



Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement
International Institute for Water and Environmental Engineering
Fondation ZIE

**Analyse du transfert de technologie en milieu rural :
Cas du Projet Alphabétisation à Fonction Ecologique de LEAD Tchad**

**PROJET DE FIN DE TUE POUR L'OBTENTION DU
MASTER SPECIALISE EN INNOVATION-
DEVELOPPEMENT ET SOCIETES (IDS)**

Présenté et soutenu publiquement le [Date] par

Colette BENOUDJI

Travaux dirigés par : Yamingué BETINBAYE

Doctorant en Géographie

Chargé des Programmes LEAD Tchad

Jury d'évaluation du stage :

Président : Prénom NOM

Membres et correcteurs : Prénom NOM
 Prénom NOM
 Prénom NOM

Promotion [2012]

L'apprentissage tout au long de la vie ou héritage?

*Maman Ruth, je me souviens encore lorsque je t'aidais à réviser ton syllabaire en Sara
Papa Simon-Pierre, ton dernier livre de cours d'anglais, a été retrouvé là où tu as passé*

.... ta dernière nuit parmi les vivants....

Puis-je à mon tour transmettre cet héritage à tous vos petits enfants

... avec la bénédiction du « ... Puissant Guerrier... »

A mes cinquante ans !

REMERCIEMENTS

Dieu est Celui qui appelle toute chose à l'existence. Qu'Il soit loué !

Je désire ardemment remercier tous les enseignants de 2IE qui ont su donner de leur temps et de leur talent pour nous apporter cet enseignement à distance. Enseignement dont la qualité n'est plus à discuter. Cette institution me donne la fierté d'être africaine et de consommer africaine. La science est universelle.

Je tiens à remercier mon encadreur de stage, Yamingué Béтинbaye, un jeune frère qui m'a déjà accompagnée plus d'une fois dans mes travaux de recherches universitaires. Sa capacité intellectuelle et sa rigueur m'ont permis de surmonter tant d'obstacles, surtout aux moments d'incertitude. « Dans ce genre d'aventure, il ne me laisse pas partir seule ».

Ensuite, je veux remercier toute l'organisation Lead Tchad, l'institution sans laquelle je ne pourrais faire cette formation et qui m'a offert un cadre pour mener ce projet de fin d'étude. L'apport de chaque membre est indissociable du tout qui est l'obtention de ce Master. Permettez-moi tout de même, de faire un clin d'œil aux deux enquêteurs Lambert et Parfait pour leur sacrifice ainsi qu'aux acteurs de terrain qui se sont prêtés à l'exercice de notre enquête.

J'ai également eu la chance de côtoyer le Dr Jacques SOMDA de l'IUCN Afrique Centrale et de l'Ouest, dont les conseils et les orientations sur les outils d'évaluation de la réduction de vulnérabilité climatique ont inspiré largement le choix d'outil pour mes collectes de données.

Un remerciement tout spécial à mon cher époux, Dr Issa, qui du lit de l'hôpital a trouvé une force inépuisable pour me communiquer son courage et sa patience avec beaucoup d'humour.

Mes deux anges guerriers Dr Lynn et Maladonan et ma copine Edith, à quoi ressemblerais-je sans vous ? Mes filles Eurydice et Félicité Tolmbaidjé, mes neveux Nicolas et Amos, mes sœurs Erica, Louise, Simone, Béoula, Rebecca, Tabitha, Brigitte etc. mes frères Tamadji et Djasrabé. Vous tous, n'avez jamais cédé à la tentation de se boucher les oreilles lors de mes innombrables récits sur les hauts et les bas de ces dures dernières années. Sincèrement merci pour tout.

Mes aînés Djimadji et Koudjal et leurs postérités pour tout ce qu'ils sont, je leur dit simplement merci.

Flavien, Nadège, Bérroukhia et Lucas, vous êtes une partie de mon histoire. Merci d'être là.

Merci à vous tous mes enfants, mes petits enfants, mes amis, mes parents et mes collègues qui aviez eu tout autant de patience et dont les constants encouragements m'ont accompagnée et m'ont insufflée de la force.

J'ai été supportée et soutenue au cours de ces deux dernières années et j'espère que ce travail puisse vous témoigner toute ma reconnaissance. À vous tous, merci du fond du cœur.

RESUME

Notre objectif dans cette étude est de comprendre la complexité du phénomène d'innovation technologique et d'analyser son transfert comme processus, à travers l'étude de cas du Projet Alphabétisation à Fonction Ecologique de Lead Tchad. Nous sommes amenés à déterminer sur le terrain, comment les mécanismes du transfert de la technologie cuiseur solaire ont été mis en valeur par les communautés rurales, acteurs du projet et de voir de quelle manière les facteurs internes et externes propre à ces communautés ont pu influencer positivement ou négativement la diffusion du cuiseur solaire comme alternative à l'utilisation du bois de chauffe dans cette zone sahélienne du Tchad. Enfin, dans cette étude les cercles REFLECT apparaissent comme un système social très favorable à l'appropriation de cette innovation.

Mots Clés :

-
- 1 – Innovation technologique**
 - 2 – Cuiseur solaire**
 - 3 - Transfert**
 - 4 – Milieu rural**
 - 5 - Sahel**

ABSTRACT

Our objective in that study is to understand the complexity of the technological innovation phenomenon and to analyze its transfer as a process, through the case study of the project ecological-oriented literacy of Lead Tchad. We are driven to determine onsite, how the transfer mechanisms of the solar cookstove technology have been valorized by rural communities and project actors on one hand and to see how the internal and external factors inherent to these communities may positively or negatively influence the diffusion of the solar cookstove as an alternative to the utilization of the heating wood in that sahelian part of Chad on the other hand. Finally, in that study, REFLECT circles appear to be a very favorable social system to the appropriation of that innovation.

Key Words:

- 1 –Technological innovation**
- 2 –Solar cookstove**
- 3 – Transfer**
- 4 – Rural area**
- 5 – Sahel**

LISTE DES ABRÉVIATIONS

OMD :	Objectif du Millénaire pour le Développement
PNSA :	Programme National d'Appui à la Sécurité Alimentaire
Lead :	Leadership pour l'Environnement et le Développement
AED :	Academy for Educational Development
USAID:	United States Agency for International Development
REFLECT:	Regenerated Freirean Literacy Empowering Community Technic
PDEV :	Paix à Travers le Développement
CPS :	Changement Le Plus Significatif

SOMMAIRE

<i>I. Introduction</i>	3
<i>II. Objectifs du travail</i>	5
<i>III. Matériels et Méthodes</i>	7
<i>IV. Résultats</i>	10
<i>V. Discussion et Analyses</i>	20
<i>VI. Conclusions</i>	23
<i>VII. Recommandations - Perspectives</i>	24
<i>Bibliographie</i>	26
<i>Annexe</i>	29

LISTE DES FIGURES

PHOTO 1 SEANCE DE DEMONSTRATION DU CUISEUR SOLAIRE COOKIT.....	18
FIGURE 1 COURBE EN CLOCHE DE ROGERS (CLASSIFICATIONS OF ADOPTERS, ROGERS, 2003, P. 281)	20
FIGURE 2 CANAUX DE COMMUNICATION DANS LE MODELE D'ADOPTION INDIVIDUELLE	23

I. INTRODUCTION

1.1 Contexte et énoncé du problème

Le Tchad vise, autant que la plupart des pays du monde, le premier Objectif du Millénaire pour le Développement (OMD), notamment réduire l'extrême pauvreté et la faim. Des initiatives comme l'élaboration et la mise en œuvre d'un Programme National d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PNSA), en constituent l'excroissance visible. Néanmoins, dans cette partie du monde partagé entre des écosystèmes soudaniens, mais aussi et surtout sahéliens et sahariens, l'équation s'avère difficile à résoudre lorsque la nouvelle donne du changement climatique entre en jeu.

En effet, au Sahel, la principale source d'énergie pour la cuisson des aliments est le bois de chauffe et le charbon auxquels s'ajoutent les déjections animales. Lorsque le changement climatique accentue la rigueur des conditions physiques du milieu, la déforestation incontrôlée impose, elle, des conséquences de vie de plus en plus difficile aux populations rurales.

Ceci s'avère pourtant d'autant plus paradoxal que le Tchad, et surtout sa partie sahélienne et saharienne, fait partie de l'Afrique, un continent qui possède d'énormes ressources d'énergie solaire, laquelle apparaît comme une piste intéressante pour formuler des réponses à la crise énergétique imposée par la nouvelle donne climatique.

Depuis près de trois décennies, divers acteurs du développement en provenance de l'Occident, de la Chine et de l'Inde, s'ingénient à l'insertion de l'énergie solaire dans les sources énergétiques principales à travers la promotion des chauffe-eau solaires, jusqu'aux distillateurs solaires, en passant par les séchoirs et les cuiseurs solaires. En général, le but de ces efforts massivement relayés sur le terrain rural par les organisations non gouvernementales, est de transférer un savoir technologique à des populations vulnérables afin d'améliorer leurs conditions de vie et de contribuer au développement de leur milieu.

En s'inscrivant dans cette démarche, LEAD Tchad, une organisation de la société civile

tchadienne, a entrepris d'introduire la cuisine solaire dans le vécu quotidien des ménages de la région du Bahr-El-Ghazal, au Sahel tchadien, à travers une initiative mise en œuvre de 2009 à 2011. Cette organisation a fondé son action sur la promotion et la diffusion d'un cuiseur solaire spécifique baptisé : cuiseur solaire familial pliant ou Cookit.

Cette technologie est-elle une innovation sur le site d'intervention de LEAD Tchad ? Y a-t-il eu un transfert de cette technologie dans les communautés rurales où cette action est exécutée ? La logique de l'intervention de LEAD Tchad favorise-t-elle une appropriation de ce type de cuiseur par la population locale ? L'expérience est-elle un succès ou un échec ? Dans tous les cas, quels en sont les déterminants ou facteurs favorables ou défavorables ?

C'est en répondant à ces différentes interrogations que l'on peut analyser le transfert de technologie en milieu rural à partir du projet Alphabétisation à Fonction Ecologique exécuté par l'Association LEAD Tchad.

1.2 Questions de recherche

Notre travail s'appuie sur une question principale et trois questions spécifiques de recherche. Notre question principale est celle de savoir comment les communautés rurales peuvent s'approprier une technologie comme le cuiseur solaire dans le milieu sahélien.

Les trois questions de recherche sont les suivantes :

- quels sont les mécanismes employés par l'Association LEAD Tchad pour effectuer le transfert de la technologie du cuiseur solaire aux populations rurales sahéliennes ?
- quels sont les facteurs qui entrent en jeu dans le processus du transfert de la technologie du cuiseur solaire aux populations vivant en milieu rural du Sahel tchadien ?
- comment peut-on accompagner le processus de transfert de technologie en milieu rural pour qu'il soit durable au cas où l'on se fonde sur un cas comme celui du cuiseur solaire en zone sahélienne du Tchad ?

II. OBJECTIFS DU TRAVAIL

2.1 Objectifs de recherche

A travers les réponses à ces différentes questions de recherche, le présent travail vise un objectif général et deux objectifs spécifiques.

L'objectif général de cette recherche est de déterminer sur le terrain comment dans les communautés du projet, les acteurs s'approprient la technologie du cuiseur et la mettent surtout au service de leurs activités dans le sens de la promotion d'un développement écologiquement soutenable.

De façon spécifique, il s'agit d'un travail dont les objectifs suivent :

- mesurer l'apport de l'alphabétisation à fonction écologique dans le transfert d'une technologie comme le cuiseur solaire aux populations en milieu rural ;
- identifier les forces et les faiblesses de la démarche suivie par LEAD Tchad pour réaliser le transfert de technologie en milieu rurale.

2.2 Cadre géographique et temporel

Le terrain de notre recherche est celui du projet « Alphabétisation à Fonction Ecologique » mise en œuvre par l'Association LEAD Tchad, notamment les villages de Darassalam, Koumangaye et Delemanga, dans la région du Bahr El Ghazal au centre du Tchad. En effet, cette région sahélienne dont le chef-lieu, Moussoro, abrite un important centre d'instruction militaire connu dans la sous-région d'Afrique centrale, est limitée au nord par la région du Borkou, à l'est par le Batha, à l'ouest par les régions du Kanem et du Lac et au sud par celle de Hadjer Lamis.

Le choix de ce site se justifie, de notre point de vue, par sa localisation en pleine zone sahélienne et surtout par le fait qu'il constitue la zone d'intervention de LEAD Tchad retenue

comme site du projet « Alphabétisation à Fonction Ecologique ».

Notre cadre temporel couvre la période allant de 2009 à 2014. En effet, 2009 constitue l'année du démarrage de la mise en œuvre du projet de LEAD Tchad dont nous analysons l'action, tandis que 2014 constitue l'année où nous avons effectué la collecte des données pour réaliser l'analyse du transfert de technologie.

2.3 Résultats attendus

Compte tenu de son caractère appliqué, notre recherche est un travail dont les résultats attendus clés se déclinent comme suit :

- une analyse des mécanismes du transfert de l'innovation technologique portée par LEAD Tchad est effectuée ;
- les facteurs internes et externes favorisant ou non le transfert de la technologie du cuiseur solaire aux populations rurales sont dégagés ;
- les pistes de solutions pour une meilleure appropriation de cette innovation par les communautés rurales sont proposées ;
- une feuille de route pour une intervention similaire par LEAD Tchad ou tout autre acteur intéressé par le transfert de la technologie du cuiseur solaire en milieu rural est proposée.

III. MATERIELS ET METHODES

III.1 Cadre conceptuel

Le concept fondamental de notre travail est celui de l'innovation. Cette dernière «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 » (Groff, 2009). A partir de cette définition, Groff (2009) estime que pour qu'il y ait une innovation, il faut qu'il y ait de la nouveauté, que cette nouveauté ait de la valeur et qu'elle rencontre un public d'utilisateurs.

Par ailleurs, « on entend par innovation technologique de produit la mise au point/commercialisation d'un produit plus performant dans le but de fournir au consommateur des services objectivement nouveaux ou améliorés. Par innovation technologique de procédé, on entend la mise au point/adoption de méthodes de production ou de distribution nouvelles ou notablement améliorées. Elle peut faire intervenir des changements affectant séparément ou simultanément les matériels, les ressources humaines ou les méthodes de travail » (Commission Européenne, 1997)

Bien d'autres auteurs ont proposé des définitions du concept de l'innovation technologique. Selon Rogers (1983) et Van Den Ban (1994), une innovation est une idée ou un objet perçu comme nouveau par un individu ou un groupe social à un moment donné. Pour Greenwald (1984), l'innovation est un concept pragmatique. Elle a trait à l'insertion de quelque chose de nouveau dans les activités du monde réel. Les innovations sont généralement censées conduire à une progression et, par conséquent à une amélioration du moins dans l'esprit de l'innovateur.

Quelle qu'en soit la définition, il ressort que dans l'histoire de la pensée économique, l'analyse de l'innovation, reste associée au nom de l'Autrichien Schumpeter qui, dans ses théories du développement économique, soutient que l'innovation est l'essence du développement économique Il estime que le fondement et le ressort de la dynamique de l'économie sont l'innovation et le progrès technique. Il démontre que l'histoire du capitalisme est une

transformation permanente. La technologie évolue, se transforme poussant des pans entiers de l'activité économique à se débiliter puis à disparaître après avoir été dominants. Le changement est structurel avant d'être quantitatif.

Si le point de vue ci-dessus exposé s'est plutôt focalisé sur l'aspect pragmatique de l'innovation, Adams (1982) fait remarquer qu'une innovation est une idée ou un objet perçu comme nouveau par un individu. Une perception peut également exister au niveau d'un groupe social. Partant de son point de vue, Adams (1982) suggère qu'une innovation peut être classée en innovation technique ou en innovation sociale tout en notant que la frontière entre les deux n'est pas trop visible.

III.2 Cadre méthodologique

Notre recherche est le fruit d'un stage qui s'est déroulé notre propre lieu de travail, en l'occurrence l'Association LEAD Tchad. Ce stage est effectué sous l'encadrement du Chargé des Programmes de l'institution.

Après la signature de la convention de stage le 30 août 2012, une rencontre a eu lieu avec le tuteur de stage ainsi qu'une équipe ad-hoc désignée à cet effet pour le projet de stage. C'est au terme de cette rencontre qu'il a été convenu La zone de stage et la commande de la mission sont convenues au terme de cette rencontre.

III.2.1 Démarche scientifique

Pour mener à bien cette recherche, nous avons choisi comme démarche scientifique la démarche hypothético-déductive. En effet, c'est une approche qui va du général au particulier. La détermination d'une théorie de portée générale précède la vérification dans une situation particulière. Et en règle générale, dans une telle démarche, la première partie du processus de recherche est composée, entre autres, de l'exposition de la problématique de recherche, de l'élaboration du cadre théorique et de l'énonciation des hypothèses. La démarche hypothético-déductive repose sur la déduction et le raisonnement, la formulation d'hypothèses à vérifier et à tester.

Dans notre cas de figure, la démarche hypothético-déductive est appliquée dans une situation d'étude de cas. Nous estimons qu'elle permet de faire une bonne analyse d'une situation de transfert d'une technologie comme le cuiseur solaire. De plus, l'étude de cas est susceptible de nous amener à faire une recherche qualitative plus fructueuse (Roy, 2004).

III.2.2 Méthodes de collecte de données

Pour la collecte des données, nous avons privilégié trois méthodes : la recherche documentaire, l'enquête de terrain et l'observation.

En termes de recherche documentaire, nous avons exploité la documentation existante, notamment des ouvrages généraux ainsi que des ouvrages et articles scientifiques qui traitent de la question de l'innovation et surtout de son transfert entre acteurs.

En ce qui concerne l'enquête de terrain, nous avons adopté une approche par « l'histoire » à savoir la méthode du « Changement le Plus Significatif » (Rock Davies & Jess Dart, 2007). Les histoires sont collectées à l'aide d'un questionnaire relativement simple qui amène les sujets à donner un récit de leur vécu quotidien, leur implication dans le Projet de l'Association LEAD Tchad, leur utilisation du cuiseur solaire et les interrelations entre cette technologie et leur vie de tous les jours.

Enfin, l'observation est une méthode centrale dans la collecte des données pour notre recherche. Nous avons saisi l'occasion des visites de terrain pour apprécier le « contact » entre la technologie du cuiseur solaire et les populations rurales, surtout les femmes qui sont les principales cibles du transfert.

III.2.3 Méthodes de traitement des données

Nous avons opté pour un traitement manuel des données collectées. En effet, les renseignements recueillis à l'aide du questionnaire administré dans les communautés étudiées ont d'abord servi à la rédaction des récits. Chaque récit indique une trajectoire unique par

rapport à l'utilisation du cuiseur solaire et les titres de ces récits rendent même compte : « le cuiseur qui ouvre les yeux », « l'avenir sourit à notre village », « une technique qui réduit nos souffrances », etc.

Nous avons pratiqué une analyse du discours appliquée à chacun des récits. Cela nous a permis de distinguer à l'aide de quatre tableaux distincts : les mécanismes de transfert de technologie, les facteurs favorisant ou non ce transfert et les pistes de solutions envisagées par les bénéficiaires du projet de l'Association LEAD Tchad. Ces tableaux constituent une précieuse banque d'informations pour la présentation des résultats de la recherche. Les logiciels de traitement de texte (Word) et tableur (Excel) constituent ainsi les principaux outils employés pour traiter les données collectées.

III.2.4 Echantillon et échantillonnage

L'enquête réalisée dans le cadre de notre travail porte un échantillon de 32 sujets répartis comme suit : 27 femmes, trois leaders locaux et deux alphabétiseurs. La taille de l'échantillon est déterminée conformément à la proportion de 30% de la population d'enquête qui cimenterait la validité scientifique de tout échantillon. En fait, la population d'enquête est composée de 103 sujets dont 90 femmes, sept leaders locaux et six alphabétiseurs.

IV. RESULTATS

Notre travail d'analyse du transfert de technologie en milieu rural à partir de l'étude du cas du projet « Alphabétisation à Fonction Ecologique » exécuté par l'Association LEAD Tchad dans trois communautés rurales de la région du Bahr El Ghazal est porté vers l'étude des mécanismes du transfert de la technologie du cuiseur solaire, l'identification des facteurs qui interviennent en bien ou en mal dans le processus de transfert de technologie, la proposition des pistes de solutions pour améliorer l'appropriation d'une innovation technologique que celle-ci, et enfin la proposition d'une feuille de route destinée aux acteurs intéressés par un tel transfert de technologie.

IV.1 LEAD Tchad et le transfert de la technologie du cuiseur solaire au Bahr El Ghazal

LEAD Tchad est une association tchadienne, créée le 18 juillet 2005 et érigée en organisation non gouvernementale le 29 octobre 2013. Elle est membre du programme LEAD Afrique Francophone. LEAD Tchad intervient dans les domaines de l'éducation, de la promotion de la paix et de la protection de l'environnement avec un accent particulier sur les changements climatiques.

L'objectif principal de LEAD Tchad est de promouvoir au mieux le développement durable étant donné que l'organisation elle-même est créée par des jeunes leaders tchadiens qui souhaitent mettre à la disposition de leur pays, leurs compétences et leurs expériences en vue de contribuer à la mise en œuvre d'un développement économiquement soutenable et socialement équitable dans un environnement durable.

De ce fait, LEAD Tchad intervient dans les thématiques et domaines comme « Genre et Education », « Vih-Sida et Education », « Genre et Energie », « Bonne Gouvernance », « Changements Climatiques », « Biodiversité » ou encore « Dégradation des terres ». Elle fait du renforcement des capacités et de la sensibilisation ses domaines d'intervention à caractère transversal.

Le Projet « Alphabétisation à Fonction Ecologique » s'inscrit dans la thématique « Genre et Energie » et constitue une composante à part entière du projet « Soutien aux initiatives locales en faveur de la paix au Bahr El Ghazal » mise en œuvre par LEAD Tchad entre 2008 et 2011 en collaboration avec l'Academy for Educational Development (AED) et grâce à une subvention du gouvernement américain par le canal de l'USAID¹.

En fait, pour favoriser la paix à l'intérieur des communautés tchadiennes du Sahel et entre elles, l'AED a travers son bureau du Tchad est retenu par le gouvernement américain pour exécuté un programme baptisé « Paix à Travers le Développement » (PDEV). Sur son axe relatif à la gouvernance, l'AED a donc choisi de collaborer avec LEAD Tchad pour la

¹ United States Agency for International Development

réalisation des actions d'appui aux initiatives locales favorables à la paix dans 13 communautés de la région du Bahr El Ghazal.

Sachant que les écosystèmes de l'Afrique au sud du Sahara dont le Tchad sont caractérisés par un déséquilibre socioéconomique et écologique lié à des facteurs aussi divers que variés comme la sécurité alimentaire structurelle, la proximité du désert ou encore la difficulté d'accès aux ressources et la crise énergétique, LEAD Tchad a développé à travers ce projet un modèle de prise en compte systémique du rapport entre le genre, l'énergie et l'impact du changement climatique par la promotion de la technologie du cuiseur solaire.

Le cuiseur solaire est une technologie simple et qui peut fournir de la chaleur de façon renouvelable. Qu'il soit parabolique ou de type « boîte isolée », le principe reste le même : le flux du solaire est concentré sur un récipient de couleur noire, pour favoriser l'absorption de la chaleur. La température peut s'élever à plus de 100°C. L'on trouve des cuiseurs de type boîte, parabole ou le cuiseur solaire familial pliant appelé Cookit. C'est ce dernier type qui est promu par LEAD Tchad dans le cadre de son Projet « Alphabétisation à Fonction Ecologique ».

Le cuiseur solaire familial pliant ou Cookit est connu pour son extrême simplicité et cache une grande puissance de cuisson. Son faible coût met la cuisson solaire à la portée d'un plus grand nombre d'utilisateurs. Ses inventeurs sont Roger Bernard en France et Barbara Kerr aux USA, avec la contribution d'Edwin Pejack, Jay Campbell, et Bev Blum de Solar Cookers International. Des essais de terrain approfondis aux USA et avec des réfugiés au Kenya ou à l'Est du Tchad ont confirmé ses performances, sa facilité d'utilisation, son faible coût, son acceptation, et son adaptabilité aux besoins divers.

Si c'est cette technologie est retenue par LEAD Tchad pour qu'elle soit transmise aux communautés rurales sahéliennes du Bahr El Ghazal, c'est surtout parce que le cuiseur solaire remédie aussi aux problèmes de santé générés par le mode de cuisson traditionnel. Les habitations sont parfois mal aérées et la fumée du charbon de bois favorise les problèmes respiratoires ainsi qu'une dégradation générale de la santé. Le cuiseur réduit également le temps consacré à la collecte de bois. Cette tâche incombe aux femmes et aux enfants et

représente des heures de travail par semaine et plusieurs dizaines de kilomètres à parcourir dans le même temps. Par ailleurs, le temps libéré par le cuiseur solaire est utilisable pour d'autres activités comme l'éducation ou bien les soins de la famille.

IV.2 Un transfert de technologie véhiculé par la promotion de l'alphabétisation

Le Projet « Alphabétisation à Fonction Ecologique » a axé le transfert de la technologie du cuiseur solaire aux populations rurales de Darassalam, Delemanga et Koumagaye, sur trois mécanismes : la sensibilisation des communautés, la démonstration de l'utilisation du cuiseur solaire et l'animation des séances d'alphabétisation.

La sensibilisation des communautés est faite par LEAD Tchad en s'appuyant sur les organisations communautaires existantes. Etant donné que le cuiseur solaire intéresse davantage les femmes, cette sensibilisation est menée à travers les groupements féminins des trois communautés rurales. Dans les trois cas de figures, les présidentes des groupements se sont mises au premier de la sensibilisation. Cette campagne de sensibilisation est intensifiée entre le 28 mai et le 2 juin 2010.

La démonstration de l'utilisation du cuiseur solaire est une activité destinée à déclencher un déclic dans le public cible du transfert de la technologie. Du 29 juin au 1^{er} juillet 2011, des séances publiques de démonstration sont réalisées sur des sites attractifs de chaque communauté. Le cuiseur est exposé et employé pour cuire les aliments. La préparation du jus d'oseille à servir en apéritif au déjeuner a impressionné les participants à la séance de démonstration du village de Darassalam. Le principe de l'utilisation du cuiseur, les types d'aliments qui peuvent être cuits, les avantages de la technologie, sont les principales informations diffusées à la suite de la démonstration. Ainsi, lorsque certaines participantes ont découvert que le cuiseur solaire permet, grâce à la captation des rayons solaires, de préparer le thé ou le lait, ainsi que de cuire des aliments comme les légumes, la viande, le poisson ou le riz, sans s'exposer à la fumée ni trop se salir, elles n'ont pas caché leur position : « les femmes de Koumagaye veulent maîtriser l'utilisation du cuiseur solaire et même savoir comment le fabriquer comme leurs sœurs d'Iriba » (Fatimé Obi, directrice de l'école de Koumagaye).

L'animation des séances d'alphabétisation est sans aucun doute le principal mécanisme de transfert de la technologie du cuiseur solaire dans le cadre du Projet de LEAD Tchad. L'Association a adopté comme approche d'alphabétisation l'approche REFLECT (« Regenerated Freirean Literacy Empowering Community Technic »). Si l'approche a été introduite dans les communautés par le biais des séances de démonstration, l'animation des séances à commencer par une session de formation des animateurs et animatrices, des superviseurs des « Cercles REFLECT » ainsi que des membres desdits cercles. Les séances à proprement parler sont programmés sur une période d'un an à partir du mois d'août 2011. Elles sont animées par les animateurs et animatrices à l'aide d'un guide de facilitation conçu par LEAD Tchad. A titre d'exemple, le premier volet du guide de facilitation est constitué de cinq unités. « Le contenu de chaque unité est dispensé pendant un mois au cours de deux séances hebdomadaires de deux heures chacune »². Les thèmes des cinq unités de ce volet du guide sont les suivants :

- les différentes sources d'énergie domestique ;
- présentation du cuiseur solaire ;
- l'utilisation du cuiseur solaire ;
- repas et boissons adaptés au cuiseur solaire ;
- avantages du cuiseur solaire par rapport aux autres sources d'énergie.

L'enquête de terrain a révélé que même si l'animation des séances d'alphabétisation est le mécanisme qui a effectivement favorisé le transfert de la technologie du cuiseur solaire aux populations des communautés rurales de Darassalam, Delemanga et Koumangaye, la sensibilisation est de loin le mécanisme qui a réussi à introduire cette technologie dans les communautés.

« Je ne savais pas qu'une chose comme le cuiseur solaire pouvait exister quelque part sur terre. Lorsqu'il était question de l'introduire dans notre village ici à Darassalam, c'était d'abord la présidente du groupement des femmes qui a reçu l'information. Moi, j'ai été

² LEAD Tchad, 2011. *Guide de facilitation en Cuisine propre*, vol.1, p.7

Analyse du transfert de technologie en milieu rural : Cas du Projet Alphabétisation à Fonction Ecologique de LEAD Tchad

directement sensibilisée par elle. Après, je me suis vraiment donnée à cause de l'importance de l'action »³.

Et d'autres récits abondent dans le même ordre d'idées. C'est le cas d'une autre femme rencontrée à Delemanga à la même date que celle dont les propos sont rapportés ci-dessus.

« C'est à la suite d'une sensibilisation que toutes les femmes ont été mobilisées par la présidente des femmes. J'ai adhéré à cette action en tant que membre du groupement et je suis devenue une apprenante pendant les douze mois qu'ont duré les cours d'alphabétisation. Aujourd'hui, le changement qui a intervenu dans ma vie, c'est que je sais utiliser et conserver le cuiseur solaire »⁴.

L'enquête montre ainsi que contrairement à la vision des promoteurs du transfert de la technologie du cuiseur solaire en milieu rural du Bahr El Ghazal, la démonstration publique de l'utilisation du cuiseur solaire n'apparaît pas comme le mécanisme déclencheur du processus. Il est supplanté dans la pratique par la sensibilisation des communautés. Néanmoins, il n'est pas exclu que ce mécanisme à porteur d'un avantage certain quant à induire l'appropriation de l'innovation, qui dans ce cas d'espèce, est le cuiseur solaire. En effet, les propos suivants, recueillis à Darassalam le témoignent :

« Un jour, les agents de LEAD Tchad sont venus dans notre village. Ils sont arrivés le soir et le bruit a commencé à courir qu'ils vont organiser un événement très spécial dans la matinée du jour suivant. Je peux vous dire que cela ne m'a pas du tout enchanté au départ. Mais, tard le soir, la présidente du groupement des femmes du village de Darassalam est venue personnellement m'annoncer que je suis invitée à l'activité de LEAD Tchad. Aujourd'hui encore, je ne regrette pas du tout avoir laissé tombé mes activités pour répondre à l'invitation de la présidente ce jour-là »⁵.

³ Source. Récit intitulé : « L'avenir sourit à notre village » rédigé à partir d'un entretien avec Mariam Ibrahim Kouro réalisé le 6 mars 2014.

⁴ Source. Récit intitulé : « Action importante » rédigé à partir d'un entretien avec Achta Youssouf réalisé le 6 mars 2014.

⁵ Source. Récit intitulé : « Le cuiseur qui ouvre les yeux » rédigé à partir d'un entretien avec Atchi Choukou réalisé le 6 mars 2014.

Avec un recul, il n'est pas exclu de considérer que la sensibilisation a pu produire un résultat parce qu'elle s'est appuyée sur la perspective de la démonstration publique de l'utilisation du cuiseur solaire.

IV.3 Cuiseur solaire, une technologie dont le transfert est influencé par des facteurs internes et externes

Le soleil est utilisé depuis des lustres en Afrique et au Tchad pour sécher et conserver les aliments comme la viande et le poisson ou les produits de récolte. De plus de par ses caractéristiques intrinsèques, le cookit est connu pour sa simplicité et sa grande puissance de cuisson. Son coût par rapport à d'autres technologies de cuisson solaire le met à la portée d'un grand nombre d'utilisateurs. L'enquête de terrain a relevé d'autres facteurs aussi bien favorables que défavorables au transfert pourtant de cette technologie en milieu rural.

L'alphabétisation et la protection de l'environnement sont les principaux facteurs internes aux communautés favorables à ce transfert. L'environnement, est un vrai défi dans le milieu sahélien, surtout que pendant la période de cette action, l'Etat tchadien a pris une mesure stricte d'interdiction de l'utilisation de bois de chauffe. En plus des deux facteurs évoqués, l'utilisation du téléphone est citée comme facteur favorable. En effet, la diffusion cuiseur solaire a favorisé une appropriation rapide du téléphone mobile dans les communautés à travers l'alphabétisation qui a jeté les bases de lecture, d'écriture et de calcul. Un extrait des propos suivants révèle l'importance des ces facteurs :

« A travers ces séances d'alphabétisation, j'ai découvert le cuiseur solaire. Avec ça, la chaleur du feu de bois ne nous brûle plus et plus de fumée. Et par-dessus tout cela, nous savons lire, écrire et utiliser nos téléphones portables »⁶

D'autres facteurs tels que la présence d'un leadership féminin dans ces localités, ou les avantages intrinsèques à la cuisine solaire comme la propreté, la santé ou réduction de la vulnérabilité des femmes sont quelques fois évoqués par les membres de la communauté..

⁶ Source : récit intitulé Action de développement d'un entretien réalisé avec Achta Hamid le 06- mars 2014

Certains facteurs, quant à eux, constituent plutôt un obstacle au transfert de la technologie du cuiseur solaire. C'est le cas de la durée d'expérimentation jugée très courte, la mauvaise interprétation des messages qui fait porter au cuiseur des vices à la place des valeurs.

Du point de vue externe à la communauté, quelques facteurs favorables et défavorables sont aussi identifiés par l'enquête. A ce titre, on peut citer le fait que le cuiseur solaire permet d'économiser l'argent auparavant employé dans les dépenses du bois de chauffe. L'existence, dans la communauté, des personnes qui ont un goût inné pour la nouveauté de même que l'apprentissage du coran inséré par quelques communautés dans les cours d'alphabétisation. La non disponibilité des cuiseurs pendant l'expérience, elle, a été citée largement comme facteur défavorable au transfert de la technologie. Les propos tenus par un leader local en démontre l'ampleur :

« Elles se sont beaucoup intéressées au cuiseur solaire pendant la période de démonstration, mais malheureusement, les cuiseurs n'ont pas été mis à leur disposition pour continuer l'expérience loin »⁷

En somme, les facteurs internes ou externes à la communauté peuvent bien influencer en bien ou en mal le transfert d'une technologie, et cela indépendamment de l'intérêt que l'on peut lui porter, à l'image du cuiseur solaire dans les communautés rurales du Sahel Tchadien.

IV.4 Les conditions nécessaires à une appropriation effective du cuiseur solaire

Notre travail a permis d'identifier quelques pistes de solutions pour une appropriation effective du cuiseur solaire. Nous estimons qu'elles méritent d'être considérées dans une perspective de poursuite de l'action par Lead Tchad ou par tout autre acteur.

La première solution est de prolonger la durée de l'action. Ensuite, entreprendre la valorisation de l'approche de l'alphabétisation. Intégrer l'apprentissage du Coran et de l'alphabet arabe dans l'approche d'alphabétisation. Vulgariser le cuiseur solaire auprès des jeunes filles constituent des pistes à ne pas négliger dans une action similaire dans l'avenir.

⁷ Source : Récit intitulé Action superbe, action idéale d'un entretien réalisé avec Abakar A. Kalé le 05 mars 2014



Photo 1 Séance de démonstration du cuiseur solaire Cookit

IV.5 Les leçons de l'expérience de LEAD Tchad

Au terme de cette analyse du transfert de technologie en milieu rural appliqué au cas du cuiseur solaire promu par Lead Tchad au Sahel, nous proposons une feuille de route en quatre points :

- Le cuiseur solaire s'avère être une technologie innovante qui porte en lui tous les caractéristiques d'une innovation technologique. C'est une nouveauté qui a de la valeur et qui rencontre largement un public d'utilisateurs.
- Le cuiseur solaire est diffusé. La diffusion est un processus par lequel une innovation est communiquée dans le temps à travers certains canaux parmi les membres d'un système social. Les cercles Reflect de Lead Tchad à travers leur fonctionnement apparaissent comme un tel système social.
- La formation sur le cuiseur telle qu'elle a été organisée a porté ses fruits mais ne permet pas à toutes les bénéficiaires d'avoir accès aux informations fondamentales sur l'innovation. Nous pouvons dire que c'est ce qui traduit la présence de beaucoup de messages erronés sur la valeur et les caractéristiques du cuiseur dans les récits. Pour répondre au but de l'innovation, qui est de contribuer à la réduction de la consommation du bois de chauffe, il est nécessaire d'orienter les actions de vulgarisation pour impulser le changement à tous les niveaux.
- Enfin, la construction des ateliers locaux ou régionaux de production de cuiseurs solaires et la formation des artisans locaux sur les techniques de construction permettront d'assurer une offre efficiente en dispositif pouvant répondre à une grande demande future et éviter le problème de manque de cuiseurs évoqué dans les récits.

V. DISCUSSION ET ANALYSES

V.1. LE CUISEUR SOLAIRE AU BAHR EL GHAZAL, UN TRANSFERT DE TECHNOLOGIE SUIVANT UNE COURBE EN CLOCHE NUANCEE

Dans cette section nous discuterons les résultats sur le transfert de la technologie du cuiseur solaire en milieu rural du Sahel Tchadien.

Le cuiseur solaire est une innovation dans les communautés rurales du Bahr El Ghazal où Lead Tchad l'a introduit à partir de 2009. Il convient donc dans un premier temps de revenir sur les travaux relatifs au processus d'adoption d'une innovation. En effet, s'intéresser à l'apport d'une nouvelle technologie suppose de bien comprendre le mécanisme par lequel une population adopte une innovation.

D'après les théories relatives à l'innovation, une innovation se diffuse dans la société en suivant un processus qui touche différentes catégories de consommateurs, des plus enthousiastes jusqu'aux plus réticents face à la technologie. Rogers (2003) a modélisé ce processus par une courbe de diffusion (dite courbe en S ou courbe en cloche) en y associant les différents profils de consommateurs correspondant aux différentes phases du processus d'adoption. Le challenge étant d'arriver à passer d'une diffusion confidentielle (innovators et early adopters) à une diffusion de masse (majorité avancée et retardée) qui représente plus de 60 % du marché potentiel.

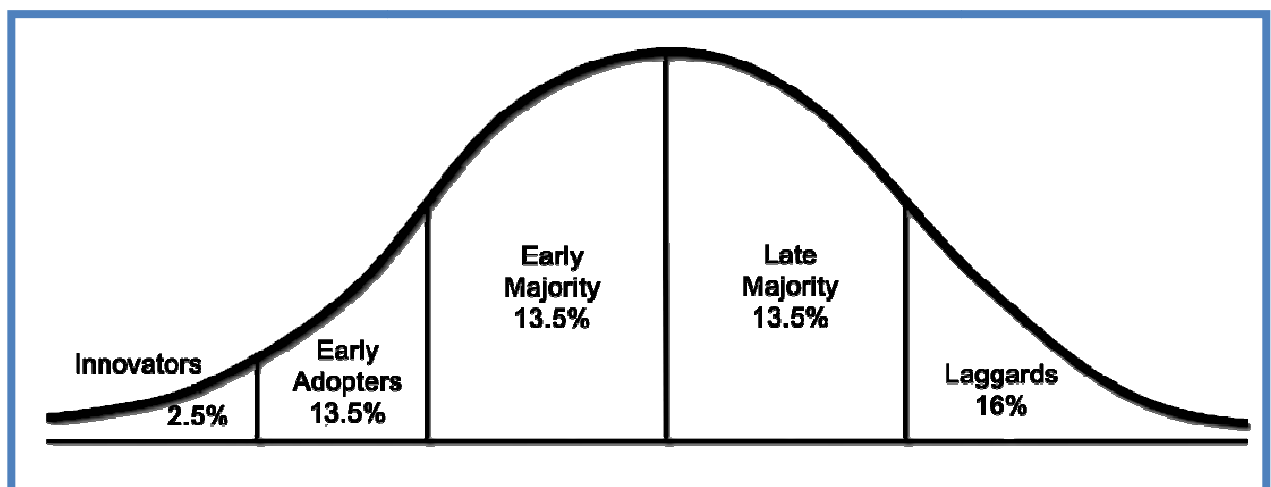


Figure 1 Courbe en cloche de Rogers (Classifications of Adopters, Rogers, 2003, p. 281)

Comme le montre le schéma, la diffusion suit une courbe en forme de cloche qui caractérise la contamination successive de l'innovation au sein des groupes d'individus.

Parmi ces groupes, on distingue:

Les Innovateurs : ils sont les pionniers, c'est-à-dire les premiers à adopter l'innovation. Ils font beaucoup de bouche-à-oreille et sensibilisent ceux qui les suivent, les adoptants précoces.

Les adoptants précoces : le groupe des « early adopters » installe l'innovation sur le marché. En d'autres termes, ils légitiment la nouveauté. Ce sont de véritables leaders d'opinion. Comme les innovateurs, leurs comportements influencent directement ceux des individus qui suivent.

La majorité précoce : l'adoption de l'innovation par ce groupe s'opère dès lors que le produit aborde sa phase de maturité et n'est plus de fait considéré comme une innovation. Pour ce groupe, le produit n'est pas perçu comme une réelle innovation.

La majorité tardive : cette catégorie agit généralement par imitation avec le groupe précédent.

Les retardataires : ils adoptent le produit alors que celui-ci n'est plus considéré par les précédents groupes comme une innovation.

Rogers démontre ainsi que la diffusion d'une innovation au sein d'un groupe social ne se fait pas de manière homogène. Il se base sur l'idée que certains individus sont assurément plus ouverts à l'adaptation que d'autres. Nous retrouvons ces groupes dans notre cas étudié. Ainsi un mécanisme a commencé par la sensibilisation par les leaders. Ces derniers peuvent être considérés comme les pionniers car ce sont eux qui ont entraîné en grande partie, par les méthodes de bouche à oreille ceux qui les ont suivis, les adoptants précoces. Ils viennent aussi en deuxième position après les leaders. Le cas de la présidente du groupement féminin de Darassalam est illustratif. La plupart des femmes interrogées dans ce village lui reconnaissent le mérite de leur adhésion à la technologie du cuiseur solaire.

Les « earliers adopters » sont aussi identifiables aux femmes ayant accepté, après sensibilisation et démonstration publique, de s'engager dans les activités d'alphabetisation pour acquérir la maîtrise de la technologie.

Dans le cas du cuiseur solaire au Bahr El Ghazal, les deux premiers groupes de personnes ne sont complétés que par une majorité tardive. D'aucuns ont même commencé à s'approprier la

technologie du cuiseur solaire eu contact de quelques « early adopters » qui leur sont proches.

Néanmoins, il n'est pas vain d'estimer que l'inexistence d'une majorité précoce » et de « retardataires » dans notre cas est tributaire d'une part à la nature des mécanismes de transfert de technologie mis en place par Lead Tchad, et d'autre part, par la durée du processus étudié qui n'est pas encore suffisamment longue pour que l'on observe le désintérêt après usage de certains membres de la communauté.

En définitive, au regard de l'analyse du transfert de technologie en milieu rural à partir du cas du cuiseur solaire introduit par Lead Tchad dans les communautés du Bahr El Ghazal, il ressort que la diffusion du cuiseur se manifeste suivant une courbe en cloche. Seulement, le nombre de groupes successivement « contaminés » par l'innovation n'est pas forcément de cinq. Et enfin, la proportion totale d'une communauté qui se retrouve dans un groupe ou dans un autre ne correspond pas forcément aux valeurs définies par Rogers (2003).

V.2. LE CUISEUR SOLAIRE AU BAHR EL GHAZAL, UN TRANSFERT DE TECHNOLOGIE DANS UN PROCESSUS D'ADOPTION INDIVIDUELLE

Il convient dans un deuxième temps compte tenu des discussions menées dans la session précédente de revenir encore sur les travaux de Roger (1983) sur l'adoption des innovations.

En effet, une innovation est souvent adoptée par un processus d'adoption, qui constitue en fait un cheminement d'étapes qui mène vers l'adoption de cette innovation. Ce processus selon Rogers, se compose de cinq étapes : (la connaissance (s'informer sur l'innovation), la persuasion (se former une attitude à l'égard de cette innovation), la décision (décider d'adopter, ou bien de rejeter cette innovation), l'implantation (tester l'innovation si on a choisi de l'adopter, ou bien assumer le manque dans le cas contraire) et, enfin, la confirmation (utiliser l'innovation de façon continue ou la rejeter totalement). La figure ci-dessous montre ces différentes étapes ainsi que les facteurs qui influencent chacune de ces phases.

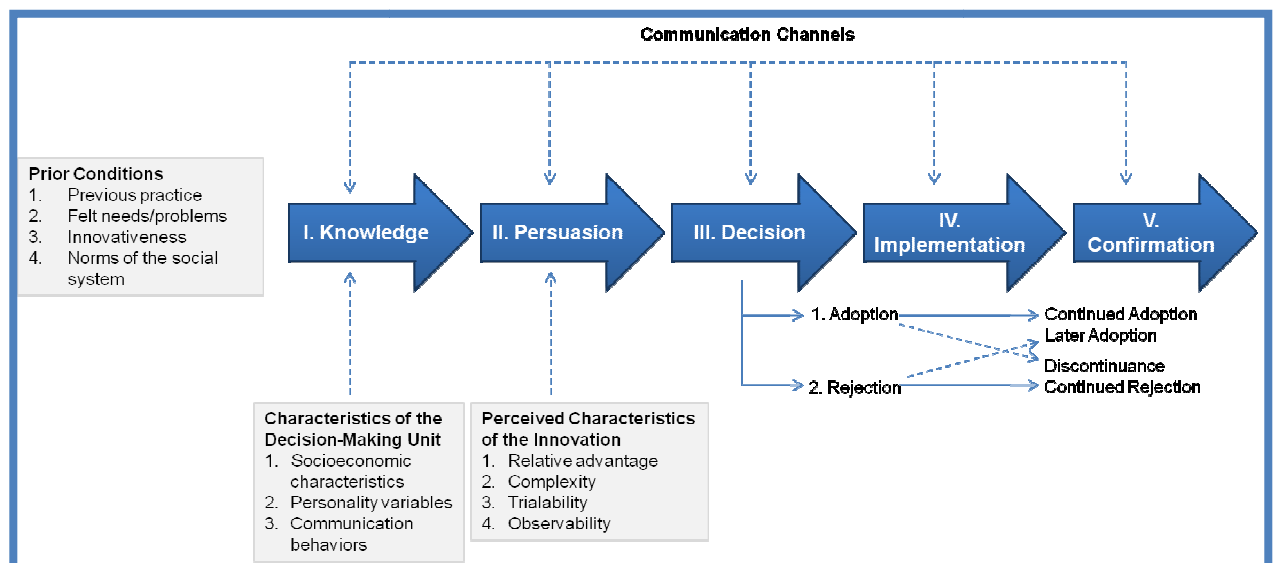


Figure 2 Canaux de communication dans le modèle d'adoption individuelle

Au regard des résultats de nos récits, nous pouvons dire ici que le cas de transfert de cuiseur solaire du Bahr El Gazhal par Lead Tchad est dans ce processus d'adoption même si nous n'avons pas identifié dans les récits, au niveau de l'étape de « décision », le cas des gens qui ont assumé le manque du cuiseur en apportant d'autres solutions ou en trouvant d'autres sources d'approvisionnement en dehors de Lead Tchad. Ce facteur « manque » de cuiseur a été évoqué plusieurs fois dans nos résultats par les communautés comme défavorable au transfert du cuiseur solaire. Ce manque de disponibilité de cuiseurs ne nous permet pas aussi de tester l'étape de « confirmation » (le fait d'utiliser l'innovation de façon continue ou de la rejeter totalement).

VI. CONCLUSIONS

Cette étude de cas sur le transfert de technologie du cuiseur solaire est une contribution à une meilleure connaissance des mécanismes propres au projet Alphabétisation à fonction écologique de Lead Tchad avec ses atouts et contraintes. Elle a l'avantage d'identifier les facteurs internes et externes pouvant constituer un frein ou un déclencheur pour l'adoption du dispositif tout en contribuant à la connaissance de certains éléments clés nécessaires pour l'adoption ou la diffusion de la technologie et qui jusque là n'ont pas encore été pris en compte

par Lead Tchad pour lui permettre un transfert effectif de technologie cuiseur solaire. Les deux modèles théoriques utilisés dans nos discussions ne sont pas limitatifs mais permettent de voir la richesse du cas « Alphabétisation à fonction écologique » et de conclure que plusieurs modèles théoriques peuvent être pris en compte dans le transfert d'une innovation. Aussi quelque soit le modèle, le facteur temps accordé au processus de diffusion et la disponibilité continue de la technologie innovante sont assez déterminants pour la réussite du transfert.

VII. RECOMMANDATIONS - PERSPECTIVES

Dans cette étude, notre analyse a mis en valeur les mécanismes du transfert de la technologie cuiseur solaire par les communautés cibles et les facteurs internes et externes aux communautés pouvant influencer en bien ou en mal la diffusion du cuiseur solaire. Nous nous sommes un peu arrêtés sur les processus de diffusion et d'adoption selon Roger pour faire une corrélation.

Ce travail a été réalisé certes avec beaucoup d'applications, toutefois, nous avons rencontré quelques limites que nous allons soulever en deux points suivants:

- La première limite touche à la taille de notre échantillon. S'agissant d'une étude de cas, nous n'avons pas le point de vue de l'ensemble des communautés.
- La deuxième limite est relative à notre cadre conceptuel, on a choisi l'approche par récit pour avoir plus de données sur les changements vu leur pertinence pour notre étude. Toutefois, il est possible que d'autres variables qui auraient eu un impact significatif sur l'adoption ou la diffusion de l'innovation technologique aient été négligées.

L'étude à travers les récits que nous avons recueillis a montré l'impact du transfert de cuiseur solaire à travers l'approche alphabétisation à fonction écologique. Selon que ce projet de fin d'études est une mission avec des objectifs spécifiques et des résultats à produire le sujet n'est traité que sous cet angle dans cette étude.

Tout d'abord, il serait intéressant d'approfondir non seulement l'analyse de cette étude, mais aussi de mener des études sous d'autres angles pour creuser d'avantage, et aussi pour comparer les résultats obtenus.

Ensuite, il serait intéressant pour Lead Tchad de chercher activement des voies et moyens pour poursuivre ce projet comme cela a été largement évoqué par les communautés et aussi de chercher des moyens diversifiés pour la diffusion du cuiseur solaire dans ce milieu sahélien où l'utilisation du bois de chauffe présente un grand défi pour un développement durable.

BIBLIOGRAPHIE

- AFD. (1980). *"Glossaire du CAD de l'OCDE sur les principaux termes relatifs à l'évaluation"*. Agence Française de Développement.
- BAD. (2013). *Rapport sur le développement en Afrique 2012: Vers une croissance verte en Afrique*. Banque Africaine de Développement.
- Balck, J. V. (2012). Récit d'appropriation de la technique du Changement le Plus Significatif. L'expérience du FSTM. *Echos du COTA* .
- Chance, I. /. (2008). Énergies renouvelables, développement et environnement, discours, réalités et perspectives. *Liaison Énergie-Francophonie / Les Cahiers de Global Chance* .
- Davies r., D. J. (2005). The « Most Significant Change » (MSC) Technique. *A guide to its use*
- Rogers E.M., (1995). Diffusion of innovation. *Free Press* .
- Rogers E.M., (1976). New product adoption and diffusion. *Journal of Consumer Research* , 290-301.
- Rogers E.M., (1983). Diffusion of Innovation. *Free Press* .
- Rogers E.M., (2003). Diffusion of Innovations. *Free Press* .
- Bass. F.M., (1969). A new product growth model for consumer durables. *Management Science* , 215-227.
- Geoffrey A. M., (1999). *Crossing the Chasm: Marketing and Selling High-tech Products to Mainstream Customers*. HarperBusiness.
- Halilem, N. (2007). L'innovation au sein des PME : Proposition d'un cadre conceptuel. *5e Congrès International de l'Académie de l'Entrepreneuriat : Retour aux communications*.
- IRENA. (2013). *L'Afrique et les énergies renouvelables: La voie vers la croissance durable*. Agence internationale pour les énergies renouvelables.
- Krämer, P. (s.d.). "La Crise du Bois de Chauffage au Burkina Faso Les Cuiseurs Solaires comme Alternative
- Labini, P. S. (2007). Développements scientifiques, innovations technologiques, croissance et productivité. *Revue d'économie industrielle* .
- Medearis, J. (2009). Joseph A. Schumpeter. *Londres: Continuum* .
- Millerand, F. (1998). *Usages des NTIC : les approches de la diffusion, de l'innovation et de l'appropriation (1ère partie)*. Université de Montréal.

- MOORE, G.C., BENBASAT, I. (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. *Information Systems Research* , 192-222.
- OCDE, B. (2004). Un meilleur accès à l'énergie pour les africains. *Quatrième Forum International sur les perspectives africaines*.
- OUARDA, C. (2008). LES FACTEURS EXPLICATIFS DE L'UTILISATION DES TECHNOLOGIES BANCAIRES LIBRE-SERVICE. *7ème JOURNEE NANTAISE DE RECHERCHE SUR LE E-MARKETING*. NANTES: UNIVERSITE DE NANTES (IAE).
- Von Pape, T. (2007). Diffusion et appropriation du téléphone portable par les adolescents : évolution des usages et enjeux sociaux. Proceedings of the "4emes Doctoriales du GDR TIC et Société du CNRS" Marne-la-Vallée: Université Marne-la-Vallée.
- Prittwitz, G. d. (2008). *Fournisseur d'accès à Internet : une stratégie d'adhérence aux nouveaux usages médiatiques vers un « devenir medium »*. Ecole des hautes études en sciences de l'information et de la communication.
- Quiles, J.-J. (1997). Schumpeter et l'évolution économique: circuit, entrepreneur, capitalisme. *Paris: Nathan* .
- Rondeau, A. (2002). Transformer l'organisation: Vers un modèle de mise en oeuvre. *Centre d'études en transformation des organisations: Ecole des Hautes Etudes Commerciales de Montréal* .
- Roxana, T., & Adrian, S. (2009). Pour une grille d'analyse de l'appropriation : du cadre conceptuel élargi à l'opérationnalisation empirique. *Communication à la 13 ème Conférence de l'Association de l'Information et Management (AIM) Université Dauphine*. Paris.
- SAHIN, I. (2006). DETAILED REVIEW OF ROGERS' DIFFUSION OF INNOVATIONS THEORY AND EDUCATIONAL TECHNOLOGY-RELATED STUDIES BASED ON ROGERS' THEORY . *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET* , 14.
- Schumpeter, J. A. (1982). Business cycles: a theoretical, historical and statistical analysis of the capitaliste process. *Philadelphie: Procupine Press* .
- Schumpeter, J. A. (1979). Capitalisme, socialisme et démocratie. *Paris: Payot* .
- Schumpeter, J. A. (1999). Théorie de l'évolution économique: recherches sur le profit, le crédit, l'intérêt et le cycle de la conjoncture. *Paris: Dalloz* .
- Sierra, A. M. (2013). TECHNIQUE DU CHANGEMENT LE PLUS SIGNIFICATIF . *Atelier F3E – Educasol Effets et impact des actions d'EAD* .

TORNATZKY, L. G. (1982). Innovation Characteristics and Adoption-Implementation : A Meta-analysis of Findings. *IEEE Transactions on Engineering Management* , 28-45.

Wilbeaux, N. (2007). FICHE 9 TECHNIQUE DU CHANGEMENT LE PLUS SIGNIFICATIF. *COTA ASBL* .

ZALTMAN G., D. R. (1973). Innovation and organizations.

ANNEXE

Sommaire :

Annexe I : Convention de stage

Annexe 2 : Fiche CPS

Annexe 3 : Récits

Annexe I : Convention de stage



Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement
International Institute for Water and Environmental Engineering

Fondation ZIE

CONVENTION DE STAGE

ENTRE :

L'Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (Fondation ZIE),
Association loi N° 10/92/ADP, domicilié au 1 rue de la science - 01 BP 594 Ouagadougou 01
Burkina Faso, tél. (00) 226 50 49 28 00, Fax : +226-50.49.28.01 ; www.zie-edu.org
représenté par son Directeur des Etudes et des Services académiques, Monsieur Kouassi
KOUAME,

Ci après désigné par « ZIE »

ET

L'ASSOCIATION LEAD TCHAD (A L T)
LEADERSHIP POUR L'EMPLOI, LE DEVELOPPEMENT
Adresse (Siège social) Cher Sabangali, BP 147 - NIAPAKA TCHAD
Tél. (+) 235 92 51 82 64 Fax ()

Site web

Représentée par sa/son Charge' de programme

Madame/Monsieur YAKPOUË BÉTI BAYÉ

Ci-après désigné (e) par « l'Organisme ou Structure d'Accueil ».

ET

Madame, Monsieur BÉPOUËT Collette

Tél (+) 235 66 23 49 02 Fax ()

Adresse mail Collette.issa@yahoo.fr de nationalité Tchadienne

Étudiant (e) régulièrement inscrit (e) en M2 IDS

Promotion Janvier 2012

à l'Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (ZIE) à Ouagadougou au
Burkina Faso.

Ci après désigné(e) par le/la « Stagiaire »

Ci après désignés collectivement les « Parties » et individuellement la « Partie ».

IL EST CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 : OBJECTIF DU STAGE

Ce stage de formation a pour but essentiel d'assurer l'application pratique de l'enseignement délivré par 2iE.

Il se déroule conformément aux prescriptions contenues dans les Termes de Références en Annexe 1.

Les annexes font partie intégrante de la présente convention.

ARTICLE 2 : DUREE ET DEROULEMENT DU STAGE

Le stage débutera le 1^{er} sept 2012 et prendra fin le 30 novembre 2012
Un avenant à la convention pourra être établi en cas de prolongation de stage faite à la demande de la Structure d'Accueil et du stagiaire sous réserve de l'accord des services académiques de 2iE.

Le lieu de stage se situe à L'Association LEAD TCHAD (adresse précise) au/en Tchad et dans les zones d'action de l'ATI.

Au titre du présent stage, le stagiaire est soumis au programme horaire de travail convenu avec la Structure d'Accueil.

ARTICLE 3 : FIN DU STAGE – RAPPORT – SOUTENANCE – EVALUATION

A l'issue du stage, la Structure d'Accueil s'engage à :

- délivrer une attestation précisant la nature et la durée du stage ;
- fournir à 2iE une appréciation sur le travail réalisé, les performances et le comportement du stagiaire suivant la fiche d'évaluation fournie à cet effet ;
- remettre une copie de la fiche d'évaluation au stagiaire ;
- envoyer la fiche originale remplie à l'adresse : stages@2ie-edu.org

De son côté, le/la stagiaire devra fournir un rapport ou un mémoire de stage à son Maître de stage et à 2iE suivant le règlement pédagogique, sous format papier et numérique.
Les travaux pourront être présentés au cours d'une soutenance suivant le règlement pédagogique.

ARTICLE 4 : STATUT DU STAGIAIRE – ENCADREMENT

4.1 STATUT DU STAGIAIRE

L'étudiant – stagiaire pendant la durée du stage demeure étudiant de 2iE qui le suit régulièrement.

La Structure d'Accueil désigne un Maître de stage chargé d'assurer le suivi technique et d'optimiser les conditions de réalisation du stage.

Annexe 2 : Fiche CPS



ZIE
Fondation ZIE

Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement
International Institute for Water and Environmental Engineering

**Analyse du transfert de technologie en milieu rural :
Cas du Projet Alphabétisation à Fonction Ecologique de LEAD Tchad**

**Fiche de Collecte des Récits
Sur le « Changement le Plus Significatif » (CPS)**

Janvier 2014

Analyse du transfert de technologie en milieu rural : Cas du Projet Alphabétisation à Fonction Ecologique de LEAD Tchad

02

Bonjour Mme /Mr. Je me nomme Bénoudji Colette. Je suis une étudiante en Master Spécialisé en Innovation-Développement et Sociétés (IDS) à l'Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE). Dans le cadre de ma formation académique, j'aimerais que vous puissiez répondre à certaines questions en rapport à mon thème de projet de fin d'étude qui porte sur l'Analyse du transfert de technologie en milieu rural : cas du Projet Alphabétisation à Fonction Ecologique de LEAD Tchad. Merci de votre bonne compréhension.

A. IDENTIFICATION

1. Nom du conteur de l'histoire : ACHTA BRAHIM
2. Nom du rapporteur de l'histoire : DARFAIT MAOULE
3. Site de l'histoire : Darsalam
4. Date de rapportage : 06.03.2014
5. Période approximative du changement : _____

B. RECIT

6. Racontez comment vous avez été impliqué dans l'Action d'Alphabétisation à Fonction Ecologique et comment cette implication se présente à la fin de cette Action.

- implication volontaire après que la présidente m'ait choisi pour la formation. Pendant les 12 mois nous nous

7. Selon vous, quel est le changement le plus significatif intervenu dans votre vie de tous les jours depuis que cette Action est réalisée dans votre communauté ?

- Nous savons utiliser le cuisinier solaire

- Je sais écrire mon nom, écrire des messages, lire

8. Pourquoi vous trouvez que ce changement est significatif pour vous ?

- les femmes de notre communauté ont des portables et utilisent moins le bois de chauffe.

9. Expliquez de quelle manière l'Action d'Alphabétisation à Fonction Ecologique a contribué à ce changement.

C'est à cette occasion que nous nous apprenons beaucoup de choses

10. Quel titre pouvez-vous donner à votre récit ? Contribution au développement

C. DIFFUSION

11. Acceptez-vous que votre récit soit raconté à d'autres personnes ? Oui Non
12. Acceptez-vous qu'on utilise votre récit dans une publication ? Oui Non

Annexe 3 : Récits

Histoires de « Changement le plus significatif » (CPS)

Le cuiseur qui « ouvre les yeux »

Un jour, les agents de LEAD Tchad sont venus dans notre village. Ils sont arrivés le soir et le bruit a commencé à courir qu'ils vont organiser un événement très spécial dans la matinée du jour suivant. Je peux vous dire que cela ne m'a pas du tout enchanté au départ. Mais, tard le soir, la présidente du groupement des femmes du village de Darassalam est venue personnellement m'annoncer que je suis invitée à l'activité de LEAD Tchad.

Aujourd'hui, encore, je ne regrette pas du tout avoir laissé tombé mes activités pour répondre à l'invitation de la présidente ce jour-là. Ce que j'ai appris lors de cette campagne de sensibilisation, et plus tard, pendant la formation à l'utilisation du cuiseur solaire a modifié la façon dont je percevais les choses. Encore qu'à présent, je sais comment utiliser le cuiseur solaire.

En effet, je n'ai plus de l'argent, ou à défaut de mon énergie, pour trouver du bois de chauffe afin de préparer les repas. Et en plus de cela, j'ai « les yeux ouverts », car je n'ai plus besoin de quelqu'un d'autre pour écrire ou lire mes SMS, ou encore retrouver les numéros dans mon téléphone.

Auteur : Atchi Choukou

Récit publiable, recueilli par Datoldé Ngaramlaou

6 mars 2014

Histoires de « Changement le plus significatif » (CPS)

L'avenir sourit à notre village

Je ne savais pas qu'une chose comme le cuiseur solaire pouvait exister quelque part sur terre. Lorsqu'il était question de l'introduire dans notre village ici à Darassalam, c'était d'abord la présidente du groupement des femmes qui a reçu l'information. Moi, j'ai été directement sensibilisée par elle. Après, je me suis vraiment donnée à cause de l'importance de l'action.

Depuis que cette initiative a vu le jour dans notre village, ce qui a véritablement dans ma vie de tous les jours, c'est qu'en plus de savoir comment utiliser le cuiseur solaire, je sais maintenant lire et compter en français. Je sais aussi « manipuler » mon téléphone sans demander l'aide des enfants ou de mon mari.

Aujourd'hui, je me sens comme libérée de l'utilisation du bois de chauffe avec les autres difficultés qui vont avec cela. C'est ce qui me fait dire même que l'apprentissage de l'utilisation du cuiseur solaire, tel qu'il a été mené ici à Darassalam, est une action qui nous donne l'espoir que dans l'avenir, notre village et nos enfants qui y vivront, mèneront une vie différente et meilleure que la nôtre.

***Auteur : Mariam Ibrahim Kouro
Récit publiable, recueilli par Parfait Maoulé
6 mars 2014***

Histoires de « Changement le plus significatif » (CPS)

Une technique qui réduit les souffrances

Quand nous avons appris qu'il y aura une formation à laquelle les femmes de notre village vont prendre part avec celle de Chaddra, Delemanga et Koumangaye, la plupart des femmes d'ici étaient excitées de pouvoir y être conviées. C'est donc par un coup de chance que j'ai été informée de ma sélection, moi qui avais perdu tout espoir par rapport à cela.

Après avoir participé à la formation où il y avait des séances de démonstration, je peux aisément utiliser le cuiseur solaire. Au départ, j'étais très sceptique : « Comment, un aliment peut cuire juste en étant placé dans un carton ! ». Ma surprise et ma motivation ont donc été bien plus grandes que celles de tous ceux qui ont appris à utiliser ce cuiseur.

Ce matériel et, au-delà, la technique de cuisson qu'il véhicule, ont beaucoup d'avantages : mes souffrances sont réduites, je sais lire et écrire en français, j'ai plus de temps pour veiller sur les enfants et m'assurer qu'ils ne se mettent en danger en s'amusant. Sans l'action entreprise par LEAD Tchad, je ne pense pas que j'aurai gagné tous ces bénéfices-là.

***Auteur : Zara Mamout
Récit publiable, recueilli par Parfait Maoulé
6 mars 2014***

Histoire de « changement le plus Significatif » (CPS)

Notre village a changé de cap

C'est en ma qualité de leader communautaire de Koumagaye que j'ai été impliqué dans la mise en œuvre de l'action alphabétisation à fonction écologique dès le début. En effet, j'ai assumé avec honneur et plaisir le rôle d'interprète lors de la formation des membres de comité de gestion des centres d'alphabétisation. De plus j'ai participé dans la cour de l'école de Koumangaye au lancement des séances d'utilisation de cuiseur solaire.

En termes de changement les plus significatifs, l'alphabétisation et l'utilisation du cuiseur solaire constituent une innovation de très grande importance pour les femmes de la communauté. Le fait de voir mes sœur écrire, lire compter et utiliser le cuiseur solaire économisant ainsi du coût les autres sources d'énergie ouvre une nouvelle page de l'histoire de notre village.

Je crois qu'avec la poursuite de l'action d'alphabétisation, les femmes ne vont plus recourir à mes services de secrétaire de leur groupement.

Auteur : Abakar Oumar Hagar

Récit publiable, recueilli par Datoldé Ngaramlaou

6 mars 2014

Histoire de « changement le plus Significatif » (CPS)

Je ne suis plus analphabète !

Au début je n'accordais pas tellement d'importance à la sensibilisation que faisaient les femmes de notre communauté par l'intermédiaire de la présidente. C'est au fil de temps que je me suis rendu compte que la présidente de notre groupement avait raison de nous inviter à nous impliquer dans l'action d'alphabetisation à fonction écologique.

Ce qui a changé le plus positif dans ma vie quotidienne, c'est que je sais utiliser convenablement le cuiseur solaire d'une part et d'autre part je sais lire, écrire et compter. Par exemple je peux manipuler plus aisément mon téléphone portable. Je ne suis plus analphabète.

Auteur : Bébé Mahamat Adoum

***Récit publiable, recueilli par Parfait Maoulé et Datoldé Ngaramlaou
6 mars 2014***