

# RÉSEAU DES UNIVERSITÉS SAHÉLIENNES POUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET LA DURABILITÉ ENVIRONNEMENTALE (R.U.S.S.A.D.E. - FED/2013/320-115)

Programme de Coopération ACP-UE pour l'Enseignement Supérieur EDULINK II

## Master II « Sécurité Alimentaire et Durabilité Environnementale »

MÉMOIRES DE FIN D'ÉTUDE – PROMOTION 2015



### Insémination artificielle au Niger : état des lieux et voies d'amélioration

Présenté par **ABDOULKADRI Djibrilla**

Directeur de Mémoire: Pr HAMANI Marichatou (UAM, Faculté d'Agronomie – Niamey, NIGER)

Directeur de Stage: Dr RABIOU Adamou Mahamane

Lieu de stage: PNAG/BL – Programme National d'Amélioration Génétique (Niamey, NIGER)

Dans le but de participer à l'effort national de sécurité alimentaire, depuis plus d'une décennie l'insémination artificielle (IA) est utilisée au Niger comme outil d'amélioration génétique et d'intensification des productions animales.

Cependant les taux de réussite de l'IA restent encore faibles (33% en station chez l'Azawak et 50% en périurbain) et sur le plan opérationnel des insuffisances sont constatées au niveau de la demande nationale par rapport à la couverture géographique. Pour déceler les facteurs explicatifs de ces faiblesses, une étude a été conduite à travers une recherche bibliographique et des enquêtes auprès de 60 acteurs impliqués (cadres d'élevage, techniciens formés en I.A., bénéficiaires, associations d'éleveurs, chercheurs) suffisamment informés sur le thème et capables de répondre efficacement aux questionnaires.

La fiche d'enquête était structurée autour de trois parties concernant :

- l'organisation de l'I.A.,
- les contraintes liées à la mise en œuvre des programmes opérationnels,
- les stratégies d'amélioration.

L'étude a permis d'établir un schéma de l'organisation : les activités, qui couvrent l'étendue du territoire national, sont coordonnées par une Unité de Gestion dans le cadre du Programme National d'Amélioration Génétique des Bovins Locaux (PNAG/BL) et menées sous forme de partenariat entre le Département des Productions Animales de la Faculté d'Agronomie, les Directions Régionales de l'élevage et les éleveurs y compris les centres Secondaires de Multiplication du bétail. Actuellement, toutes les opérations liées à l'I.A. sont totalement gratuites et supportées par le Programme.

Les données recueillies par le sondage ont été soumises à une analyse réalisée par le logiciel Sphinx Millenium V4,5. Plusieurs contraintes constituant des facteurs déterminants dans la réussite et la diffusion de l'IA ont été identifiées et relevées par les différents acteurs.

L'état corporel des animaux (strictement lié à l'alimentation suffisante et équilibrée) et le niveau de connaissances des éleveurs sur l'entretien des animaux ainsi que le manque de suivi sont des facteurs clés, auxquels s'ajoutent la faiblesse des systèmes de production et le manque des techniciens inséminateurs opérationnels dans les régions.

Les actions envisagées pour des meilleures perspectives de la mise en œuvre de l'I.A. mettent l'accent sur la nécessité de renforcement de la formation d'un réseau d'inséminateurs, de la sensibilisation et des compétences des producteurs ainsi que de la mise en place d'infrastructures et matériel, permettant la création d'un service de proximité adéquat, selon le schéma en figure 1.

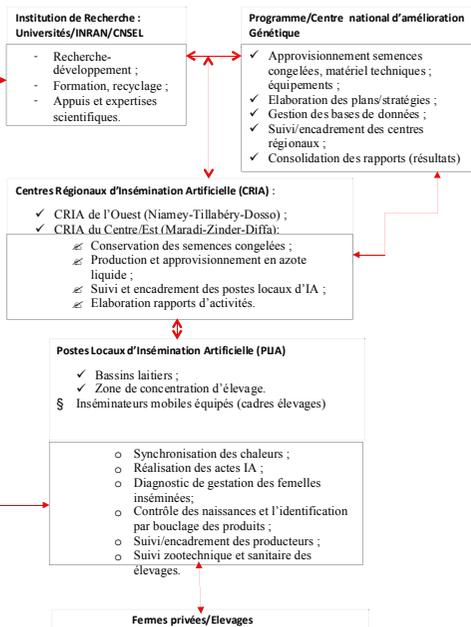


Fig. 1 : Proposition d'un nouveau schéma d'organisation de l'IA au Niger

### Contribution de la technologie du biodigester à la durabilité des exploitations agricoles familiales au Burkina Faso

Présenté par **BAMOGO Adama**

Directeur de Mémoire: Pr Chantal Y. KABORE-ZOUNGRANA – Dr Florent LANKOANDE (UPB – Bobo Dioulasso, BF)

Directeur de Stage: Mr W. SOMDA Serge

Lieu de stage: PNB-BF – Programme National de Biodigester au Burkina Faso

L'objectif global de cette étude était d'évaluer la pertinence de la technologie du biodigester en termes de développement des exploitations agricoles familiales et de la gestion durable de l'environnement dans le contexte actuel de changement climatique au Burkina Faso. L'étude terrain s'est déroulée en Novembre 2015 dans les communes de Bobo-Dioulasso, de Kaya et de Dori (Fig. 1). La démarche méthodologique adoptée a été celle des enquêtes individuelles dans vingt-quatre (24) villages. Les enquêtes ont été menées auprès d'un échantillon de 166 chefs d'exploitations.

Les exploitations agricoles ont été classées en fonction des produits issus du biodigester (biogaz, effluent) adoptés :

- type 01: exploitations agricoles valorisant principalement le biogaz ;
- type 02: exploitations agricoles valorisant principalement le compost d'effluent ;
- type 03: exploitations agricoles valorisant l'ensemble des deux produits issus du biodigester.

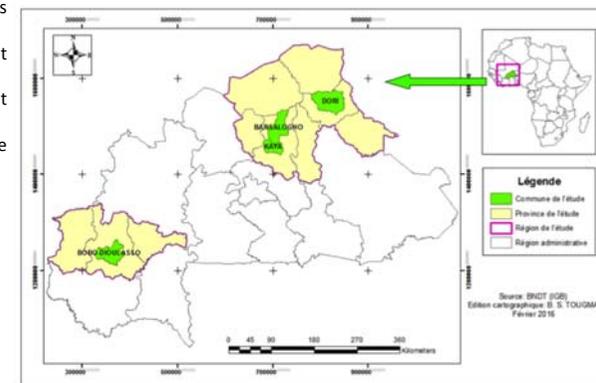


Fig. 1 : La zone d'étude

L'étude révèle que l'adoption des produits du biodigester est guidée par ses avantages.

Pris de façon spécifique, le biogaz comme le compost d'effluent génèrent des avantages. Par ailleurs, la combinaison des deux produits du biodigester génère plus d'avantage que la pratique partielle. Bien que le biodigester présente de nombreux avantages, il faut noter quelques contraintes telles que celles liées à la sécurité foncière, à l'alimentation quotidienne du biodigester, à l'insuffisance de formation et de suivi des bénéficiaires et celles liées à la gestion des résidus agricoles (Fig. 2).



L'adoption des produits du biodigester est liée aux facteurs socio-économiques, aux facteurs agronomiques et aux facteurs environnementaux, en particulier la recherche de la sécurité alimentaire. Par ailleurs, la sécurisation foncière, le coût de l'installation de l'ouvrage, l'insuffisance ou la pénurie de la bouse de vache à certaines périodes de l'année, le manque d'eau restent les principales limites d'adoption du biodigester et de ses produits.

Contraintes	Mesures d'adaptation
La sécurité foncière	✓ Assurance d'une sécurisation foncière de la part des autorités.
L'alimentation quotidienne du biodigester	✓ Construire des étables pour la stabulation des animaux ; ✓ Construction des points d'eau comme des puits et des forages pour réduire la corvée d'eau ; ✓ Mettre en place un système de crédit pour les producteurs.
Insuffisance de résidu agricole pour compost	✓ Appui matériel tels que des gans, brouettes, etc. ✓ Sensibilisation ; ✓ Reboisement ; ✓ Formation sur la technique de compostage.
Disponibilité et accessibilité des pièces de rechange	✓ Appui matériel ; ✓ Mettre en place un système de crédit pour les producteurs ; ✓ Former les producteurs sur l'utilisation de l'ouvrage
Non fonctionnalité du biodigester	✓ Former et suivre régulièrement les producteurs ; ✓ Subventionner ou octroyer à crédit des équipements aux producteurs ; ✓ Mettre en place un système de crédit pour les producteurs.

Fig. 2 : Contraintes et mesures d'adaptation du biodigester

# RÉSEAU DES UNIVERSITÉS SAHÉLIENNES POUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET LA DURABILITÉ ENVIRONNEMENTALE (R.U.S.S.A.D.E. - FED/2013/320-115)

Programme de Coopération ACP-UE pour l'Enseignement Supérieur EDULINK II

## Master II « Sécurité Alimentaire et Durabilité Environnementale »

MÉMOIRES DE FIN D'ÉTUDE – PROMOTION 2015



### Contribution du Système de Riziculture Intensif à la durabilité des exploitations agricoles au sud du Togo

Présenté par **EGLE Homenya Komla**  
 Directeur de Mémoire: Pr BARAGE Moussa (UAM – Niamey, NIGER)  
 Directeur de Stage: Mr APEDOH Kodzo Agbessi  
 Lieu de stage: ONG GRED (Lomé, TOGO)



### Utilisation des variétés améliorées du mil en agriculture pluviale en réponse au changement climatique : cas du département de Tillabéry

Présenté par **ALHASSANE Ahmad**  
 Directeur de Mémoire: Dr TANKARI DAN-BADJO Abdourahmane (CRESA – Niamey, NIGER)  
 Directeur de Stage: Dr HASSAN Soumna  
 Lieu de stage: ONG COOPI Cooperazione Internazionale (Niamey, NIGER)

Le Système de Riziculture Intensif (SRI), technologie agro-écologique vulgarisée au Togo depuis 2011 par l'ONG GRAPHE, est une des actions d'adaptation aux changements climatiques et d'appui conseil à la vulgarisation des technologies innovantes et durables prévues dans le cadre du Programme National d'Investissement Agricole et de Sécurité Alimentaire (PNIASA).

Cette étude a été réalisée pour apprécier le niveau d'adoption du SRI par les agriculteurs accompagnés et évaluer les effets de durabilité de cette technologie au niveau des exploitations agricoles dans la région Maritime et dans la région des Plateaux au sud du Togo (Fig. 1).

Deux systèmes de riziculture sont pratiqués dans deux écologies différentes dans la zone de l'étude : le SRI introduit et la riziculture classique ou conventionnelle (semi-intensive).

Les données de 33 exploitations de praticiens SRI et de 13 exploitations de riziculteurs conventionnels dans les régions Maritime et des Plateaux du Togo, ont été collectées et analysées à l'aide de la méthode des Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles (IDEA) et d'un kit de matériel composé d'un guide d'entretien, d'un appareil photo avec GPS, des logiciels Excel, XLSTAT et Arc-gis.

Il ressort de l'étude que la technologie du SRI introduite au Togo produit de meilleurs résultats en termes d'augmentation de rendement. Les principes de repiquage au stade de deux feuilles, à un plant par poquet et à un écartement de plus de 25 cm du SRI sont adoptés par 74% des praticiens du SRI. Par contre, l'apport de fertilisants organiques (2% de la dose recommandée), de sarclo-binage (3% des praticiens) et d'irrigation alternative (38% des exploitations irriguées) constitue le goulot d'étranglement de l'application de la technologie et amenuise les résultats obtenus par rapports à ceux des autres pays de la sous-région (Fig. 2).



Fig. 1 - Carte de la zone d'étude



Fig. 2 : Exploitation de main-d'œuvre en riziculture irriguée.

Pour ce qui concerne le niveau de durabilité, il est de 50% pour les exploitations des praticiens du SRI contre 44% pour les exploitations des riziculteurs conventionnels (Fig. 3 et 4). Ce progrès relevé n'est pas statistiquement significatif à 5%.

Toutefois, la valeur des actifs par unité de travail humain (UTH) est de 3 057 185 FCFA pour les praticiens SRI contre 1 616 946 F CFA pour les riziculteurs conventionnels.

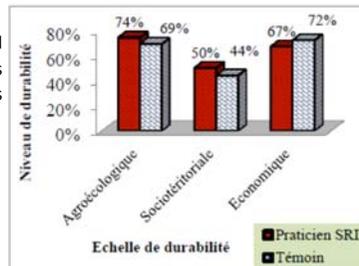


Fig. 3 : Durabilité des exploitations étudiées

L'étude a révélé aussi que certaines pratiques telles que la monoculture et le système de financement sont des pesanteurs significatifs. Ces pratiques sont à la base des résultats médiocres au niveau des composantes de durabilité de l'indépendance financière et de l'efficience de la production des exploitations des praticiens SRI.

De ces résultats, l'adaptation de certains outils de la technologie aux conditions environnementales de l'exploitation (sarclobineuse) et la conception d'une démarche de vulgarisation complète de la technologie SRI (production du compost, sarclo-binage, etc.) sont suggérées.

Les effets du réchauffement climatique et des déficits hydriques à certaines périodes de l'année commencent à s'observer sur les productions agricoles. Au Niger dans la région de Tillabéry (Fig. 1), en plus de l'irrégularité et de la mauvaise répartition des pluies dans l'espace et le temps, on observe ces dernières années à la fois une installation tardive et un arrêt précoce de la saison des pluies, engendrant une chute brutale des productions agricoles qui entraîne des poches d'insécurité alimentaire. Pour faire face à la baisse des rendements agricoles, il s'avère nécessaire d'encourager des études et de trouver des mesures d'adaptation à cette variabilité climatique.

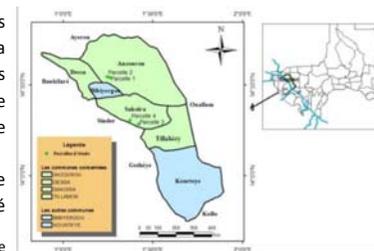


Fig. 1: La zone d'étude

L'objectif général de cette étude est démontrer l'importance de l'utilisation de semences améliorées du mil sur la productivité agricole dans un contexte de variabilité climatique (baisse des précipitations, début tardif de la saison des pluies, mauvaise répartition des pluies dans le temps et dans l'espace, arrêt précoce de la saison des pluies).



Fig. 2 – Variété local de mil

En vue de proposer des mesures d'adaptation aux paysans, une variété locale de mil (Fig. 2) et deux variétés précoces (SOSAT-C88 et HKP), variétés à cycle court ou moyen (Fig. 3, 4), ont été suivies dans 16 champs pilotes de la région de Tillabéry, et leurs rendements agricoles ont été évalués.

Un résultat de cette étude consiste à déterminer l'appréciation paysanne sur les semences améliorées du mil et la place du mil dans la satisfaction des besoins céréaliers au niveau de quelques ménages du département de Tillabéry. Le niveau de satisfaction des besoins milicoles par personne et par ménage en fonction des variétés (Fig. 5) a été calculé à l'aide de données de références telles que le rendement théorique à l'hectare calculé (213 kg/ha).



Fig. 3 et 4 – Variété améliorée

Les résultats obtenus ont relevé une augmentation significative de la production de mil avec les deux variétés améliorées atteignant jusqu'à 207% pour HKP par rapport à la variété locale ; et suffisant pour couvrir les besoins annuels en mil des paysans.

Variété	Rendement de grains en kg/ha	Superficie moyenne cultivée/personne/variété en ha	Production théorique (personne/variété en kg (PTP))	Différence entre PTP et Norme de consommation officielle de mil au Niger/CLISS (216 kg en kg à gauche et en % à droite)
HKP	600	1,014	608,4	392,4   181,67
SOSAT-C88	320	1,014	324,48	108,48   50,22
Mil local	195	1,014	197,73	-18,27   -8,42

Fig. 5 - Niveau de satisfaction de besoins en mil par variété et par personne

Cela suggère la possibilité d'une potentielle vulgarisation de ces variétés améliorées en vue de limiter les effets du changement climatique dans cette région. La totalité des paysans pilotes enquêtés sont de sexe masculin, cela s'explique par le fait qu'au Niger et principalement dans la région de Tillabéry, la céréaliculture est à dominante masculine. Les femmes s'occupent généralement des cultures potagères ou maraîchères. Depuis les résultats de l'enquête, un grand nombre de paysans enquêtés (81,25 %) appartiennent à la classe d'âge comprise entre 30 – 60 ans. Cela est dû au fait que les producteurs de cette tranche d'âge ne vivent que de la production céréalière en particulier celle du mil, et que ces villages subissent un important exode des jeunes pour les grandes villes.

Suite à cette expérimentation, tous les paysans pilotes souhaiteraient continuer à utiliser les variétés améliorées de mil en vue de faire face aux variations climatiques. La technique de diffusion des variétés améliorées à travers les « champs écoles » ou « les paysans pilotes » semble, donc, une méthode efficace permettant de réduire la réticence des agriculteurs vis-à-vis de l'adoption des nouvelles techniques ou de nouvelles stratégies visant à contrer ou à réduire les impacts du changement climatique.

# RÉSEAU DES UNIVERSITÉS SAHÉLIENNES POUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET LA DURABILITÉ ENVIRONNEMENTALE (R.U.S.S.A.D.E. - FED/2013/320-115)

Programme de Coopération ACP-UE pour l'Enseignement Supérieur EDULINK II

## Master II « Sécurité Alimentaire et Durabilité Environnementale »

MÉMOIRES DE FIN D'ÉTUDE – PROMOTION 2015



### Analyse socio-économique des effets des interventions de la FAO sur le renforcement de la résilience des ménages vulnérables dans la commune de Kalfou région de Tahoua

Présenté par **GARBA Boulamine Mounkaila**

Directeur de Mémoire: Dr SOUMANA Boubacar (UAM, Faculté d'Agronomie – Niamey, NIGER)

Directeur de Stage: Dr ILLYA Miko

Lieu de stage: FAO, Food and Agriculture Organisation (Niamey, NIGER)



### Analyse multifonctionnelle de l'agriculture urbaine et périurbaine : cas du maraîchage dans la ville de N'Djamena (Tchad)

Présenté par **NAZAL Alhadj Markhous**

Directeurs de Mémoire: Pr BALLA Abdourahmane (CRESA – Niamey, NIGER),

Dr TIDJANI Abdelsalam (Université de N'Djamena, TCHAD)

Directeur de Stage: Mr DOUDOUA Yassine

Lieu de stage: ITRAD Institut Tchadien de Recherche Agronomique pour le Développement



Fig. 1 : Culture maraîchère en pleine rue (Sabangali)

Le maraîchage constitue une composante importante de l'agriculture urbaine et périurbaine (AUP) de N'Djamena (Fig. 1). Pour des nombreux citoyens, il constitue une source d'emplois, procure de revenus et contribue à la sécurité alimentaire et nutritionnelle de la ville. Cependant des nombreux problèmes constituent un obstacle au développement de cette filière. Objectif général de cette étude est de contribuer à l'analyse multifonctionnelle de l'agriculture urbaine et périurbaine dans la ville de N'Djamena à travers la filière maraîchère. Un focus group a été réalisé auprès de 92 maraîchers sur les fonctions et les contraintes au développement du maraîchage. Après, une enquête individuelle sur 61 producteurs, portant sur les systèmes de production, les résultats technico-économiques et le système de commercialisation, a été effectuée. L'analyse des résultats a permis de caractériser cette agriculture à travers les acteurs, les types d'espaces, les types de cultures, les produits obtenus et les revenus générés.



Fig. 2 : Carte des zones de recherche

Le maraîchage urbain et périurbain à N'Djaména est une activité caractérisée par une diversité de techniques culturelles. Cette diversité repose essentiellement sur les techniques d'exhaure, les méthodes d'irrigation, les moyens utilisés, la fertilisation des sols et la protection des cultures. La maîtrise des itinéraires techniques dans la production maraîchère est à promouvoir. Les techniques utilisées ne sont pas très modernes certes mais très diverses.

Variables / Modalités	Moyennes / Fréquences	Outillage	
Age du maraîcher (ans)	35	Petits équipements (%)	24,59
Origine géographique		Moyens équipements (%)	49,18
Est (%)	18,03	Gros équipements (%)	7,67
Centre (%)	21,31	Provenance semence	
Est (%)	60,66	Local (%)	57,58
Site de maraîchage		Achat (%)	47,67
Femme (%)	32,79	Usage de fertilisants minéraux	
Homme (%)	67,21	Très (%)	47,67
Niveau d'instruction		NPK (%)	11,48
Illétré (%)	31,15	UgC + NPK (%)	15,99
Primaire (%)	18,03	Usage de fertilisants organiques	
Secondaire (%)	18,03	Non (%)	77,05
Supérieur (%)	21,31	Oui (%)	22,95
Centre technique (%)	11,48	Usage de pesticides chimiques	
Situation matrimoniale		Non (%)	50,82
Marié (%)	62,30	Oui (%)	49,18
Célibataire (%)	29,51	Source d'approvisionnement en eau	
Veuf (%)	09,28	Cours d'eau (%)	72,13
Divorcé (%)	04,92	Puits (%)	8,20
Matritions		Égouts (%)	19,67
Chômage (%)	08,20	Mode d'irrigation	
Soutien à l'éducation (%)	18,03	Mode 1 (%)	22,95
Revenu économique (%)	37,70	Mode 2 (%)	54,10
Présence et logique de subsistance (%)	36,07	Mode 3 (%)	68,70
Activités principales des producteurs		Mode 4 (%)	14,75
Maraîchage (%)	50,02	Fonctions	
Culture (%)	04,92	Alimentaire (%)	71,74
Commerce (%)	03,28	Économique (%)	47,61
Châtiment (%)	06,56	Sociale (%)	20,65
Autres (commerce, mécanisme) (%)	04,92		
Autres (relig., étalonn., ...)	21,31		
Superficie d'une exploitation (m <sup>2</sup> )	175		
Lieu de production			
Propriétés privées (%)	65,87		
Cours administratives (%)	34,13		
Régime foncier			
Attribution (%)	50,02		
Location (%)	06,56		
Détention de l'Etat (%)	43,43		

Fig. 3 : Caractéristiques des exploitations maraîchères urbaine et périurbaines de N'Djaména

Les exploitations sont globalement de petite taille, en circuits courts et gérées sous le statut d'exploitants individuels. Elles sont très diversifiées en termes de spéculations produites. Cependant cette diversification semble suivre une logique de spécialisation en fonction de la typologie du site.

L'autre aspect remarqué dans la zone et qui mérite d'être signalé, c'est la présence de certaines spéculations, cultivées en bordure des planches ou parfois sur une à trois planches. Il s'agit de : céleri, persil, poivron, haricot vert, oseille, et oignon.

Ces spéculations jouent un rôle important notamment dans l'autoconsommation mais aussi en apport financier substantiel permettant le financement en intrants divers et des besoins quotidiens des exploitations grâce à sa facilité de production.

Les producteurs engagés dans les maraîchages témoignent de difficultés communes par site de production : pression foncière, problème d'accès à l'eau, inondations. Malgré ces contraintes, la production maraîchère s'avère rentable par rapport au niveau de vie actuel des populations de la ville de N'Djaména. L'État tchadien qui, pourtant, depuis ces dernières années, fait de la lutte contre la pauvreté et la sécurité alimentaire une de ses priorités, ne semble pas trop s'occuper de ce secteur prometteur qui ne demande qu'à y accorder de moyens pour en faire une « stratégie » efficace de lutte contre la pauvreté et l'insécurité alimentaire en milieu urbain.

La résilience des populations vulnérables à travers le renforcement des moyens d'existence est indispensable pour faire face aux crises récurrentes que les pays du Sahel rencontrent. A la suite des récentes crises alimentaires, pastorales et nutritionnelles (2005, 2008, 2010 et 2012) qui ont affecté plusieurs millions de personnes, en particulier des femmes et des enfants de moins de cinq ans au Sahel, la malnutrition aiguë sévère a pris un caractère de plus en plus endémique dans la région et en particulier au Niger. La FAO conformément à sa vision de développement, a intervenu au Niger à Maradi et à Tahoua, en mettant en œuvre le programme de renforcement de la résilience des ménages vulnérables au Sahel face aux menaces et aux situations de crises (Projet « Assistance à la sécurisation des moyens de subsistance des ménages pastoraux et agricoles vulnérables » OSRO/RAF/309/EC).

Cette étude a comme objectif l'analyse des effets socio-économiques des interventions sur la vie des bénéficiaires, l'estimation de l'évolution de l'état socio-économique de la population, l'évaluation de la contribution des interventions sur l'acquisition de biens et l'augmentation des facteurs de production. En outre vise à renseigner sur les indicateurs relatifs aux moyens d'existence en se basant sur la comparaison des données socio-économiques des ménages de chaque combinaison d'intervention, avant leur mise en œuvre au niveau des villages retenus afin de pouvoir déterminer les effets sur l'économie du ménage et les moyens d'existence.

La collecte des données s'est faite dans quatre villages de la commune de Kalfou (Fig. 1).

L'étude d'analyse des effets porte sur quatre types d'intervention pour lesquelles un village a été choisi par sondage aléatoire. Dans chaque village 10% des ménages bénéficiaires ont été enquêtés.

Des enquêtes qualitatives et quantitatives ont permis de voir que les rendements ont augmenté chez tous les bénéficiaires. Le cash a permis à 30% des bénéficiaires de constituer un fond de roulement pour exercer une activité génératrice de revenu (Fig. 2). Les interventions ont contribué à lever temporairement la situation d'insécurité alimentaire à travers la disponibilité du pouvoir d'achat dans trois villages bénéficiaires du cash inconditionnel et du renforcement des moyens d'existence à travers la possession de chèvres pour le village bénéficiaire d'intrants zootechniques.

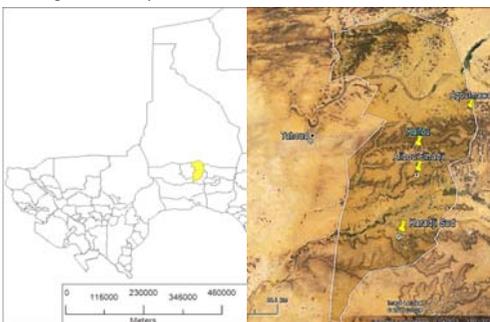


Fig. 1 : Zone d'étude

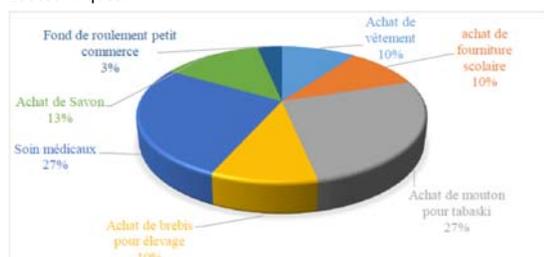


Fig. 2 : Apport du cash



Au terme de cette étude des recommandations pour atteindre l'objectif de renforcement des moyens d'existence ont été proposées :

1. De rendre disponibles et distribuer à temps les semences et l'engrais pour une série d'années successives ;
2. De faire un suivi prolongé des chèvres distribuées pour éviter de les perdre par décès provoqué par la fatigue lors de leur acheminement ;
3. Les améliorations à apporter seraient de combiner avec des productions de rente à cycle court comme la volaille ou les produits maraîchers qui peuvent générer des revenus dans un temps très court.



# RÉSEAU DES UNIVERSITÉS SAHÉLIENNES POUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET LA DURABILITÉ ENVIRONNEMENTALE (R.U.S.S.A.D.E. - FED/2013/320-115)

Programme de Coopération ACP-UE pour l'Enseignement Supérieur EDULINK II

## Master II « Sécurité Alimentaire et Durabilité Environnementale »

MÉMOIRES DE FIN D'ÉTUDE – PROMOTION 2015



### Analyse diachronique des indicateurs du cadre harmonisé du Niger pour la période novembre 2013 à mars 2015 : Cas des départements d'Abala, Ouallam et Filingué

Présenté par **ABDOURAHAMANE TOURÉ Kadidiatou**  
 Directeur de Mémoire: Pr BALLA Abdourahamane (CRESA – Niamey, NIGER)  
 Directeur de Stage: Dr BAOUA Issoufou  
 Lieu de stage: Centre Régional AGRHYMET (Niamey, NIGER)



### Analyse diachroniques des indicateurs de résultats du cadre harmonisé au Tchad pour la période de novembre 2013 à mars 2015 : Cas des régions du Chari-Baguirmi, Mandoul et Sila

Présenté par **AHMAT Izadine**  
 Directeur de Mémoire: Pr BALLA Abdourahamane (CRESA – Niamey, NIGER)  
 Directeur de Stage: Dr BAOUA Issoufou  
 Lieu de stage: Centre Régional AGRHYMET (Niamey, NIGER)

Le Niger, pays sahélien de 1.267.000 km<sup>2</sup> dont deux tiers sont désertiques, a une population d'environ 15.000.000 d'habitants en 2011. En 2010, 2.527.861 d'habitants ont été touchés par l'insécurité alimentaire avec des crises alimentaires tous les deux ans. Le pays fait face à une malnutrition chronique de 42%. Outre ces facteurs, le Niger est confronté à une croissance démographique de 3,3% par an, ce qui entraine une pression foncière, une remontée des cultures vers les terres marginales du Nord ainsi qu'une diminution des espaces pastoraux disponibles en zone intermédiaire.

Pour mieux faire face à l'insécurité alimentaire récurrente dans la zone sahélienne, le Niger a adopté le Cadre Harmonisé d'identification et d'analyse des zones à risque et des populations vulnérables dans le but de disposer de données fiables et consensuelles afin d'anticiper les crises et d'atténuer leurs effets en adoptant les mesures adéquates pour améliorer la sécurité alimentaire.

Cette étude a l'objectif de suivre l'évolution de l'insécurité alimentaire au Niger à travers l'analyse des indicateurs des résultats du Cadre Harmonisé pour la période de Novembre 2013 à Mars 2015 dans les départements d'Abala, Ouallam et Filingué (Fig. 1).

Les résultats de cette analyse diachronique ont permis de constater que, parmi les 12 indicateurs du Cadre Harmonisé, 58% des indicateurs sont analysés en 2013, alors qu'en 2015 ce taux baisse jusqu'à 17%. Il faut noter qu'en Mars 2015, presque tous les indicateurs de résultats n'ont pas été analysés. Ces indicateurs ne disposent pas de données sur toutes les phases d'analyse du Cadre Harmonisé.

L'analyse de ces indicateurs au niveau des départements a montré que la situation est préoccupante pour la plupart d'entre eux, en effet ils sont soit en phase de crise, sous pression ou même en phase d'urgence. La situation est très variable d'un département à un autre et selon les cycles d'analyses (Fig. 2 et 3).



Fig. 1 : Zone d'étude

Département	Novembre 2013	Mars 2014	Novembre 2014	Mars 2015
ABALA	Minimale	Minimale	Sous pression	
OUALLAM	Minimale	Urgence	Urgence	
FILINGUE	Minimale	Minimale	Minimale	

Fig. 2 : Récapitulatif du passage selon le proxy calorique dans les trois départements

Département	Novembre 2013	Mars 2014	Novembre 2014	Mars 2015
ABALA	Sous pression	Minimale		Sous pression
OUALLAM	Crise	Minimale		Urgence
FILINGUE	Sous pression	Minimale		Minimale

Fig. 3 : Récapitulatif du passage selon l'évolution des moyens d'existences dans les trois départements

Le présent mémoire a pour objectif général de suivre l'évolution des indicateurs de résultats du cadre harmonisé au Tchad pour la période de novembre 2013 à mars 2015 dans les régions du Chari-Baguirmi, Mandoul et Sila (Fig. 1).

L'analyse est faite sur la base de l'outil cadre harmonisé permettant de classer le passage de différents indicateurs: le proxy calorique, le score de consommation alimentaire (SCA), l'indice des stratégies d'adaptation (CSI), la malnutrition aigüe globale (MAG), le taux brut de mortalité et la mortalité infanto-juvénile.

Ces indicateurs ont été analysés selon une échelle de sévérité (Fig. 2).

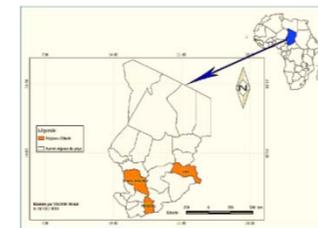


Fig. 1 : zone d'étude

Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5
Minimale	Sous pression	Crise	Urgence	Famine
Au moins quatre ménages sur cinq sont capables de couvrir leurs besoins alimentaires et non alimentaires sans recourir à des stratégies d'adaptation inhabituelles, ni dépendre de l'aide humanitaire.	Même avec l'aide humanitaire, au moins un ménage sur cinq dans la zone se trouve dans la situation suivante ou pire : une consommation alimentaire réduite et d'adéquation minimale mais incapable de se permettre certaines dépenses non alimentaires essentielles sans élargir dans des situations d'adaptation inenvisageables.	Même avec l'aide humanitaire, au moins un ménage sur cinq dans la zone se trouve dans la situation suivante ou pire : des déficits alimentaires considérables et malnutrition aigüe à des taux élevés ou supérieurs à la normale ; ou marginalement capable de couvrir le minimum de ses besoins alimentaires en utilisant les avoirs relatifs aux moyens d'existence, ce qui conduit à des déficits de consommation alimentaire.	Même avec l'aide humanitaire, au moins un ménage sur cinq dans la zone se trouve dans la situation suivante ou pire : des déficits alimentaires extrêmes, ce qui résulte en une malnutrition aigüe très élevée ou une mortalité excessive. Ou une partie extrême des avoirs relatifs aux moyens d'existence, ce qui entraîne des déficits de consommation alimentaire à court terme.	Même avec l'aide humanitaire, au moins un ménage sur cinq dans la zone a un déficit complet en alimentation éligible autres besoins de base et est clairement exposé à l'inanition, à la mort et au déplacement. (A noter, les preuves pour les trois critères de consommation alimentaire, l'insécurité, et le TBM sont requises pour classifier en famine).

Fig. 2 : Description des phases de classification de la sévérité

Au niveau régional, ces indicateurs demeurent toujours en phases d'urgence, crise ou sous-pression variant d'une région à une autre et/ou d'un cycle à un autre.

Concernant le proxy calorique, les régions de Chari-Baguirmi et de Sila ne présentent pas des variations par rapport à la valeur minimale (phase 1), par contre la région de Mandoul présente une valeur de crise constante dans le temps (phase 3).

Les indicateurs SCA et MAG présentent des variations dans le temps et selon la région (Fig. 3 et Fig. 4)

REGIONS	Indicateur de résultat:	nov-13	mars-14	nov-14	mars-15
CHARI-BAGUIRMI	Score de consommation alimentaire(SCA)	phase 1: minimale	phase 1: minimale	phase 1: minimale	phase 1: minimale
MANDOUL	Score de consommation alimentaire(SCA)	phase 1: minimale	phase 1: minimale	phase 2: sous-pression	phase 2: sous-pression
SILA	Score de consommation alimentaire(SCA)	phase 3: crise	phase 2: sous-pression	phase 4: Urgence	phase 4: Urgence

Fig. 3 : Variation et évolution de l'indicateur SCA

REGIONS	Indicateur de résultat	nov-13	mars-14	nov-14	mars-15
CHARI-BAGUIRMI	Malnutrition Aigüe globale (MAG)	phase 4: Urgence	phase 3: crise	pas de données	pas de données
MANDOUL	Malnutrition Aigüe globale (MAG)	phase 2: sous-pression	phase 1: minimale	phase 1: minimale	phase 1: minimale
SILA	Malnutrition Aigüe globale (MAG)	phase 3: crise	phase 2: sous-pression	phase 2: sous-pression	phase 2: sous-pression

Fig. 4 : Variation et évolution de l'indicateur MAG

Pour l'indicateur CSI, dans le mois de mars 2015 toutes les régions sont en phase 1 (minimale).

La carence de données ne permet pas une analyse précise dans les régions de Chari Baguirmi et Sila pour ce qui concerne l'indicateur de mortalité.

Les résultats de cette analyse ont montré que malgré que le cadre harmonisé permette de classer la nature et la sévérité de l'insécurité alimentaire aigüe pendant les évaluations des situations de sécurité alimentaire et nutritionnelle courantes et projetées, seulement 27% des indicateurs sont régulièrement analysés pour tous les cycles d'analyse.

Concernant l'évolution des indicateurs du cadre harmonisé au niveau des régions du Chari-Baguirmi, Mandoul et Sila, la situation demeure relativement préoccupante.



# RÉSEAU DES UNIVERSITÉS SAHÉLIENNES POUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET LA DURABILITÉ ENVIRONNEMENTALE (R.U.S.S.A.D.E. - FED/2013/320-115)

Programme de Coopération ACP-UE pour l'Enseignement Supérieur EDULINK II

## Master II « Sécurité Alimentaire et Durabilité Environnementale »

MÉMOIRES DE FIN D'ÉTUDE – PROMOTION 2015



### Potentiel en eau et en sol pour le développement de l'irrigation dans le Dallol Bosso: Cas des départements de Boboye et Falmey

Présenté par **SOUMEYLA Abdoul-Zalili**

Directeur de Mémoire: Dr GUERO Yadjji (UAM, Faculté d'Agronomie – Niamey, NIGER)

Directeur de Stage: Mr SIMBO Keita

Lieu de stage: LUXDEV – Coopération Luxembourgeoise au développement (Niamey, NIGER)



### Analyse des cultures maraîchères et leur contribution à la sécurité alimentaire des ménages maraîchers dans le département de Dagana au Tchad

Présenté par **MIABE Djékornondé**

Directeurs de Mémoire: Dr IBRAHIM Amoukou (UAM, Faculté d'Agronomie – Niamey, NIGER)

Dr TIDJANI Abdelsalam (Université de N'Djamena, TCHAD)

Directeur de Stage: Mr HABIB Abani

Lieu de stage: ONG COOPI Cooperazione Internazionale (N'Djamena, TCHAD)

La présente étude se propose de traiter le potentiel en eau et en sols pour le développement de l'irrigation dans les départements de Boboye et Falmey (Niger).

L'extension de l'irrigation est considérée comme un facteur clé pour améliorer la situation alimentaire et augmenter les revenus agricoles. Bien que le Niger soit à trois quarts désertique, il dispose en effet d'importantes réserves en eaux souterraines et de surface inexploitées (fleuve, mares, nappes peu profondes etc.) utilisables à des fins agricoles.

Les superficies irrigables du pays se situent dans la vallée du fleuve Niger (52%) et dans les dallols (41%), anciennes vallées fluviales aujourd'hui fossiles.

L'objectif général du mémoire est de dresser le potentiel en eau et en sol pour le développement de l'irrigation dans le Dallol Bosso ainsi que leurs contraintes (Fig. 1, 2). Les objectifs spécifiques consistent à :

1. dresser un inventaire actualisé des ressources en eau afin d'identifier les eaux facilement mobilisables pour l'irrigation en fonction de la période de l'année et les contraintes pouvant affecter leur utilisation;
2. réaliser un inventaire des terres aptes à l'irrigation et leurs contraintes;
3. proposer des mesures d'aménagement nécessaires et des types d'irrigation adéquats pour une meilleure valorisation des ressources en eau en fonction de leur disponibilité et celle des terres aptes à l'irrigation.



Fig. 1 - Aménagement hydroagricole à Bumba en cours de réalisation



Fig. 2 - Mare temporaire à N'gonga menacée par l'ensablement et les rejets d'exploitation de natron

La mission de terrain a permis de faire l'état de quelques plans d'eau de la zone et de s'entretenir avec les producteurs sur leurs contraintes et attentes quant au développement de leurs activités agricoles.

Pour collecter des informations, une fiche d'enquête a été conçue pour servir de support d'entretien avec la population cible.

Fig. 3 - Carte des mares et leur charge minérale

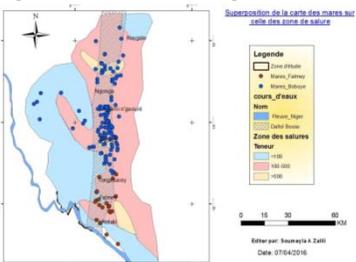
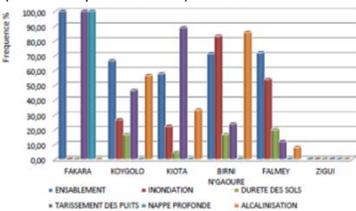


Fig. 4 - Contraintes liées à l'eau et ou au sol (Source : enquête de terrain)



L'étude sur le développement de l'irrigation dans le Dallol, révèle un important potentiel en eau et en terres propice au développement et à l'intensification des pratiques agricoles dans la région, mais nettement sous exploité aujourd'hui.

L'utilisation durable des ressources en eau de la région pour un développement durable de l'agriculture irriguée nécessite de :

- Lutter contre l'ensablement et la prolifération de plantes aquatiques dans le fleuve et les mares ;
- Établir un périmètre de protection autour des plans d'eau et assurer l'accès au bétail en respectant les tracés des couloirs de passage afin d'éviter des conflits entre agriculteurs et éleveurs ;
- Rechercher à moyen terme une exploitation rationnelle des aquifères à fort taux de renouvellement et des nappes profondes dont le taux de recharge est très faible.
- Faire deux niveaux de captage, un au niveau de la nappe phréatique dont le potentiel est plus important mais les eaux sont assez chargées chimiquement, et un autre captage où les eaux sont moins minéralisées ;
- Assurer un suivi des nappes souterraines à travers les fluctuations piézométriques et la qualité des eaux grâce notamment à la mise en place d'un réseau piézométrique approprié.

Quant à l'exploitation du natron, elle doit être règlementée dans le strict respect de l'environnement (Fig. 3, 4).

Ce document a été réalisé avec l'aide financière de l'Union Européenne. Le contenu de ce document relève de la seule responsabilité du CISAQ de l'Université de Turin et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant la position de l'Union Européenne.

La production maraîchère dans le département de Dagana (Tchad) joue un rôle important pour les exploitants (Fig. 1). Dans ce département, les cultures maraîchères se pratiquent en contre saison et les paysans s'organisent sous forme de groupements maraîchers autour de cette activité. Les cultures maraîchères apparaissent comme une alternative intéressante dans la lutte contre l'insécurité alimentaire des ménages dans le contexte actuel du phénomène des changements climatiques qui provoquent des déficits céréaliers récurrents. La collecte des données a été effectuée en trois étapes : recherche documentaire, entretiens et visites dans les exploitations.

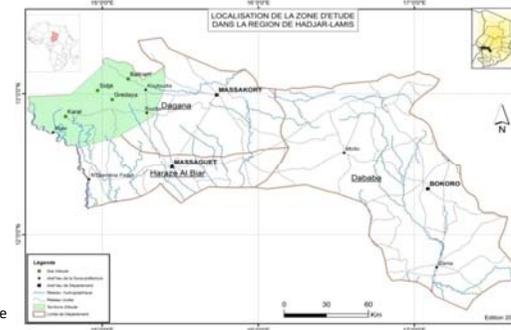


Fig. 1 : Carte de localisation de la zone d'étude

Les données d'enquêtes et des centres documentaires sont traitées et analysées pour obtenir : la rentabilité financière des cultures maraîchères, l'analyse de la consommation alimentaire à travers le Score de Consommation Alimentaire (SCA) – Figure 2.

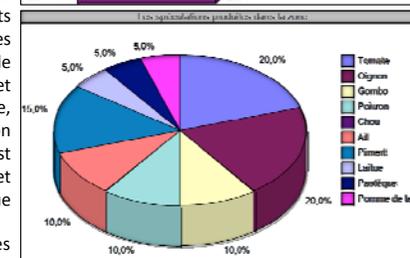
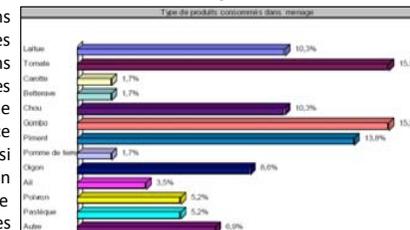
Score de consommation alimentaire (SCA)	
Pauvre	< 21 (<28)
Limite	21,5 – 35 (28,5 à 42)
Acceptable	> 35 (>42)

Fig. 2 : Score de Consommation Alimentaire (SCA)

Les systèmes de production maraîchère dans le département de Dagana sont très diversifiés en termes de spéculations produites. D'une manière générale onze types de spéculations sont produites dans la zone (voir figure ci-dessous) en fonction de surface cultivée. Les ménages maraîchers ont aussi une bonne perception de la consommation des produits. Les ménages ayant une consommation acceptable, ont une alimentation adéquate. Ces ménages ont une consommation diversifiée en céréales et leur consommation de produits d'origine animale est fréquente et plus diversifiée. Les légumes et les légumineuses sont consommés respectivement quatre et deux fois par semaine. Le sucre et l'huile sont consommés tous les jours. Le régime alimentaire de ces ménages est diversifié et un peu amélioré. Les ménages dont la consommation alimentaire est limitée, consomment les céréales tous les jours de la semaine, ils diversifient la consommation des protéines animales (poisson une fois, viande deux fois par semaine), le lait est consommé trois fois dans la semaine. Les légumes et fruits (une fois par semaine) et les légumineuses (trois fois par semaine). Le sucre et l'huile sont consommés presque toute la semaine. Le régime alimentaire de ces ménages reste peu diversifié. Selon les producteurs, leur part de revenu provenant des cultures maraîchères constitue un revenu additionnel pour eux, ils voient leur niveau de vie amélioré.

« Sans la pratique du maraîchage, nous sommes désœuvrés et nous exilons au Tibesti (Nord du Tchad) pour chercher de l'or » affirme un producteur.

Régions	Score de consommation alimentaire	Pourcentage
Ménages de Baltram	Acceptable et Limite	33,8% - 66,2%
Ménages de Grédaya	Acceptable et Limite	42,2% - 57,8%
Ménages de Karal	Acceptable et Limite	93,4% - 6,6%
Ménages de Sidje	Acceptable et Limite	71, 7% - 28, 3%
Total	Acceptable et Limite	60,275% - 39,725%



Régions	Score de consommation alimentaire	Pourcentage
Ménages de Baltram	Acceptable et Limite	33,8% - 66,2%
Ménages de Grédaya	Acceptable et Limite	42,2% - 57,8%
Ménages de Karal	Acceptable et Limite	93,4% - 6,6%
Ménages de Sidje	Acceptable et Limite	71, 7% - 28, 3%
Total	Acceptable et Limite	60,275% - 39,725%