

RETOMBEES SOCIOECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTALES DE LA VALLEE AMENAGEE D'AMZIEFE DANS LA PROVINCE DU BATHA EST

Naskida MBATBRAL

*Université des Sciences et de Technologie d'Ati, Tchad
mbatnaski@gmail.com*

Antoinette DENENODJI

*Centre National de Recherche pour le Développement, Tchad
dene.antou17@gmail.com*

NDonane DJANAN

*Université des Sciences et de Technologie d'Ati, Tchad
djanandonane@gmail.com*

Résumé

Les écosystèmes de la vallée d'Amziéfé sont touchés par le manque d'eau qui hypothèque les systèmes de production. Le Programme Gestion des Eaux de Ruissellement dans le Tchad Sahélien (GERTS) a construit 3 seuils d'épandage entre 2016 et 2019. L'objectif de cette étude est d'évaluer les retombées socioéconomiques et environnementales de l'aménagement de bassin versant. La méthodologie s'est basée sur les enquêtes de terrain et la recherche documentaire. Il en résulte que l'aménagement de bassin versant d'Amziéfé a permis de pratiquer les activités agricoles, pastorales et la régénération du couvert végétal. La disponibilité de l'eau dans la vallée améliore les conditions de vie de la population.

Mots clés : Aménagement, environnement, Amziéfé.

Abstract

The ecosystems of the Amziéfé Valley are affected by the lack of water that is mortgaging production systems. The Runoff Water Management Program in Sahelian Chad (GERTS) built 3 spreading thresholds between 2016 and 2019. The objective of this study is to assess the socio-economic and environmental impacts of watershed development. The methodology was based on field surveys and documentary research. As a result, the planning of the Amziéfé watershed has made it possible to practice agricultural and pastoral activities and the regeneration of the vegetation cover. The availability of water in the valley improves the living conditions of the population.

Keywords : *Planning, environment, Amziéfé.*

Introduction

Depuis plusieurs décennies, de nombreux pays accordent une haute priorité à la conservation, à l'utilisation et à l'aménagement durable des ressources des bassins versants pour répondre aux demandes d'une population croissante. Dans les années 90, il a été largement reconnu que la participation des populations à l'aménagement intégré des bassins versants était une approche particulièrement intéressante pour assurer la conservation de l'eau, des terres et de la biodiversité, renforcer les moyens d'existence locaux, améliorer l'économie des populations vivant dans les zones amont et aval et gérer globalement les ressources naturelles de manière durable et judicieuse (FAO, 2008 :8). Le Tchad sahélien constituant la zone d'intervention du programme GERTS (Gestion des Eaux de Ruissellement dans le Tchad Sahélien) est confronté à une forte variabilité climatique entraînant la dégradation avancée des bassins versants qui pourtant offrent des potentialités pour l'agriculture et l'élevage. La vallée d'Amziéfé illustre bien cette situation. Le déboisement, l'inadaptation des méthodes d'agriculture en pente et le surpâturage ont accru le ruissellement, empêché la réalimentation des sources des bas-fonds. Pour lutter contre les effets de changement climatique et protéger l'environnement, le programme GERTS mis en œuvre par la GIZ-InS à Abéché, a initié des actions d'aménagement des bas-fonds notamment la construction des seuils et des mesures antiérosives dans les provinces du Wadi-Fira, Ennedi Est, Ennedi Ouest et du Batha. La mise en place de ces seuils d'épandage pour un développement socioéconomique est financée aux deux premières phases par la Direction du Développement et de la Coopération Suisse (DDC) et cofinancée à sa troisième phase par l'Agence Française de Développement (AFD) (GIZ, 2021 :7). Le but de cette étude est

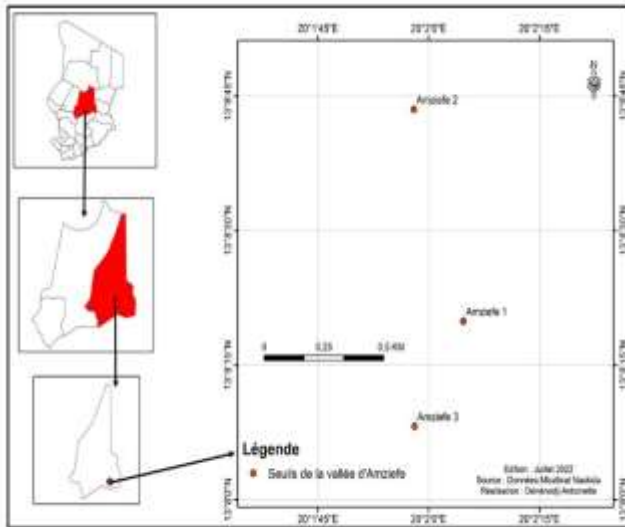
d'évaluer les retombées socioéconomiques et environnementales de la vallée aménagée d'Amziéfé.

1. Matériels et méthode

1.1. Présentation de la zone d'étude

Située à 42 km au Sud-Est d'Oum-Hadjer, la vallée d'Amziéfé est comprise entre 13°13'16''Nord et 20°01'04''Est. Elle est limitée au nord par le canton Zouyout, au sud par le canton Kabka, à l'ouest par le canton Abkhouta et l'est par le canton Mesmedjé. Localisée dans le canton Massalat, cette vallée est propice à la pratique des activités agropastorales. La vallée d'Amziéfé présente un relief plat composé de rochers, plaines et ouadis favorables à la pratique de divers types de cultures et de l'élevage (Karifene A., Adimadji A., 2021 :2) (carte 1)

Carte n°1. Localisation de la vallée d'Amziéfé



Source : Données Mbatbral Naskida, 2022

Les trois (3) seuils construits dans la vallée d'Amziéfé ont respectivement comme coordonnées (Amziéfé 1 :

13°08'19.9''Nord et 020°02'04.7''Est ; Amziéfé2 : 13°08'43.5' Nord et 020°01'58.00''Est ; Amziéfé 3 : 13°08'08.2''Nord et 020°01'58.1''Est.

La vallée d'Amziéfé jouit d'un climat de type sahélo-saharien caractérisé par l'alternance de deux (2) saisons inégalement réparties : une longue saison sèche de 8 mois s'étend de novembre à juin et une courte saison des pluies d'une durée de quatre mois.

La zone est sous l'influence de deux masses d'air : l'harmattan, de direction Nord-Est-Sud-ouest, dessèche alors que la mousson, de direction Sud-Ouest-Nord-Est, apporte d'humidité. La pluviométrie annuelle est comprise entre 400 à 600 mm avec une température variable selon les périodes :

- en saison sèche (avril), les températures sont comprises entre 33 et 43°C ;
- en saison pluvieuse (août), elles varient entre 31 et 38°C ;
- tandis qu'en saison froide (janvier) elles oscillent entre 18 à 31°C (MATUH, 2011 :18).

Le réseau hydrographique de la vallée est constitué de cours d'eau temporaires : Khibébiche, Ridjelt-al-fil, Amziéfé. Ces cours d'eau regorgent des poissons dont la capture améliore l'alimentation des ménages. Cependant, certaines localités de la vallée sont isolées par ces cours d'eau.

On rencontre dans la vallée d'Amziéfé divers types de sols : sablo-argileux, gréseux sur la quasi-totalité de la zone, limoneux et limono-argileux au bord des Ouadis (ANADER, 2021 :12). Ces sols sont favorables aux cultures de décrue : le béré béré, le gombo, le concombre, la tomate et la pastèque. Cependant, ces sols subissent une dégradation due à l'érosion hydrique, éolienne et aux activités anthropiques.

Les espèces d'arbres et d'arbustes rencontrées sont : *Zizyphus Mauritania* ; *Acacias nilotica* et *Albida* ; *Acacia melifera* ; *Azadirachta Indica* ; *Balanites egyptiaca*, etc (Karifene A., Adimadji A., 2021 : 3).

Les espèces animales rencontrées dans la vallée aménagée d'Amziéfé sont : Hyène, phacochère, chacal, pintade, lapin, singe, écureuil, etc. Ces animaux sauvages sont en voie de disparition à cause des activités humaines.

La vallée d'Amziéfé compte une population estimée à 11075 habitants dont 1140 hommes soit 10,29%, 1702 femmes soit 15,36% et 8233 enfants soit 74,33%. Cette population est constituée des agro-pasteurs appartenant à l'ethnie "Massalat" et parle l'arabe local.

L'agriculture, l'élevage et le commerce sont les principales activités économiques de la population de la vallée d'Amziéfé. L'agriculture pluviale et l'agriculture de décrue sont pratiquées par la majorité des populations.

1.2. Méthode de collecte des données

Pour mener à bien cette étude, une approche méthodologique basée sur la documentation et les enquêtes de terrain est adoptée. La recherche documentaire nous a permis de cerner le contour du thème et de connaître les impacts des vallées aménagées dans la vie socio-économique des ménages ruraux. Des visites effectuées sur le terrain nous ont permis d'avoir un aperçu général sur le paysage du milieu d'étude, d'identifier les points d'eau de la vallée, les différentes espèces végétales et animales, les types de cultures pratiquées par la population, etc. Les enquêtes individuelles ont concerné 180 représentants de ménages, pris de manière aléatoire dans les 11 villages autour de la vallée d'Amziéfé. Les critères de sélection des villages sont entre autres la distance par rapport à la vallée qui ne doit pas dépasser 20 km. Ces enquêtes ont permis de connaître les activités réalisées (tableau 1)

Tableau 1. Ménages enquêtés par activités autour de la vallée aménagée d'Amziéfé

Ménages enquêtés	Nombre	Pourcentage (%)
Agriculteurs	28	16
Éleveurs	78	43
Commerçants	31	17
Pêcheurs	9	5
Artisans	18	10
Jeunes	16	9
Total	180	100

Source : Enquête de terrain, novembre 2021

Le tableau 1 montre que le nombre des éleveurs est plus élevé (78) que les commerçants (31), agriculteurs (28), artisans (18), jeunes (16) et les pêcheurs (9). Le nombre plus élevé des éleveurs s'explique par la sédentarisation des éleveurs transhumants à la recherche de pâturage et de l'eau pour le bétail autour de la vallée.

Nous nous sommes entretenus avec divers responsables de GGO (Groupement de Gestion d'Ouvrage), notamment le président, le secrétaire, le responsable de suivi des seuils au village Assartini sans oublier le conseiller au Soirang. Nous avons eu aussi des entretiens avec la quasi-totalité des chefs des villages de la vallée sur les activités réalisées par la population.

L'ensemble des données recueillies sont dépouillées et analysées. Les différents logiciels sont utilisés en informatique pour le traitement des données : Microsoft Office Word 2007 pour la saisie de texte ; Microsoft Office Excel 2007 pour réaliser les tableaux statistiques, Quantum GIS 2.16.0 - Nødebo, ArcGis, Google Earth pour la réalisation des cartes. Le traitement des données cartographiques a débuté par le téléchargement des données Open Street Map à l'aide de logiciel Qgis. Après cette opération, ces données ont été transférées du GPS à l'ordinateur à l'aide du logiciel Map source. Ces données ont été importées sous le tableur Excel afin de sélectionner les éléments les plus importants. Ces coordonnées sont spatialisées

sous Qgis pour la réalisation de la carte. Le traitement de l'ensemble des données des enquêtes et des analyses ont permis de connaître les retombées socioéconomiques et environnementales de l'aménagement de la vallée.

2. Résultats

2.1. L'aménagement de la vallée d'Amziéfé : propice aux activités agropastorales

Le programme GERTS a amélioré le système de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations dans ses zones d'intervention par l'aménagement des bassins versants. Ainsi, dans la vallée d'Amziéfé, 3 seuils d'épandage ont été construits entre 2016 et 2019. Cet aménagement est bénéfique pour toute la population. « Cette année la pluviométrie a été médiocre mais les seuils ont retenu assez d'eau, ce qui va prolonger la présence d'eau jusqu'en janvier, alors qu'avant l'aménagement de cette vallée déjà en septembre, il n'y avait plus d'eau » (déclare le chargé de suivi des seuils) (planche 1)

Planche 1. Vallée aménagée d'Amziéfé



Source : Cliché Mbatbral Naskida, novembre 2021

La planche 1 montre deux photos prises dans la vallée aménagée d'Amziéfé. La photo 1 présente le seuil, trois personnes en visite et la végétation autour de la vallée. La seconde quant à elle présente des cordons-pierreux protégeant la vallée contre les

actions érosives et la végétation. Ce seuil retient de l'eau dans la vallée permettant de mener les activités agropastorales, la pêche et la régénération du couvert végétal. L'aménagement de la vallée d'Amziéfé favorise les activités agropastorales et la pêche (tableau 2)

Tableau 2. Activités des ménages enquêtés autour de la vallée aménagée d'Amziéfé

Activités	Ménages enquêtés	Pourcentage (%)
Agriculture pluviale	40	22
Agriculture de décrue	27	15
Culture maraîchère	11	6
Elevage sédentaire	16	9
Elevage transhumant	12	7
Commerce permanent	9	5
Commerce occasionnel	22	12
Pêche	9	5
Artisanat	18	10
Autres	16	9
Total	180	100

Source : Enquête de terrain, novembre 2021

Le tableau 2 montre que les agriculteurs pluviaux sont plus nombreux (40) que ceux de décrue (27), les commerçants occasionnels (22), les artisans (18), les éleveurs sédentaires et autres (16), les éleveurs transhumants (12), les maraîchers (11), les commerçants permanents (9) et les pêcheurs (9). L'aménagement de la vallée d'Amziéfé a des retombées sociales, économiques et environnementales.

2.2. Retombées socioéconomiques et environnementales de la vallée aménagée d'Amziéfé

L'aménagement de la vallée d'Amziéfé à travers la construction des seuils d'épandage est bénéfique aux ménages ruraux. Ces ménages ont vu leur situation améliorée par rapport aux années

précédentes. L'enquête de terrain auprès des ménages a montré clairement que les aliments consommés par les ménages avant l'aménagement de bassin versant étaient uniquement les céréales. Cependant, les ménages ont diversifié leur nourriture (légumineuses, des fruits, de viande et des poissons (Silures et *Tilapia*) (planche 2)

Planche 2. Les poissons capturés dans la vallée



Source : cliché Mbatbral Naskida, novembre 2021

La planche 2 présente deux photos prises également dans la vallée. La première montre cinq poissons capturés dont les deux sont saisis par une personne. La seconde montre le lieu de capture, un cheval tractant une charrette dans laquelle se trouve une personne et une autre personne marche derrière la charrette. Les poissons constituent un apport alimentaire de la population rurale. Grâce à la construction des ouvrages (seuils d'épandages), la population subvient à ses besoins à partir de 20 mars au 21 juin durant lequel l'accès à l'eau est difficile. La vallée aménagée d'Amziéfé a réduit la corvée d'eau des femmes et la sédentarisation des populations nomades (planche 3)

Planche 3. Approvisionnement en eau par la population et la sédentarisation des nomades



Source : Cliché Mbatbral Naskida, novembre 2021

La planche 3 présente deux photos dans la vallée d'Amziéfé. La première montre deux femmes, un garçon, quatre ânes, un seau, quatre bidons pour puiser de l'eau. La deuxième montre une courge, deux bidons et un campement couvert de pagne. Ces deux femmes puisent de l'eau dans les bidons et le garçon met de l'eau sur l'âne. L'aménagement de la vallée d'Amziéfé améliore les conditions de vie de la population, ceci par l'approvisionnement en eau et la diversification des produits alimentaires.

Avant l'aménagement de la vallée, la situation économique des ménages était caractérisée par la pratique d'emprunt d'argent. Mais nos enquêtes ont révélé que ce système a disparu dans la localité. Par ailleurs, la construction des seuils a permis la diversification des cultures (piments, concombre, la pastèque, gombo) (planche 4)

Planche 4. Vente des produits maraîchers



Source : cliché Mbatbral, Naskida novembre 2021

La planche 4 présente deux photos de produits maraîchers. La première montre une vendeuse de pastèques et concombres. La seconde montre huit (8) tas de gombo. La vente de ces produits constitue une source de revenus des maraîchers. Elle augmente les revenus des ménages ruraux. Ces revenus ont permis à la population de construire des maisons en matériaux durables. C'est le cas des habitats du village Assartini (chef-lieu de Canton Massalat). Les ménages vendent aussi de la gomme arabique sur le marché d'Assartini (photo 1)

Photo 1. Vente de la gomme arabique au marché hebdomadaire d'Assartini



Source : cliché Mbatbral Naskida, novembre 2021

La photo 1 montre deux tas et d'un sac de gomme arabique dans lequel se trouve un verre qui sert à mesurer les produits. La vente des produits maraîchers et la gomme arabique permet d'augmenter les revenus des ménages ruraux, donc, elle améliore les conditions de vie de la population.

La vallée d'Amziéfé renferme les espèces d'arbres et d'arbustes : *Zizyphus Mauritania* ; *Acacias nilotica* et *Albida* ; *Acacia melifera* ; *Azadirachta Indica* ; *Balanites egyptiaca*, etc. Les espèces dominantes autour de la vallée sont : *Zizyphus Mauritania* ; *Balanites egyptiaca* ; *Tamarindus Indica* et *Combretum glutinosum*. A ces espèces s'ajoutent les herbes qui tapissent les plaines et les dépressions (planche 5).

Planche 5. Couvert végétal autour de la vallée aménagée
d'Amziéfè



Source : cliché Mbatbral Naskida, novembre 2021

La planche 5 présente deux photos. La première montre la vallée d'Amziéfè entourée de végétation. La seconde montre les bœufs sous les grands arbres autour de la vallée. Cette végétation constitue un habitat pour les animaux domestiques et sauvages rencontrés dans la vallée tels qu'hyène, phacochère, chacal, pintade, lapin, singe, écureuil, etc. La régénération du couvert végétal a permis également la cueillette des espèces telles que *Balanites egyptiaca*, *Acacia senegalensis*, *Ziziphus mauritania*. Elle est pratiquée essentiellement par les femmes et les enfants. Cette cueillette constitue un apport alimentaire, améliorant la situation nutritionnelle de la population rurale autour de la vallée aménagée. Ce couvert végétal constitue également du fourrage pour les animaux à travers les feuilles et les graines qui tombent sur le sol. Les espèces végétales locales interviennent sous diverses formes (feuilles, fleurs, fruits, graines, racines) dans l'alimentation humaine, animale et dans la médecine traditionnelle. On note également que les utilisations sont diverses et varient, selon les milieux socioculturels, en fonction des espèces. De nombreuses plantes spontanées possèdent des fruits, graines, feuilles et fleurs consommés par les populations. Certaines font même l'objet d'un commerce comme les fruits de *Balanites egyptiaca* et *Ziziphus mauritania*. En saison sèche, les éleveurs abattent les arbustes,

ébranchent et étêtent les arbres pour mettre les feuilles et fruits à la disposition du troupeau. Les ligneux interviennent dans l'alimentation du bétail. Enfin, ces formations végétales servent d'habitat à une faune assez riche et variée constituée en grande partie de phacochères et d'hyènes. L'aménagement de la vallée a permis aussi la recharge de la nappe phréatique (photo 2)

Photo n° 2 : Recharge de la nappe phréatique



Source : Cliché GIZ, 2021

La photo 2 présente l'arbre, une personne et de l'eau dans l'ouvrage, les arbres et les herbes tout autour. Cette eau offre les possibilités de pratiquer les activités maraîchères (le concombre, le piment, la pastèque, le gombo et la salade) et de contre saison et l'élevage par la quasi-totalité de la population de la vallée. Grâce à la construction de seuils d'épandage, les eaux de ruissellement sont récupérées et les sols sont donc régulièrement inondés et alimentés en eau et en sédiments. Cela augmente la surface agricole exploitable et les rendements des cultures de la saison des pluies, qui servent à l'alimentation de base. L'inondation plus fréquente des sols accroît l'infiltration. Par conséquent, le niveau des nappes phréatiques progresse nettement dans la plupart des vallées et permet l'exploitation en dehors de la saison des pluies (cultures de décrue et irriguées). La population pratique les activités agropastorales et commerciales. L'aménagement de la vallée d'Amziéfé a permis

aux ménages ruraux d'améliorer leurs conditions de vie et de protéger l'environnement.

Discussion

Les résultats de cette étude sont similaires aux travaux de GIZ réalisés dans les provinces du Wadi-Fira, Ennedi Est et Ennedi Ouest. Les résultats émanant de pose de carrés de rendement de sorgho de décrue dans la vallées d'Amziéfé et du suivi rapproché des activités de production assuré par les agents du programme en mars-avril 2021 font mention de l'augmentation du rendement agricole et de revenus des groupements. Ainsi, le rendement moyen en 2020/2021 est de 1440 kg/ha de sorgho contre 1330 kg/ha en 2019/2020, soit une augmentation de 8,27%. De plus, les résultats du suivi de la production de groupements appuyés en kits d'irrigation montrent que ceux-ci ont totalisé respectivement des revenus de 8 998 000 FCFA et 10 239 900 FCFA pour la campagne maraîchère 2020-2021 (GIZ 2021 :14). La présente étude n'est donc qu'une activité pilote visant à l'amélioration des conditions de vie de la population face aux changements climatiques. Il est souhaitable d'étendre l'aménagement des vallées dans d'autres provinces du pays afin de résoudre les problèmes de l'insécurité alimentaire et la protection des ressources naturelles.

Conclusion

Les résultats de cette étude montrent que le manque d'eau dans la vallée d'Amziéfé constitue un problème réel. La méthodologie de cette étude s'est appuyée sur la recherche documentaire, les observations, les enquêtes auprès des ménages et personnes ressources impliquées dans l'aménagement des vallées. Les résultats montrent les retombées socioéconomiques et environnementales de la vallée aménagée d'Amziéfé. Le seuil retient de l'eau dans la vallée permettant de mener les activités

agropastorales, la pêche et la régénération du couvert végétal. La résolution des problèmes alimentaires et la protection de l'environnement nécessite la réalisation de ces aménagements sur toute l'étendue du territoire national.

Bibliographie

Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER). (2021). *Rapport d'activités*, 45p.

Deutsche Gesellschaft Für Internationale Zusammenarbeit-International Services (GIZ-InS) a. (2021). *Rapport d'activités*, 58p.

Deutsche Gesellschaft Für Internationale Zusammenarbeit-International Services (GIZ) b. (2021). *Traités du programme GERTS dans sa troisième phase*, 3 p.

FAO. (2008). *La nouvelle génération de programmes et projets d'aménagement des bassins versants*, 152 p.

Karifene A., Adimadji A. (2021). *Les enjeux d'aménagement des bassins versants dans la vie socioéconomique des ménages ruraux* : Rapport de stage, Université des Sciences et de Technologie d'Ati, 24p.

Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et de L'habitat (MATUH). (2011). *Elaboration du Plan Urbain de Référence de la ville d'Ati (PUR)*, URBAPLAN, 36 p.