l'ethnie majoritaire)*
b) Prépondérance des fromages de soja dans les usages alimentaires par rapport à d'autres produits protidiques dans le village *(degré de compatibilité ; référence à la compatibilité dans la théorie de Rogers)*: ……1 peu importante, 2 importante, 3 très importante

c) Intérêt à la production de soja comme culture commerciale dans le village :…….1 très faible, 2 faible, 3 peu élevé, 4 élevé, 5 très élevé
d) Nombre de ménages dans le village :
e) Accessibilité à l'électricité dans le village : ….1 non, 2 oui
f) Distance au marché communal :

V4 Informations sur les activités de production

a) Nombre d'actifs travaillant avec la transformatrice : a1) femmes :… ; hommes :…….
b) Nombre d'années d'expérience dans l'activité de transformation :…….
c) Valeur bassines utilisées dans l'activité de transformation (*FCFA*): .....
d) Valeur marmites dans l'activité de transformation (*FCFA*):……
e) Valeur autres équipements (Ex : Tonneau):…….....
f) Fonds de roulement (*FCFA*):……
g) Source principale d'approvisionnement de soja :..... 1 Exploitation familiale, 2 Marché, 3 Exploitation de son groupement
h) Fréquence de transformation hebdomadaire :……..
i) Quantité de soja transformée par semaine : ……
j) Valeur des ventes hebdomadaires :…….....
k) Type de clientèle : ……. 1 consommateurs individuels, 2 grossistes
l) Distance au marché le plus proche : ……..
m) Activité secondaire : 1 Elevage, 2 Artisanat, 3 Commerce, 4 Autre *(à préciser)*
n) Accès au financement : …… 1 non, 2 oui
o) Accès aux services de vulgarisation : …….. 1 non, 2 oui

V5 Informations sur la situation antérieure en vulgarisation agricole audio-visuelle

a) Avez-vous déjà suivi une formation à base de : a1) radio : …… 1 non, 2 oui ; a2) télévision : 1 non, 2 oui ; a3) projection vidéo d'un service de conseil agricole : 1 non, 2 oui
b) Quel domaine de votre activité cette formation a-t-elle touchée : b1) pratiques agricoles :….. 1 non, 2 oui ; b2) pratiques de transformation agricole :……1 non, 2 oui ; b3) gestion financière de l'exploitation : ……1 non, 2 oui

V6 Perceptions sur les caractéristiques informationnelles de la vidéo actuelle de formation

a) Perception de la durée de diffusion de la vidéo : …. a1) longue : 1 non, 2 oui ; a2) courte : 1 non, 2 oui
b) *Besoin d'un traducteur pendant la projection *(maîtrise ou non de la langue de la vidéo ; niveau concentration sur la vidéo affecté ou non par l'écoute d'un traducteur extérieur à la vidéo)*: …1 non, 2 oui
c) Perception sur la qualité du son de la vidéo :…… 1 médiocre, 2 bonne
d) Les nouvelles pratiques de transformation indiquées permettront de satisfaire à un besoin de qualité exprimé par la clientèle *(Pertinence/opportunité ; référence à la Pertinence/opportunité dans la théorie de Rogers)*…….. 1 Pas du tout d'accord, 2 Pas d'accord, 3 Peu d'accord, 4 D'accord, 5 Totalement d'accord)
e) Perception de la technologie est facile à comprendre et à utiliser *(perception de complexité en rapport avec la brièveté de la vidéo)*:…… 1 non, 2 oui
f) Perception que la technologie implique l'achat de nouveaux équipements ou constituants *(perception de complexité en rapport avec le besoin de nouveaux équipements/aptitudes)* : ……. 1 non, 2 oui

g) Perception de la facilité d'achat de nouveaux équipements ou constituants : …… 1 non, 2 oui
h) Perception que l'avantage de la technologie présentée dans la vidéo est clair : ……..1 non, 2 oui

V7 Caractéristiques organisationnelles de la projection vidéo

a) Participation au scénario « projection + débriefing » *(annulation de la vulgarisation face-à-face conseiller-producteur ou non)* :……1 non, 2 oui
b) Taille du groupe de contact :……...
c) Nature du groupe de contact *(Homogénéité groupe de visualisation)* : …… c1) Relation d'appartenance au même groupement : …1 groupements différents, 2 même groupement ; c2) Relation de famille :……. 1 non, 2 oui
d) Perception sur le moment de diffusion *(disponibilité)* : d1) Moment de diffusion : …… 1 matinée, 2 après-midi, 2 soirée ; d2) Perception sur le moment de diffusion *(propension à consacrer du temps à la vidéo)*:…….. 1 peu favorable, 2 favorable, 3 très favorable ……
e) Mise à disposition de la vidéo ou possession de la vidéo : e1) Effectivité de la mise à disposition : …….. 1 non, 2 oui ; e2) Exposition à la vidéo : …1 non, 2 oui ; e3) Nombre de fois:…… Perception qualité des conditions de projection : f1) condition de groupe *(contrainte)*: …. 1 peu confortable, 2 confortable ; f2) cadre physique de projection : ……..1 médiocre, 2 bonne

V8 Intension d'adoption

a) Va-t-elle utiliser les prescriptions décrites dans la vidéo ? ……..1 non, 2 oui
b) Lesquelles ? : b1) Etape 1 (*Utiliser les **grains de soja clairs***): …….. 1 non, 2 oui ; b2) Etape 2 (*Utiliser pour **1 kg de soja, quatre litres d'eau propre** + prendre des **mesures d'hygiène sur les ustensiles***): …….. 1 non, 2 oui ; b3) Etape 3 (*Remarquer que la **pâte** obtenue est **fine***): ……1 non, 2 oui ; b4) Etape 4 (*Utiliser pour 1 **kg de pâte de soja, 7-8 litres d'eau propre***):……... 1 non, 2 oui ; b5) Etape 5 (*Ajouter progressivement de **l'eau fermentée** pour améliorer la coagulation du lait*):…… 1 non, 2 oui ; b6) Etape 6 (*Enrôler le fromage dans un tissu **propre**, une **meule ou une passoire** pour **presser** et donner la forme voulue*):……. 1 non, 2 oui

<u>Collecte de données au 2ème Passage</u>

V9 Variable sur l'apprentissage

a) Mettre à disposition des femmes transformatrices des cartes présentant les différentes étapes pour arrangement (variable connaissance/apprentissage)
Cocher la cellule si l'enquêtée positionne l'image correspondante :

b) Niveau de compréhension/apprentissage (*deuxième niveau d'apprentissage selon Bloom ; compréhension : capacité à résumer/expliquer en ses propres mots l'objet d'apprentissage ou l'objet appris*) : b1) Etape 1 (*Utiliser les **grains de soja clairs***): …….. 1 non, 2 oui ; b2) Etape 2 (*Utiliser pour **1 kg de soja, quatre litres d'eau propre** + prendre des **mesures d'hygiène sur les ustensiles***): …….. 1 non, 2 oui ; b3) Etape 3 (*Remarquer que la **pâte** obtenue est **fine***): ……1 non, 2 oui ; b4) Etape 4 (*Utiliser pour 1 **kg de pâte de soja, 7-8 litres d'eau propre***):……... 1 non, 2 oui ; b5) Etape 5 (*Ajouter progressivement de **l'eau fermentée** pour améliorer la coagulation du lait*):…… 1 non, 2 oui ; b6) Etape 6 (*Enrôler le fromage dans un tissu **propre**, une **meule ou une passoire** pour **presser** et donner la forme voulue*):……. 1 non, 2 oui

c) Activité réflexive sur la technologie diffusée dans la vidéo au sein d'un groupe (*phase d'apprentissage dans le cycle d'apprentissage expérientiel de Kolb*): c1) Effectivité de l'activité avec des personnes/groupe de personnes ayant suivi la vidéo : …….. 1 non, 2 oui ; c2) Nature du groupe :…… 1 réseau familial, 2 groupement de transformatrices

V10 Variables sur l'adoption

a) Mettre à disposition des femmes transformatrices des cartes présentant les différentes étapes pour choix (variable connaissance/apprentissage)
*Cocher les cellules qui correspondent aux points d'adoption utilisés par l'enquêtée :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

b) Quelles sont les raisons de l'adoption ou de la non adoption du point ?
b_1) ……
b_2) ……
b_3) ……
b_4) ……
b_5) ……
b_6) ……

V11 Variables sur l'appropriation

a) Ajout de pratiques/matériels à la technologie diffusée dans la vidéo : b1) Etape 1 (*Utiliser les grains de soja clairs*): …….. 1 non, 2 oui ; b2) Etape 2 (*Utiliser pour 1 kg de soja, quatre litres d'eau propre + prendre des mesures d'hygiène sur les ustensiles*): …….. 1 non, 2 oui ; b3) Etape 3 (*Remarquer que la pâte obtenue est fine*): ……1 non, 2 oui ; b4) Etape 4 (*Utiliser pour 1 kg de pâte de soja, 7-8 litres d'eau propre*):……... 1 non, 2 oui ; b5) Etape 5 (*Ajouter progressivement de l'eau fermentée pour améliorer la coagulation du lait*):…… 1 non, 2 oui ; b6) Etape 6 (*Enrôler le fromage dans un tissu propre, une meule ou un passoir pour presser et donner la forme voulue*):……. 1 non, 2 oui

b) Préciser le matériel/pratique en cas d'ajout par étape
b_1) ……
b_2) ……
b_3) ……
b_4) ……
b_5) ……
b_6) ……

c) Substitution de pratiques/matériels à la technologie diffusée : c1) Etape 1 (*Utiliser les grains de soja clairs*): …….. 1 non, 2 oui ; c2) Etape 2 (*Utiliser pour 1 kg de soja, quatre litres d'eau propre + prendre des mesures d'hygiène sur les ustensiles*): …….. 1 non, 2 oui ; c3) Etape 3 (Remarquer que la pâte obtenue est fine): ……1 non, 2 oui ; c4) Etape 4 (*Utiliser pour 1 kg de pâte de soja, 7-8 litres d'eau propre*):……... 1 non, 2 oui ; c5) Etape 5 (*Ajouter progressivement de l'eau fermentée pour améliorer la coagulation du lait*):…… 1 non, 2 oui ; c6) Etape 6 (*Enrôler le fromage dans un tissu propre, une meule ou un passoir pour presser et donner la forme voulue*):……. 1 non, 2 oui

d) Préciser à chaque étape le matériel ou la pratique de substitution
d_1) ……
d_2) ……

d_3) ……
d_4) ……
d_5) ……
d_6) ……

e) Source de la connaissance pour substitution de pratiques : 1 soi-même, 2 personne de même famille), 3 Personne de même groupement, 4 Autre (à préciser)
f) Perception d'avoir mis en pratique totalement la technologie diffusée par la vidéo : ……1 non, 2 oui

V12 Variable sur la diffusion (*partie à renforcer avec guide d'entretien*)

a) Partage de l'information : a1) Effectivité du partage à des personnes n'ayant pas suivi la vidéo : …….. 1 non, 2 oui ; a2) Nombre de personnes :……. ; a3) Types de liens : ……. 1 familial, 2 associatif, 3 ordinaire ; a4) Lieu de résidence : …… 1 même famille village, 2 autre village
b) Participante à la projection de vidéo : …….. 1 non, 2 oui

V13 Plus-values relatives à la technique de transformation suivie dans la vidéo

a) La nouvelle technique de transformation de soja en fromage permet la réduction du temps de transformation : ……. 1 non, 2 oui
b) La nouvelle technique de transformation de soja en fromage permet l'amélioration de la qualité (texture fine) : …. 1 non, 2 oui
c) La nouvelle technique de transformation de soja en fromage permet l'amélioration de la qualité (plus d'arôme) : …. 1 non, 2 oui
d) La nouvelle technique de transformation de soja en fromage permet d'obtenir plus de fromage de soja à partir de la même quantité de soja : …. 1 non, 2 oui
e) La nouvelle technique de transformation de soja en fromage a permis l'augmentation de la clientèle : 1 non, 2 oui

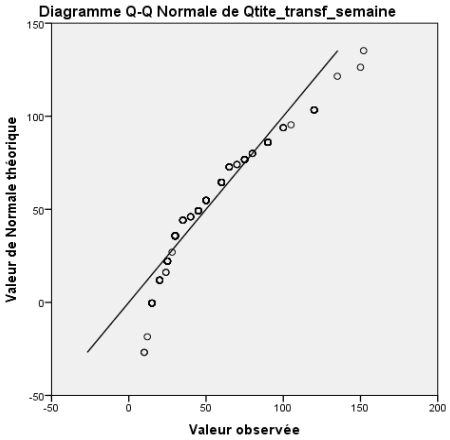
Annexe 2 : Guide d'entretien

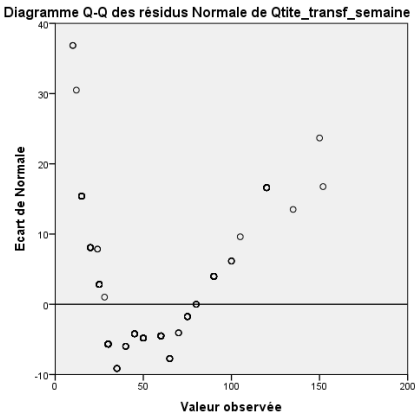
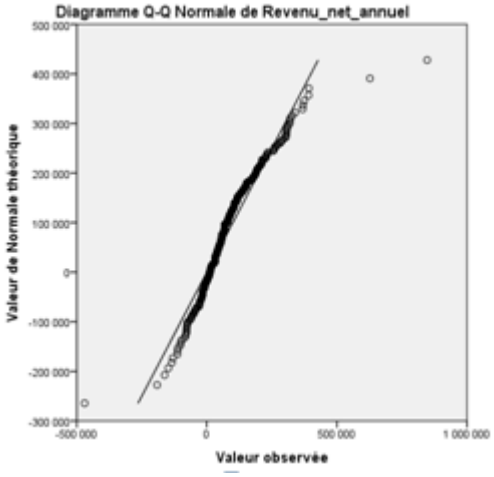
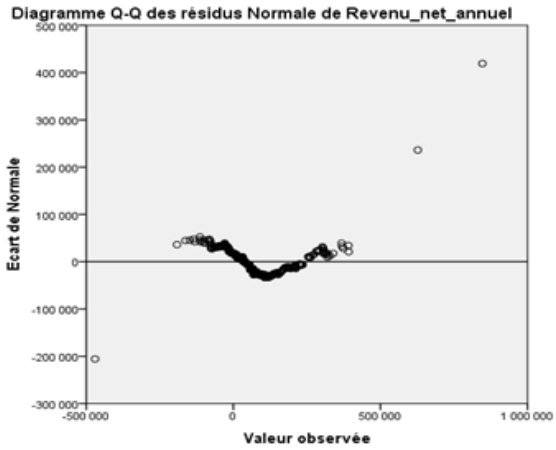
Université De Parakou/ Faculté D'agronomie/Projet Vulgarisation agricole par les vidéos auprès des femmes transformatrices de soja en fromages de soja au Bénin

1. Quelles sont les différentes étapes précédemment suivies dans la transformation ?
2. Quelles sont les points nouveaux qui apparaissent dans la vidéo ?
3. Quelles sont les étapes qui n'apparaissent pas dans la vidéo proposée ?
4. Quelle est votre appréciation des différents nouveaux points ?
5. Quelles sont les caractéristiques d'un bon fromage ?
6. Quelles sont les suggestions pour améliorer la vidéo ?

Annexe 3: Distribution des variables quantitatives continues introduites dans le modèle

- **Quantité de soja transformée**





- **Revenu annuel net**