



Retour sur investissement, avantages et contraintes de la technologie biodigester au Centre-Sud du Niger

Oumarou Haladou ISSOUFOU*, MOUSSA HASSAN Ousseini, Moussa MASSAOUDOU
Faculté d'Agronomie et des Sciences de l'Environnement, Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi, Niger
Email : [*isfouhaladou@yahoo.fr](mailto:isfouhaladou@yahoo.fr) ; Tel : 00227 96460819

Submitted 17/09/2025, Published online on 30/11/2025 in the <https://www.m.elewa.org/journals/journal-of-applied-biosciences-about-jab/> <https://doi.org/10.35759/JABs.214.9>

RESUME

Objectifs : La technologie biodigester représente une alternative stratégique pour améliorer l'accès à l'énergie, promouvoir une agriculture durable, stimuler le développement économique et contribuer à la protection de l'environnement. La présente étude poursuit trois objectifs spécifiques : i) évaluer le retour sur investissement de la technologie ; ii) identifier les avantages socioéconomiques et environnementaux de la technologie pour les ménages et iii) comprendre la capacité et les contraintes des ménages pour la mise à l'échelle de la technologie.

Méthodes et résultats : Les données ont été recueillies à travers une enquête menée auprès de 18 groupements et 149 ménages utilisant la technologie biodigester. Sur la base du coût global d'installation d'un biodigester de 450000 Franc CFA¹ (791,63 USD), des recettes annuelles de 496600 Franc CFA (873,60 USD) et des Flux de trésorerie annuels de 480500 Franc CFA (845,28 USD), le retour sur investissement d'un biodigester est de 10,35% et le temps de retour sur investissement est de 0,94 an. L'utilisation du biogaz a permis une réduction en temps de cuisson d'un repas de 37,36 mn comparé à l'utilisation du bois. L'utilisation du compost biodigester a permis d'augmenter le rendement du mil (286,64%), du sorgho (62,96%), de l'arachide (47,37%) et du niébé (30,91%). Les stratégies pour la mise à l'échelle englobent le partenariat (58%), les cotisations des groupements (53%), le crédit (37%) et l'épargne (37%). Les contraintes de la technologie biodigester concernent le faible prix du compost (100%), l'insuffisance de la bouse en saison de pluie (68%), la mévente du compost (37%) et la faible connaissance du compost par les communautés (26%).

Conclusion et application des résultats : Ces résultats constituent un support de plaidoyer auprès de l'Etat, des partenaires techniques et financiers (bailleurs de fonds, projets et ONGs) et des privés/commerçants pour la mise à l'échelle de la technologie dans les zones rurales afin de renforcer l'accès à l'énergie, la sécurité alimentaire et la protection de l'environnement. Ces acteurs doivent renforcer l'appui et le partenariat pour les communautés (formation et équipement), sensibiliser et vulgariser les produits des biodigesteurs

Mots-clés : Technologie biodigester, Retour sur investissement, Énergie, Compost, Niger.

¹ 1 USD est égale à 568,45 Franc CFA

Return on investment, advantages, and constraints of biodigester technology in south-central Niger

ABSTRACT

Objectives: Biodigester technology offers opportunities for energy access, sustainable agriculture, economic development, and environmental protection. This study aims to : i) determine the return on investment of the technology; ii) identify the socioeconomic and environmental benefits of the technology for households; and iii) understand the capacity and constraints of households for scaling up the technology.

Methodology and results: Data were collected through a survey of 18 groups and 149 households using biodigester technology. Based on the total cost of installing biodigester of XOF 450,000 (791.63 USD), annual incomes of XOF 496600 (873,60 USD), and annual cash flow of XOF 480500 (845.28 USD), the return on investment of biodigester is 10.35% and the payback period is 0.94 years. The use of biogas has reduced the cooking time for a meal by 37.36 minutes compared to the use of wood. The use of biodigester compost has increased the yield of millet (286.64%), sorghum (62.96%), peanuts (47.37%), and cowpeas (30.91%). Scaling-up strategies include partnerships (58%), group contributions (53%), credit (37%), and savings (37%). The constraints of biodigester technology include the low price of compost (100%), insufficient manure during the rainy season (68%), poor compost sales (37%), and low community awareness of compost (26%).

Conclusion and application of findings: These results provide a basis for advocacy with the government, technical and financial partners (donors, projects, and NGOs), and private individuals/businesses for scaling up the technology in rural areas in order to improve access to energy, food security, and environmental protection. These actors must strengthen their support and partnership with communities (training and equipment), raise awareness and promote the use of biodigester products.

Keywords: Biodigester technology, Return on investment, Energy, Compost, Niger.