

Mali

Multi-Energy for Resilience and Integrated Territorial Management Project Design Report

Document Date: 28/08/2019

Project No. 2000001896

West and Central Africa Division
Programme Management Department

Map of the Project Area

No map available

Please contact gis_team@ifad.org or request a map at:

<https://xdesk.ifad.org/sites/opr/Pages/Map request form.aspx>

Abbreviations and Acronyms

ABPP	African Biogas Partnership
AEDD	Agence de l'Environnement et du Développement Durable
AER	Agence des Energies Renouvelables
AGR	Activité Génératrice de Revenus
AMADER	Agence Malienne pour le Développement de l'Energie Domestique et l'Electrification Rurale
ANADEB	Agence Nationale de Développement des Biocarburants
AOPP	Association des Organisations Professionnelles Paysannes
ASAP	Adaptation for Smallholder Agriculture Programme
AVSF	Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières
CEP	Champ Ecole Paysan
CES/DRS	Conservation des Eaux et des Sols et Défense et Restauration des Sols
CG-SIFOR	Cellule de Gestion du Système d'Information Forestier
CNOP	Coordination Nationale des Organisations Paysannes
COFO-V	Comissions Foncières Villageoises
COGES	Comités de Gestion et de Surveillance
CP	Comité de Pilotage
CPDN	Contribution Prévue Déterminée au niveau National
CPM	Cellule de Passation de Marché
CPS	Cellule de Planification et de Statistiques
DNA	Direction Nationale de l'Agriculture
DNE	Direction Nationale de l'Energie
DNEF	Direction Nationale des Eaux et des Forêts
DNH	Direction Nationale de l'Hydraulique
DNPIA	Direction Nationale des Productions et Industries Animales
FIDA	Fonds International de Développement Agricole
FIER	Formation, Insertion et appui à l'Entreprenariat des jeunes Ruraux
FODESA	Programme Fonds de Développement en Zone Sahélienne
GAFSP	Global Agriculture and Food Security Program
GAR	Gestion Axée sur les Résultats
GES	Gaz à Effet de Serre
GIZ	Association Allemande pour la Coopération Internationale
HIMO	Haute Intensité de Main d'Oeuvre
IER	Institut d'Economie Rurale
ICRAF	Centre international pour la recherche en agroforesterie
INCLUSIF	Projet d'appui au financement inclusif des filières agricoles au Mali
LOA	Loi d' Orientation Agricole
MA	Ministère de l'Agriculture
MER	Micro Entreprise Rurale
MERIT	Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs
MPAT	Multidimensional Poverty Assessment Tool

OCHA	Bureau de la coordination des affaires humanitaires des Nations Unies
ODD	Objectif de Développement Durable
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OP	Organisation Paysanne
PADEL	Projet d'Appui au Développement de l'Elevage
PAM	Programme Alimentaire Mondial
PAPAM	Projet d'Amélioration de la Productivité Agricole au Mali
PCA	Plan Communal d'Adaptation
PDSEC	Programme de Développement Economique Social et Culturel
PIB	Produit Intérieur Brut
PIDRN	Programme d'Investissement et de Développement Rural des Régions du Nord Mali
PNB	Produit National Brut
PNISA	Plan national d'investissement dans le secteur agricole
PPM	Petit Périmètre Maraîcher
RAF	Responsable Administratif et Financier
RNA	Régénération Naturelle Assistée
SFD	Services Financiers Décentralisés
SMRO	Système de Mesure des Résultats Opérationnels
SNCC	Stratégie Nationale Changements Climatiques
SNV	Organisation Néerlandaise de Développement
SSE	Système de Suivi-Evaluation
STD	Services Techniques Déconcentrés
SYGRI	Système de Gestion des Résultats et de l'Impact
TRI	Taux de Retour Interne
UBT	Unité de Bétail Tropical
UCN	Unité de Coordination Nationale
UNICEF	Fonds des Nations unies pour l'enfance (United Nations International Children's Emergency Fund)
VAN	Valeur Actuelle Nette

Executive Summary

English version of the Summary

Strategic context and justification

Despite estimated economic growth of 5.4 per cent in 2017, Mali ranked 182nd out of 189 countries on the 2017 Human Development Index. Mali faces major development challenges that can only be addressed by stepping up domestic wealth production and the fight against poverty. Since 2012, Mali has also faced the threat of territorial partition owing to an armed rebellion and religious groups waging jihad. Despite this situation, the International Fund for Agricultural Development (IFAD) has maintained an active portfolio, relocating its operations to the central and southern regions of the country. Under the auspices of the Multidimensional Integrated United Nations Mission for the Stabilization of Mali (MINUSMA), an agenda to follow up on the peace agreement is being implemented and provides grounds for hope that the socio-political situation will improve – although such an improvement is taking time to emerge.

The agriculture sector contributes 40 per cent of GDP and employs 80 per cent of the population, mainly on poorly equipped family farms of less than five hectares. The sustainability of crop and livestock production systems in Mali has steadily declined, due to an increase in population density combined with climate change. Crop and livestock producers note difficulties in planning their cropping patterns and transhumance schedules. Moreover, forest resources have been subjected to growing pressure from the overexploitation of timber for firewood (which provides 90 per cent of household energy), the extension of agricultural land, excessive pruning, wildfires, and poor water management, resulting in significant losses and changes in water systems. [\[1\]](#)

In this context, access to agricultural supplies remains limited, and the promotion of climate-resilient farming practices is still on an ad hoc basis, resulting in a decrease in agricultural productivity. Smallholder family farms are more vulnerable given that they face difficulties such as the increase in relative costs of fertilizer inputs with regards to the prices of agricultural commodities, as well as a limited access to land, in a context of declining soil fertility. The virtual lack of access to energy impedes the transformation of agriculture and the modernization of Malian family farms: only 15 per cent of Mali's rural population has access to electricity. [\[2\]](#) Rural women are the first to be affected by this situation - they have limited access to water (especially in the dry season), wood energy and land resources, and the burden of domestic chores (given the longer distances to gather firewood or collect water). All these factors fuel a rural exodus, making it highly unlikely that Mali will meet the Sustainable Development Goals (SDGs).

IFAD has been active in Mali for more than 35 years and is acknowledged for its expertise in issues regarding rural development, the fight against rural poverty, and the promotion of climate change adaptation and mitigation. In particular, excellent results have been obtained under the ASAP/PAPAM project, which reached completion in July 2018, through the promotion of a nexus associating biodigestors and photovoltaic kits, and improved stoves and solar lamps. This nexus has multiple impacts: the production of renewable energy (especially biogas), reduced pressure on forest resources, reduced workload for women to collect wood and access to quality organic fertilizer in the form of bioslurry, a by-product of biodigesters, making it a powerful tool for climate-change mitigation and adaption while boosting agricultural productivity [\[3\]](#) and household nutrition. Based on the outcomes of ASAP/PAPAM, the Malian government has introduced biodigesters within national policies and strategies, thus catching up with other initiatives in the region. [\[4\]](#) The installation of a fully equipped average-sized 4m³ biodigester [\[5\]](#) benefitting a household of 23 people minimum, costs around US\$1,450, 30 percent of which is covered by the smallholder farmer in the form of labour and materials. Cost benefit analysis shows that biogas technology is profitable, and the implementation of the Multi-Energy for Resilience and Integrated Territory management (MERIT) project will be the opportunity to develop, together with INCLUSIF [\[6\]](#) financial products (credit schemes) specifically aimed at financing biodigesters.

MERIT will scale up the successes of ASAP/PAPAM (both in terms of spreading the biodigester/photovoltaic nexus and the communal adaptation plans) in the four Southernmost regions of Mali, by capitalising on the transformational power of the nexus. According to an initial estimate, out of some 500,000 farms in the target area, about 40,000 to 50,000 have enough livestock and access to water to benefit from a biodigester. The new agricultural census will provide more accurate numbers and make it possible to determine the scope of the strategy to effectively scale up the biodigester/photovoltaic nexus and increase its effectiveness, both upstream and downstream. [\[7\]](#) In addition, the biodigester nexus will support the stabilization of crop and livestock production systems, and the restoration of soil fertility. MERIT will adopt a territorial approach to land management that will benefit all farms. Therefore, the change brought by MERIT will reflect at all levels of intervention: from household, to farm, village, local and to national level

Project description

Intervention area and target group. The ASAP/PAPAM intervention area is located in 6 “cercles” in the south of Kayes and Sikasso regions. MERIT will expand its intervention within the regions of Kayes and Sikasso, and to the regions of Koulikoro and Segou, focusing especially in the Sudanese and Sudano-Guinean areas. This intervention area overlaps with those of FIER [\[8\]](#) and INCLUSIF, with which implementation synergies will be sought. In addition to the security issues that prevent any intervention in the North of Ségou, this choice is linked to the production systems of these areas, where the concentration of livestock as well as the availability of water, are favourable to the installation of biodigesters.

The geographic targeting was based on the identification of “cercles” with the following criteria: (i) high levels of poverty and population density; (ii) number of livestock; (iii) availability of water (rainfall and aquifer productivity); and (iv) level of degradation of natural resources. Based on these criteria, a total of 21 priority intervention “cercles” have been identified in the four regions.

The project's priority target population is small-scale farmers (crop and livestock producers and agro-pastoralists), men, women and youth who are most vulnerable group to climate change. The targeting approach will combine the criteria on vulnerability to climate change at local scale with the ASAP/PAPAM eligibility criteria in order to identify biodigester beneficiaries (number of livestock, access to water). Such households represent 12 per cent of the targeted households. For the installation of biodigestors, the project will favour the identification of vulnerable households, using as a primary criterion the large size of household clusters.^[9] The other activities^[10] supported by the project will prioritize vulnerable producers who do not own enough livestock to feed a biodigester. MERIT will drive the spread of small biodigestors, targeting poorer households with fewer animals and avoiding elite capture. The increased climate resilience of ecosystems will benefit the entire community and will be associated with support for poor landless producers to secure access to land resources.

Development objective. The project's goal is to contribute to improving the food and nutritional security, to reducing poverty and to increasing the resilience of poor rural people in Southern Mali to climate change. The development objective is the sustainable improvement of access to renewable energy sources and soil productivity. MERIT will promote the resilience of ecosystems toward climate change through the promotion of low emission energy sources. It will benefit over 42,000 households, or about 420,000 indirect beneficiaries in its intervention area, of which at least 50 per cent will be women and 30 per cent will be youth.

Expected impacts. The impacts can be observed at all levels of intervention of the project:

1. At the level of household clusters The diffusion of the nexus combining biodigester and photovoltaic kits associated with improved stoves and solar lamps will reduce the use of firewood by 50 per cent and the burden of domestic chores for women (60 per cent less time dedicated to wood chores and meal preparation), giving them time for other activities, thus diversifying sources of income and increasing household resilience. The nutritional status of households will improve with the consumption of micronutrient-rich vegetables available in the dry season, and the use of biogas, granting a better cooking of foods, and the possibility to boil water.
2. At the farm level: the project will enable a better integration of crop and livestock through (i) the intensification of livestock systems through the production of fodder associated with the improvement of cowsheds; and (ii) support for the adoption of climate resilient practices (demonstrations, Farmer Field Schools and large scale dissemination) through improved fertilizer management due to adoption and use of bioslurry (yield increases of up to 100 per cent, resulting in yearly savings of up to FCFA 380,000). A 4m³ biodigester produces 50T of bioslurry per year, enabling it to fertilize seven hectares.
3. At the village and local level: MERIT will promote sustainable ecosystem management practices, enabling their increased resilience through the establishment of Communal Adaptation Plans and complementing the conservation of forest resources permitted by the promotion of renewable energy sources. These activities will be supported by village level dialogue on the changes in progress in each of the 1,250 villages targeted by the project, thus raising awareness of all the local stakeholders and aligned with the vision of agroecological farming systems supported by the National Coordination of Farmers' Organisations (CNOP).
4. At the national and regional level, MERIT will support a multi-stakeholder policy dialogue focusing on biodigesters, through the revision of policies and the development of a national strategy and the integration of biodigesters within national programmes thereby creating the conditions for scaling up at national level. MERIT will also create linkages with regional initiatives on biogas, such as the African Biogas Partnership Programme (ABPP). The impacts of the project will contribute to the national objectives of the country in terms of mitigation (in line with the priorities of the Nationally Determined Contribution): at the end of the capitalization period (after 20 years), it is expected that the project will enable the country to avoid the emission of 5,933,577 tons of CO_{2eq}.

Project components.

MERIT's activities are shared between two components and four subcomponents.

Component 1. Promotion of the biodigester nexus

Subcomponent 1.1: Strengthening the institutional framework for renewable energy promotion The project will promote an inclusive policy dialogue on renewable energies and biogas in particular, by supporting the creation of a multi stakeholder platform bringing together private and public stakeholders. Strategic studies and monitoring mechanisms will be developed to feed the platform with concrete information to inform the policy dialogue. The project will build the capacities of national agencies in charge of the renewable energy sector to help them fulfil their mandate. MERIT will provide technical, scientific and financial support to the policy process, leading to the formulation of a national programme to promote biodigesters. Finally, MERIT will support institutional reforms to enable better coordination between key stakeholders.

Subcomponent 1.2: Diffusion of the low GHG-emission nexus at household level This subcomponent will support the large-scale diffusion of renewable energy technologies tested and validated under ASAP/PAPAM, through the following sub activities: i) information, awareness raising and promotion of renewable energies; ii) diffusion of 5,000 biodigesters, 3,000 photovoltaic kits, and 50,000 improved stoves and solar lamps each; iii) capacity building at local level and; iv) research and development to pilot new technologies. In view of promoting all the renewable energy activities of this sub-component, the supply chain, distribution networks, commercialisation, financing schemes and customer services will be strengthened. As a result, the project will support the training of local artisans (masons, carpenters, electricians, etc.) and will develop certification mechanisms to ensure the quality of works and customer service (for biodigesters in particular). Exchange visits between producers will be encouraged to raise awareness on the benefits of biogas and other renewable energies. The diffusion of improved stoves and solar lamps will rely on the creation of a revolving fund in each of the targeted villages as a basis for the sustainability of their diffusion.

Component 2. Resilience of production systems and integrated terroir management

Subcomponent 2.1: Integrated terroir management MERIT will scale up the ASAP/PAPAM approach of communal adaptation plans, in line with the national agricultural policy framework. The creation of 150 Adaptation Community Plans (PCA) is planned and will be conducted according to a participatory and bottom up approach, from village level to communal level, ensuring the tailoring of adaptation measures to local specificities, and ensuring a better adoption of the interventions. PCA priority activities will be identified and implemented on a “terroir based” climate adaptation approach, and MERIT will support the implementation of the following types of adaptation priorities: i) access to ground water for market gardening (boreholes and solar pumping); ii) sustainable land and water management through the adoption of water and soil conservation techniques on 2,500 ha (to be defined according to the specificities of each area) and agroforestry techniques (restoration of 3,720 ha of agroforestry parks). The communities will be supported in defining rules for the management of natural resources through the establishment of local agreements involving all stakeholders, and the implementation will rely whenever possible on the local workforce and competencies (High Labour Intensity Works in synergy with the World Food Programme). Land security will be a key aspect of the project and MERIT will support initiatives for better access to land and to reduce conflicts related to natural resources through the creation or strengthening of 600 village land commissions.

Subcomponent 2.1: Bioenergy sources and the integration of crop and livestock production for a sustainable intensification of production systems. This subcomponent will be implemented through the piloting of innovations coupled with training mechanisms to disseminate the techniques on a large scale:

- (i) Action research and demonstrations, including the construction of 250 improved cowsheds to increase animal holding periods and conditions; the development of technical references and installation of demonstration plots on bioslurry and compost use (92 testing plots with the support of research institutes, and 420 demonstration plots); and the implementation of 150 in-situ agroforestry trials.
- (ii) Training, through the creation of mixed farmer field schools (agroecology and fodder production) in each of the 1,250 targeted villages; and the support of integrated market gardens relying on bioslurry and other forms of organic compost in each of the 150 new sites (subcomponent 2.1) and in 250 pre-existing sites in need of support.
- (iii) Large-scale diffusion, by supporting the installation of about 2,500 improved cowsheds (expected counterpart of 50 per cent in kind), the professionalization of 42 fodder seed producers and the emergence of a farmers' network amongst the facilitators and learners trained through the Farmers Fields Schools.

Project implementation

Implementation approach. Project implementation will rely on a “faire faire” approach, based on partnerships with qualified partners in Mali, and in particular the international NGOs Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières (AVSF) and SNV, which have proven their technical capacity and comparative advantage during the implementation of ASAP/PAPAM. Project implementation will also rely on a close collaboration with all the institutional actors, within the relevant sectors of concern: the National Direction for Agriculture (DNA); the National Direction for Animal Productions and Industries (DNPIA) of the Livestock Ministry; agencies related to the Ministry of Energy (AMADER, ANADEB, AER); the Environment and Sustainable Development Agency (AEDD), etc.

The project will enable citizens to monitor and guide change by developing a third-party monitoring system that will periodically give voice to beneficiaries in order to provide feedback in the form of an assessment of their perception on project implementation that will be duly taken into account by the coordination unit and the Government.

The IFAD portfolio in Mali is evolving towards a programmatic approach to improve the efficiency of allocations as well as the performance and the impact of projects. MERIT will engage in this approach together with FIER and INCLUSIF, two projects which have already established a sharing of means and competencies in line with this programmatic vision. The projects will reside in the same office. The permanent functions shared at the programmatic level are: internal audit, procurement, monitoring and evaluation at the country programme level, gender, and knowledge management and communication. The project M&E system will be set up in line with IFAD's requirements and in that regard the team will undergo the PRiME training. Other functions will be carried out at the regional level including transparency, community

participation, and monitoring and evaluation.

Organisational framework. MERIT will be placed under the oversight of the Ministry of Agriculture. The institutional anchors of the project will be: i) the Ministry of Finance, representing the Borrower; ii) the Ministry of Agriculture, Main Project Agent, which will ensure the administrative and technical oversight of the project; and iii) the Steering Committee (SC), which will be in charge of (a) overall project orientation (b) defining intervention strategies, (c) approving the Annual Work Plan and Budget (AWPB) and (d) monitoring the project. The SC will be created by an Act of the Ministry of Agriculture.

A National Coordination Unit (CNU) of the project will be created by a decree defining its administration and management organs. The CNU will be responsible for the management of resources, the coordination of activities and the supervision of operators and services providers. Regional coordination offices will be deployed for the management of activities in the regions.

The SC will be presided over by the Ministry of Agriculture or its representative, and its secretariat will be assured by the project's CNU. In addition to the representative of the Ministry of Finance, the office of Coordination and Monitoring of Public Debt Projects will also be a member of the steering committee in order to provide for regular involvement in various discussions and adjustments to attain project objectives. A technical committee will also be established (at the national and regional level) to handle operational matters and support the SC. This technical body will bring together all the implementation partners and ensure the harmonisation of approaches amongst partners and regions.

Costs, financing and sustainability of the project

The total project costs, over a period of 6 years, including provisions for price increases, amount to 29.0 billion CFAF, equivalent to US\$50.8. The basic costs are 27.4 billion CFAF (US\$47.9 million). Provisions for price increases amount to about CFAF 1.5 billion (US\$ 2.7 million). Taxes are included for a total amount of US\$6.7 million.

The project financing plan is as follows: (i) IFAD for a total of US\$30.0 million, including US\$150,000 of pre-start-up funds, corresponding to 59 per cent of the total cost; (ii) the Global Environment Facility (GEF) for a total of US\$2.0 million, corresponding to 3.9 per cent of the total cost; (iii) an environment and climate financing gap of US\$5.6 million, corresponding to 11 per cent of the total cost; (iv) a funding gap of US\$3.8 million, corresponding to 7 per cent of the total cost; (v) beneficiaries for US\$4.5 million, corresponding to 9 per cent of total funding; and (vi) the government for US\$4.9 million, corresponding to 10 per cent of the total cost. In addition, IFAD financing is in line with the general loan conditions for Mali, which have been set at 27 per cent grant element and 73 per cent highly concessional loans.

Sustainability. Project sustainability relies on the skills and knowledge transfer to national stakeholders, whether farmers and their organisations, technical services, artisans, communes or national institutions. MERIT will enable: (i) the transformation of family farms by engaging them in a sustainable intensification of production relying on a better crop and livestock integration; and (ii) the fostering of local economic dynamics relying on the strengthening of the private sector with FIER and on the creation of financial incentive schemes together with decentralised financial services with the support of INCLUSIF.

[1] Rapport régional Foresterie urbaine et périurbaine en Afrique. Quelles perspectives pour le bois énergie ? FAO, 2008.

[2] INSTAT, 2013.

[3] The tests conducted on bioslurry use on various crops led to increase in yields of up to 100%.

[4] In particular the National Biodigester Programme in Burkina Faso, and international conferences on biogas organised for the sub-region in the framework of the African Biogas Partnership Programme.

[5] Other models with different ranges of volume and prices are available in Mali and the subregion. The project will pursue the action research initiatives to improve biodigesters.

[6] INCLUSIF: IFAD-funded "Projet d'appui au financement inclusif des filières agricoles au Mali"

[7] Upstream entails focusing on the integration of crop/livestock production for sustainable intensification (i.e. intensifying fodder production, stalling livestock) and water and soil conservation practices. Downstream refers to the use of bioslurry, intensification of crop production, etc.

[8] IFAD funded "Formation, Insertion et appui à l'Entreprenariat des jeunes Ruraux"

[9] In Mali, the household cluster (*concession familiale*) includes the entire family group (head of household, his wives and children, and close relatives) that shares meals, and can include over 30 people.

[10] Improved stoves and solar lamps diffusion; trainings on agroecology; land rehabilitation through High Labour Intensity works, etc.

Résumé[1]

Contexte stratégique et justification

Malgré une croissance économique de 5,4% en 2016, le Mali se classe seulement 182^{ème} sur 189 pays en 2018 selon l'Indice de développement humain : le pays fait ainsi face à d'importants défis de développement qui appellent l'intensification dans la production de la richesse intérieure et la lutte contre la pauvreté. Le Mali est de plus confronté depuis 2012 à la menace de partition de son territoire sous l'effet d'une rébellion armée et de courants religieux défendant le djihad ; malgré cette situation le Fonds International de Développement Agricole (FIDA) a maintenu son portefeuille actif, en recentrant leurs opérations sur les zones du Centre et du Sud du pays. Sous l'auspice de la Mission multidimensionnelle intégrée des Nations unies pour la stabilisation au Mali (MINUSMA), un agenda de suivi de l'Accord pour la paix est mis en œuvre et permet d'espérer une amélioration de la situation sociopolitique, qui tarde toutefois à se dessiner.

Le secteur agricole contribue à 40% au produit intérieur brut (PIB) et occupe près de 80% de la population, en majorité des exploitations familiales avec moins de 5 hectares et peu équipées. La durabilité des systèmes de production agricoles et d'élevage au Mali est mise à mal, du fait notamment de l'augmentation de la densité de la population combinée au changement climatique. Les agriculteurs et les éleveurs évoquent une difficulté à planifier les calendriers culturels et les transhumances. La pression sur les ressources forestières est croissante, avec l'utilisation du bois de chauffe/charbon qui représente 90% du secteur de l'énergie domestique, l'extension des surfaces agricoles, l'émondage, les feux de brousse, et une gestion non-maîtrisée de l'eau qui engendre des pertes importantes, et une modification des systèmes hydrologiques[2].

Dans ce contexte, la disponibilité en intrants et l'application de pratiques d'agriculture résiliente face au climat demeurent limitées, avec pour conséquence la baisse de la productivité agricole. Les petites exploitations agricoles sont d'autant plus vulnérables qu'elles doivent également faire face à des problèmes tels que l'augmentation du coût relatif des intrants chimiques par rapport à l'évolution des prix de vente des produits agricoles et un accès difficile au foncier, dans un contexte de baisse de la fertilité des sols. La quasi-absence d'accès à l'énergie freine la transformation de l'agriculture et la modernisation des exploitations familiales agricoles maliennes : 15% de la population rurale malienne seulement a accès à l'électricité[3]. Les femmes rurales sont les premières affectées par ce contexte : avec un accès toujours plus difficile aux ressources en eau en période sèche et en terre ainsi qu'en bois de chauffe, la pénibilité de leurs tâches augmente à mesure que les ressources s'amenuisent. L'ensemble des facteurs évoqués ci-dessus favorise l'exode rural et affecte la probabilité pour le Mali d'atteindre les objectifs de développement durable (ODD).

Le FIDA travaille au Mali depuis plus de 35 ans et est reconnu pour son expertise des problématiques de développement agricole, de réduction de la pauvreté rurale et d'adaptation au changement climatique. En particulier, il a obtenu d'excellents résultats dans le cadre du projet ASAP/PAPAM[4] qui s'est achevé en juillet 2018, par la promotion d'un nexus constitué de biodigesteurs associés à des kits photovoltaïques auquel peuvent s'ajouter des foyers améliorés et lampes solaires. Les impacts de ce nexus sont multiples en termes de production d'énergies renouvelables (biogaz en particulier), de réduction de la pression sur les ressources forestières, de réduction de la pénibilité du travail des femmes (collecte de bois) et d'accès à un fertilisant organique de qualité sous la forme du biodigestat, co-produit du biodigesteur. Il constitue ainsi un puissant outil d'atténuation et d'adaptation au changement climatique, ainsi que d'augmentation de la productivité agricole[5], avec un impact direct sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages. Sur la base des résultats de l'ASAP/PAPAM, le Gouvernement malien a initié l'introduction des biodigesteurs dans les politiques et stratégies nationales, rejoignant ainsi les politiques régionales[6]. L'installation d'un biodigesteur de taille moyenne (4 m³) complet[7] et desservant une concession familiale d'au moins 23 personnes, coûte environ 1 450 USD environ dont 30% sont pris en charge par le producteur sous forme de main d'œuvre et de fourniture de matériaux. Les analyses coûts bénéfices ont démontré que cette technologie est rentable, et la mise en œuvre du projet Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs (MERIT) sera l'occasion de développer en partenariat avec INCLUSIF[8] des produits financiers spécifiquement destinés au financement (crédits) des biodigesteurs.

MERIT mettra à l'échelle les succès de l'ASAP/PAPAM (diffusion du nexus biodigesteur/photovoltaïque, et mise en œuvre des plans d'adaptation communaux.) dans les quatre régions du Sud du Mali, en capitalisant sur le pouvoir transformationnel du nexus. Selon une première estimation, le nombre d'exploitations ayant le nombre d'animaux et l'accès à l'eau suffisants pour bénéficier d'un biodigesteur dans la zone ciblée serait de 40 à 50 000, sur un total de 500 000 exploitations environ. Le recensement général agricole permettra de préciser ce nombre, et de définir ainsi l'ampleur de la stratégie à mettre en œuvre pour la mise à l'échelle du nexus biodigesteur/photovoltaïque en améliorant son efficacité en amont et en aval. Afin de compléter l'apport du nexus dans la stabilisation des systèmes de productions végétales et animales, et dans la restauration de la fertilité des sols en particulier, MERIT adoptera une approche territoriale pour la gestion des terroirs qui bénéficiera à l'ensemble des exploitations des villages d'intervention. Ainsi, le changement apporté par MERIT se reflètera à tous les niveaux d'intervention, depuis la concession, en passant par l'exploitation familiale, le terroir villageois et l'échelle locale, jusqu'à l'échelle nationale.

Description du projet

Zone d'intervention et groupe cible. La zone d'intervention d'ASAP/PAPAM est située dans 6 cercles dans le sud des Régions de Kayes et de Sikasso. Le projet MERIT élargira son intervention au sein des régions de Kayes et Sikasso et dans des régions de Koulikoro et Ségou, en se concentrant sur les zones soudanienne et soudano-guinéenne. La zone d'intervention de MERIT recoupe les zones d'intervention de FIER[9] et INCLUSIF, avec lesquels des synergies de mise

en œuvre seront recherchées. Ce choix est lié, au-delà des problèmes sécuritaires qui empêchent toute intervention au Nord de Ségou, aux systèmes de production rencontrés dans ces zones, où la concentration en animaux dans le temps et dans l'espace, ainsi que la disponibilité en eau, sont favorables au développement des biodigesteurs. La stratégie de ciblage géographique du projet s'est ainsi fondée sur l'identification de cercles concentrant les critères suivants : (i) niveau de pauvreté et densité humaine élevés ; (ii) effectifs de bovins ; (iii) disponibilité en eau (pluviométrie et productivité des aquifères) ; et (iv) état de dégradation des ressources naturelles. Sur cette base, 21 cercles d'intervention prioritaires ont été retenus dans les quatre régions d'intervention du projet.

Le projet cible en priorité les petits exploitants (agriculteurs, éleveurs, agro-pasteurs), hommes, femmes et jeunes, considérés comme le groupe le plus vulnérable au changement climatique. L'approche de ciblage associera les critères de vulnérabilité au changement climatique à l'échelle locale, aux critères d'éligibilité retenus par l'ASAP/PAPAM pour l'identification des bénéficiaires de biodigesteurs (nombre d'animaux, accès à l'eau). Ces ménages représentent 12% des ménages ciblés. Pour la mise en place des biodigesteurs, le projet favorisera le ciblage de ménages vulnérables en priorisant les ménages de grande taille, ou concessions familiales^[10]. Les activités connexes^[11] promues par le projet bénéficieront en priorité aux producteurs vulnérables ne disposant pas de suffisamment d'animaux pour la mise en place des biodigesteurs. Toutefois, MERIT pilotera la diffusion de biodigesteurs de taille réduite, permettant de cibler les ménages plus pauvres disposant de moins d'animaux et d'éviter ainsi l'accaparement par les élites. Les actions d'amélioration de la résilience climatique des écosystèmes seront mises en œuvre au profit de l'ensemble de la communauté et s'accompagneront d'un appui à l'accès sécurisé aux ressources foncières pour les producteurs pauvres et sans terre.

Objectif de développement. Le but du projet est de contribuer à l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, à la réduction de la pauvreté et à la résilience, y compris la résilience climatique, des ruraux pauvres dans le sud du Mali. Son objectif de développement est l'amélioration durable de l'accès à des énergies renouvelables et de la productivité des sols. MERIT renforcera la résilience des écosystèmes face au climat par la promotion de sources d'énergie à faible émission. Il bénéficiera à plus de 42 000 ménages, soit environ 420 000 bénéficiaires indirects dans sa zone d'intervention, dont au moins 50% de femmes et 30% de jeunes.

Impacts attendus. Les impacts se déclinent à tous les niveaux d'intervention du projet :

- Au niveau des concessions familiales : La diffusion du nexus biodigesteurs/photovoltaïques associé à des foyers améliorés et lampes solaires permettra de réduire de 50% le recours au bois-énergie et de réduire la pénibilité des tâches domestiques pour les femmes (60% de temps économisé dans les corvées de bois et préparation des repas) ce temps pouvant être investi dans des activités complémentaires diversifiant ainsi les sources de revenus du ménage et augmentant sa résilience. L'état nutritionnel des ménages s'améliorera grâce à la consommation de produits maraîchers riches en micronutriments et disponibles pendant la saison sèche, et l'utilisation du biogaz pour une meilleure cuisson des aliments et pour faire bouillir l'eau.
- Au niveau des exploitations familiales le projet favorisera une meilleure intégration de l'agriculture et de l'élevage à travers (i) une intensification des systèmes d'élevage par la production de fourrage, associée à une amélioration des étables ; et (ii) l'appui l'adoption de pratiques d'agriculture résiliente face au climat (démonstrations, Champs Ecoles Paysans – CEP et diffusion à large échelle), à travers notamment une meilleure gestion de la fertilité permise par une valorisation optimisée du digestat (augmentation de rendement de plus de 100%, permettant d'économiser jusqu'à 380 000 FCFA par an d'engrais chimiques). Un biodigesteur de 4m³ permet la production de 50T de digestat par an, soit la fertilisation de 7 ha.
- Au niveau du terroir villageois et à l'échelle locale MERIT promouvra l'adoption d'approches de gestion durable des écosystèmes permettant d'augmenter leur résilience au changement climatique à travers la mise en place de Plans Communaux d'Adaptation, venant compléter l'impact de la promotion des énergies renouvelables sur la conservation des ressources forestières en particulier. Ces dynamiques s'accompagneront de concertations villageoises sur les changements en œuvre au niveau des 1 250 villages d'intervention du projet, permettant de rendre partie prenante de ce changement l'ensemble des acteurs locaux, selon la vision de l'agroécologie portée par la Coordination Nationale des Organisations Paysannes (CNOP).
- Au niveau national et régional, MERIT appuiera un dialogue politique multi acteurs sur la question des biodigesteurs, en favorisant la révision des politiques pour la prise en compte de cette technologie, et en appuyant la mise en place d'une stratégie et d'un programme national biodigesteur, permettant d'envisager une mise à l'échelle dans tout le pays. MERIT fera de plus le lien avec les initiatives régionales sur le biogaz, comme African Biogas Partnership Programme (ABPP). Les impacts du projet contribueront aux objectifs du pays en matière d'atténuation (en ligne avec les priorités de la Contribution Prévue Déterminée au niveau National) : en fin de période de capitalisation (après 20 ans), il est attendu que le projet permette d'éviter l'émission de 5 933 577 tonnes de CO_{2eq}.

Composantes. Les activités de MERIT sont réparties entre deux composantes et quatre sous composantes :

Composante 1. Promotion du nexus biodigesteur

- Sous-composante 1.1: Renforcement du cadre institutionnel pour la promotion des énergies renouvelables. Le projet promouvra un dialogue politique inclusif sur la question des énergies renouvelables et du biogaz en particulier, en appuyant la mise en place une plateforme multi-acteurs

regroupant les parties prenantes publiques et privées. La réalisation d'études stratégiques et la mise en place de mécanismes de suivi permettra d'alimenter la plateforme avec des éléments concrets pour informer le dialogue politique. Le projet renforcera les capacités des institutions nationales en charge du secteur des énergies renouvelables afin de les aider à remplir leur mandat. MERIT apportera un appui technique, scientifique et financier aux processus de formulation de politiques, stratégies et normes relatives aux biogaz, avec pour but final la formulation du programme national de promotion du biodigester. Enfin, il appuiera la mise en œuvre des réformes institutionnelles notamment celles visant à une meilleure concertation des acteurs.

- o **Sous-composante 1.2: Diffusion du nexus économe en Gaz à Effet de Serre (GES) à l'échelle des ménages.** Cette sous-composante appuiera la mise à l'échelle des technologies d'énergies renouvelables testées et validées dans le cadre du projet ASAP/PAPAM et comprendra quatre sous-activités principales : i) information, sensibilisation et promotion des énergies renouvelables ; ii) diffusion de 5 000 biodigesteurs, 3 000 kits photovoltaïques et 50 000 foyers améliorés et lampes solaires ; iii) renforcement des capacités locales ; et iv) recherche et développement pour tester de nouvelles technologies. Afin de promouvoir toutes les activités liées aux énergies renouvelables relevant de la sous-composante, la chaîne d'approvisionnement, la distribution, la commercialisation, le financement et les services après-vente seront renforcés. Le projet appuiera ainsi la formation des artisans spécialisés (maçons, menuisiers métalliques, électriciens, etc.) de façon à assurer la qualité de la construction et du service après-vente (pour les biodigesteurs en particulier). Les visites entre paysans seront encouragées afin de sensibiliser les communautés aux avantages du biogaz et d'autres énergies renouvelables. La diffusion des foyers améliorés et lampes solaires se fera à travers la mise en place de fonds rotatifs au niveau de chaque village, jetant les bases pour la durabilité de la diffusion de ces technologies.

Composante 2. Résilience des systèmes de production et gestion intégrée des terroirs

- o **Sous-composante 2.1: Gestion intégrée des terroirs.** MERIT mettra à l'échelle l'approche de l'ASAP/PAPAM d'appui aux communes pour l'élaboration et la mise en œuvre des plans d'adaptation communaux (PCA) conformément au cadre de la politique agricole nationale. L'élaboration de 150 PCA est prévue et se fera selon une approche participative et ascendante de diagnostic et planification allant du village à la commune afin de prendre en compte les spécificités locales et d'assurer une meilleure appropriation des interventions. Les activités du PCA seront identifiées et exécutées selon une approche terroirs d'adaptation au changement climatique, et MERIT appuiera la mise en œuvre des activités prioritaires, telles que i) l'accès à l'eau souterraine pour l'usage maraîcher (système de forage et de pompage solaire) ; ii) la gestion durable des terres et des eaux par des pratiques de conservation des eaux et des sols sur 2 500 ha (définies et exécutées selon les spécificités de chaque zone) et d'agroforesterie (restauration de 3 720 ha de parcs agroforestiers). Les communautés seront appuyées dans l'élaboration de règles de gestion des ressources naturelles sous forme de conventions locales impliquant tous les usagers, et la mise en œuvre valorisera au mieux la main d'œuvre et les compétences locales (travaux en Haute Intensité de Main d'œuvre – HIMO en synergie avec le Programme Alimentaire Mondial – PAM). La sécurisation foncière sera un aspect fondamental du projet et MERIT appuiera les initiatives de pour un meilleur accès à la terre et pour la réduction des conflits liés aux ressources naturelles par la mise en place ou le renforcement de 600 commissions foncières au niveau villageois (COFO-V).
- o **Sous-composante 2.2 Biofertilisants et intégration agriculture/élevage/foresterie pour une intensification durable des systèmes de production.** Cette sous-composante sera mise en œuvre selon une approche de test et diffusion d'innovations, couplée à un mécanisme de formation pour une diffusion à large échelle à travers :
 - (i) Recherche-action et démonstrations, incluant la construction de 250 parcs améliorés afin d'améliorer les durées et conditions de parage des animaux ; le développement de référentiels techniques et la mise en place de parcelles de démonstration sur l'utilisation du biodigestat et le compostage (92 parcelles test avec l'Institut d'Economie Rurale – IER et 420 parcelles de démonstration) ; et la mise en place de 150 essais agroforestiers in-situ.
 - (ii) Vulgarisation et formation, avec la mise en place d'un champ-école paysan mixte (agroécologie et production fourragère) dans chacun des 1 250 villages d'intervention et l'appui à la mise en place de systèmes intégrés de maraîchage valorisant le biodigestat et d'autres formes de fumure organique au niveau des 150 nouveaux Petits Périmètres Maraîchers – PPM (sous-composante 2.1), et de 250 PPM existants et nécessitant un meilleur accompagnement.
 - (iii) Diffusion à large échelle, avec l'appui à l'installation de près de 2 500 parcs améliorés (contrepartie de 50% en nature attendue) et la professionnalisation de 42 producteurs de semences fourragères ; et l'appui à l'émergence d'un réseau de paysans relais ciblés parmi les facilitateurs et les apprenants des CEP.

Exécution du projet

Approche de mise en œuvre. La mise en œuvre s'effectuera selon une approche de « faire faire » reposant sur des partenariats avec des prestataires qualifiés présents au niveau national, et en particulier les ONG internationales Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières (AVSF) et l'Organisation Néerlandaise de Développement (SNV), qui ont

démontré leur avantage comparatif dans le cadre de l'ASAP/PAPAM. La mise en œuvre du projet se fera par ailleurs en proche collaboration avec l'ensemble des acteurs institutionnels pertinents au regard des thématiques abordées : la Direction Nationale de l'Agriculture (DNA) ; la Direction Nationale des Productions et Industries Animales (DNPIA) du Ministère de l'Élevage ; les agences liées au Ministère de l'Énergie (AMADER, ANADEB, AER) ; l'Agence de l'Environnement et du Développement Durable (AEDD), etc.

Pour permettre aux citoyens de suivre et orienter le changement, le projet développera un système de suivi par une tierce partie qui donnera périodiquement la parole aux bénéficiaires, afin de fournir un retour d'information sous la forme de l'évaluation de leur perception qui sera dûment pris en compte par la coordination et le Gouvernement.

Le portefeuille du FIDA au Mali évolue vers une gestion programmatique, afin d'améliorer l'efficacité des allocations, la performance et l'impact des projets. MERIT s'engagera, au même titre que les projets FIER et INCLUSIF dans cette approche-programme, qui a initié la mutualisation ciblée entre projets de compétences et de moyens. Les projets résideront au niveau du même siège. Les fonctions permanentes d'ingénierie de projet concernent l'audit interne, la passation de marchés, le suivi-évaluation du Programme-pays, le genre, et la gestion des savoirs et la communication. D'autres fonctions seront mutualisées au niveau des antennes du projet.

Cadre organisationnel. MERIT sera placé sous la tutelle du Ministère chargé de l'Agriculture (MA). L'ancrage institutionnel du projet reposera ainsi sur : i) le Ministère chargé des Finances, Représentant de l'Emprunteur; ii) le Ministère de l'Agriculture, Agent Principal du Projet qui assurera la tutelle administrative et technique du projet; iii) le Comité de Pilotage (CP), organe d'orientation, de définition des stratégies d'intervention, d'approbation du Programme de Travail et Budget Annuel (PTBA) et de suivi du projet, qui sera créé par un acte du MA.

Une Unité de Coordination Nationale (UCN) du projet MERIT sera créée par décret définissant les organes d'administration et de gestion. L'UCN sera responsable de la gestion des ressources, la coordination des activités et le suivi des opérateurs et prestataires de services à travers des dispositifs de pilotage qui seront mis en place. Des coordinations régionales seront mises en place pour le suivi de la mise en œuvre des activités sur le terrain.

Le CP sera présidé par le MA ou son représentant et le secrétariat sera assuré par l'UCN du Projet MERIT. En plus de la participation du représentant du Ministère des Finances, la Cellule de Coordination et de suivi des Projets de la Dette Publique sera également membre du comité de Pilotage en vue de prendre part de façon régulière aux différentes orientations et réajustements nécessaires pour l'atteinte des objectifs. Un comité technique sera de plus mis en place (au niveau national et régional) pour traiter des questions opérationnelles et appuyer le comité de pilotage. Ce comité réunira tous les opérateurs de mise en œuvre et permettra de garantir les synergies et l'harmonisation des approches.

Coûts, financement et durabilité du projet

- **Coûts.** Les coûts totaux du projet, sur une période de 6 ans, y compris les provisions pour hausse des prix, s'élèvent à 29,0 milliards de FCFA, équivalent à 50,8 millions de dollars EU. Les coûts de base sont de 27,4 milliards de FCFA (47,9 millions de dollars EU). Les provisions pour hausse des prix s'élèvent à environ 1,5 milliards de FCFA (2,7 millions de dollars EU). Les taxes y sont incluses pour un montant total de 6,7 millions de dollars EU.
- **Financement.** Le plan de financement du projet se présente comme suit : (i) FIDA pour un total de 30,0 millions de dollars EU, dont 150 000 dollars EU de fonds de pré-démarrage, correspondant à 59% du coût total ; (ii) le Fond pour l'Environnement Mondial (FEM) pour un total de 2,0 millions de dollars EU, correspondant à 3,9% du coût total ; (iii) un gap de financement environnement et climat de 5,6 millions de dollars EU, correspondant à 11% du coût total ; (iv) un gap de financement de 3,8 millions de dollars EU, correspondant à 7% du coût total ; (v) les bénéficiaires pour 4,5 millions de dollars EU, correspondant à 9% du financement total ; et (vi) le gouvernement pour 4,9 millions de dollars EU, correspondant à 10% du coût total. Par ailleurs, le financement FIDA est conforme aux conditions générales de prêt pour le Mali, qui ont été fixées à hauteur de 27% d'élément de don et 73% de prêt à des conditions particulièrement favorables.
- **Durabilité.** La durabilité du projet repose avant tout sur son approche de transfert de compétences vers les parties prenantes nationales, qu'il s'agisse des producteurs et de leurs organisations de base, des services techniques, des artisans, des communes ou des institutions nationales. MERIT permettra à la fois (i) de transformer les exploitations familiales en les engageant dans une intensification durable des productions, reposant notamment sur une meilleure intégration de l'agriculture et de l'élevage ; et (ii) d'impulser des dynamiques économiques locales reposant sur le renforcement du secteur privé avec l'appui de FIER et sur la mise en place de mécanismes d'incitation financière en partenariat avec les services financiers décentralisés (SFD) avec l'appui de INCLUSIF.

Résumé de l'analyse économique et financière

RÉPUBLIQUE DU MALI - PROJET MERIT

A)		Biodigesteur fixe ZMB	Biodigesteur fixe ANB	Foyers améliorés	Lampes solaires	Maraîchage	CEP/Culture fourragère
A N A L Y S E F I N A N C I E R E	AN1	-873,016	-1,107,261	-3,000	-8,530	-110,520	66,630
	AN2	27,372	-116,523	13,000	27,730	37,033	66,630
	AN3	183,309	290,023	13,000	27,730	17,033	66,630
	AN4	203,309	325,023	-3,000	-8,530	37,033	66,630
	AN5	183,309	290,023	13,000	27,730	17,033	66,630
	AN6	312,242	433,937	13,000	27,730	37,033	66,630
	AN7	294,242	396,937	-3,000	-8,530	17,033	66,630
	AN8	312,242	433,937	13,000	27,730	37,033	66,630
	AN9	256,742	361,437	13,000	27,730	17,033	66,630
	AN10	274,742	396,437	-3,000	-8,530	37,033	66,630
	AN11	274,742	1,341,747				
	AN12	274,742	1,341,747				
	AN13	274,742	1,341,747				
	AN14	274,742	1,341,747				
	AN15	274,742	1,341,747				
	AN16	274,742	1,341,747				
	AN17	274,742	1,341,747				
	AN18	274,742	1,341,747				
	AN19	274,742	1,341,747				
	AN20	-542,238	724,747				
TRI (financier)		22.2%	30.3%	279.1%	305.5%	21.1%	#NUM!
VAN (@10%, FCFA)		837,441	4,006,301	42,352	80,145	47,327	409,411
VAN (@10%, USD)		1,464	7,004	74	140	83	716
B/C		1.25	2.58	N/A	NA	1.18	4.82

B)			
COUTS DU PROJET ET INDICATEURS DU CADRE LOGIQUE			
COUT TOTAL DU PROJET en millions de \$EU (M\$EU)	50 millions		
Bénéficiaires	420000	Ménages bénéficiaires	42000
Coût par bénéficiaire	119		
Composantes	Coût total (M\$EU)		
Promotion du nexus biodigesteur	18	Nombre de ménages déclarant une diminution significative du temps consacré à la collecte d'eau et de combustible (5.1.3)	
Résilience des systèmes de production et gestion intégrée des territoires	22	(Nombre) pourcentage de personnes/ménages déclarant une augmentation de la production (5.2.4)	(Nombre) pourcentage de personnes/ménages déclarant l'adoption de pratiques et technologies durables et résilientes au changement climatique (5.2.2)
Coordination, Suivi/Evaluation et Gestion des Savoirs	10		

Q		RENDEMENTS				
		Culture sans intervention	Culture avec intervention	Rendement sans intervention	Rendement avec intervention	Augmentation
Coton	Rendement/ha	Engrais	8 ton. de digestat	964	1,303	35%
Sorgho	Rendement/ha	Sans engrais	8 ton. de digestat	574	1,140	99%
Maïs	Rendement/ha	Engrais	8 ton. de digestat	1,483	1,808	22%
Maïs-mukuna	Rendement/ha	Engrais	Maïs-mukuna	1,483	1,335	-10%
Maraîchage	Rendement/ha	Sans engrais	8 ton. de digestat			70%
Production laitière	Litre lait/jour/vache			1.5	2.5	30%
FACTEURS DE CONVERSION						
		Prix financier	Prix économique	Facteur de conversion		
Taux de change		372	398	1.05		
Maïs (et autres substituts d'importer)		120	131	1.10		
Coton		230	200	0.80		
Urée et autres engrais chimiques		11,000	20,000	1.74		
Autres intrants		1	0.97	0.97		
Main-d'œuvre familiale		1,000	903	0.90		
Importation, autre		1	0.82	0.82		
Intérêt prêt		1	-	-		
Non échangeable		1	1.00	1.00		

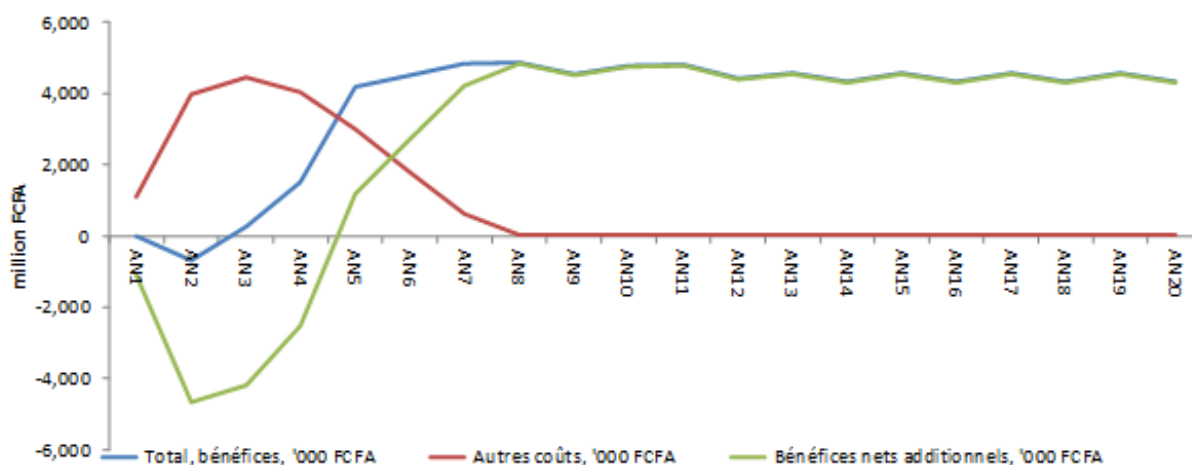
D)		BENEFICIAIRES, TAUX D'ADOPTION ET PHASING					
		2020	2021	2022	2023	2024	Total
CALENDRIER AGGREGATION MODELES							
Biogesteur fixe 2MS			540	910	1050	0	2,500
Biogesteur fixe 4MS			540	910	1050	0	2,500
Foyers améliorés			0	12 500	8340	4160	25,000
Lampes solaires			0	12 500	8340	4160	25,000
CEP/Culture fourragère			0	12 000	5000	8000	25,000
Marichage			4000	4000	4000	4000	16,000
CALENDRIER AGGREGATION MODELES Taux d'adoption							
Biogesteur fixe 2MS		75%	405	683	788	0	1,876
Biogesteur fixe 4MS		75%	405	683	788	0	1,876
Foyers améliorés		95%	0	11875	7923	3952	23,750
Lampes solaires		95%	0	11875	7923	3952	23,750
CEP/Culture fourragère		75%	0	9000	3750	6000	18,750
Marichage		75%	3000	3000	3000	3000	12,000

E)											
million FCFA		Biogesteur fixe 2MS	Biogesteur fixe 4MS	Foyers améliorés	Lampes solaires	Marichage	CEP/Culture fourragère	Total, bénéfices additionnels '000 FCFA	Total, bénéfices, '000 FCFA	Autres coûts, '000 FCFA	Bénéfices nets additionnels '000 FCFA
	AN1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,103.9	-1,103.9
	AN2	-187.6	-236.3	0.0	0.0	0.0	-238.8	-682.9	-682.9	3,979.3	-4,662.3
	AN3	-203.2	-303.4	359.3	-83.0	846.3	-144.1	271.8	271.8	4,456.9	-4,185.0
	AN4	-10.2	-72.6	553.8	214.3	913.6	-89.3	1,311.6	1,311.6	4,022.7	-2,511.0
	AN5	667.9	808.1	913.0	422.4	1,346.3	23.2	4,183.0	4,183.0	2,933.8	1,199.3
	AN6	771.8	1,072.3	783.3	186.9	1,346.3	338.6	4,499.3	4,499.3	1,784.0	2,715.6
	AN7	780.7	1,089.8	977.8	304.4	1,346.3	338.6	4,837.7	4,837.7	613.0	4,224.6
	AN8	771.8	1,072.3	913.0	422.4	1,346.3	338.6	4,864.7	4,864.7	30.7	4,834.1
	AN9	780.7	1,089.8	783.3	186.9	1,346.3	338.6	4,523.7	4,523.7	30.7	4,493.1
	AN10	759.3	1,060.1	977.8	304.4	1,346.3	338.6	4,786.6	4,786.6	30.7	4,755.9
	AN11	747.3	1,043.3	913.0	422.4	1,346.3	338.6	4,811.1	4,811.1	30.7	4,780.4
	AN12	721.2	993.3	783.3	186.9	1,346.3	338.6	4,430.0	4,430.0	30.7	4,399.4
	AN13	733.0	994.9	783.3	304.4	1,346.3	338.6	4,362.6	4,362.6	30.7	4,331.9
	AN14	733.0	994.9	718.3	69.3	1,346.3	438.6	4,323.0	4,323.0	30.7	4,292.3
	AN15	733.0	994.9	718.3	304.4	1,346.3	438.6	4,337.8	4,337.8	30.7	4,307.2
	AN16	733.0	994.9	718.3	69.3	1,346.3	438.6	4,323.0	4,323.0	30.7	4,292.3
	AN17	733.0	994.9	718.3	304.4	1,346.3	438.6	4,337.8	4,337.8	30.7	4,307.2
	AN18	733.0	994.9	718.3	69.3	1,346.3	438.6	4,323.0	4,323.0	30.7	4,292.3
	AN19	733.0	994.9	718.3	304.4	1,346.3	438.6	4,337.8	4,337.8	30.7	4,307.2
	AN20	733.0	994.9	718.3	69.3	1,346.3	438.6	4,323.0	4,323.0	30.7	4,292.3
VAN@ 8% (millions FCFA)					15,741						
VAN@ 8% (millions USD)					27.5						
EIRR					21%						

F)		ANALYSE DE SENSIBILITE			
	Δ%	Lien avec la matrice des risques	TRIE	VAN (8%) (millions FCFA)	
Scénario de base			21.2%	15741	
Coûts +	10%	Problèmes sécuritaires (et augmentation des dépenses de sécurité)	19.2%	14283	
Coûts +	25%		16.6%	12096	
Revenus -	10%	Sécheresse ou autres scénario faisant baisser les rendements agricoles	19.0%	12709	
Revenus -	25%		15.4%	8160	
Bénéfices retardés d'1 an		Retard dans le démarrage du projet, problème sécuritaire	17.6%	12636	
Bénéfices retardés de 2 ans			13.5%	8256	

g)

REPUBLIQUE DU MALI - PROJET MERIT



[1] Composition de la mission: Jean Pascal Kaboré, Représentant du FIDA, Chargé du Portefeuille FIDA Mali et Chef de Mission ; Antonio Rota – Conseiller technique principal FIDA ; Karim Sissoko - Chargé du bureau-pays du FIDA au Mali ; Alban Bellinguez – Expert en élevage et aspects institutionnels ; Valeria Casavola – Chargée du ciblage et du genre ; Amadou Coulibaly – Expert national énergies renouvelables ; Abdelkader Djenepo – Spécialiste en suivi-évaluation ; Hassane Issa - Expert en ingénierie sociale et en gestion intégrée des territoires ; Olivier Lasbouygues – Expert environnement et climat ; Anne-Christelle Ott, Economiste ; Johan Pasquet – Expert en agroécologie ; Karan Sehgal – Expert FIDA énergies renouvelables et Mariama Walet, Spécialiste en gestion financière. L'ensemble du processus de formulation a été coordonné par Maëlle Peltier, Consultante au FIDA.

[2] Rapport régional Foresterie urbaine et périurbaine en Afrique. Quelles perspectives pour le bois énergie ? FAO, 2008.

[3] INSTAT, 2013.

[4] Projet d'Amélioration de la Productivité Agricole au Mali.

[5] Les tests d'utilisation du digestat sur les cultures ont permis des hausses de rendement allant jusqu'à +100%.

[6] En particulier le Programme National de Biodigesteur du Burkina Faso, et conférences internationales sur le biogaz organisées pour la sous-région dans le cadre de l'African Biogaz Partnership Programme.

[7] D'autres modèles sont disponibles, de plus ou moins grand volume et a des prix différents au Mali et dans la sous-région. Le projet continuera les initiatives de recherche action pour l'amélioration des biodigesteurs.

[8] INCLUSIF : Projet d'appui au financement inclusif des filières agricoles au Mali du FIDA.

[9] FIER : projet Formation, Insertion et appui à l'Entrepreneuriat des jeunes Ruraux du FIDA.

[10] Au Mali, la concession réunit l'ensemble des personnes qui partagent le repas, et peut dépasser les 30 personnes.

[11] Diffusion de foyers améliorés et lampes solaires, activités de formation sur l'agroécologie, réhabilitation des terres par des approches HIMO, etc.

1. Context

A. National context and rationale for IFAD involvement

a. National Context

1. Le Mali est un pays enclavé d'une superficie de 1 241 238 kilomètres carrés comptant une population estimée à 18,3 millions d'habitants, dont 57% vivent en milieu rural[1]. La population du Mali est jeune : 65% de la population a moins de 25 ans et le taux de croissance démographique annuel est évalué à +3,6%. La pauvreté a augmenté entre

2012 et 2014, du fait du ralentissement économique induit par la crise de 2012. En 2014, grâce à la reprise des activités économiques, le taux de pauvreté a légèrement diminué en se fixant à 46,9%.

2. **Contexte économique et politique.** L'économie du Mali est dominée par une agriculture de type familial. Après la crise militaire et politique initiée en 2012, le Mali a connu une bonne reprise économique, avec une croissance de 6,8% en 2014, et 7,6% en 2015^[2]. Les perspectives à moyen terme demeurent favorables même si le pays est exposé à la volatilité des prix de l'or et du coton, et au risque de propagation du climat d'insécurité depuis le Nord et le Centre vers le Sud du pays. L'économie du Mali reste vulnérable : avec l'un des Produits Intérieur Brut (PIB) par habitant (2 200 USD) parmi les plus bas au monde (204^e position).
3. **Instabilité au Nord.** Le Mali est confronté depuis 2012 à la menace de partition de son territoire sous l'effet d'une rébellion armée et de courants religieux défendant le djihad ; malgré cette situation le Fonds International de Développement Agricole (FIDA) a maintenu son portefeuille actif, en recentrant leurs opérations sur les zones du Centre et du Sud du pays. Sous l'auspice de la Mission multidimensionnelle intégrée des Nations unies pour la stabilisation au Mali (MINUSMA), un agenda de suivi de l'Accord pour la paix est mis en œuvre et permet d'espérer une amélioration de la situation sociopolitique, qui tarde toutefois à se dessiner.
4. **Pauvreté et sécurité alimentaire.** Le Mali fait partie des pays sub-sahariens à avoir atteint l'ODD 1 « Pas de pauvreté », mais la crise de 2012 a érodé les conditions de vie des ménages. Le pays se classe seulement 182^{ème} sur 189 pays en 2018 selon l'Indice de développement humain. Le Mali risque de ne pas atteindre les objectifs de développement durable (ODD), et tout particulièrement les ODD 1, 2 et 13 (« Pas de pauvreté », « Faim zéro » et « Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques »), de même que les ODD 5 (« Egalité du Genre ») et 7 (« Energie propre et à un coût abordable »).
5. **Agriculture paysanne et contexte du développement rural.** Dominé par l'agriculture de type familiale, le secteur agricole au Mali représente 39,4 % du PIB^[3] avec 60% du secteur représenté par les productions végétales, 36% par l'élevage et 6% par la pêche. Les superficies cultivées représentent 4,8 millions d'hectares, soit 4% du territoire. Les exploitations sont en majorité de petite taille (58% des exploitations font moins de 5 ha) et sont basées sur la polyculture céréalière et l'élevage^[4]. Les productions végétales principales sont : le mil, le sorgho, le maïs, le riz, l'arachide et le coton. La production céréalière est principalement destinée à l'autoconsommation, avec une proportion de 20% qui est commercialisée^[5]. L'élevage est très répandu : 87% des exploitations agricoles comptent au moins un animal, la présence de l'élevage étant plus important dans le nord du pays encore que dans le sud. Il existe deux systèmes d'élevage principaux, le sédentaire et transhumant. Les effectifs de bétail les plus importants se retrouvent dans les régions de Kidal (20,47 Unités de Bétail Tropical – UBT^[6]), de Kayes (12,21 UBT), de Sikasso (11,25 UBT), de Gao (9,74 UBT) et de Mopti (7,19 UBT)^[7]. La faible productivité, la baisse progressive de la fertilité des sols, les pertes de récoltes et pertes post récolte, les problèmes de disponibilité en eau, les marchés sous-développés, et la vulnérabilité au changement climatique sont quelques-uns des principaux défis qui touchent le secteur^[8].
6. Bien que 57% de la population vive en zone rurale, le taux d'urbanisation est 4,8% démontrant un exode rural important, résultant du manque travail, d'éducation et d'accès au foncier. La pauvreté est un phénomène davantage rural au Mali : 53% de la population rurale est pauvre contre 28,5% de la population urbaine^[9]. Les agriculteurs et agro-pasteurs constituent la catégorie socio-professionnelle la plus pauvre, avec un taux de pauvreté de 57%^[10]. Les pauvres vivant en zone rurale sont concentrés à 90% dans le sud du pays, où la densité de population est la plus élevée (plus de 25 habitants/km² contre 1 habitant/km² au nord).
7. La quasi-absence d'accès à l'énergie freine la transformation de l'agriculture et la modernisation des exploitations familiales agricoles maliennes. Au Mali, 26% de la population a accès à l'électricité, ce qui laisse 11 millions de personnes hors réseau, principalement dans les zones rurales. Les taux d'électrification rurale sont passés de 1% en 2000 à environ 9% en 2017. L'utilisation de l'énergie au niveau de l'exploitation agricole dépend encore beaucoup du travail humain.
8. L'utilisation des engrais minéraux est très répandue en zone cotonnière. Leur coût ne cessant d'augmenter, les producteurs tendent à se tourner davantage vers la fertilisation organique. De manière générale, la majorité des exploitations agricoles utilise de la fumure organique insuffisamment décomposée, d'où une fertilisation insuffisante et un faible rendement des cultures. S'y ajoute le faible volume des fosses compostières ou fumières, lesquelles contiennent souvent trop de déchets non recyclables. On constate enfin un manque de connaissance sur les différents types de composts (à partir de digestat ou d'autres matériaux), les quantités à appliquer en fonction des cultures et sols. La pression foncière se développe au Sud Mali et il y a donc un intérêt accru des agriculteurs pour le maintien de la fertilité de leurs champs. Par ailleurs, les femmes ont besoin de produire leur propre compost pour le maraîchage, très pratiqué sur la zone ciblée du projet.
9. **Un engagement fort de la Coordination Nationale des Organisations Paysannes (CNOP) sur l'agroécologie.** Lors d'une rencontre multi-acteurs en 2014, la CNOP a été reconnue comme le leader pour porter le thème de l'agroécologie paysanne au Mali. La CNOP revendique un modèle agricole basé sur les savoirs paysans, qui remet en cause le modèle agroindustriel dominant et les dégâts sociaux et environnementaux qu'il occasionne (recours

massif aux intrants chimiques, dépendance accrue des exploitations familiales, accaparement des terres, monoculture, déforestation, etc.). Cosigné en avril 2017 par des paysans (y compris des éleveurs et pasteurs), artisans-pêcheurs, forestiers, membres d'organisations paysannes, acteurs et actrices des mouvements sociaux et associatifs, instituts de recherches, consommateurs urbains et ruraux, le manifeste de l'agroécologie paysanne est un outil articulé autour de 7 piliers : (i) garantir la sécurisation de la terre, de l'eau et des autres ressources naturelles ; (ii) valoriser et sauvegarder la biodiversité, les semences paysannes et les races locales ; (iii) encourager les pratiques en agroécologie paysanne (diversité, complémentarité, adaptabilité) ; (iv) promouvoir les systèmes alimentaires locaux diversifiés, nutritionnels et thérapeutiques ; (v) appuyer et valoriser la place des femmes et des jeunes ; (vi) renforcer les synergies, alliances et l'organisation collective ; et (vii) agir au niveau institutionnel législatif et réglementaire.

10. Le **portefeuille du FIDA au Mali** inclut trois projets actifs : le projet Formation, Insertion et appui à l'Entreprenariat des jeunes Ruraux (FIER) prévu de 2015 à 2022 pour un montant de 43,6 millions de USD, le projet d'appui au financement inclusif des filières agricoles au Mali (INCLUSIF) prévu de 2018 à 2024 pour un montant total de 105,5 millions de USD, et le projet « Insertion Économique des Jeunes Ruraux dans les chaînes de valeur de l'Aviculture et de la Pisciculture au Mali » (financé par le GAFSP^[11]) prévu de 2016 à 2022 pour un montant de 2,7 millions de USD, en plus du Projet d'Amélioration de la Productivité Agricole au Mali (PAPAM) et sa composante ASAP^[12] (ASAP/PAPAM) en cours de clôture. Le projet Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs (MERIT) viendra mettre à l'échelle les acquis de l'ASAP/PAPAM dans tout le sud du pays, en s'intégrant à l'approche programme initiée par FIER et INCLUSIF, avec lesquels il présente de parfaites opportunités de synergies.
11. **Stratégies, politiques et programmes nationaux en lien avec la petite agriculture paysanne, la réduction de la pauvreté en milieu rural et l'amélioration de la sécurité alimentaire**
12. La **Loi d'Orientation Agricole (LOA) de 2006** se veut le document cadre pour l'ensemble des sous-secteurs de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et de la forêt. Elle vise à accélérer la modernisation du secteur agricole, lutter contre la pauvreté et renforcer la sécurité alimentaire tout en prenant en compte les questions de durabilité et d'adaptation au changement climatique. La LOA a été élaborée avec une participation active de la société civile et des organisations professionnelles et met en avant un modèle d'agriculture familiale, intégrée et respectueuse de l'environnement. Sur les questions relatives à l'élevage, la LOA met un accent particulier sur la nécessité de préserver la mobilité des systèmes d'élevage pastoraux et agro-pastoraux, facteur de résilience de ces systèmes. Le projet devra donc prendre en compte cet aspect et viser une sédentarisation partielle des animaux seulement. Le Plan de Développement Agricole 2013 mis en œuvre par le Ministère de l'Agriculture a pour principaux objectifs, par ordre de priorité : la sécurité alimentaire des populations et la souveraineté alimentaire de la nation ; la gestion rationnelle des ressources naturelles et de l'environnement, en prenant en compte les changements climatiques ; la modernisation des systèmes de production agricole et l'amélioration de la compétitivité des filières agricoles.
13. La **Politique de Développement Agricole** du Mali place les collectivités territoriales décentralisées dans un rôle de moteurs du développement régional, local et communal avec une participation active des communautés de base à la gestion des ressources de leurs terroirs, en prenant en compte les objectifs de la décentralisation et les diversités agroécologiques de chaque région du pays pour déterminer les moyens à mettre en œuvre pour réaliser les objectifs de développement.
14. Les orientations définies dans le **Plan national d'investissement dans le secteur agricole (PNISA)** pour la période 2015-2024 comprennent : (a) le renforcement des capacités des acteurs (Organisations publiques, privées et de la société civile intervenant dans les activités de développement agricole, en attachant une importance toute particulière au suivi et à l'évaluation) ; (b) les investissements dans les régimes fonciers les plus sécurisés, gestion des ressources naturelles et systèmes d'irrigation et de gestion de l'eau ; (c) la production et la compétitivité des filières agro-sylvo-pastorales et halieutiques ; (d) la formation et la recherche en appui aux systèmes de production ; et (e) la sécurité alimentaire. Le PNISA vise à assurer la sécurité alimentaire des populations urbaines et rurales et à générer des emplois et des revenus significatifs dans une logique de développement durable.
15. La **Politique Nationale de Développement de l'élevage** adoptée en 2004 est le document de politique le plus récent en vigueur pour le secteur des productions animales. Ce document accorde comme la LOA une grande importance aux aspects relatifs à la mobilité des troupeaux.
16. Au titre de la **Contribution Prévue Déterminée au niveau National (CPDN)** de 2015, qui fixe les priorités du pays en matière de changement climatique, les programmes prioritaires retenus sont les suivants : i) l'aménagement forestier pour la restauration des écosystèmes dégradés ; la Régénération Naturelle Assistée (RNA) et la lutte contre l'ensablement et le renforcement de la protection des aires protégées ; ii) le développement d'une agriculture intelligente et résiliente au changement climatique, avec l'aménagement hydro-agricole ; iii) l'aménagement pastoral résilient au changement climatique visant la matérialisation d'axes de transhumance, la réalisation de périmètres et d'aires pastorales ; iv) le captage et le stockage des eaux de pluie afin de contribuer à l'accès universel à l'eau potable et à l'accès à l'eau pour les autres usages ; et v) le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique en développant l'énergie photovoltaïque, éolienne, la petite hydro-électricité et la biomasse énergie.

17. [1] CREDD, 2016-2018.
18. [2] Indicateurs de la Banque Mondiale.
19. [3] Hubrural, Principales caractéristiques de l'agriculture du Mali, *n.d.*
20. [4] ROPPA, 2014.
21. [5] Ministère de l'Agriculture, 2018.
22. [6] Une Unité de Bétail Tropical: représente un animal standard de 250 kg de poids vif. Le calcul par UBT permet d'additionner les différents types d'animaux appartenant au ménage en les rapportant à une unité standard.
23. [7] CIRAD, 2013.
24. [8] USAID MALI, 2018.
25. [9] CREDD, 2016-2018.
26. [10] PNISA, 2014.
27. [11] Global Agriculture and Food Security Program
28. [12] Adaptation for Smallholder Agriculture Programme

b. Special aspects relating to IFAD's corporate mainstreaming priorities

29. **Changement climatique.** A l'instar des autres pays sahéliens, le Mali fait face aux effets du changement climatique qui se matérialisent par une détérioration des conditions climatiques : i) diminution progressive de la pluviométrie (décroissance de 22% de la pluviométrie d'ici à 2100), ii) augmentation de la température (+3°C d'ici à 2100) entraînant l'augmentation de l'évapotranspiration potentielle ; iii) renforcement des événements extrêmes, sécheresses et inondations. Ces effets ainsi que la vulnérabilité climatique des communautés impacteront négativement son développement économique : i) baisse potentielle des rendements entre 5% et 17% respectivement pour le maïs et le blé [11] ; ii) augmentation des feux tardifs de brousse représentant 63% des surfaces brûlées et impactant la disponibilité des ressources en pâturages ; iii) perte de capital productif liée aux inondations, actuellement 12 000 ha inondés et 26 000 têtes de bétail en 2017 [12]. Ces conditions climatiques de plus en plus défavorables fragilisent les écosystèmes et le développement des activités productives en amplifiant les phénomènes d'érosion et de désertification rendant encore plus vulnérable l'agriculture familiale. En effet, les effets du changement climatique altèrent les moyens d'existence des populations sur le long terme en agissant sur le potentiel productif (fertilité, sols, eaux). Selon la Stratégie Nationale Changements Climatiques (SNCC), le changement climatique menace les secteurs-clés de l'économie à savoir : agriculture, élevage, pêche, forêts, énergie, santé et infrastructure. L'agriculture qui représente 45% du Produit National Brut (PNB) et occupe 80% de la population est le secteur le plus sensible et le plus touché par le changement climatique.
30. **Genre et jeunes.**
31. Les femmes, représentent 50,3% de la population malienne, avec un taux de chômage plus élevé que les hommes (24,5% de la population inactive [3]). Dans le secteur agricole, 63,7% des femmes actives font partie du secteur et sont responsables de au moins 70 % de la production alimentaire. Dans ce secteur, la division sociale du travail est un facteur limitant important. En effet, les femmes qui sont destinées à travailler dans les cultures vivrières (subsistance de la famille), sont désavantagées par rapport aux hommes qui sont davantage actifs dans les cultures de rente. L'analphabétisme est plus important chez les femmes que chez les hommes, et les taux d'alphabétisation atteignent environ 38,8% chez les jeunes femmes contre 56% pour les jeunes hommes [4]. L'accès au foncier montre encore des inégalités persistantes du même que l'accès aux équipements agricoles qui reste très limité pour elles (moins de 20%) [5].
32. Les jeunes sont aussi un groupe vulnérable et fortement touché par la pauvreté. Les jeunes représentant une proportion importante de la population, les impacts sur ce groupe ont des conséquences pour l'ensemble du pays. Les jeunes ont un accès limité à la formation et à la formation de qualité du fait de la faiblesse du système éducatif malien, en particulier dans les zones rurales, où les jeunes ont peu d'alternatives à celle de s'engager comme main d'œuvre dans le secteur agricole. L'accès limité au foncier pour les jeunes (hommes et femmes) réduit leurs possibilités dans le secteur agricole. Même les chefs de famille n'héritent au mieux que d'une part de la terre de leur père. Ils restent à travailler dans l'exploitation familiale avec peu de possibilités d'autonomie financière hors de la famille. Cette situation force les jeunes à émigrer vers les villes ou vers l'étranger, où les options ne sont pas meilleures. Pour les jeunes filles la situation est encore plus limitante, puisque leur accès à la

terre et aux opportunités d'emplois sont encore inférieures. Les jeunes non plus, ne font pas partie des décideurs au niveau local et sont fréquemment frustrés que leurs initiatives et idées ne soient pas prises en compte.

33. **Nutrition.** La sécurité alimentaire et la nutrition se sont bien améliorées au Mali ces dernières années. Toutefois, l'insécurité alimentaire et la malnutrition chronique restent des problèmes endémiques résultant de la pauvreté. De plus, selon l'Enquête Nationale sur la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle 2017, 25,6% des ménages maliens sont en situation d'insécurité alimentaire (essentiellement dans sa forme modérée 22% et 3,6% pour la forme sévère). En zone rurale, l'accès aux services de santé et à l'eau potable sont limités, avec respectivement 14% et 56% d'accès à ces services[6].
34. La croissance rapide de la population, dans un contexte de changement climatique et de dégradation des ressources naturelles sont des défis très sérieux à moyen et long terme pour assurer la sécurité alimentaire au Mali. Grâce au développement du secteur agricole résultant des politiques sectorielles, la production céréalière et rizicole en particulier ont considérablement augmenté. L'élevage est aussi une composante importante du secteur agricole, mais la consommation de protéine animale, particulièrement le lait, demeure limitée (38 L/an/personne[7]).
35. Dans les régions rurales pauvres, 57% des ménages souffrent encore de périodes de disette (4,4 mois en moyenne[8]). De plus, la disponibilité variable de l'énergie de cuisson dans les familles pauvres limite parfois la quantité de repas chauds et bien cuits au sein du foyer. La carence de micronutriments est un phénomène commun au Mali. Si la stratégie d'iodation universelle du sel a bien amélioré les problèmes de carence en iode de la population, la carence en vitamine A est encore considérée comme un problème de santé publique chez les femmes. L'anémie demeure quant à elle un problème de santé publique chez les jeunes enfants et les femmes[9]. Ainsi, même si la disponibilité des aliments a augmenté ces dernières années, la faible diversification des aliments consommés et la persistance des périodes de disette au sein des populations les plus vulnérables sont encore des défis à surmonter pour assurer la sécurité alimentaire et en finir avec la malnutrition au Mali.
36. [1] Aghrymet - 2011
37. [2] OCHA – Mali situation de l'inondation (septembre 2017)
38. [3] INSTAT, 2014.
39. [4] Statistiques UNICEF, 2012.
40. [5] Politique Nationale Genre du Mali, 2011.
41. [6] UNICEF, 2011.
42. [7] FAO, *nd*.
43. [8] Enquêtes SYGRI ASAP/PAPAM, 2015-2018.
44. [9] FAO, nutrition facts of Mali *nd*.

c. Rationale for IFAD involvement

45. Comme présenté précédemment, près de 60% de la population malienne vit en zone rurale, avec un taux de pauvreté de 53%, les agriculteurs et agropasteurs constituant la catégorie socio-professionnelle la plus pauvre. Les effets du changement climatique se font sentir dans l'ensemble du pays par une augmentation de la température, une diminution globale des pluies et surtout une répartition erratique des précipitations. Dans un pays où l'agriculture représente 45% du PNB et occupe environ 80% de la population active, une perte de 17% de la production agricole est envisagée d'ici à 2050 si les mesures adéquates d'adaptation et d'atténuation ne sont pas mises en œuvre.
46. Le FIDA travaille au Mali depuis plus de 35 ans et est reconnu pour son expertise des problématiques de développement agricole, de réduction de la pauvreté rurale et d'adaptation au changement climatique. En particulier, il a obtenu d'excellents résultats dans le cadre du projet ASAP/PAPAM qui s'est achevé en juillet 2018, par la promotion d'un nexus constitué de biodigesteurs associés à des kits photovoltaïques auquel peuvent s'ajouter des foyers améliorés et lampes solaires.
47. Les impacts de ce nexus sont multiples en termes de production d'énergies renouvelables (biogaz en particulier), de réduction de la pression sur les ressources forestières, de réduction de la pénibilité du travail des femmes (collecte de bois) et d'accès à un fertilisant organique de qualité sous la forme du biodigestat, co-produit du biodigesteur. Il constitue ainsi un puissant outil d'atténuation et d'adaptation au changement climatique et d'augmentation de la productivité agricole[1], avec un impact direct sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages. Les biodigesteurs dômes fixes de taille 2m³ et 4m³ ont été retenus comme les plus pertinents, de par leur taille optimale

permettant de cibler des ménages vulnérables et disposant de moins d'animaux, tout en garantissant la production du volume de gaz minimum pour l'alimentation d'une concession familiale. Sur la base des résultats obtenus de l'ASAP/PAPAM, le Gouvernement malien a initié l'introduction des biodigesteurs dans les politiques et stratégies nationales, rejoignant ainsi les politiques régionales[2].

48. De ce fait, il a été décidé conjointement par le Mali et le FIDA de consacrer une partie des ressources du cycle d'allocations 2019-2021 du FIDA pour le Mali, au projet MERIT. MERIT contribuera à la finalisation de la stratégie nationale de promotion des biodigesteurs en cours de formulation et sa mise en œuvre par la mise à l'échelle des acquis du projet ASAP/PAPAM, ainsi qu'au développement d'un programme national biodigester.
49. MERIT est par ailleurs parfaitement complémentaire des projets en cours du programme FIDA au Mali : INCLUSIF, en termes d'opportunités de synergies sur son volet de développement de financements dédiés à l'adaptation au changement climatique (INCLUSIF Vert), et FIER, de par les opportunités de renforcement de capacités en faveur des jeunes hommes et femmes bénéficiaires de MERIT (appui à l'entrepreneuriat, alphabétisation fonctionnelle, etc.).
50. [1] Les tests d'utilisation du digestat sur les cultures ont permis des hausses de rendement allant jusqu'à +100%.
51. [2] En particulier le Programme National de Biodigester du Burkina Faso, et conférences internationales sur le biogaz organisées pour la sous-région dans le cadre de l'African Biogaz Partnership Programme.

B. Lessons learned

52. MERIT mettra à l'échelle les succès de l'ASAP/PAPAM, en capitalisant sur les enseignements tirés de deux volets :
(i) la diffusion du nexus biodigesteur/photovoltaïque, et (ii) la mise en œuvre des plans d'adaptation communaux.

Enseignements tirés de la promotion du nexus biodigesteur/photovoltaïque par le projet ASAP/PAPAM

53. Le projet ASAP/PAPAM a permis de démontrer l'effet transformationnel multiple de la promotion du nexus biodigesteur/kit photovoltaïque, auprès de 650 ménages. Conçus à l'origine pour apporter du gaz pour la cuisine et réduire la consommation de bois, les biodigesteurs se sont révélés des facteurs de développement appréciés à différents niveaux par les bénéficiaires, hommes et femmes. Le biodigesteur s'avère être un moteur de l'intégration des activités agricoles et d'élevage, en permettant une concentration d'abord et une valorisation ensuite des déjections animales. Les impacts multiples et visibles à court terme de nexus rayonnent depuis la concession, en passant par l'exploitation familiale, le terroir villageois et l'échelle locale, jusqu'à l'échelle nationale. Ils sont détaillés ci-dessous.
54. **Au niveau de la concession.** Les dômes les plus utilisés dans le cadre de l'ASAP/PAPAM permettent la production de 4 m³ de gaz par jour, et requièrent l'alimentation quotidienne de 100 à 150 kg de bouse et un volume équivalent d'eau. Le gaz produit est utilisé pour cuisiner et chauffer l'eau domestique, et se substitue au bois énergie (économie estimée de 50%), réduisant ainsi la charge de travail des femmes, en charge de la corvée de bois (60% de temps économisé à la fois sur la préparation des repas et la réduction de corvée de bois[1]), et ce d'autant plus que les corvées liées à l'alimentation du biodigesteur sont partagées de façon plus égalitaire entre tous les membres de la concession familiale.
55. Ce nexus a des effets positifs sur la santé, en diminuant les problèmes respiratoires et autres maladies liées aux fumées (environnement de cuisine plus sain, la combustion du biogaz n'émettant pas de fumées, au contraire de celle du bois) et en contribuant à améliorer la nutrition (meilleure cuisson des aliments et de l'eau, repas plus variés).
56. **Au niveau de l'exploitation familiale.** En amont du biodigesteur, une alimentation continue du biodigesteur requiert un approvisionnement en matière régulière (quantité suffisante tout au long de la saison), pouvant être limité par l'éloignement ou la conception du parc, le mode de conduite du troupeau[2] et la nature des sols qui peut rendre l'utilisation de la bouse impossible (bouse mélangée à de la terre, ou à des débris végétaux). Ces contraintes engagent les producteurs à rechercher des solutions pour une stabulation plus permanente des troupeaux et une plus grande facilité de collecte des bouses, lesquelles sont corrélées directement à une augmentation de la productivité de l'élevage (augmentation du taux de réussite des inséminations, amélioration de la santé animale par la plus grande surveillance des troupeaux et la collecte des bouses qui réduit la présence d'insectes et de maladies). Dans le cadre de MERIT, il sera capital d'approfondir ces aspects, et de tester différentes solutions techniques : parcs améliorés bétonnés (partiellement ou intégralement) ou simplement rechargés et compactés ; dispositifs et matériel de collecte de la bouse et du lisier (pelles, brouettes et charrettes spéciales, fosses).
57. En aval, le **digestat** récolté à la sortie du biodigesteur est un fertilisant plus concentré et plus efficace que la bouse de vache. Les études menées par l'ASAP/PAPAM avec l'appui de la recherche (Institut d'Economie Rurale – IER) ont démontré que sa valorisation sur des productions végétales a permis des hausses de rendements avoisinant les 100%[3] par rapport à la situation habituelle (fertilisants chimiques sur le coton, aucun fertilisant chimique sur le maïs et le sorgho). Les producteurs affirment substituer une partie des fertilisants chimiques utilisés pour le coton par du digestat. Le digestat par son apport en matière organique permet aussi une restauration des sols lessivés du fait de la hausse des phénomènes érosifs et de la réduction du temps de jachère. Ainsi, la valorisation du digestat permet à la fois une augmentation de rendement, y compris sur les cultures de rente ; la restauration des sols par l'apport de matière organique ; et la réduction des charges de l'exploitation familiale (pas d'achat d'intrants chimiques). Un biodigesteur 4m³ permet la production de 50T de digestat par an, permettant la fertilisation de 7 ha, soit une économie annuelle de 385 000 FCFA d'engrais chimiques[4].
58. **Au niveau du terroir villageois.** La mise en place du nexus biodigesteur/photovoltaïque contribue à la restauration des écosystèmes, à la fois par l'amélioration de la fertilité des sols (transfert de matière organique par l'utilisation du digestat) mais surtout par la réduction de la pression sur les ressources forestières (dans un contexte où la collecte de bois de chauffe repose de plus en plus sur du bois vert[5], il est estimé qu'un biodigesteur permet la conservation de 0,4 ha de forêt par an en moyenne).
59. **A l'échelle locale.** Le projet ASAP/PAPAM a permis la création d'emplois à travers la formation d'artisans pour la construction (maçons, menuisiers métalliques) et la maintenance des biodigesteurs et des kits photovoltaïques, ainsi que des Organisations Non-Gouvernementales (ONG) locales qui peuvent accompagner et conseiller les

exploitants. Les artisans se sont constitués en associations afin d'échanger sur leurs pratiques et de renforcer ainsi leurs capacités.

60. **Au niveau national.** La promotion du nexus biodigesteur/photovoltaïque a été l'occasion d'initier le renforcement du cadre politique sur le biogaz et les biodigesteurs en particulier. Par la promotion de ce nexus, ASAP/PAPAM a de plus permis au Mali de se rapprocher de ses objectifs en termes d'atténuation du changement climatique, avec 64 152 m³ de gaz produit/an, soit l'équivalent de 1 347 192 kg de bois de chauffe, 88 747 ha de forêt claire sauvée et 7 724 T d'émissions de CO_{2eq} évités[6].
61. **Choix des technologies diffusées et dynamique d'innovation portée par le projet** Les leçons tirées des tests comparatifs de biodigesteurs permettent de retenir la technologie « dôme fixe » en briques comme la plus pertinente, la technologie dite « flexible » constituée d'un digesteur tubulaire de plastique étant moins durable (quelques années maximum contre 20 à 25 pour le dôme fixe) et moins adaptée à la taille des ménages maliens. En effet, au Mali, le terme de ménage couvre en réalité l'ensemble de la concession familiale (chef de famille, ses femmes et enfants et la famille proche) qui partage le même repas ; le nombre de personnes du ménage a ainsi atteint en moyenne 30 personnes dans le cadre de l'ASAP et peut parfois dépasser 100 personnes, requérant la production d'un volume de gaz suffisant pour cuisiner pour tous les membres de la concession (et ainsi d'un biodigesteur de taille suffisante). Les flexibles peuvent trouver leur intérêt pour des petits ménages et des zones où le sol trop dur empêche l'installation d'un dôme.
62. L'expérience de l'ASAP/PAPAM a permis de retenir les biodigesteurs dômes fixes de taille 2m³ et 4m³ comme les plus pertinents, de par leur taille optimale permettant de cibler des ménages vulnérables et disposant de moins d'animaux, tout en garantissant la production du volume de gaz minimum pour l'alimentation d'une concession familiale. Les tests sur les modèles de flexibles de petite taille doivent se poursuivre à titre de pilotes, avec des matériaux plus résistants et des partenaires professionnels. Enfin, d'autres solutions comme le couplage aux latrines permettent de faciliter l'accès à la technologie biodigesteurs à des ménages disposant de très peu d'animaux.
63. L'association de kits photovoltaïques aux biodigesteurs permet de coupler l'accès au biogaz à des sources d'éclairage plus efficaces que le gaz, et de réserver ce dernier à la cuisson des aliments. Le projet a de plus identifié de nombreuses pistes d'amélioration de la technologie, et initié un certain nombre de pilotes à ce sujet (couplage des biodigesteurs aux latrines ; tests d'utilisation de biomasse d'origine végétale ; amélioration du stockage du digestat pour conserver ses propriétés fertilisantes; etc.).
64. L'installation d'un biodigesteur de 4 m³ complet[7] et desservant une concession familiale d'au moins 23 personnes, coûte environ 1 450 USD[8] environ dont 30% sont pris en charge par le producteur sous forme de main d'œuvre et de fourniture de matériaux. Ce coût n'inclut pas les coûts liés à l'identification des ménages et leur accompagnement dans la bonne utilisation du biodigesteur et la valorisation du digestat. Les analyses coûts bénéfices ont démontré que cette technologie est rentable, et la mise en œuvre de MERIT sera l'occasion de développer en partenariat avec INCLUSIF des produits financiers spécifiquement destinés au financement (crédits) des biodigesteurs.

Enseignements tirés sur la mise en œuvre de plans d'adaptation communaux et l'approche terroir au Mali

65. L'ASAP/PAPAM a appuyé les collectivités territoriales à élaborer **30 plans communaux d'adaptation (PCA) au changement climatique**, fondés sur une approche participative issue des leçons apprises dans le cadre du Programme Fonds de Développement en Zone Sahélienne (FODESA) et du Programme d'Investissement et de Développement Rural des Régions du Nord Mali (PIDRN) du FIDA au Mali pour faire face aux défis du changement climatique. Dans le cadre d'ASAP/PAPAM, cette approche a été poursuivie en utilisant des outils de cartographie et d'analyse participative de la vulnérabilité des écosystèmes et d'identification et planification d'actions d'adaptation au changement climatique. Cette approche permet d'analyser la vulnérabilité environnementale de la commune et des bassins-versants en vue d'identifier des mesures d'adaptation, en favorisant la participation de tous les acteurs à l'analyse de la situation et au processus de prise de décision pour les options d'adaptation.
66. Les PCA sont basés sur des diagnostics communautaires et le portage des activités par les communautés bénéficiaires, les autorités administratives et les autorités locales. Les PCA sont validés par les conseils communaux et leur mise en œuvre confiée aux bureaux d'études en ce qui concerne : (i) le processus de passation de marchés ; (ii) la préparation des études d'avant projets et des dossiers techniques ; (iii) la mobilisation sociale autour des infrastructures ; et (iv) le contrôle-qualité. Leur élaboration et mise en œuvre s'est accompagnée de sessions de renforcement des capacités des autorités administratives (sous-préfets), des autorités communales (Conseils communaux), des autorités coutumières (chefs de villages), des délégués villageois et des services techniques ont été conduites sur les outils de planification communale, le climate proofing, la cartographie participative et sur le changement climatique. La maîtrise d'ouvrage donnée aux communes dans le cadre de la réalisation des aménagements retenus dans le cadre des PCA, est une mise en application effective de la décentralisation qui a été opérée il y a une vingtaine d'années au Mali mais sans véritablement être concrétisée sur le terrain.

67. Ces plans ont contribué à améliorer la coordination sectorielle dans les régions de Kayes et Sikasso, où leur intégration aux Programme de développement économique social et culturel (PDSEC) comme outil de planification permettant une prise en compte des problématiques environnementales et climatiques au niveau territorial a participé à la déclinaison du PNISA en plans régionaux d'investissement dans le secteur agricole. Cette approche qui permet d'alimenter les programmes communaux comme soubassement des plans régionaux a été retenue par la Cellule de Planification et de Statistiques (CPS) comme extrêmement pertinente. Grâce à l'ancrage de l'ASAP/PAPAM dans la CPS, l'approche PCA sera intégrée à la PNISA, en faisant ainsi un outil de planification pouvant être diffusé à l'échelle nationale.
68. **Importance du choix des institutions leaders dans les processus d'appui et de réforme institutionnels.** L'expérience d'Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières (AVSF), qui avait appuyé la création d'une coordination nationale biogaz hébergée par la Direction Nationale de l'Elevage, mais qui n'a jamais été réellement opérationnelle, est importante à prendre en compte pour le choix des partenariats et des modalités de mise en œuvre de MERIT. Le mandat de la Direction Nationale de l'Energie (DNE), comme celui de la Direction Nationale des Productions et Industries Animales (DNPIA) aujourd'hui, est lié de manière trop indirecte au biogaz ; par ailleurs ses cadres ont des profils techniques généralement très spécialisés en élevage, les questions relatives au biogaz ne sont pas prioritaires dans l'agenda de l'institution, et le sujet ne bénéficie donc pas d'un soutien politique et financier fort de la part de l'institution. Il est donc important de confier les missions de coordination pour l'élaboration des politiques, stratégies et programmes, à une institution ayant un mandat clair sur le sujet, ainsi que des moyens suffisants et un intérêt fort sur la question. Les institutions du secteur de l'Energie sont donc mieux placées pour assumer de telles missions, et l'Agence Nationale de Développement des Biocarburants (ANADEB) en particulier. Il est également important que l'institution chef de file implique toutes les parties prenantes, par exemple en mettant en place un groupe de travail où chaque Ministère et institution compétente sera représentée par un point focal.

Enseignements tirés de la performance de l'ASAP/PAPAM

69. **Performance de l'équipe de mise en œuvre de l'ASAP/PAPAM** Le volet ASAP intégré au PAPAM a enregistré une performance très satisfaisante, avec un taux de réalisation financier de 100% et le dépassement des objectifs physiques initiaux de : (i) 600 biodigesteurs prévus à 650 mis en place ; et (ii) 120 investissements prioritaires des PCA prévus à 264 réalisés, avec les impacts démontrés et durables présentés précédemment. L'atteinte de ces résultats a été permise par la qualité de l'équipe de mise en œuvre du projet, ainsi que par celle des partenaires de mise en œuvre. Sur cette base, il a été recommandé de procéder à une évaluation du personnel du volet ASAP pour la reconduction des individus jugés comme particulièrement performants dans le cadre de MERIT. L'équipe ASAP/PAPAM était constitué d'un coordonnateur, un responsable Suivi-Evaluation, un comptable et un responsable communication auxquels s'ajoutaient un responsable technique au niveau de chaque antenne régionale.
70. **Performance des partenaires de mise en œuvre.** Le succès de la promotion du nexus biodigesteur/photovoltaïque dans le cadre de l'ASAP/PAPAM est largement dû à l'excellence des partenaires de mise en œuvre, AVSF et l'Organisation Néerlandaise de Développement (SNV), dont l'expertise sur la promotion du biogaz au Mali et dans la sous-région a permis la diffusion des 650 biodigesteurs, selon une approche de transfert de compétence et de développement d'un marché local, qui a créé les conditions favorables à la mise à l'échelle du nexus biodigesteur/photovoltaïque. Sur la base de cette expérience, fondée sur la création d'expertise spécialisée au niveau locale, ces deux partenaires ont élaboré des propositions concrètes et valides pour la mise en place de 5 000 biodigesteurs comme prévu par MERIT. L'appui de ces ONG dans le cadre de l'ASAP/PAPAM a de plus permis de proposer des innovations et améliorations, et de pousser toujours plus loin la réflexion, en synergie avec les partenaires nationaux. C'est ce processus qui a permis d'identifier les opportunités liées à la valorisation du digestat et au renforcement des appuis à l'élevage tout en capitalisant les acquis de l'expérience pour les faire remonter au niveau des politiques et stratégies nationales en lien avec le secteur de l'énergie, de l'agriculture, de l'élevage et de l'environnement.
71. [1] Rapport d'achèvement ASAP/PAPAM.
72. [2] Un éleveur rencontré au cours de la mission de formulation révélait avoir changé ses pratiques afin de faciliter la récolte des bouses ; en sortant les animaux plus tôt le matin, le piétinement et le mélange de la bouse avec la terre est très limité, puisque les animaux bougent peu pendant la nuit mais commencent à se déplacer, et donc à piétiner, au lever du jour. Cette leçon apprise pourrait faire l'objet d'un partage avec d'autres éleveurs.
73. [3] Rapport Final : *Test sur l'utilisation de digestat comme fumure organique dans les Cercles de Kita et de Bougouni au Mali*, AVSF & IER, mai 2018.
74. [4] Rapport d'achèvement ASAP/PAPAM.
75. [5] Enquête AVSF.
76. [6] Rapport d'achèvement ASAP/PAPAM.

77. [7] D'autres modèles sont disponibles, de plus ou moins grand volume et à des prix différents au Mali et dans la sous-région. Le projet continuera les initiatives de recherche action pour l'amélioration des biodigesteurs.
78. [8] Ce coût inclut l'addition d'un mélangeur, la construction de fosses fumières, et l'ajout d'une clôture autour de l'infrastructure.

2. Project Description

C. Project objectives, geographic area of intervention and target groups

79. **Objectifs.** Le but du projet est de contribuer à l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, à la réduction de la pauvreté et à la résilience, y compris la résilience climatique, des ruraux pauvres dans le sud du Mali. Son objectif de développement est l'amélioration durable de l'accès à des énergies renouvelables et de la productivité des sols. MERIT renforcera la résilience des écosystèmes face au climat par la promotion de sources d'énergie à faible émission. Il bénéficiera à plus de 42 000 ménages[1], soit environ 420 000 bénéficiaires indirects dans sa zone d'intervention, dont au moins 50% de femmes et 30% de jeunes.
80. **Zone d'intervention.** La zone d'intervention d'ASAP/PAPAM est située dans 6 cercles dans le sud des Régions de Kayes et de Sikasso. Le projet MERIT élargira son intervention au sein des régions de Kayes et Sikasso et dans des régions de Koulikoro et Ségou, en se concentrant sur les zones soudanienne et soudano-guinéenne. La zone d'intervention de MERIT recoupe les zones d'intervention de FIER et INCLUSIF, avec lesquels des synergies de mise en œuvre seront recherchées.
81. Ce choix est lié, au-delà des problèmes sécuritaires qui empêchent toute intervention au Nord de Ségou, aux systèmes de production rencontrés dans ces zones, où la concentration en animaux dans le temps et dans l'espace, ainsi que la disponibilité en eau, sont favorables au développement des biodigesteurs. La stratégie de ciblage géographique du projet (détaillée dans le manuel d'opérations – Annexe 8, section III) s'est ainsi fondée, au sein de ces régions, sur l'identification de cercles concentrant les critères suivants : (i) niveau de pauvreté et densité humaine élevés ; (ii) effectifs de bovins ; (iii) disponibilité en eau (pluviométrie et productivité des aquifères) ; et (iv) état de dégradation des ressources naturelles. Sur cette base, 21 cercles d'intervention prioritaires ont été retenus dans les quatre régions d'intervention du projet : (i) à Kayes : Bafoulabe, Kita et Kenieba ; (ii) à Sikasso : Sikasso, Koutiala, Yorosso, Kadiolo, Kolondieba, Yanfolila et Bougouni ; (iii) à Koulikoro : Kolokani, Banamba[2], Dioila, Kati et Kangaba ; et (iv) à Ségou : Ségou, San, Tominian, Bla et Baraoueli. Les 150 nouvelles communes d'interventions du projet (en plus des 38 communes touchées par l'ASAP, dont 30 pour la mise en place de PCA), de même que les 1 250 villages d'intervention du projet seront ciblés selon les mêmes critères, et sur la base de concertation locales.
82. **Groupe cible.** Le projet cible en priorité les petits exploitants (agriculteurs, éleveurs, agro-pasteurs), hommes, femmes et jeunes, considérés comme le groupe le plus vulnérable au changement climatique. L'approche de ciblage associera les critères de vulnérabilité au changement climatique à l'échelle locale, aux critères d'éligibilité retenus par l'ASAP/PAPAM pour l'identification des bénéficiaires de biodigesteurs (nombre d'animaux, accès à l'eau). Le Manuel d'opérations (Annexe 8) inclut une description détaillée de l'approche de ciblage (voir section III. Stratégie de ciblage), synthétisée ci-dessous.
83. Pour la mise en place des biodigesteurs, le projet favorisera le ciblage de ménages vulnérables en priorisant les ménages de grande taille[3], ou concessions familiales (au Mali, la concession réunit l'ensemble des personnes qui partagent le repas, et peut dépasser les 30 personnes – cf. supra), permettant ainsi de réduire le risque d'accaparement par les élites. Sur la base de ces critères, les modèles dômes fixes 2m³ et 4m³ ont été retenus comme étant les plus pertinents. Le projet testera de plus des modèles flexibles de taille inférieure destinés aux ménages disposant de moins d'animaux. Les activités connexes promues par le projet bénéficieront en priorité aux producteurs vulnérables ne disposant pas de suffisamment d'animaux pour la mise en place des biodigesteurs (diffusion de foyers améliorés et lampes solaires, activités de formation sur l'agroécologie, réhabilitation des terres par des approches de travaux à *Haute Intensité de Main d'Œuvre* – HIMO, etc.). Les actions d'amélioration de la résilience climatique des écosystèmes seront mises en œuvre au profit de l'ensemble de la communauté et s'accompagneront d'un appui à l'accès sécurisé aux ressources foncières pour les producteurs pauvres et sans terre.
84. Les actions du projet cibleront en particulier les femmes, qui sont les premières bénéficiaires de la promotion des bioénergies (réduction du temps consacré à la collecte du bois, amélioration des conditions sanitaires, possibilité d'accéder à diverses formations – alphabétisation fonctionnelle, éducation nutritionnelle- et à une diversification des activités – maraîchage, commercialisation, etc.).
85. Un focus sera porté également sur les jeunes ruraux en leur offrant, en synergie avec FIER, des opportunités d'emplois par des activités génératrices de revenus (AGR) ou des microentreprises rurales (MER) ; que cela soit en

lien avec la construction des biodigesteurs (maçonnerie, menuiserie métallique, etc.), avec la maintenance des kits photovoltaïques et des foyers améliorés ou encore dans le secteur agricole et de l'élevage en amont et en aval des biodigesteurs.

86. **Méthodes de ciblage.** MERIT s'appuiera sur plusieurs approches pour s'assurer que les groupes cibles identifiés bénéficient du projet et participent aux activités. Ces mesures comprennent: i) le choix d'activités qui répondent à la situation spécifique et aux priorités des différents groupes-cible (auto-ciblage) ; ii) des actions de formation qui augmentent leurs capacités techniques, économiques, de gestion et leadership ; iii) des mesures de ciblage direct pour que, dans une communauté, certains ménages et/ou personnes spécifiques bénéficient d'appuis spécifiques (HiMO/Cash for Assets) ; iv) l'application de quotas de ciblage pour certaines catégories socio-économiques et démographiques pour les différentes activités ; v) la diffusion et l'internalisation par les partenaires d'exécution de l'approche ciblage et de la Stratégie pour la promotion de l'égalité du genre et d'inclusion sociale ; ainsi que vi) le suivi désagrégé des bénéficiaires réels.
87. [1] Dont 5 000 ménages bénéficiaires de biodigesteurs ; 650 ménages bénéficiaires de biodigesteurs ASAP (poursuite des appuis) ; 25 000 ménages bénéficiaires de CEP (dont les 5 000 bénéficiaires de biodigesteurs) ; 16 000 ménages bénéficiaires de PPM et 630 ménages bénéficiaires des appuis à l'entrepreneuriat. 9 000 ménages parmi les bénéficiaires de CEP et tous les ménages bénéficiaires de PPM feront de plus partie des ménages impliqués dans la diffusion des lampes solaires et foyers améliorés.
88. [2] La présence de groupes armés dans le cercle de Banamba a été rapportée début novembre 2018. L'évolution de la situation sécuritaire sera suivie de près au démarrage du projet, et la décision de retenir ce cercle pourra être réévaluée.
89. [3] Les données statistiques nationales démontrent que les ménages de plus grande taille en zone rurale au Mali sont les plus pauvres – cf section 3.2 de l'Annexe 8 – manuel d'opérations du projet.

D. Components/outcomes and activities

Composante 1. Promotion du nexus biodigesteur

90. Le résultat attendu de cette composante est un accès à des énergies propres et renouvelables pour les ruraux pauvres. Cette composante se décline en deux sous-composantes : 1.1. Renforcement du cadre institutionnel pour la promotion des énergies renouvelables; et 1.2. Diffusion du nexus économe en Gaz à Effet de Serre (GES) à l'échelle des ménages.

Sous-composante 1.1. Renforcement du cadre institutionnel pour la promotion des énergies renouvelables

91. Le projet soutiendra un dialogue politique inclusif sur la question des énergies renouvelables et du biogaz en particulier, en mettant en place une plateforme multi-acteurs regroupant les parties prenantes publiques et privées. La réalisation d'études stratégiques et la mise en place de mécanismes de suivi permettra d'alimenter la plateforme avec des éléments concrets [1], afin que le dialogue politique soit basé sur des données objectives. Le projet renforcera les capacités des institutions nationales en charge du secteur des énergies renouvelables afin de les aider à remplir leur mandat : ANADEB, Agence Malienne pour le Développement de l'Energie Domestique et l'Electrification Rurale – AMADER, Agence des Energies Renouvelables – AER, Agence de l'Environnement et du Développement Durable – AEDD, DNE, etc. Le projet apportera un appui technique, scientifique et financier aux processus de formulation de politiques, stratégies et normes relatives aux biogaz, et à la formulation du programme national de promotion du biodigesteur. Enfin, il appuiera la mise en œuvre des réformes institutionnelles notamment celles visant à une meilleure concertation des acteurs.
92. La mise en œuvre de cette sous composante sera placée sous la coordination du Coordinateur National de Projet, qui sera également responsable de cette sous composante. La plateforme multi-acteurs sera hébergée au niveau de l'ANADEB qui en assurera le bon fonctionnement et la coordination des actions. Les études stratégiques seront mises en œuvre par des opérateurs spécialisés, en fonction des thématiques. La SNV sera mobilisé pour apporter un appui institutionnel et technique aux institutions partenaires (ANADEB en particulier) et bénéficiaires.

Sous-composante 1.2. Diffusion du nexus économe en GES à l'échelle des ménages

93. Cette sous-composante appuiera la mise à l'échelle des technologies d'énergies renouvelables testées et validées dans le cadre de l'ASAP/PAPAM et comprendra quatre sous-activités principales : i) information, sensibilisation et promotion des énergies renouvelables ; ii) diffusion de 5 000 biodigesteurs, 3 000 kits photovoltaïques (sous réserve de la mobilisation d'un financement dédié à l'environnement et à l'adaptation au changement climatique) et 50 000 foyers améliorés et lampes solaires ; iii) renforcement des capacités locales ; et iv) recherche et développement pour tester et piloter de nouvelles technologies.
94. La diffusion des technologies suivra le modèle de l'ASAP/PAPAM, et sera réalisée selon une approche de faire-faire reposant sur la mobilisation des deux ONG internationales partenaires de l'ASAP/PAPAM et disposant de toute l'expertise requise dans ce domaine : AVSF couvrira les régions de Kayes et Sikasso, et SNV les régions de Ségou et Koulikoro. Afin de garantir le ciblage de ménages correspondant au groupe cible, les modèles de biodigesteurs installés se concentreront sur des dômes fixes de 2m³ (5 bovins stabulés de façon permanente, ou 12 bovins semi-stabulés) pour des ménages de 22 personnes, à 4m³ (10 bovins stabulés en permanence ou 25 bovins semi-stabulés) pour des ménages de 25 personnes, pour des ménages vulnérables comptant environ 23 personnes. En zone rurale au Mali, les ménages de grande à très grande taille (concession familiale) sont statistiquement parmi les plus vulnérables, ce critère permettant ainsi de réduire le risque d'accaparement par les élites. La technologie BioBolsa flexible (biodigesteur de taille inférieure) testée par le projet sera proposée aux ménages vulnérables de taille inférieure et disposant de moins de bovins[2]. Outre le nombre de bovins et de membres du ménage, les critères de ciblage incluront la présence d'une source d'eau permanente à proximité pour garantir l'approvisionnement continu du biodigesteur, ainsi que la disponibilité de matériaux de qualité pour la construction des biodigesteurs. 6 500 ménages seront préalablement ciblés (pour faire face au taux de désistement de 30%), et une contrepartie de 30% sera attendue (matériaux et main d'œuvre). 5 000 biodigesteurs seront installés, sur une base de 4 biodigesteurs par village en moyenne, et MERIT poursuivra le suivi des 650 biodigesteurs installés par l'ASAP. Le projet proposera de plus l'association de kits photovoltaïques aux biodigesteurs, sous réserve d'une contrepartie financière de 30% pour les ménages intéressés. Les kits promus répondront aux critères d'excellence en termes de qualité, ce qui permettra une sensibilisation des bénéficiaires à l'importance de la qualité dans la diffusion de matériel photovoltaïques.
95. Par ailleurs, les ménages disposant de trop peu d'animaux pour l'installation de biodigesteurs pourront, via la mise en place de fonds rotatifs ((sous réserve de la mobilisation d'un financement dédié à l'environnement et à l'adaptation au changement climatique)) au niveau de chacun des 1 250 villages d'intervention, faire l'acquisition de foyers améliorés et de lampes solaires, leur permettant ainsi de bénéficier d'un environnement de cuisine plus sain, de réduire leur consommation de bois-énergie (économie de temps), et disposer d'éclairage à moindre coût et de solutions de recharge de téléphones portables. Ce sont ainsi 25 000 ménages qui seront touchés, pour plus de 50 000 lampes et foyers diffusés.
96. L'approche des fonds rotatifs de crédit pour la diffusion de foyers améliorés et lampes solaires a été testée avec succès par AVSF auprès de groupements de femmes au Mali. Celle-ci consiste à former des groupements de femmes à l'approche de gestion du fonds, les groupements gérant déjà des tontines étant privilégiés. Ceux-ci reçoivent une formation en alphabétisation fonctionnelle et en gestion, ainsi qu'un crédit en nature sous la forme de foyers améliorés et lampes solaires (14 foyers et 14 lampes). La durée du crédit est de 4 mois, et dans le cadre du pilote mené dans quatre cercles auprès de 60 groupements, les taux de remboursements ont atteint 100%.
97. Afin de promouvoir toutes les activités liées aux énergies renouvelables, la chaîne d'approvisionnement, la distribution, la commercialisation, le financement et les services après-vente seront renforcés. Pour les activités liées au biogaz, le projet assurera des formations et recyclages de maçons et autres artisans. La création de ce nouveau marché nécessitera la mise en place de mécanismes de certification afin d'assurer la qualité de la construction, de l'exploitation et du service après-vente. Les visites entre paysans seront encouragées afin de sensibiliser les communautés aux avantages du biogaz autres énergies renouvelables.
98. Ainsi, en faisant le lien avec les autres projets du portefeuille (FIER et INCLUSIF notamment), le projet mènera à la formation et l'alphabétisation fonctionnelle de 5 000 personnes[3], parmi lesquelles des femmes bénéficiaires de biodigesteurs et intéressées à développer une activité commerciale, et de jeunes artisans parmi ceux formés par le projet pour la construction des biodigesteurs, la mise en place de kits photovoltaïques ou la production de foyers améliorés. Ce volet pourra permettre la création de 1 500 nouveaux emplois.
99. Sur le modèle d'ASAP/PAPAM, le projet poursuivra la recherche d'innovations et d'améliorations des technologies promues. Des innovations technologiques, sociales et dans le domaine de l'énergie[4] seront testées, et le projet poursuivra en particulier l'expérience d'association de biodigesteurs aux latrines testée par ASAP/PAPAM. De plus, la mobilisation de financements additionnels pourrait permettre de tester et diffuser, à travers des échanges sud-sud et triangulaires (SSTC) des modèles de citernes pour la collecte et la rétention d'eau comme cela a été capitalisé avec succès dans de nombreux projets financés par le FIDA en zones arides et semi-arides (par exemple au Nord Est du Brésil).

Composante 2. Résilience des systèmes de production et gestion intégrée des terroirs

100. L'effet principal attendu de cette composante est une productivité des sols durablement améliorée. Cette composante se décline en deux sous-composantes: 2.1. Gestion intégrée des terroirs ; et 2.2 Bioénergies et intégration agriculture/élevage pour une intensification durable des systèmes de production.

Sous-composante 2.1. Gestion intégrée des terroirs

101. Cette sous composante vise à contribuer à la résilience des systèmes de production et favoriser ainsi une amélioration durable de la productivité des sols. Elle capitalisera les acquis du projet ASAP/PAPAM notamment l'approche de planification communale des activités d'adaptation au changement climatique, le financement des activités prioritaires retenues, la mise en place et le renforcement des structures locales de gestion des réalisations. Les interventions se feront selon une approche participative et inclusive de l'ensemble des usagers des ressources et des acteurs institutionnels (services techniques déconcentrés – STD, autorités locales, structures privées, etc.), et également selon une approche territoriale intégrée qui articule les interventions sur bassins versants et celles effectuées sur les bassins de production. Des enveloppes ont été réservées pour la mise en œuvre des activités de PCA les plus communément retenues dans le cadre de l'ASAP/PAPAM (petits périmètres maraîchers, récupération des terres, reboisements).
102. Les activités prévues dans le cadre de cette sous composante portent essentiellement sur : (i) l'appui aux collectivités territoriales dans l'identification et la planification des priorités d'aménagements pour l'adaptation au changement climatique, à travers l'élaboration de 150 nouveaux PCA ; (ii) la mise en place de 150 petits périmètres maraîchers (PPM) économes en eau, équipé de forages et pompes solaires^[5] ; (iii) la mise en œuvre de pratiques de conservation des eaux et des sols et de défense et restauration des sols (CES/DRS) sur 2 500 ha pour améliorer l'infiltration d'eau dans la nappe, réduire l'érosion et l'ensablement et atténuer les contraintes et les effets du changement climatique, des Comités de Gestion et de Surveillance seront mis en place (sur financement FEM) pour assurer la bonne gestion des sites ainsi restaurés ; (iv) l'appui à la restauration des parcs agroforestiers sur 3 720 ha via des campagnes de reboisement annuelles et la promotion de la RNA (sur financement FEM), et l'appui à 150 pépiniéristes communautaires (sous réserve de la mobilisation d'un financement dédié à l'environnement et à l'adaptation au changement climatique) ; et (v) la mise en place et le renforcement de 600 commissions foncières villageoises pour favoriser l'accès à la terre au profit des ruraux (hommes et femmes les plus vulnérables), prévenir les conflits et soutenir ainsi la mise en œuvre de la politique foncière au Mali.
103. Les activités seront mises en œuvre à travers un dispositif de « faire-faire » impliquant des prestataires de services professionnels (bureaux d'études, ONG, PME/BTP) sélectionnés par appels d'offres avec l'appui des STD selon les domaines. Le projet valorisera les compétences déjà créées dans le cadre d'ASAP/PAPAM et les expériences des autres intervenants présents dans la même zone. Ainsi un partenariat sera développé avec des institutions comme le Programme Alimentaire Mondial (PAM) pour les travaux en HIMO et le Centre international pour la recherche en agroforesterie (ICRAF) pour la restauration/protection des parcs agro forestiers. Enfin le projet mobilisera les organisations faïtières (CNOP) et les délégations des chambres d'agriculture dans l'accompagnement des producteurs à la base sur le plan organisationnel et de gestion des investissements.
104. Grâce à la mobilisation d'un financement du FEM, MERIT renforcera également les approches pilotes développées par la Cellule de Gestion du Système d'Information Forestier (CG-SIFOR) et la Direction Nationale des Eaux et des Forêts (DNEF) de mise en place d'outils de gestion spatiale du territoire (zone forestière, zone agricole et jachères, concessions, eau, etc.) et d'aller plus en avant dans le cadre de la gestion décentralisée des ressources forestières au regard des conditions législatifs et réglementaires plus favorable à l'heure actuel. La mobilisation d'un tel financement permettra de plus la mise en place d'un système de suivi environnemental du projet, avec l'appui de l'AEDD et de la Direction Nationale de l'Hydraulique (DNH) pour renforcer les systèmes nationaux de suivi des ressources en eau (par ex. SIGMA3 pour les aquifères, puits et forages).

Sous-composante 2.2 Bioénergies et intégration agriculture/élevage pour une intensification durable des systèmes de production

105. Cette sous composante s'inscrit dans un contexte agraire marqué par une crise de durabilité des systèmes de production au Sud Mali, illustrant la nécessité d'accompagner les petits producteurs vers une intensification de leurs systèmes de production qui repose sur les ressources locales et préserve le potentiel productif, en assurant notamment le maintien ou l'amélioration de la fertilité organique des sols. La promotion du nexus biodigester/kits photovoltaïques à l'échelle des villages d'intervention agira comme levier pour une meilleure intégration de l'agriculture et de l'élevage au niveau des exploitations familiales, facteur clé de l'intensification durable des systèmes de production. Ainsi, MERIT appuiera en amont du biodigester intensification des systèmes d'élevage pour permettre la fixation d'une partie des troupeaux à l'échelle locale et améliorer l'alimentation des biodigesteurs,

et en aval de ceux-ci le renforcement de la résilience des petites exploitations agricoles et la gestion intégrée de la fertilité par la promotion de pratiques d'agroécologie. MERIT prendra en compte la filière coton, qui procure la majeure partie des revenus pour nombre d'exploitations familiales dans la zone du projet.

106. Le bon fonctionnement d'un biodigester requiert la présence de bétail à proximité du foyer tout au long de l'année, et le parage de celui-ci une partie de la journée pour pouvoir récupérer les déjections. Ceci n'est possible que si le fourrage est disponible en toute saison, et si les infrastructures de parage/stabulation sont adéquates et facilitent la récupération des déjections. Pour améliorer l'alimentation et la disponibilité fourragère, le projet assurera donc la promotion de cultures fourragères (en priorité de cultures associées et essences agroforestières qui renforcent l'intégration), de conservation de fourrage (bottelage, stockage amélioré) mais aussi de techniques de valorisation des résidus de culture (hachage des pailles), et des produits agroforestiers et forestiers non ligneux.
107. Cette sous-composante sera mise en œuvre selon une approche de test et diffusion d'innovations, couplée à un mécanisme de formation pour une diffusion à large échelle à travers les volets suivants :
1. Recherche-action et démonstrations, avec : (i) un appui à la construction de 250 parcs améliorés avec récolte et stockage des eaux pluviales^[6] associé à des infrastructures de stockage et à l'acquisition de matériel de conditionnement de fourrage afin d'améliorer les durées et conditions de parage des animaux (sous réserve de la mobilisation d'un financement additionnel) ; (ii) le développement de référentiels techniques avec l'appui de l'IER et la mise en place de parcelles de démonstration sur l'utilisation du biodigestat et le compostage (92 parcelles test avec l'IER et 420 parcelles de démonstration) ; et (iii) la mise en place de 150 essais agroforestiers in-situ permettant de former 450 producteurs (sous réserve de la mobilisation d'un financement dédié à l'environnement et à l'adaptation au changement climatique), avec l'appui de l'ICRAF, sur la base de diagnostics agroécologiques conduits dans chaque région.
 2. Vulgarisation et formation, avec (i) la mise en place d'un champ-école paysan mixte^[7] dans chaque village d'intervention (soit 1 250 Champs Ecoles Paysans – CEP permettant la formation de 25 000 producteurs dont 30% de femmes), animé par un facilitateur paysan pour une durée de 3 ans, au cours desquels seront testées des techniques et pratiques agroécologiques favorisant la résilience des systèmes de production au changement climatique, ainsi que des techniques de production et transformation de fourrages ; et (ii) l'appui à la mise en place de systèmes intégrés de maraîchage valorisant le biodigestat et d'autres formes de fumure organique au niveau des 150 nouveaux PPM (sous-composante 2.1), et de 250 PPM existants et nécessitant un meilleur accompagnement (sous réserve de la mobilisation d'un financement additionnel), soit 32 000 femmes appuyées (80 femmes par PPM). Des groupements de femmes seront appuyés au niveau des PPM pour favoriser l'émergence de 12 coopératives de femmes produisant et commercialisant des biopesticides.
 3. Diffusion à large échelle, avec (i) l'appui à l'installation de près de 2 500 parcs améliorés (contrepartie de 50% en nature attendue), permettant de toucher la moitié des bénéficiaires de biodigesteurs (sous réserve de la mobilisation d'un financement additionnel) et la professionnalisation de 42 producteurs de semences fourragères ; et (ii) l'appui à l'émergence d'un réseau de paysans relais ciblés parmi les facilitateurs et les apprenants des CEP, et qui pourront s'ils le souhaitent rejoindre le réseau de paysans relais de la CNOP.
108. Toujours suivant une approche de faire-faire, et afin de garantir des économies d'échelle et une meilleure coordination des intervenants au niveau villageois, la mise en œuvre de cette sous-composante pourra être déléguée aux principaux partenaires (AVSF et SNV), qui mobiliseront des ONG locales disposant de l'expertise dans les domaines de l'élevage, de l'agroécologie et du maraîchage. Les tests sur le digestat seront menés avec l'appui de l'IER et le volet agroforesterie sera confié à l'ICRAF. La construction des parcs améliorés s'appuiera sur les maçons formés pour la construction des biodigesteurs. Les services techniques compétents seront impliqués à tous les niveaux de cette sous-composante.
109. La CNOP et l'Association des Organisations Professionnelles Paysannes (AOPP) seront des partenaires privilégiés de la mise en œuvre du projet, en tant que porteurs de la vision de l'agroécologie au Mali. Leur réseau de paysans relais sera mobilisé dans la mesure du possible, et le centre de formation de Nyéléni pourra être utilisé pour la formation des facilitateurs des CEP. Un appui à la rénovation du centre pourra être envisagé (sous réserve de la mobilisation d'un financement additionnel).
110. Cette sous-composante est fondée sur une approche de transfert de compétences vers les structures locales, en priorité les producteurs, mais aussi les organisations paysannes à la base et les organisations faîtières, ainsi que les STD, avec pour vision le renforcement et le développement de l'offre de services de formation et d'appui-conseil en agroécologie et élevage, tant au niveau villageois qu'à l'échelle du Sud Mali. Dans cette optique, le projet appuiera l'émergence d'un dialogue permanent au niveau villageois, à travers des espaces de dialogue et de concertations permanentes permettant une réflexion et des échanges sur les changements apportés par le projet et l'intérêt des technologies et innovations diffusés. Ces dynamiques seront favorisées par les nombreuses visites d'échange entre villages d'intervention prévues par le projet.
111. ^[1] Par exemple sur les impacts en termes de préservation des ressources forestières (suivi satellite) ; impact sur la

santé humaine ; sur les rendements des cultures ; sur la santé animale; sur le temps libéré pour les femmes, etc.

112. [2] Ces mêmes ménages pourront aussi bénéficier de l'association de biodigesteurs aux latrines, réduisant ainsi la dépendance aux déjections animales.
113. [3] Directement grâce à l'appui des projets FIER et INCLUSIF.
114. [4] Par exemple des tests sur les biodigesteurs flexibles utilisant le modèle BioBolsa (un nouveau modèle de biodigesteur flexible, différent de celui déjà testé par l'ASAP/PAPAM) ; la gestion de biodigesteurs par des groupes féminins dans le domaine social, etc. Des références de pilotes en matière d'énergie renouvelables sont disponibles au lien suivant : http://padee.org/public/opportunities/ret_call_2nd.html
115. [5] Les pompes solaires seront financées sous réserve de la mobilisation d'un financement dédié à l'environnement et à l'adaptation au changement climatique.
116. [6] Sur le modèle de celles adoptées dans le cadre du projet RDDP du FIDA au Rwanda.
117. [7] Couvrant pratiques d'agroécologie et production fourragère.

E. Theory of Change

Théorie du changement[1]

118. **Constat.** Ces dernières années, la durabilité des systèmes de production agricoles et d'élevage est de plus en plus mise à mal ; ceci est dû à l'augmentation de la densité de la population combinée au changement climatique, lequel se traduit par une diminution de la pluviométrie et surtout des modifications dans la répartition des pluies. Le tarissement précoce des points d'eaux de surface affecte particulièrement les pasteurs et agro-pasteurs, mais limite aussi la possibilité de produire en contre-saison. La hausse des événements climatiques extrêmes (sécheresses et inondations) accélère le phénomène de dégradation des terres (érosion), qui touche particulièrement les espaces pastoraux, avec pour conséquence une transhumance toujours plus précoce et l'augmentation des conflits entre agriculteurs et pasteurs. Ainsi en 2017, après un démarrage précoce de la saison agricole, le déficit pluviométrique et la mauvaise répartition des pluies se sont traduits par des déficits voire une absence de récolte, qui se répercutera négativement sur la durée de la période de soudure. Le rapport du Bureau de la coordination des affaires humanitaires des Nations Unies (OCHA) sur la situation humanitaire au Mali évalue que l'insécurité alimentaire touchera 22% de la population en 2018, soit une hausse de 3% par rapport à 2017[2].
119. Les agriculteurs et les éleveurs évoquent une difficulté à planifier les calendriers culturels et les transhumances à cause d'une perte de repères par rapport à l'arrivée des pluies, et au modèle de répartition de celles-ci sur la saison. On note également une pression grandissante sur les ressources forestières, avec la surexploitation du bois de chauffe qui représente 90% du secteur de l'énergie domestique, l'émondage, les feux de brousse, et une gestion non-maîtrisée de l'eau qui engendre des pertes importantes et une modification des systèmes hydrologiques. Dans ce contexte marqué par la baisse progressive de la fertilité des sols, la disponibilité en intrants demeure limitée (à l'exception des intrants chimiques pour le coton, qui n'apportent pas la matière organique nécessaire aux sols) et la promotion des pratiques d'agriculture résiliente face au climat est encore ponctuelle, avec pour conséquence la baisse de la productivité agricole.
120. La quasi-absence d'accès à l'énergie freine la transformation de l'agriculture et la modernisation des exploitations familiales agricoles maliennes : 15% de la population rurale malienne seulement a accès à l'électricité. L'AMADER s'engage pour l'électrification rurale par une production à base de gazoil en dépit des priorités en matière d'atténuation définies au niveau de la CPDN. Les femmes rurales sont les premières affectées par ce contexte : avec un accès toujours plus difficile aux ressources en eau et en terre, la pénibilité de leurs tâches augmente à mesure que les ressources s'amenuisent (distances toujours plus longues pour le ramassage du bois ; puits toujours plus profonds). En période de soudure, il n'est pas rare que les femmes et les filles mangent moins, ou moins souvent, afin de privilégier les autres membres de leur famille (OCHA, 11/2017). A ceci s'ajoute, le poids des barrières socio-culturelles qui conditionne les femmes à la prise en charge totale des tâches ménagères et favorise leur marginalisation du processus de développement.
121. L'ensemble des facteurs évoqués ci-dessus favorise l'exode rural et affecte la probabilité pour le Mali d'atteindre les ODD, et tout particulièrement les ODD 1, 2 et 13 (« Pas de pauvreté », « Faim zéro » et « Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques »), de même que les ODD 5 (« Egalité du Genre ») et 7 (« Energie propre et à un coût abordable »).
122. MERIT mettra à l'échelle les succès de l'ASAP/PAPAM (voir section I.B Enseignements tirés) dans les quatre régions du Sud du Mali, en capitalisant sur le pouvoir transformationnel du nexus biodigesteur/photovoltaïque. Selon une première estimation, le nombre d'exploitations ayant le nombre d'animaux et l'accès à l'eau suffisants pour bénéficier d'un biodigesteur dans les quatre régions ciblées serait de 40 à 50 000, sur un total de 500 000 exploitations environ. Le recensement général agricole permettra de préciser ce nombre, et de définir ainsi l'ampleur

de la stratégie à mettre en œuvre pour la mise à l'échelle du nexus biodigesteur/photovoltaïque en améliorant son efficacité en amont et en aval. Ainsi, le changement apporté par MERIT se reflètera à tous les niveaux d'intervention évoqués précédemment :

123. Au niveau des concessions familiales : La diffusion du nexus biodigesteurs/kits photovoltaïques associé à des foyers améliorés et lampes solaires réduira le recours au bois-énergie et de réduire la pénibilité des tâches domestiques pour les femmes, leur permettant par ailleurs de dégager du temps pour des activités complémentaires (petit commerce, maraîchage, etc. mais aussi soin des enfants), diversifiant ainsi leurs sources de revenus et augmentant leur résilience, et leur autonomie financière. MERIT a tiré les leçons de l'ASAP et propose un ciblage véritablement orienté vers les ménages les plus vulnérables, en proposant des biodigesteurs de volume inférieur ($2m^3$) et en ciblant des concessions familiales de grande taille (statistiquement plus pauvres), tout en offrant des solutions de mix énergétique aux ménages disposant de trop peu d'animaux pour l'installation d'un biodigesteur.
124. L'état nutritionnel des ménages s'améliorera grâce à la consommation de produits maraîchers riches en micronutriments et disponibles pendant la saison sèche. En outre, la disponibilité permanente de l'énergie de cuisson dans les foyers équipés de biodigesteurs aura des effets positifs sur les habitudes nutritionnelles par l'augmentation du nombre de repas chauds, une cuisson plus longue des haricots et ainsi une augmentation de leur digestibilité, bénéfique en particulier aux enfants. Quand le biogaz est utilisé aussi pour faire bouillir l'eau plus régulièrement, cela peut aussi réduire les maladies hydriques. Le dégagement du temps des femmes, qui pourront se consacrer plus au soin des enfants, aura aussi des effets bénéfiques sur leur état nutritionnel. Le projet inclura des analyses sur les liens entre l'utilisation des biodigesteurs et les impacts nutritionnels dans son système de suivi-évaluation, et des renforcements de capacités sur la nutrition seront prévus aussi bien au niveau des CEP que de PPM. Des partenariats pourront être développés dans ce cadre avec les agences des Nations-Unies et en particulier le PAM et le Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF).
125. Au niveau des exploitations familiales, le projet favorisera une meilleure intégration de l'agriculture et de l'élevage à travers (i) une intensification des systèmes d'élevage par la production de fourrage à l'échelle locale, associée à une amélioration des étables visant à augmenter la fixation d'une partie des troupeaux ; (ii) l'appui l'adoption de pratiques d'agriculture résiliente face au climat (démonstrations, CEP et diffusion à large échelle), à travers notamment une meilleure gestion de la fertilité permise par une valorisation optimisée du digestat et la formation sur d'autres types d'amendement organique. Ces interventions se traduiront par une intensification durable des productions animales et végétales à l'échelle de l'exploitation familiale, en permettant d'augmenter le rendement des filières de rente (lait, viande, coton), aussi bien que des filières vivrières (céréales, petit maraîchage, petit élevage), tout en réduisant l'impact sur les ressources naturelles et en améliorant la fertilité des sols.
126. Au niveau du terroir villageois et à l'échelle locale MERIT promouvra l'adoption d'approches de gestion durable des écosystèmes permettant d'augmenter leur résilience au changement climatique à travers la mise en place de Plans Communaux d'Adaptation (récupération des terres, gestion durable des espaces communautaires, réhabilitation des parcs agroforestiers, etc.), en complémentarité avec l'impact de la promotion des énergies renouvelables sur la conservation des ressources forestières. Ces dynamiques s'accompagneront de concertations villageoises sur les dynamiques de changement en œuvre au niveau des 1 250 villages d'intervention du projet, rendant ainsi parties prenantes de ce changement l'ensemble des acteurs locaux, selon la vision de l'agroécologie portée par la CNOP.
127. Les liens et synergies recherchés avec les projets FIER et INCLUSIF compléteront cette transformation des systèmes de production par l'impulsion de dynamiques économiques locales reposant : (i) sur le renforcement du secteur privé avec l'appui de FIER (jeunes entrepreneurs formés pour la fourniture de services liés aux activités du projet : entretien et maintenance des technologies diffusées, production de plants d'arbres, de semences fourragères, d'intrants biologiques, etc.) ; et (ii) sur la mise en place de mécanismes d'incitation financière en partenariat avec les services financiers décentralisés – SFD (développement de produits financiers pour l'acquisition de biodigesteurs par exemple).
128. Au niveau national et régional, MERIT appuiera un dialogue politique multi acteurs sur la question des biodigesteurs, en réunissant tous les secteurs concernés (énergie, élevage, eau, agriculture, environnement, etc.), en favorisant la révision des politiques pour la prise en compte de cette technologie, et en appuyant la mise en place d'une stratégie et d'un programme national biodigesteur, permettant d'envisager une mise à l'échelle dans tout le pays. Enfin, par son approche de diffusion à large échelle, MERIT contribuera à la dynamique impulsée par la CNOP pour l'adoption de l'agroécologie au Mali, en formant des paysans relais qui pourront venir rejoindre le réseau de la CNOP. Les impacts attendus du projet contribueront enfin aux objectifs du pays en matière d'atténuation (en ligne avec les priorités de la CPDN) : en fin de période de capitalisation (après 20 ans), il est attendu que le projet permette d'éviter l'émission de 5 933 577 tonnes de CO_{2eq} [4].
129. Sur le modèle adopté par l'ASAP/PAPAM, qui a nourri son expérience de nombreux échanges avec d'autres pays du Sud [3], le projet poursuivra la démarche d'apprentissage fondée sur les échanges internationaux dans le domaine des bioénergies et de leurs co-bénéfices. En particulier, le projet fera le lien avec les nombreuses initiatives sur le biogaz existant dans la sous-région, et notamment l'initiative Africa Biogas Partnership Programme (ABPP) soutenue par SNV : ABPP appuie des programmes nationaux sur le biogaz domestique dans cinq pays africains. Le programme vise à construire 100 000 biodigesteurs en Éthiopie, Kenya, Tanzanie, Uganda et Burkina Faso,

permettant à environ un demi-million de personnes d'accéder à une source d'énergie durable. Le Mali est déjà engagé dans ce programme et dans les échanges périodiques qui se tiennent au niveau régional sur la question du biogaz, notamment à travers le point focal national, logé à la DNPIA.

130. Le volet énergie du projet sera aussi l'occasion de rechercher des améliorations techniques, de tester de nouvelles approches et technologies, et de développer des innovations. Le projet établira des partenariats avec la recherche et d'autres acteurs nationaux pour le suivi de l'impact de ses activités, afin de pouvoir quantifier l'effet transformationnel de ces technologies et leur impact en matière d'atténuation du changement climatique (réduction du temps de travail, impact sur les ressources forestières, réduction des conflits pour l'usage de la ressource, restauration des terres, etc.). Ces données permettront d'évaluer la mise en œuvre de la stratégie nationale de promotion des biodigesteurs.
131. [\[1\]](#) Le schéma de la théorie du changement est présenté à l'Annexe 2.
132. [\[2\]](https://reliefweb.int/report/mali/mali-aper-u-des-besoins-humanitaires-2018-novembre-2017) <https://reliefweb.int/report/mali/mali-aper-u-des-besoins-humanitaires-2018-novembre-2017>
133. [\[3\]](#) Voyage d'échange au Rwanda et au Burkina Faso ; appui technique reçu du Rwanda et du Kenya ; technologies développées initialement en Inde, au Burkina Faso et au Kenya. Un atelier d'échange Sud-Sud avec 7 autres projets ASAP des pays francophones d'Afrique a de plus été organisé en 2017.
134. [\[4\]](#) Evaluation réalisée avec l'outil Ex-Ante Carbon balance Tool (Ex-ACT).

F. Alignment, ownership and partnerships

a. Alignement aux Objectifs de Développement Durable

135. Par ses interventions, MERIT va contribuer à l'atteinte des objectifs de développement durable suivants :
136. **ODD 1**, « Pas de pauvreté » et **ODD 2**, « Faim zéro » : MERIT va renforcer la résilience de plus de 40 000 ménages dans sa zone d'intervention, en favorisant leur accès aux énergies renouvelables et en les appuyant à s'engager dans une intensification durable de leurs pratiques de production. Les appuis du projet vont permettre une augmentation durable de la productivité des exploitations familiales (hausse de rendements sur les céréales et le coton, et augmentation de la productivité de l'élevage par la stabulation et la production de fourrages). Ceci va se traduire à la fois par une amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, et une augmentation de revenus et une amélioration des conditions de vie dans tous les villages d'intervention.
137. **ODD 13**, « Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques » : le projet est centré sur le renforcement de la résilience du terroir villageois, depuis l'exploitation familiale (intégration agriculture/élevage, promotions de pratiques d'agroécologie), jusqu'à l'ensemble de l'écosystème (gestion durable des ressources naturelles, préservation et restauration du terroir villageois). Il contribue de plus à la réduction des émissions par la promotion du biogaz, et la conservation et restauration des sols et des forêts.
138. **ODD 5**, « Egalité du Genre » : en développant des activités bénéficiant en priorité aux femmes (promotion du biogaz, fonds rotatifs lampes solaires/foyers améliorés, PPM), et permettant d'améliorer leur qualité de vie (environnement plus sain, réduction des charges de travail), de dégager du temps libre consacré aux activités commerciales, et de leur donner accès à la formation (alphabétisation fonctionnelle, formation en gestion, formation sur la nutrition, formation technique au niveau des PPM), tout en créant des espaces de concertation villageois où la parole est aussi donnée aux femmes.
139. **ODD 7** « Énergie propre et à un coût abordable » : par la promotion de solutions énergétiques propres à l'échelle des villages d'intervention (5 000 biodigesteurs, 3 000 kits photovoltaïques et 50 000 lampes solaires et foyers améliorés), tout en appuyant le développement de produits financiers permettant leur acquisition par les ruraux pauvres (en partenariat avec le volet vert du projet INCLUSIF).

b. Alignement sur les priorités nationales et appropriation au niveau national[\[1\]](#)

140. Le projet contribue directement aux objectifs des politiques et stratégies nationales du secteur agricole, à savoir la Loi d'Orientation Agricole de 2006, la Politique de Développement Agricole, le Plan National d'Investissement du Secteur Agricole et la Politique nationale de Développement de l'Élevage. MERIT s'aligne de plus pleinement sur les priorités définies par la Contribution Nationale Déterminée du Mali, et constitue une opportunité pour le Mali de se rapprocher de ses objectifs d'atténuation du changement climatique, fixés à une baisse des émissions de 4 750 kT

de CO_{2eq} en 2020 à 6 336 kT de CO_{2eq} en 2030. Il participe enfin à opérationnaliser la loi sur le foncier à travers la mise en place de Commissions Foncières Villageoises. Le projet est également en cohérence avec les priorités de la plateforme nationale des Organisations Paysannes – OP (CNOP), dont l'un des objectifs est de développer des approches d'agroécologie à l'échelle nationale.

141. Le projet ASAP/PAPAM a été piloté par le Ministère de l'Agriculture, et les résultats obtenus par le volet biodigester sont considérés par le Ministère comme un acquis dans la restauration de la fertilité des sols, partie intégrante des priorités des politiques agricoles Maliennes. Le projet s'aligne de plus sur les priorités du Ministère de l'Elevage, qui a parmi ses objectifs d'intensifier l'élevage et de sédentariser une partie du bétail (amélioration de la fertilité, culture attelée, filière lait, etc.).
142. L'ANADEB procède actuellement à la révision du projet de loi d'orientation du secteur biocarburants (datant de 2009), et au développement d'un programme national biogaz, dans lesquels les leçons tirées de l'expérience de l'ASAP seront intégrées. L'Agence Malienne pour le développement des Energies Renouvelables est en cours d'intégration des biodigesteurs dans sa stratégie nationale.

c. Alignement sur les priorités internes du FIDA

143. MERIT est aligné sur les objectifs stratégiques 1 (accroissement de la production) et 3 (augmentation de la résilience) du FIDA. MERIT est de plus en parfaite adéquation avec l'Objectif Stratégique 1 de la Note de Stratégie Pays pour le Mali, à savoir : *Soutenir une production agricole résiliente au changement climatique*, et s'inscrit dans l'approche programme mise en œuvre au Mali en s'articulant avec les autres projets du portefeuille, le projet INCLUSIF pour l'accès au financement des ménages et le développement de partenariats avec le secteur privé, le projet FIER pour la promotion de l'emploi des jeunes et le projet « Insertion Économique des Jeunes Ruraux dans les chaînes de valeur de l'Aviculture et de la Pisciculture au Mali » pour le lien avec la CNOP. Pour favoriser cette recherche de synergies, l'UGP sera logée dans le bâtiment conjoint FIER-INCLUSIF.
144. Le projet s'engage par ailleurs pleinement pour les priorités internes du FIDA en termes de changement climatique à travers le renforcement de la résilience des petits producteurs et d'atténuation du changement climatique, et en termes de promotion du genre et des jeunes avec le développement d'activités dédiées aux femmes et aux jeunes et à leur autonomisation.
145. L'état nutritionnel des ménages va s'améliorer grâce aux appuis de MERIT en termes de formation (au niveau des CEP et des PPM), et de la diversification alimentaire, de l'amélioration de la productivité et de la meilleure cuisson des produits. Une étude diagnostic de la zone d'intervention et des bénéficiaires potentiels sera réalisée la première année afin de comprendre les besoins spécifiques, et les thématiques à aborder. Ce diagnostic permettra de plus d'éviter de dupliquer les efforts en identifiant les activités déjà en cours. Des produits en communication seront développés et distribués localement avec l'appui des partenaires de mise en œuvre.
146. Plus spécifiquement, les actions suivantes du projet auront un impact direct en termes d'amélioration de la nutrition des ménages :
147. La stabulation partielle des bovins (vaches laitières et des animaux de trait) va permettre d'augmenter la disponibilité de lait au niveau du ménage, mais aussi du village (vente de l'excédent de production) augmentant ainsi la consommation de protéines animales, vitamine B12[2] et de micronutriments ;
148. L'augmentation de la disponibilité de l'eau pendant la saison sèche et la mise en place de PPM, associée à la fertilisation par le digestat vont permettre l'augmentation de la production de produits maraîchers (en quantité et dans le temps), tout en permettant d'améliorer la qualité nutritionnelle des produits maraîchers (augmentation de la concentration en protéine, acides aminés, vitamines et macro et micronutriments[3]) ;
149. Les appuis de MERIT vont par ailleurs permettre une augmentation et une diversification de la production (grâce notamment au rôle du digestat et autres solutions de fumure et compostage, et aux formations sur l'agroécologie et les productions fourragères), ainsi qu'une hausse de revenus permettant de diversifier le régime alimentaire.

d. Harmonisation et partenariats[4]

150. La formulation de MERIT s'est appuyée sur une consultation avec tous les partenaires impliqués dans les domaines touchés par le projet, afin de favoriser l'émergence de synergies entre les activités et d'éviter les duplications. Ainsi, de fortes opportunités de synergies ont été identifiées avec : (i) le Projet d'Appui au Développement de l'Elevage (PADEL) de la Banque Mondiale pour les activités liées à l'élevage ; (ii) le projet AgroEco de l'AFD pour la transition écologique en zone cotonnière ; (iii) les interventions de l'Association Allemande pour la Coopération Internationale

(GIZ) en faveur de la diffusion de solutions photovoltaïques de qualité ; et (iv) les interventions du PAM dans la zone d'intervention, avec lesquelles des synergies seront recherchées en particulier pour la mise en œuvre des volets HIMO. Par ailleurs, le projet prêterait attention lors de sa mise en œuvre à la stratégie d'électrification de l'AMADER de façon à éviter la diffusion de solutions solaires dans des villages devant être électrifiés prochainement.

151. Enfin, des opportunités très claires de synergies entre projets du FIDA au Mali ont été identifiées (voir précédemment), et MERIT s'engagera dans l'approche programme initiée avec les projets FIER et INCLUSIF au Mali.

152. [1] Plus d'informations sur l'alignement du projet sur les priorités nationales sont fournies dans le manuel d'opérations – Annexe 8, section 2.2.

153. [2] Nutriment essentiel.

154. [3] Bioslurry, Brown gold?. FAO, 2013.

155. [4] Les partenariats envisagés sont présentés en détail dans le manuel d'opérations, Annexe 8, section 2.6.

G. Costs, benefits and financing

a. Project costs

156. **Coûts totaux.** Les coûts totaux du projet, sur une période de 6 ans, y compris les provisions pour hausse des prix, s'élèvent à 29,0 milliards de FCFA, équivalent à 50,8 millions de dollars EU. Les coûts de base sont de 27,4 milliards de FCFA (47,9 millions de dollars EU). Les provisions pour hausse des prix s'élèvent à environ 1,5 milliards de FCFA (2,7 millions de dollars EU). Les taxes y sont incluses pour un montant total de 6,7 millions de dollars EU.

157. **Coûts par composante.** Les coûts de base du projet ventilés par composante se présentent comme suit : (i) Promotion du nexus biodigester/photovoltaïque : 10,0 milliards de FCFA (17,5 millions de dollars EU), soit 37% du coût de base total ; (ii) Résilience des systèmes de production et gestion intégrée des Terroirs : 12 milliards de FCFA (21,0 millions de dollars EU), soit 44% du coût de base total ; et (iii) coordination, suivi/évaluation et gestion des savoirs : 4 milliards de FCFA (9,4 millions de dollars EU), soit 20% du coût de base total. Les éléments de coûts détaillés sont présentés à l'annexe 3.

158. Le financement alloué au climat par le FIDA pour le projet MERIT est estimé à US\$ 29 150 544, ce qui représente 97.3% de l'investissement total du FIDA. Plus précisément, la sous-composante 2.1 "Gestion intégrée des terroirs" a été partiellement comptabilisée comme financement dédié à l'adaptation. Les sous composantes 1. 1. « Renforcement du cadre institutionnel pour la promotion des énergies renouvelables » ; 1.2 « Diffusion du nexus économe en GES à l'échelle des ménages » et 2.2 « Bioénergies et intégration agriculture/élevage pour une intensification durable des systèmes de production », ont été entièrement comptabilisées comme financement dédié à la mitigation.

159. [1] Appliquant le principe de granularité et d'approche conservatrice selon les méthodologies des Banques Multilatérales de Développement pour le suivi du financement de l'adaptation et la mitigation au changement climatique.

b. Project financing/co-financing strategy and plan

160. **Financement du projet.** Le plan de financement du projet se présente comme suit : (i) FIDA pour un total de 30,0 millions de dollars EU, dont 150 000 dollars EU de fonds de pré-démarrage, correspondant à 59% du coût total ; (ii) le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) pour un total de 2,0 millions de dollars EU, correspondant à 3,9% du coût total ; (iii) un gap de financement environnement et climat de 5,6 millions de dollars EU, correspondant à 11% du coût total ; (iv) un gap de financement de 3,8 millions de dollars EU, correspondant à 7% du coût total ; (v) les bénéficiaires pour 4,5 millions de dollars EU, correspondant à 9% du financement total ; et (vi) le gouvernement pour 4,9 millions de dollars EU, correspondant à 10% du coût total.

161. Par ailleurs, le financement FIDA est conforme aux conditions générales de prêt pour le Mali, qui ont été fixées à hauteur de 27% d'élément de don et 73% de prêt à des conditions particulièrement favorables. Les informations détaillées sur le financement du projet sont disponibles à l'annexe 3 du document de formulation du projet.

c. Disbursement

162. **Mise à disposition des fonds.** La mise à disposition des fonds du FIDA et des autres bailleurs se fera normalement à travers des « comptes désignés » (un par bailleur) libellés en Francs CFA ouverts à Bamako dans une banque commerciale. Au niveau de chaque unité régionale de gestion de projet, il sera ouvert également un sous compte en FCFA. Chacun de ces comptes recevra les fonds des comptes désignés sur la base d'appel de fonds par les justifications de dépenses.
163. **Avance de démarrage.** Le montant de l'avance de démarrage est établi de façon cohérente avec le montage de faire faire et le coût des activités, elle correspondra à la moyenne projetée des dépenses autorisées au titre du financement pour une période d'environ six mois d'un PTBA en pic d'exécution. Avec l'enveloppe FIDA de 30 millions USD, la projection de dépenses par trimestre est estimée à environ 1,25 millions d'USD. Ce faisant, le montant approprié pour faire face à la sollicitation intense de la caisse d'avance est estimé à 1 million soit environ 550 millions de FCFA.
164. Aussi, le montant de cette avance permet d'assurer le rythme (416 mille USD) de réalisation mensuelle nécessaire pour enregistrer une bonne performance et l'élaboration des demandes de décaissement sera également proportionnelle à ce rythme. Ceci assure également une cohérence au seuil de soumission de DRF (30% du montant de l'avance initiale).
165. **Mobilisation des ressources.** Les demandes de retrait seront éditées automatiquement à partir du logiciel Tom2pro v2 conformément aux formulaires du FIDA/SMART SOE. Les originaux des pièces justificatives du formulaire 102 seront gardés à l'UCN et mis à la disposition des auditeurs et des missions de supervision. À l'instar des projets en cours, les demandes de retrait du MERIT seront approuvées par le Ministère de tutelle. Les spécimens de signature du représentant désigné de la tutelle seront également transmis au démarrage.

d. Summary of benefits and economic analysis

166. L'objectif de l'analyse économique et financière de MERIT est d'identifier, de calculer et de comparer les coûts et les avantages du projet afin d'apprécier sa viabilité d'une part du point de vue des bénéficiaires (analyse financière) et d'autre part du point de vue de l'économie (analyse économique). La méthodologie utilisée est une analyse coûts-bénéfices qui repose sur l'estimation en termes monétaires des coûts et des avantages du projet. La présente analyse est principalement basée sur i) les données du PAPAM-ASAP, ii) des visites sur le terrain des bénéficiaires du PAPAM ASAP iii) des partenaires et parties prenantes du PAPAM ASAP et de MERIT rencontrés lors des visites de terrain, iii) d'autres projets FIDA au Mali. L'analyse prend en considération tous les coûts du projet et les avantages économiques pour les bénéficiaires directs principaux du projet.
167. Différents modèles d'activité ont été élaborés pour refléter les avantages de différentes activités du projet. Plus précisément, les modèles visent à représenter une situation « sans projet » et une situation « avec projet » pour des bénéficiaires types du projet. Les modèles représentent notamment la dotation de biodigesteurs de 2m³ et 4m³ à des systèmes intégrés agro-élevages. Conformément au ciblage du projet, les bénéficiaires des biodigesteurs sont de grandes exploitations agricoles avec un nombre important de bovins, qui varie selon la taille du biodigesteur. D'autres modèles représentent les ménages plus petits et plus vulnérables appuyés notamment via les foyers améliorés et la mise en place de PPM.
168. L'analyse financière montre que toutes les activités sont rentables, avec des taux de retour internes (TRI) qui varient entre 21% (maraîchage) et 305,11% (lampes solaires) et des valeurs actuelles nettes qui varient entre 75 dollars EU (foyer amélioré) et 7141 dollars EU (biodigesteur fixe de 4m³). Les modèles foyers améliorés et lampes solaires n'ont pas de ratio bénéfices-coûts, car ils permettent seulement une baisse des coûts et les bénéfices additionnels sont donc de 0.
169. Le projet a été conçu afin de garantir la faisabilité du financement des activités. En effet, même si les bénéficiaires contribueront aux biodigesteurs et aux parcs animaux mis en place, la contribution sera en nature et lors de la saison sèche, ce qui devrait faciliter l'accès à la main-d'œuvre pour les contributions. Les foyers améliorés seront eux donnés aux bénéficiaires, car leur coût est faible et ils sont destinés aux femmes, qui ont un accès aux ressources plus limité.
170. Les résultats de l'analyse économique montrent que le projet est rentable, bien que tous les avantages du projet n'aient pas été pris en compte. Sur la base des hypothèses faites, la valeur actuelle nette (VAN) est de 15,7 milliards de FCFA, ce qui correspond à 28 millions de Dollars EU. Le taux de retour économique est de 21%.
171. Ce résultat est satisfaisant, d'autant que certains avantages du projet n'ont pu être pris en compte. En plus des avantages pour les ménages non quantifiés (amélioration de la santé, plus de temps libre pour les femmes) et des bénéficiaires non modélisés (suivi des biodigesteurs ASAP et artisans) le projet devrait permettre la mise en place de biodigesteurs même suite à sa fermeture grâce au travail de la composante 1 sur les aspects institutionnels et le développement des capacités dans le secteur.
172. Enfin, le projet a aussi un impact important sur les émissions carbone grâce à la promotion des énergies

renouvelables et la promotion de pratiques agroécologiques. Les réductions d'émission sont montrées dans le fichier de l'analyse pour information mais n'ont pas été valorisées, car il est difficile d'estimer quelle part de ces émissions pourra se transformer en avantages pour le pays.

173. Une analyse de sensibilité montre que les résultats sont robustes à une augmentation des coûts (de 10% et de 25%), une baisse des bénéfices (de 10% et de 25%) et à un retard des activités d'un ou de deux ans. Le projet serait plus sensible à une baisse des revenus de 25% et à un retard des bénéfices de 2 ans.

174. [1] Ce résultat paraît très élevé car l'investissement de base est faible. La VAN du modèle est de seulement 143 USD.

e. Exit Strategy and Sustainability

175. La durabilité du projet repose avant tout sur son approche de transfert de compétences vers les parties prenantes nationales, qu'il s'agisse des producteurs et de leurs organisations de base, des services techniques déconcentrés, des artisans, des communes ou des institutions nationales.

176. **Durabilité institutionnelle.** Les institutions parties prenantes de la diffusion du biodigester seront toutes impliquées dans le projet tout au long de sa mise en œuvre, à travers la mise en place d'une plateforme nationale, avec pour objectif la prise en compte du biodigester dans les stratégies et politiques nationales pertinentes, et la mise en place d'une stratégie et d'un programme national biodigester. Le projet est ainsi étroitement lié au développement d'une vision de la diffusion des biodigesteurs à l'échelle nationale, vision qu'il alimentera de par l'expérience de sa mise en œuvre. Ce dispositif est garant de la durabilité des actions du projet et au-delà encore, de l'approche de diffusion du biogaz qu'il propose au Mali.

177. **Durabilité des investissements.** Les bénéficiaires de technologies (biodigesteurs, kits photovoltaïques, lampes solaires, etc.) seront formés à la maintenance du matériel, tandis qu'une expertise locale sera renforcée pour les services de maintenance plus spécifique. Des produits financiers adaptés seront développés au niveau des SFD avec l'appui de INCLUSIF, pour permettre l'acquisition de ces technologies par toute personne intéressée. Au niveau des PPM, les femmes seront appuyées pour la bonne gestion des infrastructures et pour la cotisation permettant de faire face aux frais de maintenance récurrents.

178. **Durabilité environnementale.** La question de la durabilité environnementale est au cœur de ce projet. Les activités proposées dans la composante 2 visent toutes à la promotion d'une transition agroécologique vers des systèmes de production plus intensifs mais préservant le potentiel productif et les ressources naturelles. Grâce à des interactions plus fortes entre les différentes composantes des agroécosystèmes (intégration agriculture-élevage, associations entre arbres et cultures annuelles, recyclage des matières organiques, etc.), ces systèmes de production seront en outre davantage en mesure de faire face au changement climatique.

179. **Durabilité du dispositif de formation.** L'approche CEP repose sur la participation réelle des producteurs dans l'identification des contraintes et le développement de stratégies pour les lever, avec ou sans projet. Le dispositif de diffusion à plus large échelle s'appuie sur l'existant (les paysans relais de la CNOP/AOPP) et le renforce. L'accompagnement des CEP et des groupements maraîchers sera l'occasion d'encourager la pratique de la cotisation des usagers/membres afin de générer progressivement des fonds pouvant être utilisés pour poursuivre des actions collectives (reconduction des CEP d'une année à l'autre, mobilisation de main-d'œuvre pour la confection de haies-vives, etc.)

180. **Appropriation locale, transfert de compétences et durabilité institutionnelle.** L'appropriation des résultats par les producteurs locaux sera facilitée par un processus d'apprentissage participatif garantissant que les innovations agricoles proposées sont adaptées aux conditions agroéconomiques et socio-culturelles locales. De plus, l'action favorisera l'émergence de groupements (CEP et groupements maraîchers), formera des facilitateurs paysans et renforcera les réseaux de paysans relais, ce qui contribuera à pérenniser les activités. Le renforcement des capacités et l'implication d'ONG locales et de responsables et techniciens des STD assureront en outre les conditions de maîtrise de l'approche CEP et donc un transfert de compétences en vue de la poursuite de l'accompagnement des producteurs organisés en CEP une fois le projet terminé.

181. **Durabilité sociale.** Elle sera basée sur un investissement humain en termes de renforcement des capacités locales des bénéficiaires au sein des différentes structures qui seront mises en place (Comités de Gestion et de Surveillance – COGES, groupements, associations, cadres de concertation, etc.) et qui prendront en charge le suivi de l'évolution, la gestion rationnelle des ressources naturelles et la réplication de bonnes pratiques d'adaptation au changement climatique. La mise en place et l'animation de cadres de concertation villageois au niveau des 1 250 villages d'intervention du projet permettra de créer une cohésion garantie par les échanges sur les innovations diffusées au niveau villageois, se traduisant par une appropriation commune de ces innovations, même par les producteurs non bénéficiaires directs.

182. **Stratégie de sortie.** Elle reposera sur le renforcement et le développement de l'offre de services touchant aux différentes thématiques du projet :

- Les institutions nationales seront renforcées dans leur capacités à formuler des stratégies et politiques, et accompagnées pour la formulation d'un programme national biodigester.
- L'offre de services sur les énergies renouvelables sera garantie à travers le développement d'un marché du biogaz et des autres solutions énergétiques respectueuses de l'environnement à l'échelle locale comme nationale, en sensibilisant les possibles utilisateurs à l'intérêt des modèles diffusés, et en appuyant les artisans compétents à installer, commercialiser et effectuer les opérations de maintenance sur ces modèles, tout en impliquant les SFD dans le développement de produits adaptés au financement de ces technologies (en partenariat avec INCLUSIF).
- L'offre de services sur le renforcement de capacités sera permise par la mise en place de services de formation et d'appui-conseil en agroécologie et en élevage à différents niveaux : à l'échelle villageoise et des OP de base via la poursuite éventuelle des CEP et le renforcement du réseau de paysans relais ; au niveau des organisations faîtières maliennes via un suivi plus rapproché de ces paysans relais et la réhabilitation et la valorisation du centre Nyéléni ; au niveau des structures locales et nationales (STD et ONG) par la formation de leurs agents sur des innovations techniques (l'utilisation du digestat et les pratiques agroécologiques, en particulier) et des méthodes participatives d'accompagnement des producteurs (les CEP), avec un réel transfert de compétences sur ces deux aspects.

183. A travers l'appui à l'entrepreneuriat à tous les niveaux de la mise en œuvre (artisans, fonds rotatifs pour la diffusion de foyers et lampes solaires, producteurs de semences fourragères, pépiniéristes et coopératives de femmes productrices de biopesticides), permettant une offre pérenne de services utiles à la poursuite des activités du projet.

3. Risks

H. Project risks and mitigation measures

184. Les principaux risques identifiés pour la mise en œuvre du projet sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Risque	Conséquences envisagées	Mesure d'atténuation	Note
Retard dans le démarrage du projet	Retard dans l'exécution	Approche programme permettant d'accélérer le démarrage Partenaires de mise en œuvre pré-identifiés sur la base de la performance et de l'expérience du PAPAM/ASAP	Modéré
Insécurité limitant la portée géographique du projet	Mobilité des équipes limitée, arrêt du projet dans les zones concernées	Couverture géographique limitée aux zones d'intervention sécurisées	Modéré
Manque de continuité de l'action gouvernementale dans les secteurs couverts par le projet	Faible durabilité des appuis institutionnels	L'implication de tous les secteurs dès le démarrage du projet permettra de garantir une continuité des interlocuteurs en cas de restructuration des institutions	Faible

Manque de coordination entre les parties prenantes (acteurs institutionnels et partenaires) impliquées dans la mise en œuvre de MERIT	Moindre appropriation et impacts du projet, conflits entre parties prenantes	<p>Coordination effective des acteurs garantie par :</p> <p>1. Les mécanismes et instances de coordination : (i) au niveau du cadre de gestion du projet (comité de pilotage et comités techniques nationaux et régionaux=) ; et (ii) au niveau de la composante 1, avec la mise en place d'une plateforme de coordination réunissant tous les acteurs pertinents du secteur du biogaz.</p> <p>2. L'approche programmatique adoptée par les projets MERIT, FIER et INCLUSIF, garantissant l'harmonisation de la mise en œuvre des activités du FIDA au Mali, ainsi qu'un dialogue politique incluant tous les Ministères pertinents.</p> <p><u>3. Un flux de communication régulier sera facilité par l'UCN et contribuera à améliorer la coordination et les échanges de bonne pratiques, permettant ainsi une meilleure coordination entre parties prenantes.</u></p>	Modéré
Retard dans l'approbation de la stratégie nationale de promotion des biodigesteurs	Retard dans la mise en œuvre de la stratégie sur le terrain	Groupe de travail multi-acteurs déjà en place. Développement de partenariats avec les différents PTF intéressés à l'approche	Faible
Accès à l'eau insuffisant sous l'effet du changement climatique et surexploitation des ressources en eau par le projet	Eau en quantité insuffisante pour alimenter les biodigesteurs et/ou mener les activités maraichères	<p>Ciblage fondé sur la disponibilité d'eau au niveau du village Suivi de la nappe pour évaluer l'influence du biodigesteur sur la ressource en eau Activités de Gestion Durable des Terres et de l'Eau</p> <p>Diffusion de solutions pour le stockage de l'eau (associées aux parcs améliorés ou à titre de pilote en partenariat avec le Brésil).</p>	Modéré
Critères pour la mise en place de biodigesteurs limitant l'accès aux ruraux les plus pauvres	Exclusion des ruraux pauvres	<p>Diffusion de modèles de biodigesteur de plus petite taille et d'innovations (couplage aux latrines, flexible BioBolsa) permettant de cibler des ménages avec moins d'animaux.</p> <p>Ciblage de ménages de grande taille (statistiquement plus vulnérables)</p>	Modéré
Difficultés techniques sur les biodigesteurs et kits photovoltaïques		Formation à l'entretien et à la maintenance. Mise en place de réseaux d'artisans à même de réparer les matériels.	Faible

Interruption de l'alimentation des biodigesteurs au cours de l'année	Désistement des bénéficiaires de biodigester	Hausse de la production de fourrage et diffusion de parcs améliorés permettant la fixation du bétail à proximité du biodigester toute l'année.	Modéré
Crise zoo sanitaire (épidémie de fièvre aphteuse ou autre maladie contagieuse affectant les bovins)		Partenariat technique rapproché avec le projet PADEL de la Banque Mondiale	Modéré
Manque d'adhésion et de participation active des bénéficiaires de formations (CEP, démonstrations, essais in-situ)	Faible adoption des techniques vulgarisées	Réunions de sensibilisation sur la démarche d'accompagnement des producteurs Etablissement de diagnostics participatifs Sélection rigoureuse des facilitateurs CEP et des producteurs impliqués dans les tests et démonstrations	Faible

Risque	Conséquences envisagées	Mesure d'atténuation	Note
Retard dans le démarrage du projet	Retard dans l'exécution	Approche programme permettant d'accélérer le démarrage Partenaires de mise en œuvre pré-identifiés sur la base de la performance et de l'expérience du PAPAM/ASAP	Modéré
Insécurité limitant la portée géographique du projet	Mobilité des équipes limitée, arrêt du projet dans les zones concernées	Couverture géographique limitée aux zones d'intervention sécurisées	Modéré
Manque de continuité de l'action gouvernementale dans les secteurs couverts par le projet	Faible durabilité des appuis institutionnels	L'implication de tous les secteurs dès le démarrage du projet permettra de garantir une continuité des interlocuteurs en cas de restructuration des institutions	Faible
Retard dans l'approbation de la stratégie nationale de promotion du nexus biodigester	Retard dans la mise en œuvre de la stratégie sur le terrain	Groupe de travail multi-acteurs déjà en place. Développement de partenariats avec les différents PTF intéressés à l'approche	Faible
Accès à l'eau insuffisant sous l'effet du changement climatique et surexploitation des ressources en eau par le projet	Eau en quantité insuffisante pour alimenter les biodigesteurs et/ou mener les activités maraîchères	Ciblage fondé sur la disponibilité d'eau au niveau du village Suivi de la nappe pour évaluer l'influence du biodigester sur la ressource en eau Activités de GDTE	Modéré

Critères pour la mise en place de biodigesteurs limitant l'accès aux ruraux les plus pauvres	Exclusion des ruraux pauvres	Diffusion de modèles de biodigesteur de plus petite taille permettant de cibler des ménages avec moins d'animaux. Ciblage de ménages de grande taille (plus vulnérables)	Modéré
Difficultés techniques sur les biodigesteurs et kits photovoltaïques	Désistement des bénéficiaires de biodigesteur	Formation à l'entretien et à la maintenance. Mise en place de réseaux d'artisans à même de réparer les matériels.	Faible
Interruption de l'alimentation des biodigesteurs au cours de l'année		Hausse de la production de fourrage et diffusion de parcs améliorés permettant la fixation du bétail à proximité du biodigesteur toute l'année.	Modéré
Crise zoo sanitaire (épidémie de fièvre aphteuse ou autre maladie contagieuse affectant les bovins)		Partenariat technique rapproché avec le projet PADEL de la Banque Mondiale	Modéré
Manque d'adhésion et de participation active des bénéficiaires de formations (CEP, démonstrations, essais in-situ)	Faible adoption des techniques vulgarisées	Réunions de sensibilisation sur la démarche d'accompagnement des producteurs Etablissement de diagnostics participatifs Sélection rigoureuse des facilitateurs CEP et des producteurs impliqués dans les tests et démonstrations	Faible

I. Environment and Social category

185. Par la promotion d'une approche intégrée de la gestion de la fertilité au niveau de l'exploitation familiale, développée autour du nexus biodigesteur/photovoltaïque mis en place au niveau des ménages, le projet va faciliter l'émergence de pratiques durables et plus respectueuses de l'environnement, améliorant les conditions sanitaires, tout en permettant de mieux gérer les risques liés à la raréfaction des ressources forestières, en terre et en eau, et les conflits y afférant. Les impacts socio-environnementaux négatifs principaux seront évités et suivis : i) les risques de conflits seront préalablement identifiés et résolus dans le cadre des COFO-V ; ii) les ressources en eau souterraine au niveau des nappes profondes seront préférentiellement valorisées par rapport aux nappes superficielles et le système de suivi national sera renforcé ; iii) les risques sanitaires liés à la gestion de déchets humains pour les bio/digesteurs seront préalablement identifiés et évités par des sensibilisations adéquates. En conséquence, la catégorie de risque environnemental et social proposée est la **catégorie B**.

J. Climate Risk classification

186. Dans la zone d'intervention, le changement climatique a des impacts sur l'augmentation de la vulnérabilité des communautés aux sécheresses, inondations et feux de brousses. L'objectif de l'approche avancée par le projet est de réduire la vulnérabilité des groupes cibles aux risques climatiques en valorisant : i) les pratiques agropastorales d'adaptation, ii) l'intensification durable des productions agro-pastorales, iii) l'amélioration de la résilience des écosystèmes par leur restauration et leur gestion durable et ; iv) l'accès à l'eau souterraine pour les activités de cultures maraîchères indépendantes du climat. La production de bioénergie permettra l'atténuation des changements climatiques (sources d'énergies efficaces en carbone ; diminution des pressions sur les ressources forestières, restauration des sols dégradés, amélioration du stockage du carbone dans le sol). **La catégorie de risque climatique est évaluée à élevée.**

4. Implementation

K. Organizational Framework

a. Project management and coordination

187. **Ancrage institutionnel.** MERIT sera placé sous la tutelle du Ministère chargé de l'Agriculture (MA). L'ancrage institutionnel du projet reposera ainsi sur : i) le Ministère chargé des Finances, Représentant de l'Emprunteur; ii) le Ministère de l'Agriculture, Agent Principal du Projet qui assurera la tutelle administrative et technique du projet; iii) le Comité de Pilotage (CP), organe d'orientation, de définition des stratégies d'intervention, d'approbation du Programme de Travail et Budget Annuel (PTBA) et de suivi du projet, qui sera créé par un acte du MA.
188. **Comité de pilotage et comité technique.** Le CP sera présidé par le MA ou son représentant et le secrétariat sera assuré par l'UCN du Projet MERIT. En plus de la participation du représentant du Ministère des Finances, la Cellule de Coordination et de suivi des Projets de la Dette Publique sera également membre du comité de Pilotage en vue de prendre part de façon régulière aux différentes orientations et réajustements nécessaires pour l'atteinte des objectifs. Un comité technique sera de plus mis en place (au niveau national et régional) pour traiter des questions opérationnelles et appuyer le comité de pilotage. Ce comité réunira tous les opérateurs de mise en œuvre et permettra de garantir les synergies et l'harmonisation des approches
189. **Approche de mise en œuvre.** La mise en œuvre s'effectuera selon une approche de « faire faire » reposant sur des partenariats avec des prestataires qualifiés présents au niveau national, et en particulier les ONG internationales AVSF et SNV, qui ont démontré leur avantage comparatif dans le cadre de l'ASAP/PAPAM. La mise en œuvre du projet se fera par ailleurs en proche collaboration avec l'ensemble des acteurs institutionnels pertinents au regard des thématiques abordées : la Direction Nationale de l'Agriculture (DNA) ; la DNPIA du Ministère de l'Elevage ; les agences liées au Ministère de l'Energie (AMADER, ANADEB, AER) ; l'AEDD, etc.
190. **Unité de coordination nationale.** Une UCN du projet MERIT sera créée par décret définissant les organes d'administration et de gestion. L'UCN sera responsable de la gestion des ressources, la coordination des activités et le suivi des opérateurs et prestataires de services à travers des dispositifs de pilotage qui seront mis en place. Des coordinations régionales seront mises en place pour le suivi de la mise en œuvre des activités sur le terrain. Afin de se conformer à l'approche programme promue par le FIDA, un certain nombre de fonctions de l'UCN et des coordinations régionales seront mutualisées avec les autres projets FIDA. L'équipe de mise en œuvre du projet inclura le personnel technique suivant :
- au niveau national : (i) un(e) coordinateur/trice national, qui assurera la coordination générale du projet, et la direction de l'UCN ; (ii) un(e) expert(e) technique national expert(e) en biogaz (responsable de la sous-composante 1.2) ; (iii) un(e) expert(e) technique national expert(e) en agroécologie/élevage et territoires (responsable des sous-composantes 2.1 et 2.2) ; (iv) un(e) expert(e) en ingénierie sociale, inclusion sociale, genre et renforcement des capacités ; (v) un(e) Responsable Administratif et Financier (RAF) Projet ; (vi) un(e) Responsable Suivi Evaluation Projet (RSE) ; (vii) un(e) assistant(e) Suivi Evaluation ; (viii) un(e) Assistant(e) Administratif ;
 - au niveau des quatre antennes régionales: (i) un(e) assistant(e) technique régional(e) ; (ii) un(e) assistant(e) suivi-évaluation régional(e).
191. **Approche programme.** Le portefeuille du FIDA au Mali évolue vers une gestion programmatique, afin d'améliorer l'efficacité des allocations, la performance et l'impact des projets. MERIT s'engagera, au même titre que les projets FIER et INCLUSIF dans cette approche-programme, qui a initié la mutualisation ciblée entre projets de compétences et de moyens. Les projets résideront au niveau du même siège. Les fonctions permanentes d'ingénierie de projet concernent l'audit interne, la passation de marchés, le suivi-évaluation du Programme-pays, le genre, la gestion des savoirs et la communication. D'autres fonctions seront mutualisées au niveau des antennes du projet.

b. Financial Management, Procurement and Governance

192. **Gestion financière.** Une évaluation du système de gestion financière du projet MERIT a été conduite pour vérifier sa conformité aux exigences du FIDA en matière de risque fiduciaire et pour lui garantir de disposer de systèmes et de contrôles de gestion financière suffisamment solides pour gérer et assurer la traçabilité des ressources. Aussi de l'évaluation des dispositifs de gestion financière existants et de l'évolution du portefeuille Mali vers une approche programme, il ressort que le projet intégrera la dynamique actuelle de mutualisation ciblée de fonctions permanentes d'ingénierie et de moyens. La clé de répartition des tâches par projet sera précisée dans chaque PTBA. Également, les trois Projets seront basés à Bamako dans le même local sous le nom de la Cellule Nationale des Projets FIDA.
193. L'UCN de MERIT jouira d'une autonomie de gestion administrative et financière. Le service administratif et financier

sera composé d'un RAF, d'un comptable national et d'un chef administratif et financier par région. En l'occurrence, MERIT sera responsable et redevable auprès du Gouvernement et du FIDA de l'utilisation des ressources du Projet en conformité avec l'accord de financement.

194. Les fonds du Programme seront gérés selon les procédures en vigueur au Mali ainsi que celles du FIDA en matière de gestion financière et administrative des Programmes. Les procédures de gestion administrative et financière seront détaillées dans la lettre à l'emprunteur et dans le manuel de gestion administrative et financière du Programme-pays. Le suivi de la réalisation du Projet s'appuiera sur un contrôle de gestion rigoureux, le système comptable sera celui du SYSCOA révisé compatible avec les normes internationales et informatisé par le logiciel Tom2pro v2.
195. Un PTBA et un Plan de Passation de Marchés (PPM) de 18 mois (deuxième semestre 2020 et 2021) ont été élaborés au cours de la formulation (voir Annexes 6 et 7), ils seront actualisés au démarrage du projet. Pour faciliter les décaissements du prêt FIDA et l'exécution du Projet, l'Emprunteur ouvrira au nom du MERIT un compte désigné dans une banque commerciale à Bamako. Les signataires de ce compte désigné sont: (i) le/la Coordinateur National MERIT et (ii) le responsable Administratif et Financier. Au niveau de chaque unité régionale de gestion de projet, il sera ouvert un compte d'opérations dans une monnaie à déterminer (possiblement en Francs CFA). Les signataires des comptes d'opérations sont : (i) le Chef Administratif et Financier MERIT et (ii) le coordinateur régional FIER/INCLUSIF/MERIT.
196. En matière de gestion de risque, les éléments d'atténuation seront assurés par : i) la transposition des outils et des expertises de l'approche programme; ii) le maintien du personnel expérimenté d'ASAP après une évaluation conjointe tutelle/FIDA ; iii) le suivi conjoint de la tutelle et du FIDA et ; iv) la présence d'un observateur lors des recrutements. Conformément aux nouvelles directives du FIDA approuvées en décembre 2017, un audit global du projet sera réalisé chaque année par un cabinet sélectionné par appel d'offres.
197. **Passation de marchés.** Au Mali, la nouvelle réglementation en matière de passation des marchés a apporté des changements majeurs dans le système national avec la création de Cellules de Passation de Marchés (CPM). Toutefois, l'opérationnalisation de ces cellules se heurte à un problème de disponibilité de ressources humaines et d'accessibilité du logiciel SIGMAP. Néanmoins, ces changements ont contribué à la célérité du processus d'attribution des marchés financés sur les ressources extérieures grâce à la suppression du contrôle à priori de la DGMP/CPM des marchés soumis à la revue préalable du bailleur conformément à l'article 20 de l'arrêté/3721/MEF-SG du 22/10/15. Pour une meilleure dynamique, les orientations doivent être renforcées par la mise en place du logiciel SIGMAP au sein de la Cellule Nationale de Coordination des projets FIDA afin d'assurer le traitement diligent de la contractualisation.
198. **Gouvernance.** La gouvernance demeure préoccupante au Mali. Selon l'indice de perception de la corruption, publié par l'ONG Transparency International au titre de l'année 2017, le pays est classé à 122^e mondial sur les 180 pays évalués. Avec ce rang, l'on constate un recul par rapport au classement de l'année passée où le pays était classé 116^e mondial. Cependant, plusieurs mesures seront identifiées et prises en vue d'assurer une atténuation du risque de mauvaise gouvernance et instaurer une culture de transparence à tous les niveaux à l'image des projets en cours d'exécution du portefeuille FIDA.
199. **Gestion financière.** Une évaluation du système de gestion financière du projet MERIT a été conduite pour vérifier sa conformité aux exigences du FIDA en matière de risque fiduciaire et pour lui garantir de disposer de systèmes et de contrôles de gestion financière suffisamment solides pour gérer et assurer la traçabilité des ressources. Aussi de l'évaluation des dispositifs de gestion financière existants et de l'évolution du portefeuille Mali vers une approche programme, il ressort que le projet intégrera la dynamique actuelle de mutualisation ciblée de fonctions permanentes d'ingénierie et de moyens. La clé de répartition des tâches par projet sera précisée dans chaque PTBA. Également, les trois Projets seront basés à Bamako dans le même local sous le nom de la Cellule Nationale des Projets FIDA.
200. L'UCN de MERIT jouira d'une autonomie de gestion administrative et financière. Le service administratif et financier sera composé d'un RAF, d'un comptable national et d'un chef administratif et financier par région. En l'occurrence, MERIT sera responsable et redevable auprès du Gouvernement et du FIDA de l'utilisation des ressources du Projet en conformité avec l'accord de financement.
201. Les fonds du Programme seront gérés selon les procédures en vigueur au Mali ainsi que celles du FIDA en matière de gestion financière et administrative des Programmes. Les procédures de gestion administrative et financière seront détaillées dans la lettre à l'emprunteur et dans le manuel de gestion administrative et financière du Programme-pays. Le suivi de la réalisation du Projet s'appuiera sur un contrôle de gestion rigoureux, le système comptable sera celui du SYSCOA révisé compatible avec les normes internationales et informatisé par le logiciel Tom2pro v2.
202. Un PTBA et un Plan de Passation de Marchés (PPM) de 18 mois (deuxième semestre 2020 et 2021) ont été élaborés au cours de la formulation (voir Annexes 6 et 7), ils seront actualisés au démarrage du projet. Pour faciliter les décaissements du prêt FIDA et l'exécution du Projet, l'Emprunteur ouvrira au nom du MERIT un compte désigné dans une banque commerciale à Bamako. Les signataires de ce compte désigné sont: (i) le/la Coordinateur National

MERIT et (ii) le responsable Administratif et Financier. Au niveau de chaque unité régionale de gestion de projet, il sera ouvert un compte d'opérations dans une monnaie à déterminer (possiblement en Francs CFA). Les signataires des comptes d'opérations sont : (i) le Chef Administratif et Financier MERIT et (ii) le coordinateur régional FIER/INCLUSIF/MERIT.

203. En matière de gestion de risque, les éléments d'atténuation seront assurés par : i) la transposition des outils et des expertises de l'approche programme; ii) le maintien du personnel expérimenté d'ASAP après une évaluation conjointe tutelle/FIDA ; iii) le suivi conjoint de la tutelle et du FIDA et ; iv) la présence d'un observateur lors des recrutements. Conformément aux nouvelles directives du FIDA approuvées en décembre 2017, un audit global du projet sera réalisé chaque année par un cabinet sélectionné par appel d'offres.
204. **Passation de marchés.** Au Mali, la nouvelle réglementation en matière de passation des marchés a apporté des changements majeurs dans le système national avec la création de Cellules de Passation de Marchés (CPM). Toutefois, l'opérationnalisation de ces cellules se heurte à un problème de disponibilité de ressources humaines et d'accessibilité du logiciel SIGMAP. Néanmoins, ces changements ont contribué à la célérité du processus d'attribution des marchés financés sur les ressources extérieures grâce à la suppression du contrôle à priori de la DGMP/CPM des marchés soumis à la revue préalable du bailleur conformément à l'article 20 de l'arrêté/3721/MEF-SG du 22/10/15. Pour une meilleure dynamique, les orientations doivent être renforcées par la mise en place du logiciel SIGMAP au sein de la Cellule Nationale de Coordination des projets FIDA afin d'assurer le traitement diligent de la contractualisation.
205. **Gouvernance.** La gouvernance demeure préoccupante au Mali. Selon l'indice de perception de la corruption, publié par l'ONG Transparency International au titre de l'année 2017, le pays est classé à 122^e mondial sur les 180 pays évalués. Avec ce rang, l'on constate un recul par rapport au classement de l'année passée où le pays était classé 116^e mondial. Cependant, plusieurs mesures seront identifiées et prises en vue d'assurer une atténuation du risque de mauvaise gouvernance et instaurer une culture de transparence à tous les niveaux à l'image des projets en cours d'exécution du portefeuille FIDA.

L. Planning, M&E, Learning, KM and Communication

a. Planning, M&E, Learning, Knowledge Management and Communication

206. Le projet MERIT mettra en place un dispositif de suivi-évaluation qui s'inscrira dans l'approche Programme pays en matière de mutualisation du S&E et sera conforme aux exigences de satisfaction des besoins en informations pour le suivi des politiques sectorielles et le Système de Gestion des Résultats et de l'Impact (SYGRI) et le Système de Mesure des Résultats Opérationnels (SMRO). Le système s'articulera autour des fonctions de planification, de suivi de l'exécution et des résultats et de l'apprentissage pour une amélioration continue. La participation des bénéficiaires dans le S&E sera un élément important dans la mise en œuvre du projet.
207. **Planification.** Elle sera matérialisée par l'élaboration de Programme de travail et de budget annuel (PTBA). Le processus d'élaboration sera conduit de manière participative par région puis consolidé au niveau national en impliquant l'ensemble des parties prenantes et permettra de traduire en activités cohérentes avec des ressources adéquates et correspondantes les objectifs du cadre logique et son cadre de mesure de rendement.
208. Le PTBA comprendra : (i) une description détaillée des activités prévues pour l'année à venir, assortie des modalités d'exécution et des indicateurs de suivi ; (ii) un état de l'origine et de l'utilisation des fonds (plan de décaissement) ; et (iii) un Plan de passation des marchés. A partir de la deuxième année, le projet de PTBA intégrera une synthèse des résultats obtenus et des contraintes rencontrées au cours de l'année précédente.
209. Le PTBA sera approuvé par le comité de pilotage au plus tard le 30 novembre de chaque année avant sa soumission au FIDA en décembre. L'avancement du projet au cours de l'année sera évalué à travers le taux d'exécution d'avancement des activités, les produits obtenus et le taux d'exécution financière des activités prévues dans les PTBA.
210. **Suivi-évaluation.** Le système de S&E du projet MERIT vise à satisfaire les besoins en informations des parties prenantes sur les progrès réalisés en vue d'assurer son pilotage. Il reposera sur les orientations et directives du manuel des procédures de suivi-évaluation. Les activités de suivi-évaluation seront articulées autour du suivi continu de l'avancement des activités et la mesure des résultats atteints à différents niveaux de la chaîne des résultats.
211. Le S&E prévu s'appuiera ainsi sur quatre principaux piliers à savoir (i) les acteurs parties prenantes du S&E ; (ii) le cadre logique et les PTBA qui définissent les centres d'intérêt de la mise en œuvre du projet; (iii) les procédures, outils et mécanismes de S&E qui seront largement décrits dans le manuel de suivi-évaluation (qui sera développé au démarrage du projet) et (iv) les données et la plateforme informatique de S&E qui permet de modéliser le Système de Suivi-Evaluation.
212. Les bénéficiaires et opérateurs de mise en œuvre seront fortement impliqués dans la collecte des données et la

validation sera assurée par l'équipe technique du projet. Une approche de responsabilité sociale sera envisagée et adaptée aux spécificités du contexte, des capacités (par exemple en termes de systèmes d'information), des incitations et des arrangements institutionnels (par exemple la décentralisation). En conséquence, une évaluation complète et rapide devra être réalisée en premier lieu de façon à identifier les acteurs clés à impliquer, et ainsi de mieux comprendre et prioriser les tranches spécifiques (résultats, produits et activités) concernés dans la chaîne de résultat de MERIT et qui pourront bénéficier le plus de la participation des citoyens, en particulier à travers une surveillance par les tiers.

213. Après finalisation de l'évaluation, les objectifs, mécanismes (par exemple des fiches d'appréciation citoyenne ou audits sociaux), et l'organisation en charge (par exemple une ONG ou OP) de la surveillance par les tiers seront spécifiés, et le lien avec les indicateurs du cadre logique de MERIT de même que les processus (collecte de données) et incitations pour garantir une interaction à double sens entre les citoyens (bénéficiaires et/ou non bénéficiaires), le Gouvernement et le secteur privé. Lorsque cela sera possible, des outils informatiques (ex : SMS, portails web) seront testés pour faciliter cette interaction et autonomiser les citoyens, avec un focus sur la performance et les résultats des activités financées par le FIDA.
214. Le projet appuiera, annuellement, l'organisation des ateliers d'auto-évaluation et d'apprentissage avec les parties prenantes au niveau de chacune des régions dans le but d'effectuer un bilan, d'examiner les difficultés, de tirer les enseignements et de proposer des améliorations. Ces ateliers précéderont le processus de planification des PTBA.
215. Les indicateurs proposés dans le cadre logique incluent des indicateurs d'effets et de produits. Les indicateurs d'effets sont, au-delà du nombre de personnes recevant les services du projet : le nombre de tonnes d'émissions de gaz à effet de serre (CO₂) évitées ou de carbone fixé ; le nombre de ménages déclarant une diminution significative du temps consacré à la collecte d'eau et de combustible ; le pourcentage de personnes déclarant une amélioration augmentation de leur production et le pourcentage de personnes/ménages déclarant l'adoption de pratiques et technologies durables et résilientes au changement climatique.
216. Les principaux indicateurs de produits sont : la mise place d'un cadre de concertation opérationnel réunissant les différentes institutions publiques et les représentants du secteur privé en charge de la question du biogaz ; le nombre de politiques, stratégies, programmes, législations et normes produits et adoptés ; le type et quantité de technologies diffusées ; le nombre de PCA mis en place ; le nombre d'hectares de terre soumis à une gestion résiliente au climat ; le nombre de commissions foncières villageoises appuyées ; le nombre d'hectares de terres mis en production de fourrage ; le nombre de parcs améliorés mis en place et le nombre de personnes formées aux techniques de production résilientes au changement climatique.
217. Pour les indicateurs de produit, le système de Suivi-Evaluation sera développé de façon à suivre le rythme d'exécution du projet en temps réel, afin de générer des rapports périodiques, dans le respect des nouvelles directives développées par le FIDA. Le système de Suivi-Evaluation du projet sera de plus complété par l'implication de partenaires spécialisés pour le suivi des impacts spécifiques à l'utilisation des bioénergies, afin de permettre d'alimenter les politiques du secteur au Mali.
218. La situation de référence du projet sera établie au démarrage à travers l'utilisation de l'outil d'évaluation multidimensionnelle de la pauvreté (MPAT), permettant de mesurer les dimensions clés de la pauvreté rurale au cours de la mise en œuvre d'un projet, et leur évolution au niveau du groupe cible et de groupes témoins. MPAT évalue 11 dimensions clés : (1) sécurité alimentaire et nutritionnelle ; (2) approvisionnement en eau des ménages ; (3) santé et centres de santé, (4) assainissement et hygiène ; (5) logement, habillement et énergie ; (6) éducation ; (7) actifs (biens) agricoles ; (8) actifs (biens) non agricoles ; (9) exposition et résilience au choc ; (10) parité hommes-femmes et égalité sociale ; et (11) adaptation au changement climatique. Les informations collectées pourront être complétées par les données tirées de l'étude d'impact final du PAPAM. Cette enquête sera répétée à l'achèvement pour évaluer l'impact du projet. L'enquête MPAT inclut déjà une dimension spécifique sur la parité hommes-femmes et égalité sociale, toutefois, le projet vérifiera la faisabilité de l'intégration de questions additionnelles relative à l'autonomisation des femmes basées sur l'outil pro-WEAI^[1]. L'intégration de questions additionnelles dans l'enquête MPAT a été déjà testée avec succès au Mali dans le cadre du projet FIER (enquête MPAT/SYGRI).
219. Afin de renforcer la redevabilité du projet vis-à-vis des bénéficiaires, le projet introduira dans sa mise en œuvre, la pratique de la transparence et de la participation des citoyens afin de donner aux citoyens un rôle dans la prise de décision pour améliorer les résultats en matière de développement. Pour permettre aux citoyens de suivre et orienter le changement, le projet développera un système de suivi par une tierce partie qui donnera périodiquement la parole aux bénéficiaires, afin de fournir un retour d'information sous la forme de l'évaluation de leur perception qui sera dûment pris en compte par la coordination et le Gouvernement. Les capacités des ONG locales et des organisations paysannes seront renforcées pour permettre une utilisation optimale de l'outil d'évaluation de la perception des bénéficiaires. Ce dispositif de promotion de la transparence favorisera de plus la communication sur les mécanismes mis en place par le FIDA pour recevoir et faciliter le règlement des préoccupations et des plaintes formulées pour non-respect présumé des politiques sociales et environnementales^[2].
220. Pour l'efficacité du SSE de MERIT, et sur la base des leçons apprises dans différents portefeuilles du FIDA, le personnel affecté au SSE bénéficiera dès la première année du programme de formation et de certification PRIME

récemment adopté par le FIDA. Le programme de formation du personnel et de perfectionnement du personnel du projet intégrera le volet PRIME avec les deux modules obligatoires relatifs aux principes fondamentaux du suivi-évaluation. Par ailleurs le projet aura recours à une assistance technique internationale pour l'aider à mettre en place le dispositif et à en assurer son appropriation par l'équipe dédiée.

221. **Apprentissage et gestion des savoirs.** La fonction de gestion des savoirs est une fonction nécessaire dans le cadre de l'amélioration continue et vise à tirer profit des connaissances et enseignements issus des expériences de la mise en œuvre pour apporter des mesures correctives dans la planification et l'exécution. Elle sera complémentaire et articulée aux activités de suivi-évaluation en amont et à la communication en aval. Elle s'appuiera sur les dimensions (i) d'identification, de capture, de documentation et de diffusion des connaissances et (ii) la mise en réseau des acteurs praticiens, détenteurs de savoirs et autres parties prenantes. La base de données du S&E, les rapports d'activités des agents d'exécution et les séances d'auto-évaluation serviront d'espaces pour le partage et la communication sur les innovations et bonnes pratiques.
222. Le projet mettra ainsi à profit ses activités innovantes et la mise en place d'un système de suivi-évaluation s'appuyant sur les instituts de recherche et des partenaires d'excellence pour mener une capitalisation en profondeur sur les différents volets abordés, de façon à pouvoir nourrir les politiques nationales mais aussi à pouvoir poursuivre la dynamique d'échange Sud-Sud sur laquelle le volet biogaz de l'ASAP s'est fondé. Le projet s'appuiera sur la fonction mutualisée au niveau du programme pays pour faciliter cette approche. Les savoirs générés de la mise en œuvre du projet permettront de produire la documentation et les supports adaptés sur (i) les innovations en matière d'approches et outils promus par le projet mais aussi sur (ii) les expériences réussies, bonnes pratiques et paysans modèles.
223. Les savoirs issus de MERIT permettront de (i) contribuer aux dialogues politiques sur les thématiques liés à la sécurité alimentaire et à l'adaptation au changement climatique, (ii) de soutenir la conception de nouveaux projets et (iii) d'améliorer les interventions des projets en cours. La gestion des savoirs du projet MERIT s'inscrira dans l'approche programme-pays et favorisera un apprentissage mutuel avec les autres projets FIDA au Mali.
224. **Plan de communication.** La transparence et communication sur les résultats et ressources utilisés ainsi que la participation des bénéficiaires constituent des piliers importants dans l'approche de la Gestion Axée sur les Résultats (GAR). Pour s'inscrire dans cette démarche GAR, le dispositif de S&E MERIT identifie plusieurs catégories de parties prenantes dont (i) les décideurs au niveau national et le FIDA ; (ii) partenaires institutionnels ; (iii) les opérateurs spécialisés ; et (iv) les personnes, ménages, communautés institutions bénéficiaires.
225. Les rôles et besoins en information de ces différents acteurs seront déterminés dans le manuel de procédures de S&E. Ils seront impliqués en amont et en aval de la mise en œuvre du projet à travers leur participation dans le processus de planification des PTBA, la mise en œuvre des activités, les instances de concertation et de suivi-évaluation. Ils bénéficieront d'un programme spécifique de renforcement des capacités sur les thématiques de planification, la GAR, l'approche genre, le S&E. Ils participeront en compagnie des autres parties prenantes aux missions de suivi, de supervision, de la revue à mi-parcours et d'achèvement du projet.
226. Afin de contribuer à la visibilité et de promouvoir la participation des bénéficiaires et la transparence, le système de suivi-évaluation (SSE) sera accessible à l'ensemble des parties prenantes en ligne et le projet favorisera la promotion d'espaces de concertation, de restitution et de réflexion critiques. De même, MERIT appuiera la collecte et la diffusion d'informations sur les enseignements tirés et les bonnes pratiques liées aux approches et résultats obtenus.
227. [\[1\] http://weai.ifpri.info/versions/pro-weai/](http://weai.ifpri.info/versions/pro-weai/)
228. [\[2\] La procédure permet aux plaignants concernés d'obtenir une réponse équitable et en temps opportun à leurs préoccupations, par le biais d'un processus indépendant. Plus d'informations à ce sujet sont disponibles au lien suivant : https://www.ifad.org/fr/accountability-and-complaints-procedures.](https://www.ifad.org/fr/accountability-and-complaints-procedures)

b. Innovation and scaling up

229. **Innovation.** MERIT repose dans son ensemble sur un concept innovant, développé avec succès dans le cadre de l'ASAP/PAPAM. Le projet poursuivra la démarche de l'ASAP, alliant mise à l'échelle de succès capitalisés, et tests d'innovations, dans un esprit d'amélioration permanente de l'intervention. L'approche d'ensemble de la mise en œuvre de MERIT est innovante en ce qu'elle repose sur le déploiement à large échelle du biodigester comme levier de l'intégration de l'agriculture et de l'élevage à l'échelle de l'exploitation familiale.
230. Dans le domaine de la promotion des énergies renouvelables en particulier, le projet va ainsi innover à travers la promotion de bioénergies permettant à la fois de cuisiner, mais pouvant aussi être utilisé pour la production (avec la valorisation du digestat) et la transformation agricole (par exemple pour la transformation du beurre de karité ou le séchage de légumes). Le projet appuiera la mise en place d'une chaîne d'approvisionnement et de maintenance

autonome pour ces nouvelles sources d'énergie, en créant un modèle commercial durable sur le long terme.

231. Toute la stratégie de mise en œuvre de la sous-composante 2.2 consiste à tester des innovations en milieu paysan (démonstrations) puis à les diffuser de manière plus large à la fois en renforçant les connaissances des bénéficiaires potentiels (CEP, formations, visites d'échanges), et en leur facilitant l'accès aux intrants (semences, etc.) et infrastructures. Les activités reposent en grande partie sur une démarche de co-conception de pratiques agricoles plus durables et résilientes au changement climatique, en combinant les savoirs locaux à des apports exogènes (issus de la recherche ou de pratiques éprouvées dans des contextes similaires). Il ne s'agira pas simplement de tester et diffuser des innovations techniques, mais aussi de fournir des méthodes (en matière d'apprentissage et d'action collective) qui permettent aux producteurs de porter les processus d'innovation, y compris au-delà de la durée du projet.
232. Les innovations générées dans les domaines du biogaz, de l'intégration agriculture élevage, et de l'agroécologie, ainsi que les innovations institutionnelles feront l'objet d'une analyse et capitalisation dans le cadre des activités de gestion des connaissances (activité transversale) et pourront ensuite être valorisées et exploitées au niveau du volet d'appui institutionnel pour nourrir le dialogue et la réflexion au sein de la plateforme, et pour renseigner la revue et l'élaboration des documents de politique.
233. **Mise à l'échelle.** Le projet a pour ambition de contribuer au changement d'échelle de dispositifs et de pratiques reconnus par les parties prenantes, et capitalisés dans le cadre de l'expérience de l'ASAP/PAPAM^[1] : la diffusion de biodigesteurs, leur association à d'autres sources d'énergie, et leur promotion à l'échelle du ménage pour permettre une meilleure intégration agriculture/élevage. La mise à l'échelle se fera à la fois de façon horizontale avec l'appui à la conception d'une politique et d'une stratégie nationale de promotion des biodigesteurs, et de façon verticale avec la diffusion du nexus biodigesteur/photovoltaïque au niveau de quatre régions. MERIT contribuera dans ce cadre à l'installation de 5 000 biodigesteurs, à comparer aux 650 installés par le PAPAM/ASAP, qui pourront être complétés par les autres partenaires du programme.
234. Ce processus de mise à l'échelle repose sur la vision du cercle vertueux engendré par l'installation des biodigesteurs, qui permettent d'initier une véritable transformation à l'échelle de l'exploitation familiale. Il est renforcé par la nécessité d'une intensification durable des systèmes de production dans le contexte du changement climatique au Mali, et le faible accès aux sources d'énergies autres que le bois en milieu rural. Le processus est porté par un ensemble d'acteurs-clés : les partenaires institutionnels (ANADEB, AMADER) impliqués dans l'ASAP/PAPAM et qui ont initié la formulation d'une stratégie de promotion des biodigesteurs ; les partenaires de mise en œuvre (AVSF et SNV), qui disposent d'une expertise nationale et internationale sur la technologie du biodigesteur et les approches permettant de la diffuser ; des organisations de producteurs qui travaillent déjà sur des approches agroécologiques et qui agiront comme relais auprès de leurs membres pour diffuser la technologie ; des leaders paysans et paysannes, pionniers de l'utilisation du biodigesteur (et d'améliorations telles que le couplage aux latrines) et qui sont prêts à sensibiliser d'autres producteurs aux bénéfices multiples de la technologie ; les institutions financières (SFD, Banques) qui seront clés pour faciliter la diffusion du modèle sur le long terme.
235. MERIT développera de plus des liens étroits avec le secteur privé pour faciliter la promotion du nexus-biodigesteur/photovoltaïque et sa maintenance. Ceci se fera d'abord par le biais des associations d'artisans déjà promues par le projet ASAP/PAPAM et qui pourront se constituer en entreprises privées aptes à mettre en œuvre la stratégie nationale en développant des liens directs avec les producteurs d'une part et les SFD d'autre part.
236. Les acquis de MERIT alimenteront la stratégie et le programme national biodigesteurs, en créant un environnement favorable au Mali pour une mise à l'échelle qui dans le sud du pays, pourrait se traduire sur le moyen-long terme par la mise en place de 40 à 50 000 biodigesteurs.
237. ^[1] Voir document de travail synthétisant les succès de la composante 1 du PAPAM/ASAP « transfert de technologie et de services aux producteurs », annexé au rapport de la supervision de janvier 2018.

M. Implementation plans

a. Implementation readiness and start-up plans.

238. La phase de pré-démarrage et de démarrage du projet seront accélérées par la dynamique de programme pays existant au Mali, qui permettra de s'appuyer en partie sur les équipes des projets en cours pour toutes les activités relatives au pré-démarrage et démarrage du projet. En particulier, certains outils du programme pays seront valorisés pour MERIT, dont le manuel de procédures du programme pays (en cours de développement), qui devra être actualisé au démarrage pour inclure les spécificités liées à MERIT, et la base de données du système de suivi-évaluation du programme pays (elle aussi en cours de développement) qui sera actualisée au démarrage pour y intégrer les spécificités de MERIT. Par ailleurs, MERIT pourra valoriser de nombreux outils de mise en œuvre du projet ASAP/PAPAM (modèles de conventions de mise en œuvre, de TdR, fiches de collectes, etc.), qui pourront

être actualisés dès le démarrage du projet.

239. **Les activités attendues avant le démarrage du projet** sont en priorité : (i) l'évaluation du personnel ASAP pour reconduction dans le cadre de MERIT des personnes jugées performantes ; (ii) le recrutement pour les postes mutualisés du programme pays (en cours) ; et (iii) l'identification de locaux mis à la disposition par le Gouvernement pour le programme pays (en cours).
240. **Un fonds d'appui au démarrage** d'un montant de 150 000 USD a par ailleurs été prévu, et permettra, sous la double signature du MA, Agent Principal du Projet et du RAF de INCLUSIF, de couvrir les dépenses relatives au recrutement du personnel, la révision du manuel de procédures du programme pays ainsi que du manuel de Suivi-Evaluation, la fourniture des logiciels de système comptable et de suivi et évaluation (y compris SIG), et la réalisation de l'étude de référence et d'un plan de ciblage et de phasage détaillé par zone et par activité pour affiner le ciblage géographique (identification des communes et villages d'intervention dans la zone du projet).
241. **La phase de démarrage** du projet durera 6 mois au plus. Les tâches envisagées pendant cette période sont les suivantes : (i) recrutement du personnel ; (ii) aménagement des locaux partagés avec FIER et INCLUSIF ; (iii) passation de marché pour les véhicules et équipements ; (iv) passation des contrats et conventions d'opérateurs (en particulier des conventions d'opérateur AVSF et SNV) ; (v) établissement des organes de gouvernance (comité de pilotage et comités national et régionaux de coordination technique) ; (vi) revue du PTBA, et du PPM élaborés pendant la formulation et mise à jour des manuels ; (vii) organisation d'ateliers d'appropriation du document de projet et du manuel d'opérations (un atelier interne et un atelier avec les opérateurs lorsque ceux-ci seront recrutés) ; (viii) début de sélection de bénéficiaires dans les villages répondant aux critères pour la mise en place de biodigesteurs.
242. Le dispositif de S&E de MERIT sera mis en place et rendu opérationnel dès le démarrage du projet, il bénéficiera dans ce cadre d'une assistance technique pour la mise en œuvre des activités de démarrage et de l'accompagnement technique du Responsable S&E du Programme pays afin d'assurer la mutualisation des dispositifs de S&E des projets FIDA au Mali.
243. L'assistance technique s'étalera sur les 12 premiers mois de démarrage et sera soldée par (i) la finalisation du manuel des procédures de S&E, sa validation par l'atelier des acteurs de S&E et leur formation ; (ii) la réalisation de l'enquête de démarrage et l'établissement de la situation de référence (MPAT) ; (iii) le développement de l'application informatique de S&E, de la base de données du MERIT qui fera partie intégrante du système de S&E du Programme pays et (iv) l'élaboration de la stratégie de communication et de gestion des savoirs.
244. Le manuel de S&E ainsi élaboré au démarrage fera l'objet d'actualisation lors de la revue à mi-parcours. Il détaillera le dispositif SE à mettre en place et l'ensemble des modalités de sa mise en œuvre (les acteurs et leurs responsabilités dans la mise en œuvre, les fonctions, les supports, outils et procédures).
245. La mise en œuvre diligente de ces activités dès le démarrage permettra d'assurer une intégration des exigences du SYGRI/SMRO, une mutualisation des SSE du Programme Pays de satisfaire les besoins en information des différentes parties prenantes notamment les SSE des politiques sectorielles.
246. La stratégie d'opérationnalisation rapide du système de S&E repose sur le choix des champions qualifiés et motivés pour l'animation du dispositif, la communication et la formation des parties prenantes et la mobilisation des ressources techniques et financières adéquate.

b. Supervision, Mid-term Review and Completion plans.

247. Les missions de supervision, et de revue à mi-parcours constituent l'un des espaces de réflexion stratégique dont la portée concerne à la fois la gestion opérationnelle continue et aussi les questions d'évaluation de la pertinence, de la durabilité et de l'impact.
248. La supervision du Projet sera assurée conjointement par le FIDA et le Gouvernement du Mali à travers les ministères concernés et en étroite collaboration avec les représentants des bénéficiaires et les partenaires institutionnels, à raison d'une mission de supervision par an. De plus, des missions de suivi régulier seront effectuées selon les besoins par le bureau du Programme Pays. Elles porteront une attention particulière aux progrès réalisés vers l'atteinte des résultats et des impacts, aux les éléments déterminants de la réussite du Projet ainsi qu'aux contraintes rencontrées.
249. La revue à mi-parcours sera effectuée conjointement par le FIDA et le Gouvernement à la fin de la troisième année. Elle permettra d'apprécier, notamment, la pertinence du projet et de son approche de mise en œuvre, la réalisation des objectifs et les difficultés rencontrées et recommandera les orientations qui s'avèreraient nécessaires pour atteindre lesdits objectifs et résoudre les difficultés. Le Gouvernement assisté par l'équipe de coordination du projet préparera les termes de référence de la revue qui seront soumis à l'approbation du FIDA
250. A la fin du projet, une mission d'achèvement matérialisée par un rapport d'achèvement et un atelier de clôture seront organisés. Ils mettront en exergue les résultats, les effets et l'impact du projet sur les groupes cibles, et permettront

la capitalisation des expériences. Le rapport d'achèvement sera préparé avant la date de clôture du projet et traitera entre autres les points suivants : (a) la réalisation de ses objectifs, (b) les bénéfices obtenus du Projet, (c) la performance des parties concernées dans l'exécution du projet, (d) l'exécution des coûts ; et (e) les leçons tirées de la mise en œuvre du projet.

Mali

Multi-Energy for Resilience and Integrated Territorial Management Project Design Report

Annex 1: Logframe

Document Date: 28/08/2019
Project No. 2000001896

West and Central Africa Division
Programme Management Department

Multi-Energy for Resilience and Integrated Territorial Management

Logical Framework

Results Hierarchy	Indicators				Means of Verification			Assumptions
	Name	Baseline	Mid-Term	End Target	Source	Frequency	Responsibility	
Outreach MERIT	1.b Estimated corresponding total number of households members				SSE/ base de données	Trimestrielle	UCN	Instabilité socio-économique. 50% femmes 30% jeunes. Taille par ménage 10
	Household members	0	200000	420000				
	1.a Corresponding number of households reached				SSE/ base de données	Trimestrielle	UCN	
	Households	0	20000	42000				
	1 Persons receiving services promoted or supported by the project				SSE/ base de données	Trimestrielle	UCN	
	Females		42500	90000				
	Males		42500	90000				
	Young		25500	54000				
	Total number of persons receiving services	0	85000	180000				
Project Goal Contribuer à l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, à la réduction de la pauvreté et à la résilience, y compris la résilience climatique, des ruraux pauvres dans le sud du Mali	Ménages ayant connu une amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle dans les villages ciblés				Evaluation d'impact (MPAT)	Année 1 et 6	Gouvernement & FIDA	• Instabilité socio-économique du pays
	Ménages	0	50	75				
Development Objective Amélioration durable de l'accès à des énergies renouvelables et de la productivité des sols	3.2.1 Greenhouse gas emissions (CO2) avoided and/or sequestered				Rapports des opérateurs et SSE du Projet Evaluation Ex-ACT	Annuelle	UCN et opérateurs	• Retards à la mise en œuvre • Dissémination lente de la technologie
	Number of tons	0	620548	1537809				

Results Hierarchy	Indicators				Means of Verification			Assumptions
	Name	Baseline	Mid-Term	End Target	Source	Frequency	Responsibility	
Outcome Effet 1: Les ruraux ont accès à des énergies propres et renouvelables	3.2.3 Households reporting a significant reduction in the time spent for collecting water or fuel				Enquête d'effets	Annuelle à partir de la 3ème année	UCN et Opérateurs	• Disponibilité d'animaux stabulés et déjections animales insuffisantes ; • Retard dans l'approbation de la stratégie nationale • Difficultés d'adoption des technologies en raison de spécificités culturelles
	Households	0	7000	12500				

Results Hierarchy	Indicators				Means of Verification			Assumptions
	Name	Baseline	Mid-Term	End Target	Source	Frequency	Responsibility	
Output Produit 1.1: Un mécanisme et un cadre de coordination et de concertation national (intersectoriel, public/privé) sur le biogaz est mis en place	Policy 2 Functioning multi-stakeholder platforms supported				Rapport d'activités projet	Annuel	Gouvernement	ORIGINAL INDICATOR: Un cadre de concertation réunissant les différentes institutions publiques et les représentants du secteur privé en charge de la question du biogaz, est opérationnel (Politique 2) * Disponibilité d'animaux stabulés et déjections animales insuffisantes ; • Retard dans l'approbation de la stratégie nationale • Difficultés d'adoption des technologies en raison de spécificités culturelles
	Number	0	1	1				

Results Hierarchy	Indicators				Means of Verification			Assumptions
	Name	Baseline	Mid-Term	End Target	Source	Frequency	Responsibility	
Output Produit 1.2: Des politiques, stratégies et programmes nationaux qui œuvrent en faveur de promotion du biogaz sont développés/formulés/revus	Nombre de politiques, stratégies, programmes, législations et normes (désagrégué par type de produit) produits avec l'appui du projet et adoptés (Politique 3)				Rapport d'activités projet	Annuel	Gouvernement	• Disponibilité d'animaux stabulés et déjections animales insuffisantes ; • Retard dans l'approbation de la stratégie nationale • Difficultés d'adoption des technologies en raison de spécificités culturelles
	Politiques	0	1	2				
	Stratégies	0	3	5				
	Réglementations	0	1	2				
Output Produit 1.3: Le nexus économe en GES est diffusé	Biodigesteurs/kits photovoltaïques/foyers améliorés/lampes solaires installés				SSE et rapports projet	Annuelle	Prestataires et UCN	• Disponibilité d'animaux stabulés et déjections animales insuffisantes ; • Retard dans l'approbation de la stratégie nationale • Difficultés d'adoption des technologies en raison de spécificités culturelles
	Biodigesteurs.	650	3550	5650				
	Kits PV	600	2200	3600				
	FA & LS	0	23000	50000				

Results Hierarchy	Indicators				Means of Verification			Assumptions
	Name	Baseline	Mid-Term	End Target	Source	Frequency	Responsibility	
Outcome Effet 2 : La productivité des sols est durablement améliorée	1.2.4 Households reporting an increase in production				Enquête d'effets	Annuelle à partir de la 3ème année	Prestataires et UCN	• Participation limitée des producteurs locaux dans les différents processus d'apprentissage, • Epuisement ou carence des ressources en eau pour les différents usages sous l'effet des sécheresses répétées
	Households	0	60	80				
	3.2.2 Households reporting adoption of environmentally sustainable and climate-resilient technologies and practices				Enquête d'effets	Annuelle à partir de la 3ème année	Prestataires et UCN	
	Households	0	60	80				
Output Produit 2.1: Les terroirs villageois sont gérés de façon durable	PCA mis en place				Documents des PCA	Annuelle	Communes	• Participation limitée des producteurs locaux dans les différents processus d'apprentissage, • Epuisement ou carence des ressources en eau pour les différents usages sous l'effet des sécheresses répétées
	PCA	30	155	180				
	3.1.4 Land brought under climate-resilient practices				Rapports d'activités et SSE	Annuelle	UCN, Prestataires et Producteurs	
	Hectares of land	0	6850	19720				
Output Produit 2.2: Les petits producteurs, hommes et femmes, bénéficient d'un accès sécurisé au foncier	Commissions Foncières Villageoises appuyées				Rapports d'activités et SSE	Annuelle	UCN, Prestataires	• Participation limitée des producteurs locaux dans les différents processus d'apprentissage, • Epuisement ou carence des ressources en eau pour les différents usages sous l'effet des sécheresses répétées
	Commissions	0	300	600				

Results Hierarchy	Indicators				Means of Verification			Assumptions
	Name	Baseline	Mid-Term	End Target	Source	Frequency	Responsibility	
Output Produit 2.3: La disponibilité (quantité et régularité) en déjections animales au niveau du foyer est améliorée	Hectares mis en production de fourrage							• Participation limitée des producteurs locaux dans les différents processus d'apprentissage, • Epuisement ou carence des ressources en eau pour les différents usages sous l'effet des sécheresses répétées
	Hectares	0	2900	5000				
	Parcs améliorés mis en place							
	Parcs	0	1080	2740				
Output Produit 2.4: Les petits producteurs sont formés sur les pratiques d'agriculture résiliente au changement climatique	1.1.4 Persons trained in production practices and/or technologies				Rapports de formation et SSE	Annuelle	Prestataires et UCN	• Participation limitée des producteurs locaux dans les différents processus d'apprentissage, • Epuisement ou carence des ressources en eau pour les différents usages sous l'effet des sécheresses répétées
	Men trained in livestock	0	10000	20500				
	Women trained in livestock	0	10000	20500				
	Total persons trained in livestock	0	20000	41000				

Mali

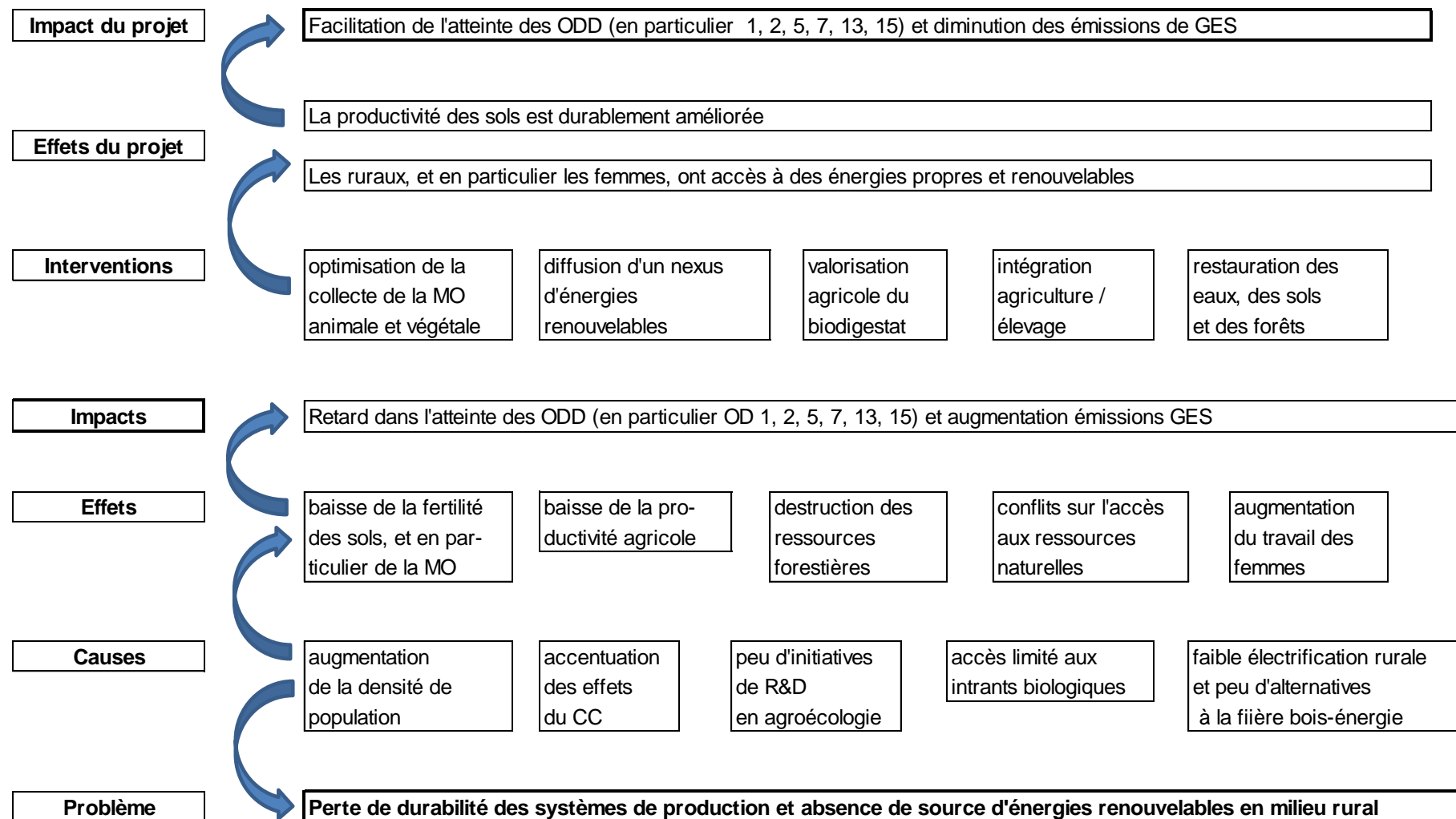
Multi-Energy for Resilience and Integrated Territorial Management Project Design Report

Annex 2: Theory of change

Document Date: 28/08/2019
Project No. 2000001896

West and Central Africa Division
Programme Management Department

Appendice 2: Théorie du changement



Mali

Multi-Energy for Resilience and Integrated Territorial Management Project Design Report

Annex 3: Project cost and financing: Detailed costs tables

Document Date: 28/08/2019
Project No. 2000001896

West and Central Africa Division
Programme Management Department

Appendice 3: Coût et financement du projet

I. Introduction

1. Cet appendice porte sur l'estimation des coûts du projet de Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Territoires (MERIT), réalisée avec le programme Costab⁷⁴. La première partie du document présente les hypothèses de base concernant la date de démarrage et la durée prévisionnelle d'exécution du projet, les provisions pour imprévus physiques et pour hausse des prix, le taux de change officiel, les coûts unitaires, les catégories de dépenses et la part des taxes et des devises dans les coûts totaux. La deuxième partie récapitule les résultats de l'estimation des coûts du projet par composante et par source de financement.

2. Les tableaux des coûts détaillés des différentes composantes et sous-composantes du projet sont joints au présent document.

II. Hypothèses de calcul des coûts

3. Les coûts du projet pris en compte dans les calculs comprennent les coûts des investissements et les coûts de fonctionnement du projet. Les calculs ont été effectués sur la base des principales hypothèses suivantes :

- La présentation du projet au Conseil d'Administration du FIDA est prévue en Septembre 2019. Il est estimé que le projet pourra effectivement démarrer ses activités mi 2020 pour une durée de six ans.
- L'estimation des coûts repose essentiellement sur l'expérience du projet FIDA PAPAM ASAP au Mali et des autres partenaires techniques et financiers.
- Les coûts estimés sont indicatifs et devront être considérés comme des enveloppes financières par composante, sous-composante et activité. Même lorsque des quantités et des coûts unitaires sont précisés dans les tableaux des coûts détaillés, c'est d'abord le montant global prévu pour l'activité qui est à considérer. La planification détaillée des activités se fera à l'exécution du projet, notamment en réponse aux demandes exprimées par les groupes cibles.
- Les coûts estimés s'entendent toutes taxes comprises (TTC), c'est-à-dire qu'ils intègrent les droits et taxes à l'importation, la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) et les taxes directes. Il est à noter que le financement du FIDA couvre aussi la partie taxes du coût des biens et services, conformément à la lettre du 13 juin 2016 du Président du FIDA suite à la requête du Gouvernement malien.
- Les coûts de base des produits locaux ont été évalués à leurs prix de marché y compris les taxes car celles-ci représentent un coût réel pour le projet. Les coûts de base des biens et services importés comprennent les prix CAF⁷⁵, les droits de douane, la taxe sur la valeur ajoutée et la valeur ajoutée nationale, à savoir les frais de manutention locale, le transport local, l'intermédiation financière et les marges des opérateurs économiques.
- Les prix unitaires des biens et services ont été saisis dans le Costab en francs CFA (FCFA).
- Les salaires du personnel du projet sont alignés sur la grille harmonisée des salaires des projets financés par le FIDA au Mali. Les frais de personnel comprennent le salaire de base, les charges sociales (part employeur) et le coût de l'assurance maladie.
- Les provisions pour hausse des prix, communément appelées "imprévus financiers", sont destinées à couvrir les effets de l'inflation au niveau national et international. Elles sont calculées par le Costab sur la base des prévisions de l'inflation au niveau national et international. Conformément aux prévisions du Fonds monétaire international (FMI)⁷⁶, il a été retenu pour le niveau local un taux d'inflation de 2% sur la période d'exécution du projet. Pour l'inflation au niveau international, il a été retenu un taux compris entre 1,8% et 2,6% sur la base des prévisions de la Banque mondiale sur l'indice de la valeur des exportations des produits manufacturés de quinze pays développés et émergents vers les pays en développement et à revenus intermédiaires (« Manufactures Unit Value Index » / MUV).
- Le taux de change officiel du FCFA par rapport au dollar EU en janvier 2019 est de l'ordre de 572 FCFA pour 1 dollar EU. A la lumière de l'historique de l'évolution de ce taux de change, il est attendu qu'il varie au cours de la période d'exécution du projet. Toutefois, il reste très difficile de faire des

⁷⁴ Le Costab est un programme initialement développé par la Banque mondiale et utilisé par la plupart des institutions financières internationales, dont le FIDA, pour établir les tableaux récapitulatifs et détaillés des coûts ainsi que le plan de financement des projets de développement.

⁷⁵ Coût assurance fret.

⁷⁶ Les prévisions sur l'inflation au Mali de 2019 à 2023 se situent entre 1.7% et 2.2

prévisions fiables sur cette évolution. En conséquence, la mission a jugé adéquat de retenir un taux de change de 572 FCFA pour 1 dollar EU.

- La part en devises du coût du projet est constituée des coûts directs et indirects des biens et services importés qui sont incorporés dans le coût du projet. La définition des catégories de dépenses a été faite sur la base de la circulaire IC/FOD/02/2013 du FIDA relative à la standardisation des catégories de dépenses et du projet FIDA INCLUSIF. Le tableau 1 ci-dessous présente les catégories de dépenses et les taux des imprévus physiques, des taxes et des parts en devises, qui découlent principalement des expériences des projets récemment financés par le FIDA Mali.

Tableau 1: Taux de taxes et de devises par catégorie de dépenses

Catégories de dépenses	Imprévus Physiques	Taxes (% of total)	Partie en devises
Coûts d'investissement			
Travaux	5%	18%	20%
Véhicules & Equipements	0%	25%	60%
Biens & Services & Intrants	0%	18%	30%
Formations & Ateliers	0%	0%	10%
Etudes	0%	18%	10%
Assistance technique internationale	0%	0%	80%
Assistance technique nationale	0%	18%	0%
Coûts récurrents			
Salaires & Indemnités	0%	0%	0%
Coûts de fonctionnement	0%	18%	30%

III. Coûts du projet

4. **Coûts totaux.** Les coûts totaux du projet, sur une période de 6 ans, y compris les provisions pour hausse des prix, s'élèvent à 29,0 milliards de FCFA, équivalent à 50,8 millions de dollars EU. Les coûts de base sont de 27,4 milliards de FCFA (47,9 millions de dollars EU). Les provisions pour hausse des prix s'élèvent à environ 1,5 milliards de FCFA (2,7 millions de dollars EU). Les taxes y sont incluses pour un montant total de 6,7 millions de dollars EU.

5. **Coûts par composante.** Les coûts de base du projet ventilés par composante se présentent comme suit : (i) Promotion du nexus biodigester : 10,0 milliards de FCFA (17,5 millions de dollars EU), soit 37% du coût de base total ; (ii) Résilience des systèmes de production et gestion intégrée des territoires : 12 milliards de FCFA (21,0 millions de dollars EU), soit 44% du coût de base total ; et (iii) coordination, suivi/évaluation et gestion des savoirs : 5,4 milliards de FCFA (9,4 millions de dollars EU), soit 20% du coût de base total. Le tableau ci-dessous donne le détail de la répartition du coût du projet par composante et sous-composante.

Tableau 2: Coût du projet par composante

Mali MERIT Components Project Cost Summary	(Local Million)			(US\$ '000)			% Foreign Exchange	% Total Base Costs
	Local	Foreign	Total	Local	Foreign	Total		
A. Promotion du nexus biodigester								
1. Cadre_inst_énergie_ren.	644	78	723	1,127	137	1,264	11	3
2. Diffusion du nexus économe en GES à l'échelle des ménages	5,989	3,301	9,290	10,470	5,770	16,241	36	34
Subtotal	6,634	3,379	10,013	11,597	5,907	17,505	34	37
B. Résilience des systèmes de production et gestion intégrée des territoires								
1. Gestion intégrée des territoires	5,421	960	6,381	9,478	1,678	11,155	15	23
2. Bio-énergies et intégration agriculture/élevage pour une intensification durable des systèmes de production	4,076	1,549	5,625	7,125	2,709	9,834	28	21
Subtotal	9,497	2,509	12,006	16,603	4,386	20,989	21	44
C. Gestion de projet, suivi-évaluation et gestion des savoirs								
1. Gestion	4,063	571	4,634	7,103	998	8,102	12	17
2. Suivi-évaluation et gestion des savoirs	649	86	735	1,135	150	1,285	12	3
Subtotal	4,712	657	5,369	8,238	1,149	9,387	12	
Total BASELINE COSTS	20,843	6,545	27,388	36,439	11,442	47,881	24	100
Physical Contingencies	85	21	106	148	37	185	20	-
Price Contingencies	1,235	307	1,542	2,158	537	2,695	20	6
Total PROJECT COSTS	22,162	6,873	29,035	38,745	12,016	50,761	24	106

6. **Financement du projet.** Le plan de financement du projet se présente comme suit : (i) FIDA pour un total de 30,0 millions de dollars EU, dont 150 000 dollars EU de fonds de pré-démarrage, correspondant à 59% du coût total ; (ii) le Fond Environnement et Climat pour un total de 2,0 millions de dollars EU, correspondant à 3,9% du coût total ; (iii) un gap de financement environnement et climat de 5,6 millions de dollars EU, correspondant à 11% du coût total ; (iv) un gap de financement de 3,8 millions de dollars EU, correspondant à 7% du coût total ; (v) les bénéficiaires pour 4,5 millions de dollars EU, correspondant à 9% du financement total ; et (vi) le gouvernement pour 4,9 millions de dollars EU, correspondant à 10% du coût total. Il en résulte un gap de financement de 9,4 millions de dollars EU, qui sera couvert par d'autres sources de financement ou un deuxième cycle d'allocations basé sur la performance (PBA) du FIDA.

7. Par ailleurs, le financement FIDA est conforme aux conditions générales de prêt pour le Mali, qui ont été fixées à hauteur de 27% d'élément de don et 73% de prêt à des conditions particulièrement favorables. Cela amène à un taux de concessionnalité de 69%. Dans le Costab, les montants financés par le FIDA, dont les coûts de pré-démarrage, sont financés en partie par un don, correspondant à 27% du montant, et en partie par un prêt, correspondant à 73% du montant. Les montants totaux du prêt et du don, avec et sans fonds de pré-démarrage, sont résumés dans le tableau 3.

Tableau 3: Financement FIDA

Financement FIDA, milliers de dollars EU			
	Prêt	Don	Total
Projet (post-démarrage)	21,769	8,052	29,821
Pre-démarrage	109	40	150
Total	21,879	8,092	29,971
	73%	27%	100%

8. Le plan de financement du projet par composante et sous composante se présente comme suit:

Tableau 4: Plan de financement du projet par composante

Mali
MERIT
s by Financiers
:\$ '000)

	Bénéficiaires		FIDA		FIDA		FIDA PRÊT		FIDA DON		Gap environnement et climat		Fond Environnement Climat		Gap de financement		Gouvernement		Total	
			pre-dém. prêt	%	pre-dém. don	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%
A. Promotion du nexus biodigesteur																				
1. Cadre_inst_énergie_ren.	-	-	-	-	-	-	944	71.8	349	26.6	-	-	21	1.6	-	-	0	-	1,314	2.6
2. Diffusion du nexus économe en GES à l'échelle des ménages	3,038	17.7	-	-	-	-	7,519	43.9	2,781	16.2	3,784	22.1	-	-	-	-	0	-	17,122	33.7
Subtotal	3,038	16.5	-	-	-	-	8,463	45.9	3,130	17.0	3,784	20.5	21	0.1	-	-	0	-	18,436	36.3
B. Résilience des systèmes de production et gestion intégrée des territoires																				
1. Gestion intégrée des territoires	-	-	-	-	-	-	3,063	25.7	1,133	9.5	1,352	11.3	1,505	12.6	-	-	4,873	40.9	11,925	23.5
2. Bio-énergies et intégration agriculture/élevage pour une intensification durable des systèmes de production	1,488	14.3	-	-	-	-	3,144	30.1	1,163	11.2	506	4.9	375	3.6	3,753	36.0	0	-	10,430	20.5
Subtotal	1,488	6.7	-	-	-	-	6,208	27.8	2,296	10.3	1,858	8.3	1,880	8.4	3,753	16.8	4,873	21.8	22,355	44.0
C. Gestion de projet, suivi-évaluation et gestion des savoirs																				
1. Gestion	-	-	45	0.5	16	0.2	6,166	71.7	2,280	26.5	-	-	94	1.1	-	-	0	-	8,601	16.9
2. Suivi-évaluation et gestion des savoirs	-	-	65	4.7	24	1.8	934	68.3	345	25.2	-	-	-	-	-	-	0	-	1,367	2.7
Subtotal	-	-	109	1.1	40	0.4	7,099	71.2	2,626	26.3	-	-	94	0.9	-	-	0	-	9,969	19.6
Total PROJECT COSTS	4,527	8.9	109	0.2	40	0.1	21,769	42.9	8,052	15.9	5,642	11.1	1,995	3.9	3,753	7.4	4,873	9.6	50,761	100.0

9. La répartition du financement par catégorie de dépenses se présente comme suit.

Tableau 5: Financements par catégorie de dépenses

Mali
MERIT
Expenditure Accounts by Financiers
(US\$ '000)

	Bénéficiaires		FIDA pre-dém._prêt		FIDA pre-dém._don		FIDA_PRÊT		FIDA_DON		Gap environnement et climat		Fond Environnement Climat		Gap de financement		Gouvernement		Total	
	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%
I. Investment Costs																				
A. TRAVAUX	53	1.3	-	-	-	-	34	0.8	13	0.3	-	-	-	-	211	5.2	3,743	92.3	4,054	8.0
B. VEHICULES & EQUIPEMENTS	-	-	-	-	-	-	327	71.7	121	26.5	-	-	-	-	8	1.8	0	-	456	0.9
C. BIENS & SERVICES & INTRANTS	4,343	21.0	54	0.3	20	0.1	5,160	24.9	1,909	9.2	5,019	24.2	253	1.2	3,281	15.8	664	3.2	20,703	40.8
D. FORMATION & ATELIERS	-	-	-	-	-	-	2,541	56.0	940	20.7	623	13.7	372	8.2	58	1.3	0	-	4,534	8.9
E. CONSULTATIONS																				
1. ETUDES	-	-	49	3.9	18	1.4	532	41.5	197	15.4	-	-	20	1.6	-	-	466	36.3	1,283	2.5
2. ASSISTANCE TECHNIQUE																				
ASSISTANCE TECHNIQUE INTERNATIONALE	-	-	-	-	-	-	2,705	65.9	1,000	24.4	-	-	396	9.7	-	-	0	-	4,102	8.1
ASSISTANCE TECHNIQUE NATIONALE	131	1.7	6	0.1	2	-	4,759	61.9	1,760	22.9	-	-	859	11.2	176	2.3	0	-	7,694	15.2
Subtotal	131	1.1	6	-	2	-	7,464	63.3	2,761	23.4	-	-	1,256	10.6	176	1.5	0	-	11,796	23.2
Subtotal	131	1.0	55	0.4	20	0.2	7,997	61.1	2,958	22.6	-	-	1,276	9.8	176	1.3	466	3.6	13,079	25.8
Total Investment Costs	4,527	10.6	109	0.3	40	0.1	16,059	37.5	5,940	13.9	5,642	13.2	1,901	4.4	3,735	8.7	4,873	11.4	42,826	84.4
II. Recurrent Costs																				
A. SALAIRES & INDEMNITES	-	-	-	-	-	-	3,718	71.7	1,375	26.5	-	-	94	1.8	-	-	0	-	5,188	10.2
B. COUTS DE FONCTIONNEMENT	-	-	-	-	-	-	1,992	72.5	737	26.8	-	-	-	-	18	0.7	0	-	2,747	5.4
Total Recurrent Costs	-	-	-	-	-	-	5,710	72.0	2,112	26.6	-	-	94	1.2	18	0.2	0	-	7,935	15.6
Total PROJECT COSTS	4,527	8.9	109	0.2	40	0.1	21,769	42.9	8,052	15.9	5,642	11.1	1,995	3.9	3,753	7.4	4,873	9.6	50,761	100.0

République du Mali
Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs
Rapport de conception détaillée
Appendice 3: Coût et financement du projet

Mali
MERIT
Table 1. Renforcement du cadre institutionnel pour la promotion des énergies renouvelables
Detailed Costs

Detailed Costs		Quantities								Unit Cost (Local)	Unit Cost (US\$)	Totals Including Contingencies (US\$ '000)								Total
		Unit	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026			Total	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
I. Investment Costs																				
A. Appui au dialogue politique multi acteurs																				
	Etude	1	-	-	-	-	-	-	1	7,000,000	12,238	12	-	-	-	-	-	-	12	
	Réunion nationale	6	4	4	4	4	4	2	28	1,116,000	1,951	12	8	8	8	9	9	4	58	
	Réunions groupes thématiques	6	12	12	12	12	12	6	72	270,000	472	3	6	6	6	6	6	3	36	
Subtotal												27	14	14	14	15	15	8	107	
B. Renforcement des capacités institutionnelles																				
	Voyages d'échanges à l'étranger sur thématiques institutionnelles /a	-	2	2	2	-	-	-	6	11,160,000	19,510	-	40	41	42	-	-	-	123	
	Diagnostics institutionnels	-	2	2	-	-	-	-	4	2,790,000	4,878	-	10	10	-	-	-	-	20	
	Participation des cadres à des formations à l'étranger /b	4	4	4	-	-	-	-	12	6,000,000	10,490	42	43	44	-	-	-	-	130	
	Formation sur cycle et formulation des politiques publiques	1	1	1	1	-	-	-	4	1,400,000	2,448	2	3	3	3	-	-	-	10	
Subtotal												45	96	98	44	-	-	-	283	
C. Etudes et gestion des connaissances																				
	Etudes thématiques	-	3	3	3	-	-	-	9	8,370,000	14,633	-	45	46	47	-	-	-	139	
	Campagne de communication sur l'efficiency énergétique	-	-	1	1	1	1	-	4	2,790,000	4,878	-	-	5	5	5	5	-	21	
Subtotal												-	45	51	52	5	5	-	160	
D. Appui à la formulation des politiques, stratégies et normes																				
	Revue des politiques et stratégies nationales	-	1	2	2	-	-	-	5	7,533,000	13,170	-	14	28	28	-	-	-	70	
	Appui formulation programme nat biogaz (ateliers)	-	2	3	3	2	-	-	10	5,580,000	9,755	-	20	31	31	21	-	-	104	
	Appui formulation programme nat biogaz (études)	1	1	1	1	1	1	-	6	5,580,000	9,755	10	10	10	11	11	-	-	62	
	Appui formulation normes (ateliers)	-	2	4	4	2	-	-	12	5,580,000	9,755	-	20	41	42	21	-	-	124	
	Appui formulation normes (études)	1	1	1	1	1	1	-	6	5,580,000	9,755	10	10	10	10	11	11	-	62	
Subtotal												20	74	120	122	64	22	-	422	
E. Partenariat avec l'ANADEB																				
	Partenariat ANADEB /c	0.5	1	1	1	1	1	0.5	6	23,300,000	40,734	20	41	41	41	41	41	20	244	
F. Partenariat avec SNV																				
	Partenariat SNV /d	-	0.25	0.25	0.25	0.25	-	-	1	55,800,000	97,552	-	24	24	24	24	-	-	98	
Total												112	294	349	299	149	83	28	1,314	

/a Forfait calculé pour 6 personnes

/b Tout compris (billets, per diem, frais de formation) par cadre

/c Formulation stratégie et programme national, appui technique et suivi

/d Formulation stratégie et programme national, appui technique et suivi

République du Mali
Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs
Rapport de conception détaillée
Appendice 3: Coût et financement du projet

Mali
MERIT
Table 2. Promotion du nexus bio-digesteur
Detailed Costs

Detailed Costs		Quantities								Unit Cost	Unit Cost	Totals Including Contingencies (US\$ '000)								
	Unit	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total	(Local)	(US\$)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total	
I. Investment Costs																				
A. Information,sensibilisation et promotion des énergies renouvelables																				
Identification des bénéficiaires /a	Personne, jour	281	473	546	-	-	-	-	1,300	396	1	0	0	1	-	-	-	-	1	
Lancement de l'activité dans les communes (ateliers, réunions)	Atelier	75	50	25	-	-	-	-	150	60,000	105	8	5	3	-	-	-	-	16	
Conception d'outils de promotion (imprimerie, affichages ,animations publiques, video)	Forfait annuel	75	50	25	-	-	-	-	150	30,000	52	4	3	1	-	-	-	-	8	
Emissions de radio de proximité	Forfait	-	21	-	21	-	-	-	42	200,000	350	-	8	-	8	-	-	-	15	
Visites d'échanges entre bénéficiaires /b	visite de 10 personnes	-	150	100	-	-	-	-	250	50,000	87	-	14	9	-	-	-	-	23	
Subtotal												12	30	14	8	-	-	-	63	
B. Installation de biodigesteurs, kits solaires, et foyers améliorés																				
Equiptement des maçons plombiers	Formation	50	150	-	-	-	-	-	200	150,000	262	13	41	-	-	-	-	-	54	
Formation initiale des maçons plombiers /c	Formation	5	15	-	-	-	-	-	20	3,750,000	6,556	33	102	-	-	-	-	-	135	
Installation biodigesteurs 4m3 /d	Unité	-	540	910	1,050	-	-	-	2,500	817,000	1,428	-	796	1,369	1,611	-	-	-	3,777	
Installation biodigesteurs 2m3 /e	Unité	-	540	910	1,050	-	-	-	2,500	817,000	1,428	-	796	1,369	1,611	-	-	-	3,777	
Equiptement Bénéficiaires pour utilisation digestat (barrique,gant)	Unité	-	1,080	1,820	2,100	-	-	-	5,000	20,000	35	-	39	67	79	-	-	-	185	
Formation des électriciens solaires /f	Formation	-	11	8	2	-	-	-	21	600,000	1,049	-	12	9	2	-	-	-	23	
Dif fusion de Kits photovoltaïques	Kit	-	-	648	1,092	1,260	-	-	3,000	455,000	795	-	-	543	933	1,098	-	-	2,574	
Formation d'alphabétisation pour fonds rotatif	Village	-	-	625	417	208	-	-	1,250	600,000	1,049	-	-	691	470	239	-	-	1,400	
Equiptement des artisans foyers améliorés	Unité	-	110	80	20	-	-	-	210	115,000	201	-	23	17	4	-	-	-	44	
Formation des artisans foyers améliorés /g	Formation	-	11	8	2	-	-	-	21	500,000	874	-	10	7	2	-	-	-	19	
Fonds rotatif lampes solaires et foyers améliorés	Village	-	-	625	417	208	-	-	1,250	250,000	437	-	-	288	196	100	-	-	583	
Subtotal												46	1,819	4,360	4,909	1,436	-	-	12,570	
C. Renforcement des capacités locales																				
Session de formation initiale en dynamique de groupe par cercle /h	Formation	-	-	21	21	21	-	-	63	500,000	874	-	-	19	20	20	-	-	59	
Formation recyclage (dynamique de groupe) par cercle /i	Formation	-	-	-	-	21	21	21	63	500,000	874	-	-	-	-	20	20	21	61	
Formation en gestion d'entreprise (GIE) /j	Formation	-	-	21	21	21	-	-	63	500,000	874	-	-	19	20	20	-	-	59	
Formation recyclage (GIE) /k	Formation	-	-	-	-	21	21	21	63	500,000	874	-	-	-	-	20	20	21	61	
Appui à l'organisation/structuration des bénéficiaires de biogaz en groupements	Forfait	-	-	-	11	10	-	-	21	200,000	350	-	-	-	4	4	-	-	8	
Subtotal												-	-	39	44	84	41	42	249	
D. Tests et pilotes nouvelles technologies																				
Expérimentation de nouvelle technologie biodigesteur (BioBolsa Sistema 12 et 40 m3) au niv	Unité	-	-	21	-	-	-	-	21	1,120,000	1,958	-	-	43	-	-	-	-	43	
BioBolsa Sistema au niveau ménages	Unité	-	-	50	55	-	-	-	105	450,000	787	-	-	41	46	-	-	-	88	
Appui Technique dans la mise en œuvre des BioBolsa (déplacement, billet d'avion)	Forfait	-	-	1	1	1	-	-	3	1,500,000	2,622	-	-	3	3	3	-	-	8	
Couplage latrines aux biodigesteurs	Unité	-	60	60	60	30	-	-	210	800,000	1,399	-	87	88	90	46	-	-	311	
Subtotal												-	87	176	139	49	-	-	451	
E. Partenariats assistance technique																				
Partenariats assistance technique ONG internationales (AVSF et SNV)	Forfait	1	2	2	2	2	2	-	11	126,000,000	220,280	220	441	441	441	441	441	-	2,423	
F. Animateurs																				
Suivi par les animateurs /l	Personne, mois	17	165	254	403	261	140	-	1,240	450,000	787	14	134	210	340	224	123	-	1,044	
Motos animateurs énergies renouvelables	Unité	14	18	20	32	-	-	-	84	650,000	1,136	16	21	24	39	-	-	-	100	
Subtotal												30	155	234	379	224	123	-	1,145	
Total Investment Costs												308	2,530	5,263	5,919	2,234	604	42	16,901	
II. Recurrent Costs																				
A. Frais de fonctionnement de motos																				
Frais de fonctionnement de motos	par moto par an	14	32	52	83	65	35	-	281	420,000	734	10	24	40	65	52	29	-	221	
Total Recurrent Costs												10	24	40	65	52	29	-	221	
Total												319	2,555	5,303	5,985	2,286	633	42	17,122	

la 5 bénéficiaires identifiés par h/j et 6500 à identifier

lb 2 personnes par village

lc 10 personnes formées par formation. La formation de 2019 est du recyclage pour les 50 maçons formés sous PAPAM-ASAP

ld Inklus matériel de chantier, clôture, 2 fosses compostières et compteur gaz. On suppose 50% de 2m3 et et 50% de 4m3 mais, en réalité, la proportion de biodigesteurs 4m3 et 2m3 dépendra de la demande

le Inklus matériel de chantier, clôture, 2 fosses compostières et compteur gaz. On suppose 50% de 2m3 et et 50% de 4m3 mais, en réalité, la proportion de biodigesteurs 4m3 et 2m3 dépendra de la demande. Les 2m3 coûteront a priori moins que les 4m3

lf Formation pour 10 personnes

lg Formation pour 10 personnes

lh 10 personnes par formation

li 10 personnes par formation

lj Formation pour 10 personnes

lk Formation pour 10 personnes

ll 14 mois par cercle pour que les motos soient utilisées à plein temps

République du Mali
Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs
Rapport de conception détaillée
Appendice 3: Coût et financement du projet

Mali
MERIT
Table 3. Gestion intégrée des territoires
Detailed Costs

		Quantities							Unit Cost	Unit Cost	Totals Including Contingencies (US\$ '000)								
	Unit	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total	(Local)	(US\$)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
I. Investment Costs																			
A. Cadres de concertation et élaboration de PCA																			
Développement de PCA	Unité	-	75	50	25	-	-	-	150	10,000,000	17,483	-	1,351	919	468	-	-	-	2,738
Réseau d'acteurs locaux /a	Réunion	-	300	500	600	600	-	-	2,000	16,740	29	-	9	15	19	19	-	-	62
Animation de cadres de concertation villageois	Par village	-	1,050	1,250	1,250	1,250	1,250	-	6,050	55,800	98	-	106	128	131	133	136	-	634
Animateurs pour formation et animation cadres de concertation	Personne, mois	-	105	125	75	25	-	-	330	450,000	787	-	85	103	63	22	-	-	273
Subtotal												-	1,551	1,165	681	174	136	-	3,707
B. Schemas d'aménagements forestiers communaux																			
Ciblage cartographique zone d'intervention (SIFOR)	Forfait	1	-	-	-	-	-	-	1	3,800,000	6,643	7	-	-	-	-	-	-	7
Cartographies satellitaires communales (SIFOR)	Forfait par commune	138	42	-	-	-	-	-	180	56,000	98	14	4	-	-	-	-	-	18
Diagnostic socio-économique SAFC (SIFOR) /b	Etude	1	-	-	-	-	-	-	1	11,680,000	20,420	21	-	-	-	-	-	-	21
Réalisation des SAFC (SIFOR)	Par commune	-	22	20	-	-	-	-	42	1,635,200	2,859	-	65	60	-	-	-	-	125
Sensibilisation communale et analyse des effets (PCA et SAFC)	Par commune	-	-	-	-	60	60	60	180	392,000	685	-	-	-	-	45	46	47	138
Subtotal												41	69	60	-	45	46	47	308
C. Mise en œuvre des PCA																			
Etude géophysique, EIES et permis environnementaux	Unité	-	75	50	25	-	-	-	150	1,700,000	2,972	-	230	156	80	-	-	-	466
Forage et pompage d'essai	Unité	-	75	50	25	-	-	-	150	5,000,000	8,741	-	710	483	246	-	-	-	1,440
Equipement pompage solaire	Unité	-	75	50	25	-	-	-	150	4,500,000	7,867	-	609	414	211	-	-	-	1,235
Aménagement périmètre maraîcher économe en eau et mesures de compensat	Unité	-	75	50	25	-	-	-	150	8,000,000	13,986	-	1,136	773	394	-	-	-	2,303
CES/DRS (cordons pierreux et diguettes) /c	Unité	-	-	500	750	750	500	-	2,500	140,000	245	-	-	129	197	201	137	-	664
Visites d'échange sur pratiques réussies RNA et reboisement	Visite de 10 personnes	-	-	50	75	75	50	-	250	85,000	149	-	-	8	12	12	8	-	40
Campagne de sensibilisation sur bonnes pratiques de gestion des parcs agrofor	par cercle	-	11	8	2	-	-	-	21	1,000,000	1,748	-	20	15	4	-	-	-	38
Formation entrepreneurial pour pépiniéristes communautaires /d	Par formation	-	3	3	-	-	-	-	6	3,525,000	6,163	-	19	19	-	-	-	-	38
Suivi et recyclage des pépiniéristes /e	Par formation	-	-	-	3	3	-	-	6	3,525,000	6,163	-	-	-	20	20	-	-	40
Campagne annuelle de reboisement des parcs /f	hectare	-	440	760	840	840	840	-	3,720	27,500	48	-	22	38	43	44	45	-	193
Mise en place et formation des comités des gestion (COGES)	Unité	-	44	126	159	159	134	-	622	280,000	490	-	22	65	83	85	73	-	329
Subtotal												-	2,769	2,101	1,291	363	263	-	6,786
D. Suivi Environnemental																			
Renforcement des capacités de télédétection DNH/DSGRE et DNEF/SIFOR	Forfait	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	64	75	38	77	-	344
Suivi environnemental (AEDD)	Forfait	-	1	1	1	1	1	-	5	17,262,000	30,178	-	31	32	32	33	34	-	162
Suivi des ressources en eau (DNH)	Forfait	-	1	1	1	1	1	-	5	5,936,000	10,378	-	11	11	11	11	12	-	56
Suivi des ressources forestières (SIFOR)	Forfait	-	-	-	1	-	-	1	2	2,968,000	5,189	-	-	-	6	-	6	-	11
Subtotal												-	131	107	124	82	128	-	573
E. Sécurisation foncière																			
COFOV	Unité	-	200	200	200	-	-	-	600	500,000	874	-	180	184	187	-	-	-	551
Total												41	4,700	3,617	2,283	664	573	47	11,925

/a 2 réunions par an par commune appuyée

/b Pour 42 communes

/c Inclut études, la réalisation des ouvrages et le suivi

/d 25 personnes par formation

/e pour 25 personnes

/f 100 plants par hectare

République du Mali
Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs
Rapport de conception détaillée
Appendice 3: Coût et financement du projet

Mali
MERIT
Table 4. Bio-énergies et intégration agriculture/élevage pour une intensification durable des systèmes de production
Detailed Costs

		Unit	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total	Unit Cost (Local)	Unit Cost (US\$)	Totals Including Contingencies (US\$ '000)							2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
I. Investment Costs																											
A. Amélioration des infrastructures d'élevage et appui aux producteurs semenciers																											
Construction parcs de démonstration	Unité	-	250	-	-	-	-	-	-	250	558,000	976	-	264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	264	
Visite parcs de démonstration /a	Visite	-	125	-	125	-	-	-	-	250	85,000	149	-	19	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	
Parcs phase diffusion	Unité	-	-	-	830	830	830	-	-	2,490	558,000	976	-	-	853	870	887	-	-	-	-	-	-	-	2,610		
Hache paille et mangeoire /b	Unité	-	250	-	830	830	830	-	-	2,740	31,000	54	-	14	47	48	49	-	-	-	-	-	-	-	159		
Formation menuisiers métalliques /c	Formation	-	6	-	8	7	-	-	-	21	500,000	874	-	5	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	19		
Appui initial à l'installation de parcelles semencières	Parcelle	-	-	-	14	14	14	-	-	42	50,000	87	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	4		
Dotation initiale en semences	Parcelle	-	-	-	14	14	14	-	-	42	135,000	236	-	-	-	3	4	4	-	-	-	-	-	-	11		
Suivi des parcelles par les services techniques	Parcelle	-	-	-	14	14	14	-	-	42	50,000	87	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	4		
Formation en gestion et marketing pour les producteurs semenciers /d	Formation	-	-	-	-	1	1	-	-	2	1,000,000	1,748	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	4		
Formation en techniques de conservation/stockage /e	Formation	-	-	-	-	1	1	-	-	2	1,000,000	1,748	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	4		
Suivi par les animateurs	Personne, mois	-	19	-	62	62	62	-	-	205	450,000	787	-	15	51	51	52	53	-	-	-	-	-	-	172		
Motos	Unité	-	2	-	5	-	-	-	-	7	650,000	1,136	-	-	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	8		
Subtotal													-	321	991	987	999	-	-	-	-	-	-	-	-	3,297	
B. Recherche-action pour optimiser l'utilisation du digestat et d'autres sources de fumure organique à l																											
Forfait 92 parcelles de tests digestat et autres fumures IER	Forfait	-	0.25	-	0.25	0.25	0.25	-	-	1	50,000,000	87,413	-	22	22	22	22	-	-	-	-	-	-	-	-	87	
Démonstrations utilisation digestat /f	Parcelle	-	-	-	20	200	200	-	-	420	28,000	49	-	-	-	1	11	11	-	-	-	-	-	-	22		
Visites des champs de démonstration	Par personne	-	-	-	275	275	275	-	-	825	50,000	87	-	-	-	25	26	26	-	-	-	-	-	-	77		
Sensibilisation/formation	Session	-	-	-	295	475	200	-	-	970	17,000	30	-	-	-	9	15	7	-	-	-	-	-	-	31		
Suivi par les animateurs	Personne, mois	-	28	-	34	60	60	-	-	182	450,000	787	-	23	28	51	52	-	-	-	-	-	-	-	153		
Motos	Unité	-	5	-	1	4	-	-	-	10	650,000	1,136	-	-	6	1	5	-	-	-	-	-	-	-	12		
Subtotal													-	50	87	129	117	-	-	-	-	-	-	-	-	383	
C. Expérimentation, démonstration et formation sur les pratiques agroforestières																											
Etude de référence (diagnostic participatif)	étude	2	2	-	-	-	-	-	-	4	2,800,000	4,895	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	
Essais comparatifs in-situ	site	-	-	-	50	50	50	-	-	150	1,800,000	3,147	-	-	-	165	169	172	-	-	-	-	-	-	506		
Formation sur le greffage in situ	Personne formée	-	150	-	150	150	-	-	-	450	100,000	175	-	27	28	28	-	-	-	-	-	-	-	-	83		
Formation en gestion des ligneux fourragers	Personnes formés	-	150	-	150	150	-	-	-	450	50,000	87	-	14	14	14	-	-	-	-	-	-	-	-	41		
Ateliers bilan à la parcelle	Atelier	-	-	-	50	50	50	-	-	150	27,900	49	-	-	-	3	3	3	-	-	-	-	-	-	8		
Suivi par les animateurs	Personne, mois	-	20	-	40	40	40	40	20	200	450,000	787	-	16	33	34	34	35	18	-	-	-	-	-	170		
Convention agroforesterie	Forfait	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	52		
Subtotal													10	77	253	258	220	46	18	-	-	-	-	-	-	881	
D. Promotion de pratiques agroécologiques et amélioration de la production fourragère																											
Identification des facilitateurs	Par cercle	-	10	-	5	6	-	-	-	21	100,000	175	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
Formation des facilitateurs sur approche CEP et agroéco /g	Formation	-	30	-	13	20	-	-	-	63	1,836,800	3,211	-	99	44	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	212	
Renouvellement des facilitateurs (en cas de désistement) /h	Formation	-	-	-	9	4	6	-	-	19	1,836,800	3,211	-	-	30	14	21	-	-	-	-	-	-	-	65		
Appui au suivi par les services techniques	Personne, mois	-	-	-	120	170	250	130	80	750	100,000	175	-	-	22	32	48	25	16	14	-	-	-	-	143		
Réunions préliminaires aux CEP	Réunion	-	-	-	600	250	400	-	-	1,250	16,740	29	-	-	18	8	13	-	-	-	-	-	-	-	39		
Appui à l'installation des parcelles	Parcelle	-	-	-	600	250	400	-	-	1,250	56,000	98	-	-	62	26	43	-	-	-	-	-	-	-	131		
Indemnités facilitateurs	Mois	-	-	-	3,000	4,250	6,250	3,250	2,000	18,750	7,500	13	-	-	41	60	90	48	30	268	-	-	-	-	1,311		
Mesures compensatoires (haies vives et/ou reboisement)	Par CEP	-	-	-	600	250	400	-	-	1,250	56,000	98	-	-	62	26	43	-	-	-	-	-	-	-	131		
Visites d'échange	Visite de 10 producteurs	-	-	-	-	325	300	-	-	625	50,000	87	-	-	-	30	29	-	-	-	-	-	-	-	59		
Kits de démarrage du CEP (outils agricoles et semences)	Par CEP	-	-	-	600	250	400	-	-	1,250	75,000	131	-	-	83	35	57	-	-	-	-	-	-	-	176		
Hache paille	Unité	-	-	-	600	250	400	-	-	1,250	17,000	30	-	-	19	8	13	-	-	-	-	-	-	-	40		
Mangeoires	Unité	-	-	-	600	250	400	-	-	1,250	14,000	24	-	-	-	15	7	11	-	-	-	-	-	-	33		
Appui aux paysans leaders	Forfait	-	-	-	-	1,200	500	800	-	2,500	55,800	98	-	-	-	-	126	53	87	-	-	-	-	-	266		
Rénovation du centre de Nyeleni	Forfait	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177	181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	503		
Animateurs élevage	Personne, mois	-	-	-	90	83	94	36	10	313	450,000	787	-	-	-	74	70	81	32	9	-	-	-	-	266		
Animateurs agro	Personne, mois	-	-	-	90	83	94	36	10	313	450,000	787	-	-	-	74	70	81	32	9	-	-	-	-	266		
Motos	Unité	-	-	-	17	-	2	-	-	19	650,000	1,136	-	-	-	20	-	2	-	-	-	-	-	-	23		
Subtotal													177	282	712	582	584	223	64	-	-	-	-	-	-	2,623	

République du Mali
Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs
Rapport de conception détaillée
Appendice 3: Coût et financement du projet

E Développement de systèmes intégrés de maraîchage valorisant le biodigestat																				
Relance de PFM existants	PFM	-	25	50	75	100	-	-	250	2,800,000	4,895	-	126	258	394	536	-	-	1,315	
Appui au suivi par les services techniques	Par PFM	-	100	100	100	50	50	-	400	100,000	175	-	18	18	19	10	10	-	74	
Appui maraîcher individuel	Forfait	-	-	140	140	140	-	-	420	56,000	98	-	-	15	15	16	-	-	46	
Visite d'échange inter-groupements /i	Visite	-	-	125	100	75	100	-	400	51,000	89	-	-	12	10	7	10	-	39	
Formation biod pesticides	Formation	-	1	1	1	1	-	-	4	2,500,000	4,371	-	5	5	5	5	-	-	19	
Emergence coopératives biopesticides /j	Formation	-	-	3	3	3	3	-	12	500,000	874	-	-	3	3	3	3	-	11	
Formation coopératives en dynamique de groupe /k	Formation	-	-	1	1	1	1	-	4	1,000,000	1,748	-	-	2	2	2	2	-	8	
Promotion des phytosanitaires/pesticides organiques	Forfait	-	-	-	21	21	21	-	63	150,000	262	-	-	-	6	6	6	-	18	
Suivi par les animateurs	Personne, mois	-	20	40	40	40	20	-	160	450,000	787	-	16	33	34	34	18	-	135	
Suivi par les animateurs, nutrition	Personne, mois	-	10	10	10	5	5	-	40	450,000	787	-	8	8	8	4	4	-	33	
Motos	Unité	-	5	5	-	-	-	-	10	650,000	1,136	-	6	6	-	-	-	-	12	
Subtotal													-	179	360	496	623	53	1,710	
F. Partenariats assistance technique																				
Partenariat CNOP	Forfait											10	17	17	17	17	17	-	98	
Partenariat AOFP	Forfait											10	17	17	17	17	17	-	98	
Partenariat assistance technique ONG internationales	Forfait	1	2	2	2	2	2	-	11	63,000,000	110,140	110	220	220	220	220	220	-	1,212	
Subtotal												130	255	255	255	255	255	-	1,407	
Total Investment Costs													317	1,164	2,658	2,706	2,799	577	82	10,302
II. Recurrent Costs																				
A. Amélioration des infrastructures d'élevage et appui aux producteurs semenciers																				
Entretien et assurance motos	par moto par an	-	2	7	7	7	-	-	23	420,000	734	-	2	5	6	6	-	-	18	
B. Recherche-action pour optimiser l'utilisation du digestat et d'autres sources de fumure organique à l																				
Entretien et assurance motos	par moto par an	-	5	6	10	10	-	-	31	420,000	734	-	4	5	8	8	-	-	24	
C. Expérimentation, démonstration et formation sur les pratiques agroforestières																				
Entretien et assurance motos	par moto par an	-	-	-	-	3	5	5	13	420,000	734	-	-	-	-	2	4	4	11	
D. Promotion de pratiques agroécologiques et amélioration de la production fourragère																				
Entretien et assurance motos	par moto par an	-	-	17	11	14	12	3	57	420,000	734	-	-	13	9	11	10	3	45	
E Développement de systèmes intégrés de maraîchage valorisant le biodigestat																				
Entretien et assurance motos	par moto par an	-	5	10	10	8	5	-	38	420,000	734	-	4	8	8	6	4	-	30	
Total Recurrent Costs													-	9	31	30	34	18	7	129
Total													317	1,173	2,688	2,736	2,833	595	88	10,430

¹a Groupes de 10 personnes

¹b Le coût unitaire couvre les deux

¹c Formation pour 10 personnes

¹d Formation pour 21 personnes

¹e Formation pour 21 personnes

¹f 1 pour 10 biodigesteurs

¹g 20 facilitateurs formés par formation

¹h de 20 facilitateurs

¹i Visite pour 6 personnes dont une productrice individuelle

¹j Session pour 20 personnes

¹k Gestion/marketing. Session pour 20 personnes

République du Mali
Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs
Rapport de conception détaillée
Appendice 3: Coût et financement du projet

Mali
MERIT
Table 5. Gestion du projet
Detailed Costs

Detailed Costs		Quantities								Unit Cost	Unit Cost	Totals Including Contingencies (US\$ '000)								
	Unit	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total	(Local)	(US\$)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total	
I. Investment Costs																				
A. Niveau national - Equipement de transports																				
	Véhicules station wagon	Unité	2	-	-	-	-	-	-	2	37,000,000	64,685	131	-	-	-	-	-	131	
B. Niveau national - Matériel informatique																				
	Ordinateurs de bureau complets	Unité	4	-	-	-	2	-	-	6	700,000	1,224	5	-	-	3	-	-	8	
	Onduleurs	Unité	10	-	-	-	-	-	-	10	110,000	192	2	-	-	-	-	-	2	
	Video projecteur + écran	Unité	1	-	-	1	-	-	-	2	900,000	1,573	2	-	2	-	-	-	3	
	Logiciel de gestion comptable	Unité	1	-	-	-	-	-	-	1	18,000,000	31,469	32	-	-	-	-	-	32	
	Ordinateurs portables	Unité	9	-	-	-	5	-	-	14	800,000	1,399	13	-	-	8	-	-	20	
	Imprimantes et scanners de petites tailles	Unité	5	-	-	-	-	-	-	5	350,000	612	3	-	-	-	-	-	3	
	Grande imprimante multifonction	Unité	1	-	-	-	-	-	-	1	1,800,000	3,147	3	-	-	-	-	-	3	
Subtotal													59	-	-	2	10	-	71	
C. Niveau national - Mobilier de bureau																				
	Mobilier de bureau	Forfait	1	-	-	-	-	-	-	1	12,000,000	20,979	21	-	-	-	-	-	21	
	Groupe électrogène	Unité	1	-	-	-	-	-	-	1	9,000,000	15,734	16	-	-	-	-	-	16	
	Climatiseur	Unité	10	-	-	-	-	-	-	10	500,000	874	9	-	-	-	-	-	9	
Subtotal													46	-	-	-	-	-	46	
D. Niveau national - Autre																				
	Recrutement de l'équipe technique du projet	Forfait	1	-	-	-	-	-	-	1	14,300,000	25,000	25	-	-	-	-	-	25	
	Révision du Manuel de procédures du programme (pré-démarrage et RMP)	Unité	1	-	-	-	-	-	-	1	2,232,000	3,902	4	-	-	-	-	-	4	
	Réunion du comité national de pilotage	Forfait	1	2	2	2	2	2	1	12	3,500,000	6,119	6	13	13	13	14	7	79	
	Audit annuel	Forfait	1	1	1	1	1	1	1	7	8,000,000	13,986	14	14	15	15	16	16	105	
	Evaluation annuelle du personnel national	Forfait	1	1	1	1	1	-	-	5	5,000,000	8,741	9	9	9	10	-	-	46	
	Formation du personnel (individuelles et collectives)	Forfait	-	1	1	1	1	1	-	5	10,000,000	17,483	-	18	18	19	20	-	94	
Subtotal													58	54	55	56	57	49	353	
E. Niveau régional - Equipement de transports																				
	Véhicules 4 x4 pick up (double cabine)	Unité	4	-	-	-	-	-	-	4	23,300,000	40,734	165	-	-	-	-	-	165	
	Motos	Unité	-	4	-	-	-	-	-	4	650,000	1,136	-	5	-	-	-	-	5	
Subtotal													165	5	-	-	-	-	170	
F. Niveau régional - Matériel informatique																				
	Onduleurs	Unité	8	-	-	-	-	-	-	8	110,000	192	2	-	-	-	-	-	2	
	Video projecteur + écran	Unité	4	-	-	-	-	-	-	4	900,000	1,573	6	-	-	-	-	-	6	
	Ordinateurs portables	Unité	10	-	-	-	5	-	-	15	800,000	1,399	14	-	-	8	-	-	22	
	Imprimantes petite taille	Unité	4	-	-	-	-	-	-	4	350,000	612	2	-	-	-	-	-	2	
	Grande imprimante multifonction	Unité	4	-	-	-	-	-	-	4	1,000,000	1,748	7	-	-	-	-	-	7	
Subtotal													32	-	-	-	8	-	39	
G. Niveau régional - Mobilier de bureau																				
	Mobilier de bureau	Forfait	4	-	-	-	-	-	-	4	8,000,000	13,986	57	-	-	-	-	-	57	
	Groupe électrogène	Unité	4	-	-	-	-	-	-	4	7,000,000	12,238	49	-	-	-	-	-	49	
	Climatiseur	Unité	20	-	-	-	-	-	-	20	500,000	874	18	-	-	-	-	-	18	
Subtotal													124	-	-	-	-	-	124	
H. Niveau régional - Autre																				
	Réunions de concertation régionale	Forfait	4	8	8	8	8	8	-	44	300,000	524	2	4	4	5	5	5	25	
	Formation du personnel (individuelles et collectives)	Forfait	4	4	4	4	-	-	-	16	2,000,000	3,497	14	14	15	15	-	-	58	
Subtotal													16	19	19	20	5	5	83	
Total Investment Costs													631	78	74	77	80	53	23	1,017

République du Mali
Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs
Rapport de conception détaillée
Appendice 3: Coût et financement du projet

II. Recurrent Costs

A. Salaires - niveau national

Coordonateur /a	Personne, mois	6	12	12	12	12	12	12	78	2,860,000	4,650	28	57	59	60	61	62	63	391
Responsable administratif et financier	Personne, mois	6	12	12	12	12	12	12	78	2,261,000	3,953	24	49	50	51	52	53	54	332
Responsable suivi-évaluation	Personne, mois	6	12	12	12	12	12	6	72	1,995,000	3,488	21	43	44	45	46	47	24	269
Expert biogaz	Personne, mois	6	12	12	12	12	12	6	72	1,995,000	3,488	21	43	44	45	46	47	24	269
Expert agroécologie et territoires	Personne, mois	6	12	12	12	12	12	6	72	1,995,000	3,488	21	43	44	45	46	47	24	269
Comptable	Personne, mois	6	12	12	12	12	12	6	72	1,676,000	2,930	18	36	37	38	38	39	20	226
Sociologue experte ingénierie sociale	Personne, mois	3	6	6	6	6	-	-	27	1,995,000	3,488	11	22	22	22	23	-	-	99
Assistant audit interne	Personne, mois	-	-	-	12	12	12	6	42	1,200,000	2,098	-	-	-	27	28	28	14	97
Assistant administratif	Personne, mois	6	12	12	12	12	12	6	72	638,000	1,115	7	14	14	14	15	15	8	86
Chauffeurs	Personne, mois	12	24	24	24	24	24	12	144	453,000	792	10	20	20	20	21	21	11	122
Personne de ménage /b	Personne, mois	2	4	4	4	4	4	2	24	345,000	603	1	2	3	3	3	3	1	16
Gardes	Personne, mois	6	12	12	12	12	12	6	72	345,000	603	4	7	8	8	8	8	4	47

Subtotal

B. Salaires - programme /c

Auditeur Interne	Forfait	1	1	1	1	1	12	6	23	1,995,000	3,488	4	4	4	4	4	47	24	89
Expert Passation de marché	Forfait	1	1	1	1	1	12	6	23	1,995,000	3,488	4	4	4	4	4	47	24	89
Assistant passation des marchés	Forfait	-	6	12	12	12	12	6	60	1,200,000	2,098	-	13	26	27	28	28	14	136
Expert Gestion des savoirs et communication	Forfait	1	1	1	1	1	12	6	23	1,995,000	3,488	4	4	4	4	4	47	24	89
Expert Suivi/Evaluation du Programme pays	Forfait	1	1	1	1	1	12	6	23	1,995,000	3,488	4	4	4	4	4	47	24	89
Expert National Genre	Forfait	1	1	1	1	1	12	6	23	1,995,000	3,488	4	4	4	4	4	47	24	89

Subtotal

C. Salaires - niveau antennes

Chef d'antenne - admin et fin /d	Personne, mois	-	-	-	-	-	24	24	48	1,676,000	2,930	-	-	-	-	-	78	80	158
Assistant technique	Personne, mois	24	48	48	48	48	48	24	288	1,676,000	2,930	71	145	148	151	154	157	80	905
Assistant regional - SE	Personne, mois	24	48	48	48	48	48	24	288	1,676,000	2,930	71	145	148	151	154	157	80	905
Chauffeurs	Personne, mois	24	48	48	48	48	48	24	288	453,000	792	19	39	40	41	42	42	22	245
Personne de ménage /e	Personne, mois	12	24	24	24	24	24	12	144	345,000	603	7	15	15	16	16	16	8	93
Gardes /f	Personne, mois	12	24	24	24	24	12	-	120	345,000	603	7	15	15	16	16	8	-	77

Subtotal

D. Frais de fonctionnement siège

Fonctionnement, entretien et assurance des véhicules	Par voiture	1	2	2	2	2	2	1	12	5,000,000	8,741	9	18	18	19	19	20	10	113
Entretien bureau, consommables, électricité, Internet, eau	Forfait mensuel par bureau	6	12	12	12	12	12	6	72	500,000	874	5	11	11	11	11	12	6	68
Frais de mission	Forfait mensuel	6	12	12	12	12	12	6	72	2,000,000	3,497	21	43	44	45	46	47	24	270
Charges sociales projet niveau national /g	Forfait annuel											35	70	72	79	80	77	52	465
Charges sociales niveau programme /h	Forfait annuel											4	6	9	10	10	55	28	121
Assurance maladie niveau national	Forfait											10	20	20	22	23	22	13	129
Assurance maladie (programme)	Forfait											1	2	3	3	3	12	6	28

Subtotal

E. Frais de fonctionnement antennes

Loyers bureaux antennes	Mensuel	24	48	48	48	48	48	24	288	55,800	98	2	5	5	5	5	5	3	30
Fonctionnement, entretien et assurance des véhicules	Forfait par voiture	2	4	4	4	4	4	2	24	5,000,000	8,741	18	36	37	38	38	39	20	225
Fonctionnement, entretien et assurance des motos	Forfait annuel	2	4	4	4	4	4	2	24	420,000	734	1	3	3	3	3	3	2	19
Entretien bureau, consommables, électricité, Internet, eau /i	Forfait mensuel par bureau	24	48	48	48	48	48	24	288	150,000	262	6	13	13	14	14	14	7	81
Frais de mission	Forfait mensuel	24	48	48	48	48	24	-	240	310,000	542	13	27	27	28	28	15	-	138
Charges sociales /j	Forfait annuel											37	75	76	78	80	96	56	498
Assurance maladie	Forfait											16	32	33	34	34	39	22	211

Subtotal

Total Recurrent Costs

Total												536	1,088	1,127	1,184	1,207	1,544	898	7,585
												1,167	1,166	1,201	1,261	1,287	1,598	921	8,601

la dont 6 mois pour la clôture du projet

lb Mutualisé

lc Prix en charge par INCLUSIF. On met juste un budget pour augmenter les salaires et la fin du projet

ld mutualisé et principalement pris en charge par INCLUSIF

le 1 par antenne mais on budgétise pour 2 (mutualisation programme)

lf 1 garde par antenne (on mutualise)

lg Charges sociales INPS : 19,9 % salaires bruts et 1% de taxes sur le logement

lh Charges sociales INPS : 19,9 % salaires bruts et 1% de taxes sur le logement

li Mutualisé

lj Charges sociales INPS : 19,9 % salaires bruts et 1% de taxes sur le logement

République du Mali
Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs
Rapport de conception détaillée
Appendice 3: Coût et financement du projet

Mali
MERIT
Table 6. Suivi-évaluation et gestion des savoirs
Detailed Costs

Detailed Costs		Quantities								Unit Cost (Local)	Unit Cost (US\$)	Totals Including Contingencies (US\$ '000)								Total
		Unit	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026			Total	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
I. Investment Costs																				
A. Mise en place du dispositif de suivi-évaluation																				
Révision du Manuel SE du programme (pré-démarrage)	Forfait	1	-	-	-	-	-	-	1	2,232,000	3,902	4	-	-	-	-	-	4		
Révision du Manuel SE du programme (RMP)	Forfait	-	-	-	1	-	-	-	1	2,232,000	3,902	-	-	-	4	-	-	4		
Atelier de revue/validation du CL	Forfait	1	-	-	-	-	-	-	1	2,232,000	3,902	4	-	-	-	-	-	4		
Mise en place d'une BD informatisée pour le S&E et actualisation	Forfait	1	-	-	-	-	-	-	1	5,580,000	9,755	10	-	-	-	-	-	10		
Mise en place d'un SIG (logiciels, formation et équipement) (pre-dem)	Forfait	0.5	-	-	-	-	-	-	0.5	8,000,000	13,986	7	-	-	-	-	-	7		
Mise en place d'un SIG (logiciels, formation et équipement)	Forfait	-	0.5	-	-	-	-	-	0.5	8,000,000	13,986	-	7	-	-	-	-	7		
Subtotal												25	7	-	4	-	-	36		
B. Enquêtes et études																				
Etude de ciblage et phasage, pré-démarrage	Unité	1	-	-	-	-	-	-	1	11,160,000	19,510	20	-	-	-	-	-	20		
Etude de référence	Unité	1	-	-	-	-	-	-	1	27,340,000	47,797	48	-	-	-	-	-	48		
Etudes thématiques spécifiques /a	Unité	-	1	2	2	-	-	-	5	11,160,000	19,510	-	20	41	42	-	-	103		
Enquêtes d'effets annuelles	Unité	-	-	1	1	1	-	-	3	11,160,000	19,510	-	-	21	21	21	-	63		
Etude d'impact finale	Unité	-	-	-	-	-	-	1	1	27,900,000	48,776	-	-	-	-	-	55	55		
Subtotal												68	20	62	63	21	-	289		
C. Animation du dispositif de S&E																				
Réunion de de direction UCN	Mensuelle	4	12	12	12	12	12	6	70	300,000	524	2	6	7	7	7	7	39		
Réunion de coordination avec les partenaires au niveau région	Session	16	48	48	48	48	48	32	288	300,000	524	8	26	26	27	28	28	19		
Evaluation participative avec les bénéficiaires	Session	2	4	4	4	4	4	2	24	558,000	976	2	4	4	4	4	2	25		
Atelier bilan d'auto-évaluation et élaboration de PTBA au niveau national	Session	1	1	1	1	1	1	1	7	2,500,000	4,371	4	5	5	5	5	5	33		
Ateliers bilan d'auto-évaluation et élaboration de PTBA au niveau régional	Session	4	4	4	4	4	4	4	28	1,500,000	2,622	11	11	11	11	12	12	79		
Missions de supervision et de suivi	Forfait	0.5	1	1	1	1	1	0.5	6	5,580,000	9,755	5	10	10	10	11	11	6		
Mission de revue à mi-parcours	Forfait	-	-	-	1	-	-	-	1	20,000,000	34,965	-	-	-	38	-	-	38		
Mission d'achèvement	Forfait	-	-	-	-	-	-	1	1	25,000,000	43,706	-	-	-	-	-	50	50		
Provision pour surveillance par les tiers (études) /b	Forfait	-	-	1	1	1	1	-	4	7,150,000	12,500	-	-	13	13	14	14	-		
Provision pour surveillance par les tiers (workshops) /c	Forfait	-	-	1	1	1	1	-	4	7,150,000	12,500	-	-	13	13	14	14	-		
Subtotal												33	62	89	129	93	95	597		
D. Renforcement de capacités																				
Renforcement de capacités du personnel de projet et des partenaires en suivi-évaluation	Session	2	2	-	2	-	-	-	6	16,000,000	27,972	57	58	-	60	-	-	174		
Participation aux ateliers suivi-évaluation et gestion des connaissances	Session	2	-	-	-	-	-	-	2	8,000,000	13,986	28	-	-	-	-	-	28		
Renforcement de capacités du personnel de projet et des partenaires en thématiques de	Session	1	1	-	1	-	-	-	3	8,000,000	13,986	14	14	-	15	-	-	44		
Subtotal												99	72	-	75	-	-	246		
E. Gestion des savoirs et communication																				
Elaboration de la stratégie de gestion de savoirs et communication (GSC)	Forfait	1	-	-	-	-	-	-	1	5,580,000	9,755	10	-	-	-	-	-	10		
Renforcement de capacités du personnel de projet et des partenaires sur la GSC	Forfait	-	2	-	-	-	-	-	2	8,000,000	13,986	-	29	-	-	-	-	29		
Mise en place site Web et fonctionnement	Forfait	1	-	-	-	-	-	-	1	4,000,000	6,993	7	-	-	-	-	-	7		
Edition des fiches techniques, de bonnes pratiques, posters, inclusion sociale	Forfait	-	1	1	1	1	1	-	5	6,000,000	10,490	-	11	11	11	11	12	56		
Couverture médiatiques, émissions radio, film documentaire, autres	Forfait	-	1	1	1	1	-	-	4	5,000,000	8,741	-	9	9	9	10	-	37		
Provision pour voyages d'études et foires	Forfait	-	1	1	1	1	1	-	5	5,000,000	8,741	-	9	9	9	10	10	47		
Atelier de capitalisation	Forfait	-	-	-	1	1	1	-	3	2,230,000	3,899	-	-	-	4	4	4	13		
Subtotal												17	58	29	34	35	26	199		
Total												241	219	180	305	149	121	1,367		

la Dont étude de base sur la situation nutritionnelle
lb Third Party Monitoring
lc Third Party Monitoring

République du Mali
Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs
Rapport de conception détaillée
Appendice 3: Coût et financement du projet

Mali
MERIT
Table 5. Gestion du projet
Detailed Costs

Detailed Costs		Quantities								Unit Cost	Unit Cost	Totals Including Contingencies (US\$ '000)								
	Unit	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total	(Local)	(US\$)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total	
I. Investment Costs																				
A. Niveau national - Equipement de transports																				
Véhicules station wagon	Unité	2	-	-	-	-	-	-	2	37,000,000	64,685	131	-	-	-	-	-	-	131	
B. Niveau national - Matériel informatique																				
Ordinateurs de bureau complets	Unité	4	-	-	-	2	-	-	6	700,000	1,224	5	-	-	-	3	-	-	8	
Onduleurs	Unité	10	-	-	-	-	-	-	10	110,000	192	2	-	-	-	-	-	-	2	
Video projecteur + écran	Unité	1	-	-	1	-	-	-	2	900,000	1,573	2	-	-	2	-	-	-	3	
Logiciel de gestion comptable	Unité	1	-	-	-	-	-	-	1	18,000,000	31,469	32	-	-	-	-	-	-	32	
Ordinateurs portables	Unité	9	-	-	-	5	-	-	14	800,000	1,399	13	-	-	-	8	-	-	20	
Imprimantes et scanners de petites tailles	Unité	5	-	-	-	-	-	-	5	350,000	612	3	-	-	-	-	-	-	3	
Grande imprimante multifonction	Unité	1	-	-	-	-	-	-	1	1,800,000	3,147	3	-	-	-	-	-	-	3	
Subtotal												59	-	-	2	10	-	-	71	
C. Niveau national - Mobilier de bureau																				
Mobilier de bureau	Forfait	1	-	-	-	-	-	-	1	12,000,000	20,979	21	-	-	-	-	-	-	21	
Groupe électrogène	Unité	1	-	-	-	-	-	-	1	9,000,000	15,734	16	-	-	-	-	-	-	16	
Climatiseur	Unité	10	-	-	-	-	-	-	10	500,000	874	9	-	-	-	-	-	-	9	
Subtotal												46	-	-	-	-	-	-	46	
D. Niveau national - Autre																				
Recrutement de l'équipe technique du projet	Forfait	1	-	-	-	-	-	-	1	14,300,000	25,000	25	-	-	-	-	-	-	25	
Révision du Manuel de procédures du programme (pré-démarrage et RMP)	Unité	1	-	-	-	-	-	-	1	2,232,000	3,902	4	-	-	-	-	-	-	4	
Réunion du comité national de pilotage	Forfait	1	2	2	2	2	2	1	12	3,500,000	6,119	6	13	13	13	13	14	7	79	
Audit annuel	Forfait	1	1	1	1	1	1	1	7	8,000,000	13,986	14	14	15	15	15	16	16	105	
Evaluation annuelle du personnel national	Forfait	1	1	1	1	1	1	-	5	5,000,000	8,741	9	9	9	9	10	-	-	46	
Formation du personnel (individuelles et collectives)	Forfait	-	1	1	1	1	1	-	5	10,000,000	17,483	-	18	18	19	19	20	-	94	
Subtotal												58	54	55	56	57	49	23	353	
E. Niveau régional - Equipement de transports																				
Véhicules 4 x4 pick up (double cabine)	Unité	4	-	-	-	-	-	-	4	23,300,000	40,734	165	-	-	-	-	-	-	165	
Motos	Unité	-	4	-	-	-	-	-	4	650,000	1,136	-	5	-	-	-	-	-	5	
Subtotal												165	5	-	-	-	-	-	170	
F. Niveau régional - Matériel informatique																				
Onduleurs	Unité	8	-	-	-	-	-	-	8	110,000	192	2	-	-	-	-	-	-	2	
Video projecteur + écran	Unité	4	-	-	-	-	-	-	4	900,000	1,573	6	-	-	-	-	-	-	6	
Ordinateurs portables	Unité	10	-	-	-	5	-	-	15	800,000	1,399	14	-	-	-	8	-	-	22	
Imprimantes petite taille	Unité	4	-	-	-	-	-	-	4	350,000	612	2	-	-	-	-	-	-	2	
Grande imprimante multifonction	Unité	4	-	-	-	-	-	-	4	1,000,000	1,748	7	-	-	-	-	-	-	7	
Subtotal												32	-	-	-	8	-	-	39	
G. Niveau régional - Mobilier de bureau																				
Mobilier de bureau	Forfait	4	-	-	-	-	-	-	4	8,000,000	13,986	57	-	-	-	-	-	-	57	
Groupe électrogène	Unité	4	-	-	-	-	-	-	4	7,000,000	12,238	49	-	-	-	-	-	-	49	
Climatiseur	Unité	20	-	-	-	-	-	-	20	500,000	874	18	-	-	-	-	-	-	18	
Subtotal												124	-	-	-	-	-	-	124	
H. Niveau régional - Autre																				
Réunions de concertation régionale	Forfait	4	8	8	8	8	8	-	44	300,000	524	2	4	4	5	5	5	-	25	
Formation du personnel (individuelles et collectives)	Forfait	4	4	4	4	-	-	-	16	2,000,000	3,497	14	14	15	15	-	-	-	58	
Subtotal												16	19	19	20	5	5	-	83	
Total Investment Costs												631	78	74	77	80	53	23	1,017	

République du Mali
Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs
Rapport de conception détaillée
Appendice 3: Coût et financement du projet

II. Recurrent Costs

A. Salaires - niveau national

Coordonateur /a	Personne, mois	6	12	12	12	12	12	12	78	2,660,000	4,650	28	57	59	60	61	62	63	391
Responsable administratif et financier	Personne, mois	6	12	12	12	12	12	12	78	2,261,000	3,953	24	49	50	51	52	53	54	332
Responsable suivi-évaluation	Personne, mois	6	12	12	12	12	12	6	72	1,995,000	3,488	21	43	44	45	46	47	24	269
Expert biogaz	Personne, mois	6	12	12	12	12	12	6	72	1,995,000	3,488	21	43	44	45	46	47	24	269
Expert agroécologie et territoires	Personne, mois	6	12	12	12	12	12	6	72	1,995,000	3,488	21	43	44	45	46	47	24	269
Comptable	Personne, mois	6	12	12	12	12	12	6	72	1,676,000	2,930	18	36	37	38	38	39	20	226
Sociologue experte ingénierie sociale	Personne, mois	3	6	6	6	6	-	-	27	1,995,000	3,488	11	22	22	22	23	-	-	99
Assistant audit interne	Personne, mois	-	-	-	12	12	12	6	42	1,200,000	2,098	-	-	-	27	28	28	14	97
Assistant administratif	Personne, mois	6	12	12	12	12	12	6	72	638,000	1,115	7	14	14	14	15	15	8	86
Chauffeurs	Personne, mois	12	24	24	24	24	24	12	144	453,000	792	10	20	20	20	21	21	11	122
Personne de ménage /b	Personne, mois	2	4	4	4	4	4	2	24	345,000	603	1	2	3	3	3	3	1	16
Gardes	Personne, mois	6	12	12	12	12	12	6	72	345,000	603	4	7	8	8	8	8	4	47
Subtotal												165	337	344	377	385	369	247	2,224

B. Salaires - programme /c

Auditeur Interne	Forfait	1	1	1	1	1	12	6	23	1,995,000	3,488	4	4	4	4	4	47	24	89
Expert Passation de marché	Forfait	1	1	1	1	1	12	6	23	1,995,000	3,488	4	4	4	4	4	47	24	89
Assistant passation des marchés	Forfait	-	6	12	12	12	12	6	60	1,200,000	2,098	-	13	26	27	28	28	14	136
Expert Gestion des savoirs et communication	Forfait	1	1	1	1	1	12	6	23	1,995,000	3,488	4	4	4	4	4	47	24	89
Expert Suivi/Evaluation du Programme pays	Forfait	1	1	1	1	1	12	6	23	1,995,000	3,488	4	4	4	4	4	47	24	89
Expert National Genre	Forfait	1	1	1	1	1	12	6	23	1,995,000	3,488	4	4	4	4	4	47	24	89
Subtotal												18	31	45	46	47	261	133	580

C. Salaires - niveau antennes

Chef d'antenne - admin et fin /d	Personne, mois	-	-	-	-	-	24	24	48	1,676,000	2,930	-	-	-	-	-	78	80	158
Assistant technique	Personne, mois	24	48	48	48	48	48	24	288	1,676,000	2,930	71	145	148	151	154	157	80	905
Assistant regional - SE	Personne, mois	24	48	48	48	48	48	24	288	1,676,000	2,930	71	145	148	151	154	157	80	905
Chauffeurs	Personne, mois	24	48	48	48	48	48	24	288	453,000	792	19	39	40	41	42	42	22	245
Personne de ménage /e	Personne, mois	12	24	24	24	24	24	12	144	345,000	603	7	15	15	16	16	16	8	93
Gardes /f	Personne, mois	12	24	24	24	24	12	-	120	345,000	603	7	15	15	16	16	8	-	77
Subtotal												176	359	366	373	381	459	270	2,383

D. Frais de fonctionnement siège

Fonctionnement, entretien et assurance des véhicules	Par voiture	1	2	2	2	2	2	1	12	5,000,000	8,741	9	18	18	19	19	20	10	113
Entretien bureau, consommables, électricité, Internet, eau	Forfait mensuel par bureau	6	12	12	12	12	12	6	72	500,000	874	5	11	11	11	11	12	6	68
Frais de mission	Forfait mensuel	6	12	12	12	12	12	6	72	2,000,000	3,497	21	43	44	45	46	47	24	270
Charges sociales projet niveau national /g	Forfait annuel											35	70	72	79	80	77	52	465
Charges sociales niveau programme /h	Forfait annuel											4	6	9	10	10	55	28	121
Assurance maladie niveau national	Forfait											10	20	20	22	23	22	13	129
Assurance maladie (programme)	Forfait											1	2	3	3	3	12	6	28
Subtotal												84	170	177	188	192	244	139	1,194

E. Frais de fonctionnement antennes

Loyers bureaux antennes	Mensuel	24	48	48	48	48	48	24	288	55,800	98	2	5	5	5	5	5	3	30
Fonctionnement, entretien et assurance des véhicules	Forfait par voiture	2	4	4	4	4	4	2	24	5,000,000	8,741	18	36	37	38	38	39	20	225
Fonctionnement, entretien et assurance des motos	Forfait annuel	2	4	4	4	4	4	2	24	420,000	734	1	3	3	3	3	3	2	19
Entretien bureau, consommables, électricité, Internet, eau /i	Forfait mensuel par bureau	24	48	48	48	48	48	24	288	150,000	262	6	13	13	14	14	14	7	81
Frais de mission	Forfait mensuel	24	48	48	48	48	24	-	240	310,000	542	13	27	27	28	28	15	-	138
Charges sociales /j	Forfait annuel											37	75	76	78	80	96	56	498
Assurance maladie	Forfait											16	32	33	34	34	39	22	211
Subtotal												94	191	195	199	203	211	110	1,203

Total Recurrent Costs

Total												536	1,088	1,127	1,184	1,207	1,544	898	7,585
												1,167	1,166	1,201	1,261	1,287	1,598	921	8,601

/a dont 6 mois pour la clôture du projet

/b Mutualisé

/c Prix en charge par INCLUSIF. On met juste un budget pour augmenter les salaires et la fin du projet

/d mutualisé et principalement pris en charge par INCLUSIF

/e 1 par antenne mais on budgétise pour 2 (mutualisation programme)

/f 1 garde par antenne (on mutualise)

/g Charges sociales INPS : 19,9 % salaires bruts et 1% de taxes sur le logement

/h Charges sociales INPS : 19,9 % salaires bruts et 1% de taxes sur le logement

/i Mutualisé

/j Charges sociales INPS : 19,9 % salaires bruts et 1% de taxes sur le logement

République du Mali
Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs
Rapport de conception détaillée
Appendice 3: Coût et financement du projet

Mali
MERIT
Table 6. Suivi-évaluation et gestion des savoirs
Detailed Costs

I. Investment Costs

A. Mise en place du dispositif de suivi-évaluation

Révision du Manuel SE du programme (pré-démarrage et RMP)
Atelier de revue/validation du CL
Mise en place d'une BD informatisée pour le S&E et actualisation
Mise en place d'un SIG (logiciels, formation et équipement)

Subtotal

B. Enquêtes et études

Etude de ciblage et phasage, pré-démarrage
Etude de référence
Etudes thématiques spécifiques /a
Enquêtes d'effets annuelles
Etude d'impact finale

Subtotal

C. Animation du dispositif de S&E

Réunion de direction UCN
Réunion de coordination avec les partenaires au niveau région
Evaluation participative avec les bénéficiaires
Atelier bilan d'auto-évaluation et élaboration de PTBA au niveau national
Ateliers bilan d'auto-évaluation et élaboration de PTBA au niveau régional
Missions de supervision et de suivi
Mission de revue à mi-parcours
Mission d'achèvement
Provision pour surveillance par les tiers (études) /b
Provision pour surveillance par les tiers (workshops) /c

Subtotal

D. Renforcement de capacités

Renforcement de capacités du personnel de projet et des partenaires en suivi-évaluation (dont participation à la formation FRIME)
Participation aux ateliers suivi-évaluation et gestion des connaissances
Renforcement de capacités du personnel de projet et des partenaires en thématiques de genre et inclusion sociale

Subtotal

E. Gestion des savoirs et communication

Elaboration de la stratégie de gestion de savoirs et communication (GSC)
Renforcement de capacités du personnel de projet et des partenaires sur la GSC
Mise en place site Web et fonctionnement
Edition des fiches techniques, de bonnes pratiques, posters, inclusion sociale
Couverture médiatiques, émissions radio, film documentaire, autres
Provision pour voyages d'études et foires
Atelier de capitalisation

Subtotal

Total

Unit	Quantities							Total	Unit Cost (Local)	Unit Cost (US\$)	Totals Including Contingencies (US\$ '000)							Total
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
Forfait	1	-	-	1	-	-	-	2	2,232,000	3,902	4	-	-	4	-	-	-	8
Session	1	-	-	-	-	-	-	1	2,232,000	3,902	4	-	-	-	-	-	-	4
Forfait	1	-	-	-	-	-	-	1	5,580,000	9,755	10	-	-	-	-	-	-	10
Forfait	0.5	0.5	-	-	-	-	-	1	8,000,000	13,986	7	7	-	-	-	-	-	14
											25	7	-	4	-	-	-	36
Unité	1	-	-	-	-	-	-	1	11,160,000	19,510	20	-	-	-	-	-	-	20
Unité	1	-	-	-	-	-	-	1	27,340,000	47,797	48	-	-	-	-	-	-	48
Unité	-	1	2	2	-	-	-	5	11,160,000	19,510	-	20	41	42	-	-	-	103
Unité	-	-	1	1	1	-	-	3	11,160,000	19,510	-	-	21	21	21	-	-	63
Unité	-	-	-	-	-	-	1	1	27,900,000	48,776	-	-	-	-	-	-	-	55
											68	20	62	63	21	-	55	289
Mensuelle	4	12	12	12	12	12	6	70	300,000	524	2	6	7	7	7	7	4	39
Session	16	48	48	48	48	48	32	288	300,000	524	8	26	26	27	28	28	19	163
Session	2	4	4	4	4	4	2	24	558,000	976	2	4	4	4	4	4	2	25
Session	1	1	1	1	1	1	1	7	2,500,000	4,371	4	5	5	5	5	5	5	33
Session	4	4	4	4	4	4	4	28	1,500,000	2,622	11	11	11	11	11	12	12	79
Forfait	0.5	1	1	1	1	1	0.5	6	5,580,000	9,755	5	10	10	10	11	11	6	63
Forfait	-	-	-	1	-	-	-	1	20,000,000	34,965	-	-	-	38	-	-	-	38
Forfait	-	-	-	-	-	-	1	1	25,000,000	43,706	-	-	-	-	-	-	50	50
Forfait	-	-	1	1	1	1	1	4	7,150,000	12,500	-	-	13	13	14	14	-	54
Forfait	-	-	1	1	1	1	-	4	7,150,000	12,500	-	-	13	13	14	14	-	54
											33	62	89	129	93	95	97	597
Session	2	2	-	2	-	-	-	6	16,000,000	27,972	57	58	-	60	-	-	-	174
Session	2	-	-	-	-	-	-	2	8,000,000	13,986	28	-	-	-	-	-	-	28
Session	1	1	-	1	-	-	-	3	8,000,000	13,986	14	14	-	15	-	-	-	44
											99	72	-	75	-	-	-	246
Forfait	1	-	-	-	-	-	-	1	5,580,000	9,755	10	-	-	-	-	-	-	10
Forfait	-	2	-	-	-	-	-	2	8,000,000	13,986	-	29	-	-	-	-	-	29
Forfait	1	-	-	-	-	-	-	1	4,000,000	6,993	7	-	-	-	-	-	-	7
Forfait	-	1	1	1	1	1	1	5	6,000,000	10,490	-	11	11	11	11	12	-	56
Forfait	-	1	1	1	1	1	-	4	5,000,000	8,741	-	9	9	9	10	-	-	37
Forfait	-	1	1	1	1	1	-	5	5,000,000	8,741	-	9	9	9	10	10	-	47
Forfait	-	-	-	1	1	1	1	3	2,230,000	3,899	-	-	-	4	4	4	-	13
											17	58	29	34	35	26	-	199
											241	219	180	305	149	121	153	1,367

/a Dont étude de base sur la situation nutritionnelle

/b Third Party Monitoring

/c Third Party Monitoring

Mali

Multi-Energy for Resilience and Integrated Territorial Management Project Design Report

Annex 4: Economic and Financial Analysis

Document Date: 28/08/2019
Project No. 2000001896

West and Central Africa Division
Programme Management Department

Appendice 4: Analyse économique et financière

I. Introduction

1. Cet appendice présente la méthodologie utilisée, les hypothèses de base et les principaux résultats de l'analyse économique et financière de la conception du projet Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs (MERIT). L'objectif est d'identifier, de calculer et de comparer les coûts et les avantages du projet afin d'apprécier sa viabilité d'une part du point de vue des bénéficiaires (analyse financière) et d'autre part du point de vue de l'économie (analyse économique).

2. La méthodologie utilisée est une analyse coûts-bénéfices qui repose sur l'estimation en termes monétaires des coûts et des avantages du projet. La présente analyse est principalement basée sur i) les données du PAPAM-ASAP, ii) des visites sur le terrain des bénéficiaires du PAPAM ASAP iii) des partenaires et parties prenantes du PAPAM ASAP et de MERIT rencontrés lors des visites de terrain, iii) d'autres projets FIDA au Mali. L'analyse prend en considération tous les coûts du projet et les avantages économiques pour les bénéficiaires directs principaux du projet.

3. Différents modèles d'activité ont été élaborés pour refléter les avantages de différentes activités du projet. Plus précisément, les modèles visent à représenter une situation « sans projet » et une situation « avec projet » pour des bénéficiaires types du projet. Les modèles représentent notamment la dotation de biodigesteurs de 2m³ et 4m³ à des systèmes intégrés agro-élevages. Conformément au ciblage du projet, les bénéficiaires des biodigesteurs sont de grandes exploitations agricoles avec un nombre important de bovins, qui varie selon la taille du biodigester. D'autres modèles représentent les ménages plus petits et plus vulnérables appuyés notamment via les foyers améliorés et la mise en place de PPM.

Tableau 1 - Description des modèles

Résumé des modèles	Sans projet	Avec projet	Avantages avec projet
Biodigester fixe 2M3	Compte d'exploitation selon la typologie	Provision d'un biodigester; Suivi pour l'utilisation du biodigester et du digestat; Achat d'étable (avec ou sans l'appui du projet); Appui aux cultures fourragères.	Baisse du temps de travail pour les tâches domestiques; Augmentation de rendements sur les cultures fertilisées au digestat; Augmentation de la production fourragère; Augmentation de la production laitière.
Biodigester fixe 4M3	Compte d'exploitation selon la typologie	Provision d'un biodigester; Suivi pour l'utilisation du biodigester et du digestat; Achat d'étable (avec ou sans l'appui du projet); Appui aux cultures fourragères.	Baisse du temps de travail pour les tâches domestiques; Augmentation de rendements sur les cultures fertilisées au digestat; Augmentation de la production fourragère; Augmentation de la production laitière.
Foyers améliorés	Compte d'exploitation selon la typologie	Provision de deux foyers améliorés	Baisse du temps de collecte de bois et d'utilisation de bois
Lampes solaires	Compte d'exploitation selon la typologie	Provision de lampes solaires avec des fonds rotatifs	Baisse des ressources récurrentes consacrées à l'éclairage.
Maraîchage	Compte d'exploitation selon la typologie	Accès à un périmètre maraîcher	Revenus additionnels grâce à la culture d'un périmètre maraîcher
CEP/Culture fourragère	Compte d'exploitation selon la typologie	Appui aux cultures fourragères via CEP	Culture associée et augmentation de la production fourragère.

II. Analyse financière

4. L'analyse financière est basée sur la comparaison des bénéfices obtenus dans la situation avec projet à ceux qui seraient obtenus dans la situation sans projet. Elle vise à évaluer l'impact de l'adoption des nouvelles activités et pratiques proposées par le projet sur la situation financière des principaux bénéficiaires. Cette analyse permet de s'assurer que les personnes ciblées par le projet bénéficieront de leur participation aux activités du projet.

Méthodologie et hypothèses

5. Des comptes d'exploitation ont été développés pour chaque modèle sur la base des données de budgets de culture. Dans un premier temps, le budget de culture ne prend en considération que les améliorations sur une culture sur une surface type d'un hectare. Dans un deuxième temps, les modèles montrent l'activité d'un ménage sans se limiter à une activité et à une surface de parcelle type. Cela permet de mieux modéliser les différences entre les bénéficiaires et l'approche intégrée du projet.

Tableau 2 – Exploitations

Exploitation type	Modèle 2m3 fixe	Modèle 4m3 fixe	Autres
Taille du ménage	22	25	8
Nombre d'hectare (sans PPM	12	15	3
Dont maïs	3.8	4.7	1.0
Dont sorgho	3.8	4.7	1.0
Dont Coton	3.8	4.7	1.0
Dont arachide	0.5	1.0	0.0
Maraîchage	0.02	0.05	0.00
Nombre de bovins	15	28	4
Dont bœufs de trait	2	4	1
Dont vaches laitières adultes	4	7	1
Production annuelle laitière ¹	680	1190	170
Production par personne	31	48	21

6. Les budgets de culture élaborés pour l'analyse financière sont le maïs, le coton, le sorgho, le maïs associé au mucuna, l'arachide et le maraîchage (tomates, gombo, piment et aubergine). Pour le maïs, le coton, le sorgho et le maraîchage, les budgets de culture montrent l'impact de l'utilisation de 8 tonnes de digestat par hectare sur les rendements. La situation de base est avec engrais (pour le maïs ou le coton, où les producteurs utilisent souvent des engrais) ou sans engrais (pour le sorgho et le maraîchage où les producteurs cultivent généralement sans engrais) et la situation « avec projet » est avec 8 tonnes de digestat par hectare. Il est important de noter que dans les modèles d'exploitation, on ne considère pas systématiquement la production avec digestat, car l'accès au digestat diffère d'un investissement à l'autre⁷⁷. Des pertes poste-récoltes ont été prises en compte dans les budgets de culture.

⁷⁷ En particulier, aucun compte d'exploitation n'inclut l'utilisation de digestat sur le sorgho. Le budget de culture sert simplement à montrer la rentabilité du digestat même sur une culture comme le sorgho, et il est possible que quelques exploitations isolées choisissent d'utiliser le digestat sur cette culture.

Tableau 3 – Rendements

Culture		Culture sans intervention	Culture avec intervention	Rendement sans intervention	Rendement avec intervention	Augmentation
Coton	Rendement/ha	Engrais	8 tonnes de digestat	1,964	2,303	35%
Sorgho	Rendement/ha	Sans engrais	8 tonnes de digestat	1,574	1,514	99%
Mais	Rendement/ha	Engrais	8 tonnes de digestat	1,483	1,808	22%
Mais-mukuna	Rendement/ha	Engrais	Mais-mukuna	1,483	1,335	-10%
Aubergine	Rendement/ha	Sans engrais	8 tonnes de digestat	1,000	3,600	70%
Tomates	Rendement/ha	Sans engrais	8 tonnes de digestat	1,000	3,600	70%
Piment	Rendement/ha	Sans engrais	8 tonnes de digestat	1,400	1,380	70%
Gombo	Rendement/ha	Sans engrais	8 tonnes de digestat	1,000	1,100	70%
Arachide	Rendement/ha	Sans engrais	NA	1,000	NA	NA
Production laitière	Litre lait/jour/vache			1.5	2.5	50%

7. Pour chaque modèle, on considère une exploitation type sans projet et l'investissement modélisé modifie certains paramètres de cette exploitation. Par exemple, l'accès à un biodigester de 4m³ permet de produire 30 tonnes de digestat par an, qui permettent de fertiliser 3,8 hectares⁷⁸. Ainsi, on considère que le biodigester permet de fertiliser 3,5 hectares de coton et le jardin maraîcher de case. Par ailleurs, l'appui à la production fourragère permet de cultiver 0,5 hectare de maïs en culture associée maïs-mukuna. La production de fourrage permet une meilleure alimentation des vaches laitières et donc une augmentation de la production laitière⁷⁹. En revanche, il n'y a pas de changement dans les autres cultures du ménage (les hectares de coton et de maïs restants et les hectares de sorgho). Enfin, le modèle montre aussi la réduction de la collecte de bois et le travail nécessaire au fonctionnement du biodigester.

8. Les avantages pour chaque investissement comprennent les hypothèses suivantes :

- L'analyse des biodigesteurs a été effectuée sur une durée de 20 ans (durée de vie estimée des investissements). Les foyers améliorés et les lampes solaires sont eux remplacés tous les 3 ans.
- On considère que chaque ménage achète deux lampes/foyers améliorés.
- Tous les coûts de main-d'œuvre sont estimés aux coûts de la main-d'œuvre familiale, sur la base des observations de terrain.
- Pour les biodigesteurs, on considère que le biodigester permet de diviser la consommation de bois du ménage et le temps de collecte du bois par trois. Les données du PAPAM ASAP montraient une réduction de 50% mais, comme MERIT proposera des activités annexes afin d'améliorer le fonctionnement du biodigester, on peut faire l'hypothèse que la réduction de la consommation de bois sera plus importante.
- On considère que la collecte de bouse pour le biodigester prend 1 heure par jour et que les coûts d'entretien du biodigester correspondent à 4 jours de travail ouvrés (sur la base d'observation faites sur des biodigesteurs en Asie).
- Le coût du biodigester est le même pour le biodigester 4m³ que pour le biodigester 2m³, afin de pouvoir mettre le coût d'investissement considéré dans le Costab du projet. En réalité, le PAPAM ASAP a peu d'expérience avec les coûts de biodigester 2m³ fixes, et il est très probable que leurs coûts diffèrent.
- On considère que le foyer amélioré réduit la consommation de bois d'un tiers, et qu'il y a deux foyers améliorés par modèles/ménage (donc réduction de consommation de bois de deux tiers).
- Pour les Petits Périmètres Maraîchers (PPM), on considère que l'accès à un PPM permet à chaque productrice de cultiver du maraîchage sur 1.25 ares, et qu'environ 2 productrices par ménage ont accès à un PPM. Il y a donc un PPM de 0.03 ha par modèle/ménage. Les rendements utilisés pour ce modèle sont les rendements de maraîchage en culture

⁷⁸ En considérant 8 tonnes par hectare

⁷⁹ La production fourragère sert aussi à permettre de garder les animaux plus près et donc d'avoir accès à la bouse pour le fonctionnement du biodigester.

traditionnelle (donc la situation « sans projet » du budget de culture). En réalité, les rendements obtenus par les femmes seront sans doute plus élevés grâce au compostage et autres techniques appuyées par le projet. Cela implique donc que les résultats de ce modèle sont particulièrement conservateurs.

9. Certains avantages des investissements n'ont pas pu être quantifiés mais sont néanmoins importants. Par exemple, l'utilisation du méthane pour la cuisine permet d'éviter les effets néfastes de la combustion du bois sur la santé (problèmes respiratoires, problèmes de vue etc...). De même, les foyers améliorés permettent de réduire les fumées liées à la combustion du bois. Par ailleurs, les biodigesteurs et les foyers améliorés améliorent la qualité de vie des femmes en réduisant le temps de collecte de bois et le temps nécessaire à la cuisine. Cela permet aux femmes de bénéficier de temps de repos rares ou d'entreprendre d'autres activités génératrices de revenus (telles que le maraîchage) et cela réduit aussi les risques sécuritaires liés à la collecte de bois.

Résultats financiers

10. L'analyse financière montre que toutes les activités sont rentables, avec des taux de retour internes (TRI) qui varient entre 21% (*maraîchage*) et 305⁸⁰% (*lampes solaires*) et des valeurs actuelles nettes qui varient entre 75 dollars EU (*foyer amélioré*) et 7141 dollars EU (*biodigesteur fixe de 4m³*). Les modèles *foyers améliorés* et *lampes solaires* n'ont pas de ratio bénéfices-coûts, car ils permettent seulement une baisse des coûts et les bénéfices additionnels sont donc de 0.

Tableau 4 – Résultats financiers

		Biodigesteur fixe 2M3	Biodigesteur fixe 4M3	Foyers améliorés	Lampes solaires	Maraîchage	CEP/Culture fourragère
A N A L Y S E F I N A N C I E R E	AN1	-875,016	-1,107,261	-5,000	-8,530	-110,520	66,630
	AN2	27,372	-116,523	15,000	27,750	37,053	66,630
	AN3	185,309	290,023	15,000	27,750	17,053	66,630
	AN4	203,309	325,023	-5,000	-8,530	37,053	66,630
	AN5	185,309	290,023	15,000	27,750	17,053	66,630
	AN6	312,242	433,957	15,000	27,750	37,053	66,630
	AN7	294,242	398,957	-5,000	-8,530	17,053	66,630
	AN8	312,242	433,957	15,000	27,750	37,053	66,630
	AN9	256,742	361,457	15,000	27,750	17,053	66,630
	AN10	274,742	396,457	-5,000	-8,530	37,053	66,630
	AN11	274,742	1,541,747				
	AN12	274,742	1,541,747				
	AN13	274,742	1,541,747				
	AN14	274,742	1,541,747				
	AN15	274,742	1,541,747				
	AN16	274,742	1,541,747				
	AN17	274,742	1,541,747				
	AN18	274,742	1,541,747				
	AN19	274,742	1,541,747				
	AN20	-542,258	724,747				
TRI (financier)		22.2%	30.3%	279.1%	305.5%	21.1%	#NUM!
VAN (@10%, FCFA)		837,441	4,006,301	42,352	80,145	47,327	409,411
VAN (@10%, USD)		1,464	7,004	74	140	83	716
B/C		1.25	2.58	NA	NA	1.18	4.82

11. Le projet a été conçu afin de garantir la faisabilité du financement des activités. En effet, même si les bénéficiaires contribueront aux biodigesteurs et aux parcs animaux mis en place, la contribution sera en nature et lors de la saison sèche, ce qui devrait faciliter l'accès à la main-d'œuvre pour les contributions. Les foyers améliorés seront eux donnés aux bénéficiaires, car leur coût est faible et ils sont destinés aux femmes, qui ont un accès aux ressources plus limité.

⁸⁰ Ce résultat paraît très élevé car l'investissement de base est faible. La VAN du modèle est de seulement 143 USD.

III. Analyse financière

Méthodologie et hypothèses

12. Comme l'analyse financière, l'analyse économique compare la situation avec le projet avec la situation sans le projet, le résultat imputable au projet étant le bénéfice net additionnel.

13. Pour l'analyse économique, un taux d'actualisation de 8% a été utilisé. L'analyse économique a été conduite pour une période de 20 ans.

Bénéfices et coûts économiques

14. Les prix financiers et les flux des coûts et des bénéfices ont été convertis en valeurs économiques en supprimant les taxes, les subventions et autres transferts. En particulier, les facteurs de conversion reflètent les interventions du gouvernement dans le secteur du coton : les prix du coton aux producteurs sont fixés tous les ans et les engrais cotons sont subventionnés. Les prix économiques de l'engrais coton sont donc supérieurs aux prix du marché et, en revanche, le prix bords champs du coton est inférieur à celui du marché⁸¹. Les facteurs de conversion utilisés par catégorie de produits sont résumés ci-dessous.

15. L'analyse a également estimé le taux de change de référence de 598 pour 1 dollar EU sur la base des données de la Banque mondiale concernant les importations et exportations et les droits et taxes sur les importations et les exportations.

Tableau 5 - Facteurs de conversion

FACTEURS DE CONVERSION			
	Prix financier	Prix économique	Facteur de conversion
Taux de change	572	598	1.05
Maïs (et autres substituts d'impor	120	131	1.10
Coton	250	200	0.80
Urée et autres engrais chimiques	11,500	20,000	1.74
Autres intrants	1	0.97	0.97
Main-d'oeuvre familiale	1,000	903	0.90
Importation, autre	1	0.82	0.82
Intérêt prêts	1	-	-
Non-échangeable	1	1.00	1.00

16. Après la conversion des prix financiers en prix économiques, les bénéfices additionnels des activités modélisées ont été agrégés en prenant en compte le nombre de bénéficiaires visés par activité ainsi que le phasage des investissements planifiés dans le Costab.

⁸¹ Les prix économiques du coton et du maïs ont été estimés sur la base d'études SAPPA de la FAO. Les interventions du gouvernement stabilisent les prix ce qui veut dire que le prix du marché est parfois supérieur au prix fixé et parfois inférieur. En regardant les tendances, on observe cependant que le prix du coton est plus élevé en moyenne et celui du maïs moins élevé en moyenne.

Tableau 6 - Phasage

	2020	2021	2022	2023	2024	Total
CALENDRIER AGGREGATION MODELES						
Biodigesteur fixe 2M3		540	910	1050	0	2,500
Biodigesteur fixe 4M3		540	910	1050	0	2,500
Foyers améliorés		0	12500	8340	4160	25,000
Lampes solaires		0	12500	8340	4160	25,000
CEP/Culture fourragère		0	12000	5000	8000	25,000
Maraîchage		4000	4000	4000	4000	16,000
CALENDRIER AGGREGATION MODELES Taux d'adoption						
Biodigesteur fixe 2M3	75%	405	683	788	0	1,876
Biodigesteur fixe 4M3	75%	405	683	788	0	1,876
Foyers améliorés	95%	0	11875	7923	3952	23,750
Lampes solaires	95%	0	11875	7923	3952	23,750
CEP/Culture fourragère	75%	0	9000	3750	6000	18,750
Maraîchage	75%	3000	3000	3000	3000	12,000

17. Par ailleurs, des taux d'adoption ont été utilisés. Pour les modèles de biodigesteurs (couplés aux activités annexes) et les modèles de culture fourragère et de maraîchage, le taux d'adoption est de 75%, car ces activités requièrent de la main-d'œuvre additionnelle, la mise en œuvre de nouvelles techniques et/ou la capacité à épargner pour parvenir aux coûts récurrents des activités. Pour les modèles de *foyers améliorés* et de *lampes solaire*, les taux d'adoption sont de 95%. Ce taux d'adoption élevé est justifié car ces deux activités ne nécessitent pas de main-d'œuvre additionnelle.

18. L'agrégation a été faite par activité ou groupe d'activités et par ménage. Certains ménages bénéficient de plusieurs activités qui ne sont pas forcément liées entre elles et phasées de la même façon. Par exemple, il est envisagé que les groupements de femmes bénéficiant des périmètres maraîchers aient aussi accès aux fonds rotatifs pour les lampes solaires et les foyers améliorés. Dans ce cas, l'agrégation est faite au niveau des activités pour mieux refléter le phasage de ces activités, mais toujours à l'échelle du ménage. Le calcul des ménages en revanche prend cela en considération pour éviter un double comptage des ménages.

19. Afin d'évaluer la rentabilité du projet dans son ensemble, les coûts économiques du projet non inclus dans les modèles d'activités ont également été pris en compte. Le logiciel Costab a été utilisé pour enlever les coûts du projet inclus dans les modèles et les transformer en coûts économiques. Enfin, des coûts additionnels ont été rajoutés après la fermeture du projet pour le suivi des activités.

Résultats économiques

20. Les résultats de l'analyse économique montrent que le projet est rentable, bien que tous les avantages du projet n'aient pas été pris en compte. Sur la base des hypothèses faites, la valeur actuelle nette (VAN) est de 15,7 milliards de FCFA, ce qui correspond à 28 millions de Dollars EU. Le taux de retour économique est de 21%.

Tableau 7 - Résultats économiques

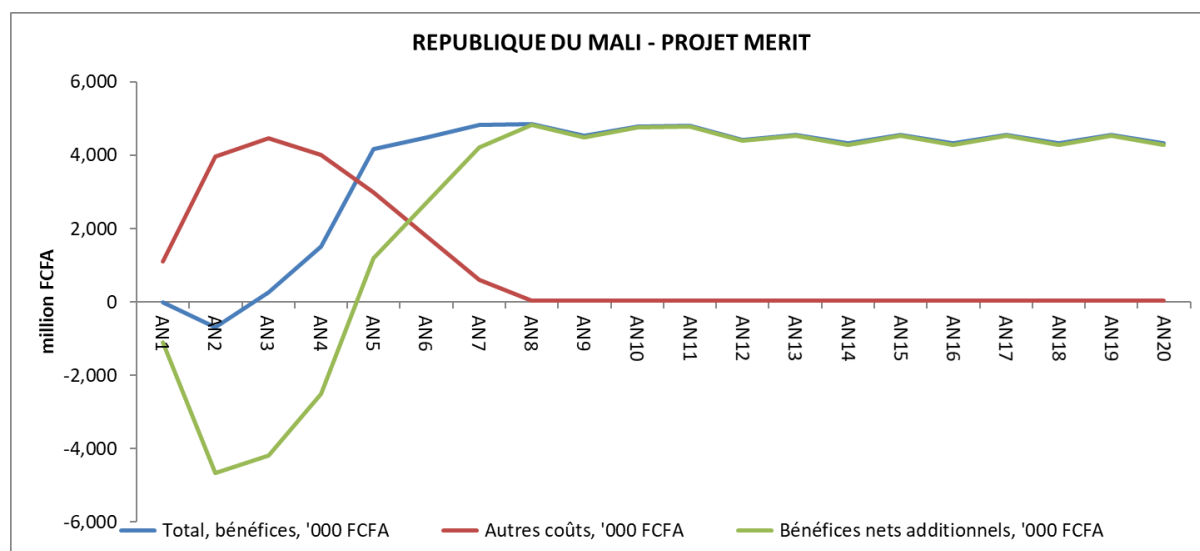
Taux d'actualisation	8%
VAN, millions FCFA	15,741
VAN, millions USD	27.52
IRR	21%

21. Ce résultat est satisfaisant, d'autant que certains avantages du projet n'ont pu être pris en compte. En plus des avantages pour les ménages non quantifiés (amélioration de la santé, plus de

temps libre pour les femmes) et des bénéficiaires non modélisés (suivi des biodigesteurs ASAP et artisans) le projet devrait permettre la mise en place de biodigesteurs même suite à sa fermeture grâce au travail de la composante 1 sur les aspects institutionnels et le développement des capacités dans le secteur.

22. Enfin, le projet a aussi un impact important sur les émissions carbone grâce à la promotion des énergies renouvelables et la promotion de pratiques agroécologiques. Les réductions d'émission sont montrées dans le fichier de l'analyse pour information mais n'ont pas été valorisées, car il est difficile d'estimer quelle part de ces émissions pourra se transformer en avantages pour le pays.

Figure 1 - Résultats économiques



23. Une analyse de sensibilité montre que les résultats sont robustes à une augmentation des coûts (de 10% et de 25%), une baisse des bénéfices (de 10% et de 25%) et à un retard des activités d'un ou de deux ans. Le projet serait plus sensible à une baisse des revenus de 25% et à un retard des bénéfices de 2 ans.

Tableau 8 - Analyse de sensibilité

ANALYSE DE SENSIBILITE				
	Δ%	Lien avec la matrice des risques	TRIE	VAN (8%) (millions FCFA)
Scénario de base			21.2%	15741
Coûts +	10%	Problèmes sécuritaires (et augmentation des dépenses de sécurité)	19.2%	14283
Coûts +	25%		16.6%	12096
Revenus -	10%	Sécheresse ou autres scénario faisant baisser les rendements agricoles	19.0%	12709
Revenus -	25%		15.4%	8160
Bénéfices retardés d'1 an		Retard dans le démarrage du projet, problème sécuritaire	17.6%	12636
Bénéfices retardés de 2 ans			13.5%	8256

Mali

Multi-Energy for Resilience and Integrated Territorial Management Project Design Report

Annex 5: Social Environment and Climate Assessment (SECAP) Review Note

Document Date: 28/08/2019
Project No. 2000001896

West and Central Africa Division
Programme Management Department

Appendice 5: Note de revue Sociale, Environnementale et Climatique (SECAP)

1. Caractéristiques du paysage et questions principales (sociales, environnementales et climatiques)

1.1. Contexte socio-culturel

1. **Pauvreté.** Dans les régions d'intervention du projet de Kayes, Koulikoro, Sikasso et Ségou, les taux de pauvreté sont respectivement de 31%, 52%, 66% et 55% alors qu'il n'est que de 7% à Bamako. La profondeur, correspondant au déficit moyen des dépenses par tête, des pauvres par rapport au seuil de pauvreté, varie entre 6% dans la région de Kayes et 21% dans la région de Sikasso. Enfin la sévérité de la pauvreté qui tient compte non seulement de l'écart séparant les pauvres du seuil de pauvreté, mais aussi de l'inégalité entre les pauvres, est de 1.6% dans la région de Kayes alors qu'elle atteint 9% dans la région de Sikasso.⁸²

2. La population du Mali est de 17,8 millions de personnes réparties en 13 grandes ethnies et cinq groupes sur le territoire. Les Touaregs représentent 3,5% de la population du pays. Les Touaregs, Songhaïs, les Peuls Fulani et les arabes Berbères sont localisés dans le Nord du Mali à l'extérieur de la zone de projet.⁸³

3. **Sécurité et conflit pour les ressources**⁸⁴. La rareté et la mauvaise gestion des ressources naturelles sont des sources de conflits. Au niveau national, les populations nomades du nord ayant tout perdu dans les terribles sécheresses des années 80 se sont ainsi rebellées contre l'autorité de l'Etat. Le Mali est l'objet de conflits armés sporadiques entre communautés pour l'utilisation des ressources naturelles, entre éleveurs et cultivateurs, entre sédentaires et nomades, pour la gestion des points d'eau, le passage des troupeaux, le pâturage et la terre. Les familles entrent régulièrement en conflit armé pour la délimitation des champs et des terroirs. Cela se règle généralement par le biais des tribunaux traditionnels ou modernes, mais très souvent après des accrochages meurtriers. Ainsi l'introduction de nouvelles technologies énergétiques, de structures décentralisées de gestion et d'implication des femmes peut aider à atténuer les tensions et prévenir l'éclatement de conflits.

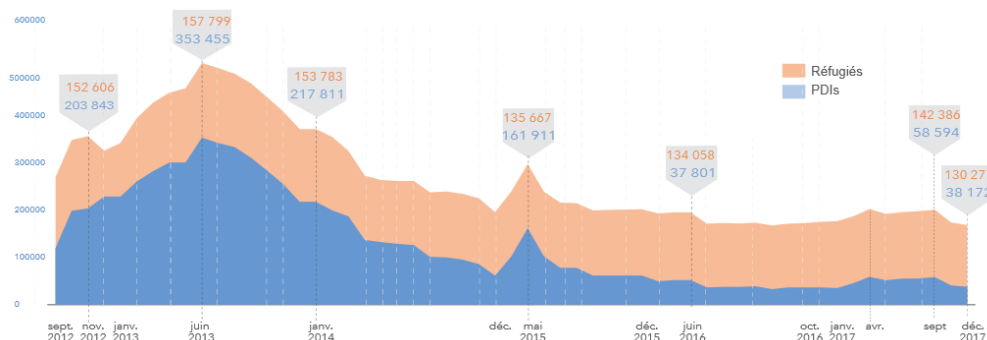
4. **Déplacés et réfugiés.** Les impacts de la situation sécuritaire depuis 2012 ont amené à un pic de 157 799 réfugiés et 353 455 déplacés en 2013, principalement hors de la zone de projet (régions de Tombouctou, Gao, Mopti et Kidal). Les actions du HCR ont permis le retour des populations et d'améliorer leur stabilité. Au 31 décembre 2017, le HCR dénombre i) 526 000 retournés internes dont plus de 480 000 dans les régions septentrionales du pays, environ 41 000 dans la région de Mopti et 3 000 dans la région de Ségou ; ii) 15 275 réfugiés ruraux dans la région de Kayes et ; iii) 1 800 réfugiés maliens retournés dans les régions du projet. Ainsi, le projet permet le renforcement de la stabilisation de ces retournés (déplacés et réfugiés).

⁸² EMOP – Consommation pauvreté bien-être des ménages avril 2016-mars 2017 – Institut national de la statistique du Mali

⁸³ The Indigenous World 2017 - IWGIA

⁸⁴ Les situations de conflits armés entre exploitants des ressources naturelles en zone soudano-sahélienne : cas du Mali – Fanta Coulibaly Coumaré

Tendance mensuelle des mouvements de populations de sept. 2012 à déc. 2017⁸⁵



5. **Régime foncier.** L'utilisation des terres est régie par un double système : le droit coutumier et le droit de l'Etat. Le droit coutumier foncier reconnaît aux populations des zones rurales l'utilisation de leurs terres dont l'affectation relève d'un chef de terres.⁸⁶ Des exemples extrêmes de conflits ont eu lieu dans la région de Mopti en juin 2016, à la suite de plusieurs années de litiges fonciers⁸⁷. Elles font émerger les problématiques suivantes : i) les difficultés d'accès à la terre pour certaines catégories sociales et l'accaparement des terres ; ii) les découpages administratifs qui ne se superposent que partiellement aux découpages traditionnels ; iii) les prétentions à la terre de certaines catégories (les jeunes ménages et les sans terres) au sein d'un même groupe social, entraînent là aussi des conflits se traduisant par la dislocation de la cellule familiale et un morcellement des exploitations.

1.2. Ressources naturelles et leur gestion

6. **Ressources en terres.** La sensibilité des terres à l'érosion éolienne et hydrique engendre des pertes de fertilité liées à la perte annuelle de 3,5 à 5 millions d'ha de terres cultivées. Cette pression se traduit par une dégradation importante des sols qui deviennent progressivement stériles et finalement abandonnés. Les pertes annuelles moyennes en terres arables, du fait de l'érosion, sont de l'ordre de 6,5 tonnes/hectare par an, variant d'une tonne au nord à plus de 10 tonnes au sud. Les feux de brousses tardifs survenant pendant la fin de la période sèche de février à mai, représentant 63% des surfaces brûlées. Entre 1987 et 1990, les superficies représentaient 9 191 400 ha, aujourd'hui on dénombre toujours une centaine de cas de feu, accentué avec les phénomènes de sécheresses. Ces feux tardifs souvent mal maîtrisés restent un danger de taille face au faible régime des pluies, et affectent directement l'environnement et les ressources naturelles.

7. **Systèmes de production pastorale⁸⁸.** Dans la zone d'étude, sont principalement représentés les systèmes agropastoraux à dominante agricole essentiellement sédentaires. Les animaux tout en représentant une épargne, s'intègrent dans les systèmes de production agricole par la fourniture de travail (boeufs de labour) et de fumier (y compris par le biais de contrats de fumure passés entre bergers et agriculteurs). En plus de l'exploitation des ressources par les troupeaux de la zone, la région sert aussi de zone de transhumance pour des troupeaux des systèmes pastoraux du Nord Mali qui transitent ou résident une partie de l'année dans la zone de projet.

8. **Dégradation des ressources en pâturage.** Dans la zone de projet, les pâturages sont de moins bonne qualité que dans les zones sahéliennes en raison i) de la nature géologique des sols qui influe également sur la productivité des pâturages ; ii) de la nature des espèces et du recouvrement ligneux qui limite l'accès aux pâturages pour les animaux, notamment dans la zone soudano-guinéenne et ; iii) de la mauvaise gestion des pâturages caractérisés par des sols épuisés. L'utilisation sans contrôle des pâturages (absence de plan de charge, séjour prolongé de gros

⁸⁵ UNHCR – bilan décembre 2017 et janvier 2018

⁸⁶ Profil Fourrager Mali - FAO

⁸⁷ <http://www.rfi.fr/afrique/20160626-mali-mopti-conflit-foncier-degenere-affrontement-meurtrier>

⁸⁸ Evaluation du secteur agricole du Mali 2011 – USAID Mali

effectifs sur les différents types de pâturages, absence de parcs de stabulation aménagés) est l'une des raisons principales de leur dégradation. Le piétinement excessif des sols fragiles (sols colluviaux, sols sablonneux) les rend friables et entraîne également une érosion des espèces annuelles et des ligneux, notamment sur les points d'eau pérenne.⁸⁹ Les feux de brousses tardifs, et les poches prolongées de sécheresse pendant la saison des pluies sont également des facteurs très importants de dégradation. Des changements de modes de conduite des troupeaux (confection d'enclos, parage tournant des animaux en saison sèche sur les zones de cultures, etc.) contribuent à une meilleure récolte des bouses et de la poudrette et à la confection de compost et de fumier, propice à la mise en place du projet.

9. **Ressources forestières.** Les formations forestières comptent quant à elles 32,4 millions d'ha, dont 3,9 millions d'ha de parcs nationaux et réserves de faune, une riche biodiversité floristique et faunique (640 espèces d'oiseaux, 136 espèces de mammifères, 80 espèces de poisson)⁹⁰. Une pression grandissante sur les ressources forestières est liée à la surexploitation du bois de chauffe en particulier les fortes demandes des zones urbaines en bois et charbon (déforestation de près de 0.7% des superficies totales soit 100 000ha chaque année) qui représente 90% du secteur de l'énergie, l'émondage et les feux de brousse. Alors qu'avant 2000, la coupe du bois vert était très rare⁹¹, elle devient de plus en plus importante en raison de la raréfaction des ressources forestières. Le ministère a ainsi interdit depuis 2006 les coupes de bois vert durant la période hivernale (de juin à janvier) afin de diminuer les impacts sur les ressources forestières⁹² mais le manque d'alternative ne permet pas sa pleine application. Cette dégradation des ressources forestières a également un impact non négligeable sur la dégradation des habitats, principale cause de **l'érosion de la biodiversité**. Malgré le fort réseau de 27 aires protégées d'une superficie de 9 010 757 ha soit 8% du territoire national, représentatif de la diversité des écosystèmes du pays et un patrimoine floristique (dont 1739 espèces spontanées ligneuses) et faunistique riche, de nombreuses espèces sont sur la liste rouge de l'IUCN en raison de la réduction voire disparition de leur habitat.⁹³

10. Dans les lois coutumières, les arbres préexistants (karité, etc.) au sein des parcelles sont une propriété communautaire. Cependant lors de plantation d'arbre par le producteur de la parcelle, la chefferie considère que ces arbres deviennent l'usage privilégié du producteur. Dans le cadre de reboisements villageois (RNA, parc à karité, reboisement avec la DNEF), le projet devra donc échanger préalablement avec la chefferie afin de définir les règles d'usage de ce reboisement, afin de prévenir de potentiel blocage ou conflit, tout en prévenant l'exclusion des femmes dans ces activités de reboisement.

11. **Zones humides et autres aires protégées.** Le delta intérieur du fleuve Niger (4 millions ha) de très grande importance écologique se situe au Nord Est de Ségou et n'est ainsi pas inclus dans la zone d'intervention du projet⁹⁴. Deux lac Ramsar (Magui et Wegnia) de plus faibles superficies (4 000 et 24 000 ha) sont présents dans la zone de projet, mais ne seront pas touchés par les activités du projet. De même, trois zones protégées et leurs zones tampons sont situées dans les régions de Kayes et Koulikoro : la Réserve de Biosphère du Baoulé, le Parc National Kouroufing, et le Parc National de Wongo, et ne seront pas affectées par les activités du projet. En effet, le projet focalise ses activités dans des zones où des puits sont déjà présents, au sein même des communautés rurales.

⁸⁹ Profil Fourrager Mali

⁹⁰ PNPAE/PAN CID – 1998 Résumé du Plan National d'Action Environnementale et des programmes d'action nationaux de lutte contre la désertification.

⁹¹ Les productions forestières et les consommations de bois énergie selon les estimations et différentes études (1990 - 1998) – FAO - <http://www.fao.org/docrep/004/X6794F/X6794F03.htm>

⁹² Localisation et intensité des prélèvements de bois de feu autour de Bamako (Mali) : une approche par un modèle d'interaction spatiale – CIRAD - 2013

⁹³ Stratégie Nationale et Plan d'Actions pour la Diversité biologique, Mali – octobre 2014

⁹⁴ Voir : Analyse des alternatives

12. **Ressources en eaux de surface.** Les fleuves Sénégal et Niger et leurs affluents fournissent l'essentiel des ressources en eau de surface pérennes du Mali. L'écoulement moyen de ces fleuves est estimé à 50 km³/an.⁹⁵ Les ressources en eau renouvelables annuelles, y compris les eaux souterraines, sont de 60 km³. La dégradation de la qualité de la ressource est liée à certaines activités minières et d'orpaillage mais également à l'usage non contrôlé et non raisonné des produits phytosanitaires et des fertilisants chimiques.

13. **Modélisation de la disponibilité des eaux de surfaces (GlobWat).** La modélisation GlobWat évalue un bilan hydrique annuel entre 600 et 800 mm pour la zone du projet assurant la disponibilité quantitative annuelle de la ressource en eau de surface. Les bilans hydriques mensuels nuls de disponibilité des eaux de surface s'étendent sur des périodes supérieures à 5 mois et peuvent diminuer l'accès à la ressource en eau de surface sur certains cercles de la zone d'étude : i) dans la région de Kayes : les cercles de Nioro, Diema, le Nord Kayes, le Sud Kenieba et le Sud Kita ; ii) dans la région de Koulikoro : les cercles de Nara, Kolokani, Banamba⁹⁶ et Kati ; iii) dans la région de Ségou, le cercle de Ségou ; iv) dans la région de Sikasso ; le cercle de Yorosso.

14. **Ressource en eau souterraine.** Les ressources en eau souterraine renouvelables sont estimées à 20 km³/an⁹⁷. La partie commune entre l'eau de surface et l'eau souterraine est évaluée à 10 km³/an. Seulement 5% de ces ressources sont utilisées, dont 96% pour l'irrigation des cultures. Ainsi, du fait de sa faible accessibilité par manque d'infrastructures fonctionnelles, le potentiel hydraulique en eau souterraine du Mali demeure faiblement mobilisé. Dans la zone de projet, 5 nappes sont présentes dont 3 possèdent des taux de recharges élevés (nappes sédimentaires ou consolidées). Les deux autres nappes ont des taux de recharge en eau modérés à faibles (aquifères ignée ou nappe de socle)⁹⁸, dont l'accès à l'eau se fait par des fractures. Les données de SIGMA répertorient l'ensemble des ouvrages hydrauliques du pays, ainsi que leur état et leur caractéristique, il a été actualisé lors de l'inventaire de 2016-2018 et permettra un ciblage adéquat des zones d'implantation des ouvrages hydrauliques⁹⁹.

⁹⁵ AquaStat – FAO 2018

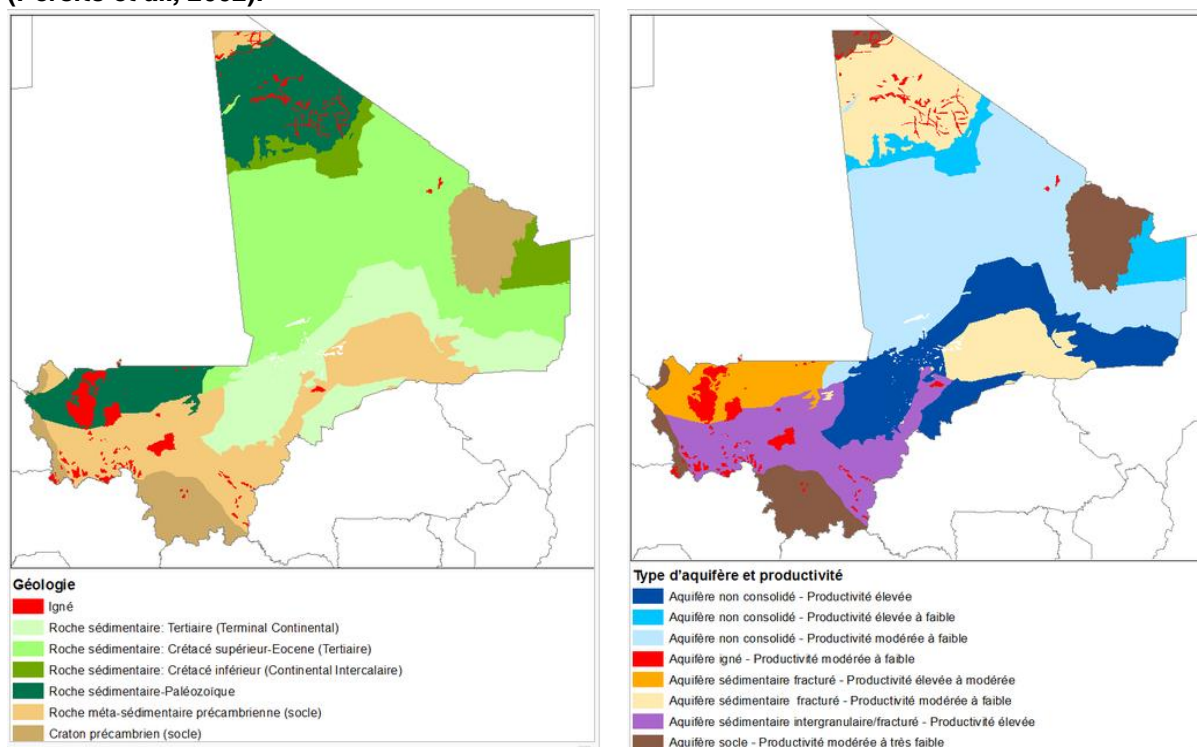
⁹⁶ La présence de groupes armés dans le cercle de Banamba a été rapportée début novembre 2018. L'évolution de la situation sécuritaire sera suivie de près au démarrage du projet, et la décision de retenir ce cercle pourra être réévaluée.

⁹⁷ AquaStat – FAO 2018

⁹⁸ Les détails des caractéristiques des différentes nappes phréatiques de la zone d'intervention sont disponibles en annexe – British Geological Survey

⁹⁹ SIGMA – base de données de la DNH sur l'ensemble des ouvrages hydrauliques du pays

Géologie du Mali à l'échelle de 1 :5 millions. Hydrogéologie du Mali à l'échelle de 1/5 millions. Carte développée à partir de la carte USGS millions. *British Geological Survey* (Persits et al., 2002).



15. **Accès à l'eau souterraine.** Le rapport annuel de la Direction Nationale de l'Hydraulique (DNH) de 2016 fait état de i) 33 143 point d'eau modernes enregistrés (dont 22 383 forages productifs et 10450 puits modernes) ; ii) 7 962 villages et fractions dont les besoins sont entièrement couverts ; iii) 3 319 villages/sites avec des ressources déficitaires (en raison du dimensionnement des ouvrages, faible débit ou tarissement des ouvrages) ; iv) 1 286 villages, fractions et sites pastoraux ne disposent d'aucun point d'eau moderne 100. De plus, la DNH dénombre pour 2016 environ 30% de panne de pompes à motricité humaines (dont environ 5 970 ouvrages non fonctionnels sur un total de 20 100, en raison de la vétusté des ouvrages, de la disparition progressive des structures de gestion villageoises, du problème de maintenance, le manque de suivi de proximité). Dans la plupart des régions rurales, les communautés disposent de bétail (bovins, ovins et caprins) et d'un accès limité à des sources d'eau temporaires qui comprennent des cours d'eau locaux, des étangs peu profonds et des puisards. Dans le cas de disponibilité de forage, souvent les installations ne sont plus fonctionnelles bien que la ressource en eau soit disponible. Afin de garantir la pérennité des ouvrages, les structures de gestion villageoises doivent être accompagnées de la mise en place de COGES fonctionnels et d'une redevance (10 FCFA pour 20 litres¹⁰¹) pour les usages domestiques.

16. La structuration de la gestion de ces ressources est présentée dans le Plan d'Action pour la Gestion intégrée de la ressource en eau (PAGIRE). Du niveau le plus général au niveau le plus local : i) Agence de sous Bassin versant ; ii) Comité de sous bassin versant ; iii) Comité Locaux de l'Eau (CLE) ; iv) Structure locale de gestion de type association des usagers de l'eau potable (AUEP), comité de gestion, etc. Le Programme Conjoint d'appui à la gestion intégrée des ressources en eau (PCA-GIRE) appui à la structuration des Comités Locaux de l'Eau et MERIT aura une approche complémentaire de structuration au niveau local des comités de gestion qui pourront progressivement être représentés dans les Comités Locaux de l'Eau (CLE).

¹⁰⁰ Rapport Bilan 2016 – Direction Nationale de l'Hydraulique Mali

¹⁰¹ Diagnostic du système de gestion des forages équipés de PMH dans le village d'Essakane site – 2016 - EiE

17. **Suivi et données sur la ressource en eau**¹⁰². L'ensemble des informations relatives sont disponibles auprès de la DNH/DSGRE et de sa base de données piézométriques. Le projet veillera au dialogue avec la DNH pour la récupération de ces informations ainsi que de la rencontre avec les projets d'accès à l'eau en cours : le programme d'appui aux collectivités territoriales pour l'eau potable et l'assainissement (PACTEA2), le projet national de mobilisation des ressources en eau dans les Régions de Kayes, Koulikoro et Mopti (PNMRE), le programme d'appui Dano-Suédois dans les régions de Koulikoro, Sikasso et Mopti et le programme d'urgence AEP et le Programme Conjoint d'appui à la gestion intégrée des ressources en eau (PCA-GIRE). Les deux services de suivi de la DNH (ressources en eaux de surface et souterraine) sont actifs malgré les ressources humaines disponibles. Un système d'alerte précoce des eaux de surface permet la prévention dans les zones urbaines des risques d'inondation. Un inventaire national a été réalisé entre 2016 et 2018 permettant de déterminer : i) la pérennité des puits, correspondant à la disponibilité en eau tout au long de l'année ; ii) l'état de fonctionnement des pompes pour les forages et l'accès aux nappes profondes.

1.3. Climat

18. **Zones climatiques**. L'environnement au Mali est soumis à un climat tropical sec réparti entre quatre secteurs : i) le Sahara au Nord (pluviométrie annuelle <200 mm), ii) le Sahel au centre (pluviométrie annuelle comprise entre 200 mm et 600 mm), iii) le Soudan (pluviométrie annuelle comprise entre 600 mm et 1 000 mm) et iv) le Soudano-guinéen au sud (pluviométrie >1 000 mm). Le projet intervient dans les deux dernières zones climatiques.

19. **Tendances climatiques**¹⁰³. Le Mali fait partie des pays sahéliens qui sont parmi les plus durement touchés par le changement climatique. De manière générale, la pluviométrie moyenne de 1951 – 1970 a varié entre 95 mm au Nord et 1 380 mm au sud-ouest et de 1971- 2000 elle a oscillé entre 70 mm au Nord et 1 121 mm au Sud : soit une baisse de 24,6 mm au Nord et 179,2 mm au Sud en un demi-siècle. Les tendances climatiques font ressortir : i) une décroissance régulière de la quantité de pluie, et une grande variation spatio-temporelle, ii) une répartition aléatoire de la pluviosité en début et fin de la saison des pluies ; iii) la persistance des sécheresses à partir des années 1970 entraînant des déficits pluviométriques assez importants et un déplacement des isohyètes d'environ 200km vers le sud, ce qui fait que la migration est devenue de plus en plus une stratégie face à ces nouvelles conditions climatiques et environnementales précaires.

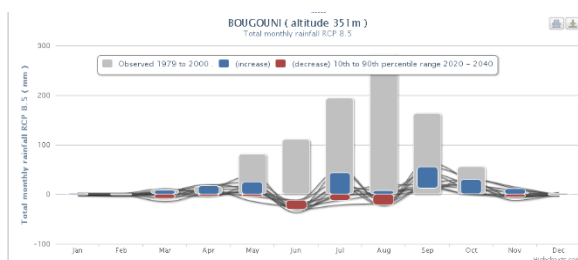
20. **Projections climatiques**. Les évolutions observées et les scénarios les plus plausibles du GIEC font état pour l'ensemble du pays i) d'une diminution progressive de la pluviométrie d'Est en Ouest pour atteindre 22% de moins en 2100 avec une accentuation du déplacement des isohyètes au Sud et une répartition spatio-temporelle des précipitations beaucoup plus irrégulière ; ii) d'une augmentation des températures de 3°C avec une hausse de l'évapotranspiration potentielle en raison des températures élevées, d'un faible taux d'humidité et des vents forts iii) d'une fréquence et de l'ampleur des phénomènes climatiques extrêmes (sécheresses à répétition, inondations, feux de brousse, vents violents) accrues.¹⁰⁴ Les projections climatiques des zones agroécologiques de la zone du projet soulignent également ces tendances ; i) le retard du démarrage de la saison des pluies et la création de coupure des pluies ; ii) ii) une augmentation nette des nombres de jours de pluies supérieurs à 20mm pendant les derniers mois de la saison des pluies, favorisant les événements extrêmes d'inondation.

¹⁰² Des rencontres ont été effectuées avec les différents services de l'hydraulique ont été réalisés lors de la mission de formulation : i) la direction du suivi et de la gestion des ressources en eau (DSGRE) ; ii) la direction de l'adduction en eau potable (AEP).

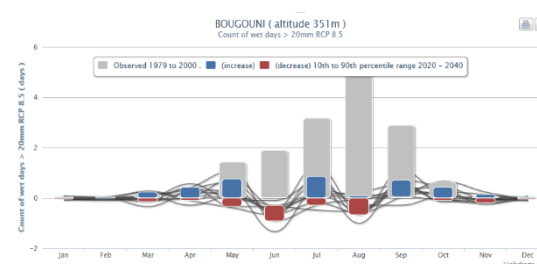
¹⁰³ Programme d'action nationale aux changements climatiques PANA Mali - 2007

¹⁰⁴ Plan d'Adaptation au changement climatique -2007

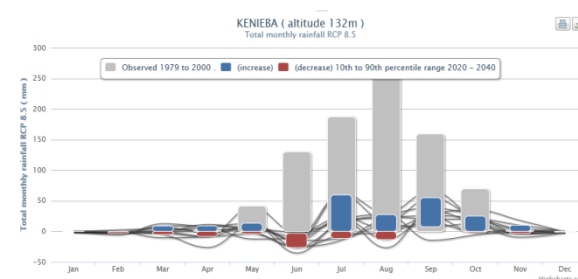
Pluviométrie mensuelle à Bougouni (Sikasso) horizon 2030 (RCP8.5)



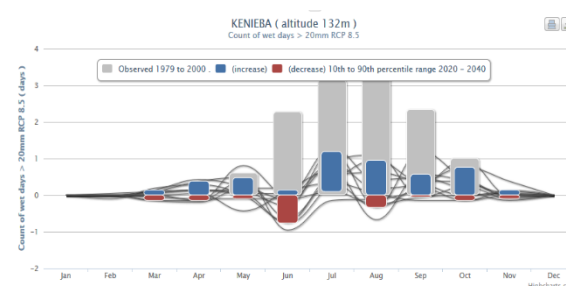
Nombre de jours de pluies >20mm à Bougouni (Sikasso) horizon 2030 (RCP8.5)



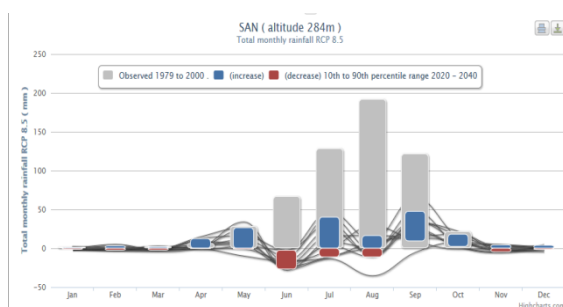
Pluviométrie mensuelle à Kenieba (Sud Kayes) horizon 2030 (RCP8.5)



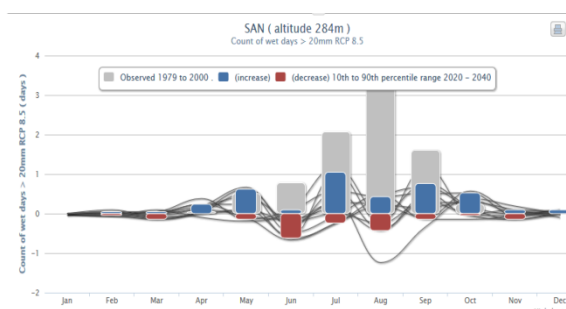
Nombre de jours de pluies >20mm à Kenieba (Sud Kayes) horizon 2030 (RCP8.5)



Pluviométrie mensuelle à San (Sud Ségou) horizon 2030 (RCP8.5)



Nombre de jours de pluies >20mm à San (Sud Ségou) horizon 2030 (RCP8.5)



21. **Impacts climatiques.** La diminution de la pluviométrie et un réchauffement d'environ 2°C entraînera une réduction de près de 10% du rendement agricole total en Afrique subsaharienne à l'horizon 2050. Un réchauffement supérieur est plus probable et pourrait porter ce chiffre à 15 ou 20%. En effet, un réchauffement de 3°C à l'horizon 2050 entraînerait des baisses de 17% pour la production de blé, 5% pour le maïs, 15% pour le sorgho et 10% pour le mil.¹⁰⁵ Le changement climatique renforcera également la réduction des aires de pâturages, de culture et de pêche, entraînant également une migration accrue des populations vers le sud du pays et exacerbant les conflits pour l'accès aux ressources.

22. L'impact global du changement climatique au Mali est néanmoins atténué par le transfert d'eau des bassins versants supérieurs vers les zones plus sèches du pays par le fleuve Niger. Les bénéfices des transferts massifs d'eau sont substantiels en termes économiques et stratégiques. Ces transferts d'eau sont encore soumis à l'impact de la baisse des précipitations qui se traduit par des débits plus faibles que prévu pendant la saison sèche, mais qui, pour la plupart, apportent beaucoup plus de stabilité au Mali que ce n'était le cas pendant la Grande Sécheresse des années 1980.¹⁰⁶ Le PCA-GIRE réalise une étude pionnière sur l'évaluation des quantités et de la qualité des eaux de

¹⁰⁵ Africa's Adaptation Gap - PNUE

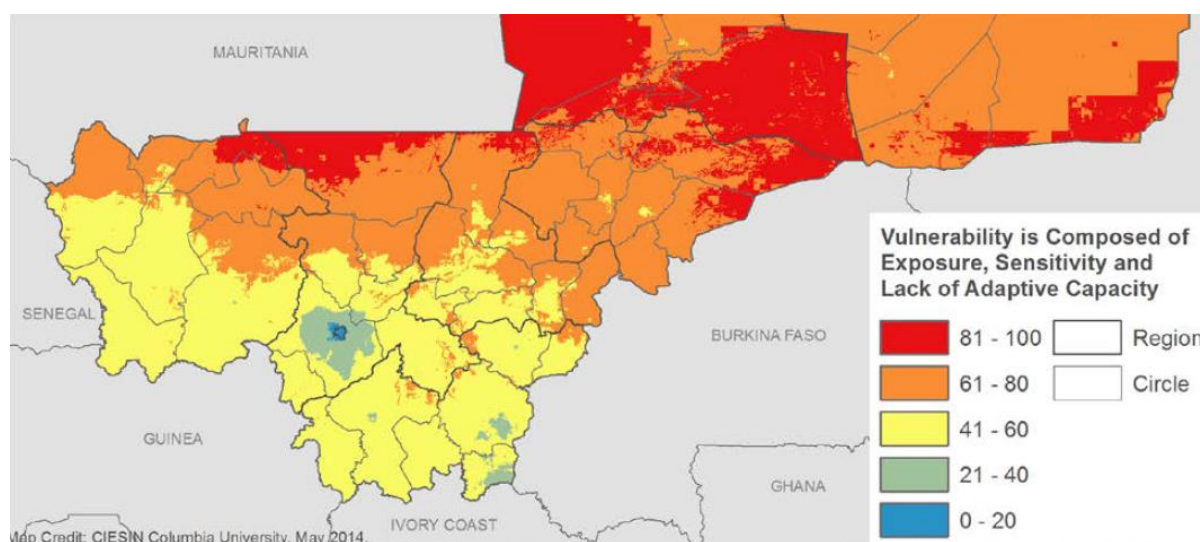
¹⁰⁶ Climate Change in Mali : key issues in Water resources -November 2013 - USAID

surface et souterraines par rapport aux effets du changement climatique sur le bassin du Niger. Les résultats sont en cours d'élaboration et permettront d'orienter de manière opérationnelle les activités du MERIT sur le soutien au suivi de la ressource en eau et de son utilisation.

23. Les petits exploitants évoquent une difficulté à planifier les calendriers culturels et les transhumances à cause des modifications de l'arrivée des pluies et de leur modèle de répartition sur la saison. Au niveau de la gestion des ressources naturelles, la pression agricole sur les sols (défrichements, mise en culture de zones marginales et/ou forestières, diminution de la jachère) et les phénomènes d'érosion renforcent la baisse de la fertilité des sols.

24. Le projet ILWAC de l'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS) ont réalisé des cartes nationales d'évaluation environnementale qui permettent en combinant l'occurrence des événements étudiés et la sensibilité du territoire de définir la vulnérabilité du territoire face à ces événements. Elles sont disponibles en annexe et présentent : i) la vulnérabilité à la sécheresse ; ii) la vulnérabilité aux feux de brousses tardif ; iii) la vulnérabilité des puits, forages, forêts classés et agricultures aux inondations.¹⁰⁷ La troisième communication nationale a également souligné la vulnérabilité du pays face au feu de brousses, inondations et sécheresses.¹⁰⁸

25. **Vulnérabilité climatique.** La vulnérabilité aux changements climatiques est calculée en tenant compte : i) de l'exposition aux changements climatiques ; ii) de la sensibilité aux changements climatiques et ; iii) des capacités d'adaptation. Les calculs soulignent la vulnérabilité des zones frontalières au Nord de la zone de projet et des régions du Nord du Mali, car la sensibilité aux changements climatiques intègre un paramètre d'instabilité sécuritaire. Dans la zone de projet, à l'exception de la capitale, la vulnérabilité climatique reste importante en raison de la sensibilité aux changements climatiques liée aux caractéristiques sociale (retard de croissance des enfants, moyenne, profondeur et sévérité de l'indice de pauvreté) et du manque de capacité d'adaptation des communautés rurales.¹⁰⁹



Carte de la vulnérabilité climatique au Sud Mali³³

26. **Vulnérabilité à la sécheresse.** Au Mali, en 27 ans (1980-2007), le pays a connu cinq épisodes majeurs de sécheresse, ce qui a engendré une dégradation de l'environnement et des ressources naturelles avec le tarissement précoce des points d'eau, l'abaissement du niveau de la nappe phréatique pendant la grande sécheresse, la perturbation de la biodiversité, la baisse de la production agricole et des pertes d'animaux sur pied. L'augmentation de la température et la

¹⁰⁷ OSS (2014), « Mali : Atlas des cartes d'occupation du sol. », Gestion Intégrée de la Terre et de l'Eau pour l'Adaptation à la Variabilité et au Changement Climatique (ILWAC)

¹⁰⁸ Troisième communication nationale des nations unies pour le changement climatiques - 2018

¹⁰⁹ Mali Climate Vulnerability mapping – January 2014 USAID – ARCC African and Latin American Resilience to Climate Change Project

diminution de la pluviométrie entraîneront une augmentation des occurrences de sécheresses. La Banque mondiale estime à 20 % au maximum la probabilité qu'un épisode de sécheresse se produise au cours des 10 prochaines années¹¹⁰. La zone de projet est très vulnérable à la sécheresse, spécifiquement dans les régions de Ségou et de Sikasso où il a été dénombré des occurrences de 5 à 10 sécheresses entre 2000 et 2013. Pour la campagne de 2017-2018, des poches de sécheresses ont été recensées dans les localités de Kadiolo, de Ganadougou, de Koutiala dans la région de Sikasso, de Bélécou, dans la région de Koulikoro, de plusieurs localités de Kayes. Le sud du Mali, en l'occurrence la région de Sikasso considérée comme l'un des greniers du Mali a également été frappé cette année en raison de l'arrêt précoce des pluies en plein hivernage.¹¹¹

27. **Vulnérabilité aux feux de brousse tardifs.** Les conséquences environnementales et socio-économiques des feux de brousse tardifs sont marquantes. Entre les années 1987 et 1990, les superficies brûlées représentaient 9 191 400 ha. Les feux tardifs qui surviennent durant la fin de la période sèche de février à mai, représentent 63% des surfaces brûlées. Ces feux tardifs souvent mal maîtrisés restent un danger de taille face au faible régime des pluies, et affectent l'environnement et les ressources naturelles¹¹². Les services des eaux et forêt ont recensé depuis les années 2001, trois périodes à corréliser avec les événements de sécheresse : i) une première période de 2001 à 2006 avec entre 28 et 96 cas annuel de feu ; ii) puis une augmentation de ce nombre pour les années 2007 à 2011, atteignant entre 157 et 182 cas de feu et ; iii) une diminution entre les années 2012 et 2014 avec entre 72 et 97 cas annuel de feu. Les analyses satellitaires effectuées par le Projet ILWAC ont souligné l'importance de ce phénomène dans la zone de projet et plus précisément dans le Sud de la région de Sikasso.

28. **Vulnérabilité aux inondations.** Au Mali, les inondations sont fréquentes. Entre 1980 et 2017, le pays a subi plus de 20 inondations, affectant entre 10 000 et 88 000 personnes à chaque événement dont la majorité dans le delta du fleuve Niger, les régions de Sikasso et les régions du Nord.¹¹³ Les dégâts sont humains et matériels comme en 2003 où sont recensés 20 pertes en vie humaine, 6 052 habitations détruites, 12 000 ha de champs inondés, des routes et des ponts détériorés. Les inondations de 2017 ont également entraîné la perte de plus de 26 000 têtes de bétail dans le pays en 2017, principalement dans la région de Tombouctou et la destruction de 770 maisons dans les régions de Kayes et Ségou.¹¹⁴ Le projet ILWAC souligne la vulnérabilité des champs cultivés aux inondations dans le Sud des régions de Koulikoro et Ségou, et dans le Nord de la région de Sikasso. La DNH possède un système d'alerte aux inondations pour les zones urbaines.

2. Impacts et risques potentiels du projet

2.1 Impacts potentiels principaux du projet du point de vue environnemental et social

29. Les impacts sociaux du projet seront positifs par la diminution de la vulnérabilité sociale des communautés : i) augmentation de la productions agricole et amélioration de la sécurité alimentaire (valorisation du biodigestat et développement du maraîchage) ; ii) amélioration des conditions sanitaires (diminution de la défécation à l'air libre, des gaz toxiques issus des combustions incomplètes du bois, de l'usage des produits phytosanitaires) ; iii) économie de temps de recherche de bois et des efforts associés, à profit de la promotion d'activités génératrices de revenu.

30. Les impacts environnementaux du projet seront également fortement positifs, i) par la restauration et la meilleure gestion des écosystèmes et des ressources naturelles (sols, eau et ressources forestières) et par ii) la diminution des pollutions liées à l'usage des intrants chimiques et aux piles usagées.

¹¹⁰ Think Hazard – Banque Mondiale

¹¹¹ Maliweb - Des poches de sécheresse un peu partout au Mali : Péril sur les objectifs de la campagne agricole 2017-2018

¹¹² Aghrymet 2011

¹¹³ OCHA – Mali humanitarian snapshot – flood and population movements (June-July 2016).

¹¹⁴ OCHA – Mali situation de l'inondation (septembre 2017).

31. **Intensification agricole.** Les activités d'intensification agricole, pourraient entraîner une augmentation de l'utilisation des intrants chimiques, cependant le projet a pour vocation à valoriser l'usage du biodigestat et ainsi de diminuer l'utilisation de fertilisant chimique. De plus, avec l'appui de l'AOPP et de la CNOP, le projet valorisera les approches agroécologiques et valorisera au maximum l'utilisation des biopesticides afin de réduire les risques sanitaires et les risques sur l'environnement liés aux produits phytosanitaires.

32. **Ressources en eau souterraine.** Afin de renforcer l'adaptation des communautés au changement climatique, les activités du projet valoriseront les eaux souterraines. Elles utiliseront au maximum **0,0064%** des ressources annuelles renouvelables en eau souterraine¹¹⁵ dont seulement 0.0010% lié à l'usage des biodigesteurs. La DNH et les études¹¹⁶ réalisées par le PCA-GIRE permettent de montrer une forte corrélation entre les ressources en eau souterraines et la pluviométrie, mais des études complémentaires sont en cours. Malgré une diminution de 20% de la pluviométrie à l'horizon 2100, l'utilisation des eaux souterraines actuelles et futures ne devrait être que faiblement impactée, car moins de 5% des eaux souterraines renouvelables sont aujourd'hui valorisées. Le projet renforcera la gestion durable de ces eaux en soutenant le suivi national des ressources en eau par la valorisation de la télédétection ainsi que l'actualisation du système d'alerte.

33. **Elevage.** L'intensification usuelle de l'élevage devrait normalement entrainer des impacts négatifs en termes d'augmentation des pressions sur les ressources naturelles (augmentation de la capacité de charge, etc.). Cependant, l'intensification de l'élevage promu par MERIT aura des effets au contraire positifs en diminuant la capacité de charge des terres dédiées à l'élevage, et donc la détérioration des ressources naturelles, en raison de développement de cultures fourragères et de la stabulation améliorées des animaux. Dans le cadre du projet, les besoins sont de l'ordre de 12 bovins par ménages pour alimenter les biodigesteurs en déjections. Le projet mettra en place des parcs de stabulation améliorés avoisinants aux biodigesteurs afin i) d'améliorer la récupération de bouses et donc de diminuer le nombre de têtes parquées ; ii) de limiter la pression sur les ressources naturelles aux alentours du villages, et iii) d'éviter les potentiels conflits avec les agriculteurs et leurs cultures avoisinantes. Les animaux sont stabulés pendant la nuit et seront, dans ce cas, potentiellement abreuvés à partir des points d'eau du village. De plus seule une faible partie du troupeau est parquée près du foyer pendant la nuit pour alimenter le biodigesteur en bouses, le reste du troupeau pouvant être parqué dans les zones de culture.

34. **Biodigesteurs.** La valorisation des biodigesteurs peut entrainer : i) des risques sur les cultures végétales si le biodigestat est épandu alors que du méthane est encore présent (fermentation non encore finalisée), mais le projet sensibilisera à la réintégration au système du biodigestat non totalement fermenté et à son stockage dans des bacs en béton avant son épandage ; ii) risques sanitaires en raison de la manipulation de déjections humaines, qui seront limités par la sensibilisation pré et post installation ; iii) baisse de productivité en raison de l'alimentation non adéquate du biodigesteur (présence de produits chimiques dans les matières organiques telles que antibiotiques, produits phytosanitaires) ; iv) manque de matière organique, qui sera résolu par le parage des animaux en particulier pendant la saison pluvieuse ; v) risque de suffocation lié à la respiration du monoxyde de carbone issu d'une consommation incomplète du gaz en zone non ventilée, pour la cuisson à l'intérieur, le projet s'assurera que les cuisines soient bien ventilées ; vi) risque de fuites de gaz, le projet capitalisera sur les expériences du PAPAM/ASAP en enterrant les conduites de gaz. ; vii) risque d'incendie par l'utilisation du gaz pour l'éclairage, le projet valorisera le couplage au kits solaire pour l'éclairage et dédié l'utilisation du biogaz pour la cuisson ; viii) risque de « noyade » des enfants dans les fosses qui sera évité par la mise en place de grillage.

35. **Gestion des ressources forestières.** L'appui à la délégation de gestion des ressources forestières au niveau local (Schéma d'Aménagement Forestier Communaux – SAFC) s'inscrit dans les activités de décentralisation valorisées par le gouvernement. Afin de s'assurer d'une gestion

¹¹⁵ Annexe - bilan hydrique du projet.

¹¹⁶ Etude 'impact des changements climatiques sur la quantité et la qualité des ressources en eau et sur leurs usages – Atelier de démarrage de l'étude – 5 juillet 2018 – BRLIngénierie / CIRA.

durable de la ressource et non orientée sur la productivité économique, des activités de suivi seront réalisées par le SIFOR.

Activité du Projet	Impacts négatifs potentiels	Remédiation	Risque socio-environnemental
Intensification agricole, aménagements CES/DRS des zones agro-pastorales et intensification de la production fourragère	Conflits sociaux d'accaparement des terres	Renforcement des COFO au niveau villageois	Modéré
	Augmentation de l'utilisation d'intrants chimiques et des pollutions environnementales associées	Valorisation du biodigestat en substitution aux intrants chimiques	Faible
Hausse des prélèvements en eau (Prélèvement pour le maraichage et l'alimentation du biodigester)	Tarissement précoce des puits et surexploitation de la <u>ressource en eau superficielle</u>	Dans le cadre des PCA, les activités d'accès à l'eau priorisées dans les PCA pour le maraichage (PPM) seront permises par la réalisation de forage et un accès à la nappe profonde faiblement exploitée. Activités de CES/DRS pour faciliter l'infiltration des eaux et favoriser la recharge de la nappe superficielle (approche sous-bassin versant)	Modéré
	Diminution du <u>niveau des nappes phréatiques profondes</u> pendant les périodes de sécheresses prolongées	Activités de CES/DRS pour faciliter l'infiltration des eaux et favoriser la recharge des nappes profondes (approche régionale) Suivi national par télédétection des ressources en eau et systèmes d'alerte (DNH)	Faible
Hausse de la charge animale (Piétinement excessifs des sols, consommation préférentielle des espèces herbacées appétées entraînant la disparition des graminées pérennes – <i>Hyparrhenia</i> divers	Dégradation des sols Perte en fertilité et en productivité des parcours de pâturage Disparition des espèces appétées de graminées pérennes (<i>Hyparrhenia divers</i>), diminution de la diversité fourragère et développement d'autres espèces (<i>Zornia</i> , <i>Cenchrus ciliaris</i> et <i>Dactyloctenium aegyptium</i>), prolifération des espèces envahissantes (calotropis) et de la biodiversité	Création de parc de stabulation des animaux pour limiter le piétinement excessif des sols fragiles favoriser l'efficacité de la récupération de la matière organique en saison pluvieuse amenant au parage de moins de tête de bovin. Activités de conservation des eaux des sols (CES/DRS) Promotion des cultures fourragères, de la conservation de fourrages et de l'utilisation des sous-produits, qui entraînent une réduction de la charge sur les pâturages, en particulier en saison sèche	Faible
Systèmes de Biodigesteurs	Risques pour les cultures végétales résultant de l'accumulation résiduelle de méthane directement dans les champs en raison de matériel non digéré restant (non entièrement fermentée)	Création de bac de stockage du biodigestat avant l'épandage et Sensibilisation des communautés à la réintégration du biodigestat dans le système biodigester si le matériel n'est pas totalement digéré (présence de bulle de gaz à la sortie)	Faible
	Risques sanitaires en raison de la manipulation de déchets humains	Sensibilisation adéquate des utilisateurs avant l'installation et entretien scrupuleux	Modéré
	Manque de matière organique et pression accrues sur les ressources forestières	Création des parcs de stabulation pour s'assurer de l'efficacité de récupération de la matière organique en saison pluvieuse	Faible
	Risque d'incendie	Association au kit photovoltaïque pour réserver le biogaz à la cuisine et limiter l'usage risqué du gaz pour	Modéré

Activité du Projet	Impacts négatifs potentiels	Remédiation	Risque socio-environnemental
		l'éclairage.	
	Risque de fuites de gaz	Enterrement des conduites de gaz	Faible
	Risque de suffocation lié à la combustion incomplète du gaz	Vérifier la ventilation de la cuisine avant toute installation du système	Faible
Systèmes couplés Biodigesteurs et kits photovoltaïques	Conflits sociaux lors du ciblage des ménages bénéficiaires	Critères d'éligibilité des infrastructures selon le nombre d'animaux, la vulnérabilité sociale des ménages Organisation d'assemblée villageoise	Faible
Valorisation des kits d'énergies solaires	Déperdition des batteries usagées dans le milieu en fin de vie	Les prestataires de services du projet seront certifiés selon les normes en vigueur. Un système informel de recyclage existe et le coût de rachat des batteries usagées est moteur de ce recyclage.	Faible
Gestion déléguée des ressources forestières (Schéma d'Aménagement Forestier communaux – SAFC)	Gestion orientée sur la productivité et le bénéfice économique	Sensibilisation et suivi par la DNEF/SIFOR pour une gestion durable de la ressource forestière	Faible

2.2 Changement climatique et adaptation

36. Les diminutions de la pluviométrie et l'augmentation des températures impactent les communautés. Des pertes globales de 9% pour la campagne de 2017 (avec des taux variant de 32% dans le District de Bamako, 24% dans la région de Kayes et 19% dans la région de Mopti) sont recensées et liées : i) aux pertes et diminutions des productions agricoles dues à l'arrêt précoce des pluies intervenus mi-septembre ; ii) aux dégâts des ravageurs de cultures (les sautereaux, les coléoptères, les chenilles). Environ 55% des superficies cultivées sur l'ensemble de la zone de projet étaient infectées. Les travaux de traitement phytosanitaires ont ensuite été effectués par l'Office de Protection des Végétaux (OPV) sur 90 à 95% de ces superficies¹¹⁷.

37. Les activités du projet ont pour objectif de diminuer la sensibilité des communautés au changement climatique en favorisant i) l'accès aux ressources en eau souterraine via des forages pour valoriser les activités de maraîchage ; ii) la promotion de techniques d'adaptation dans les CEP ; iii) la promotion des mesures de gestion durable du sol (CES/DRS) qui permet un meilleur captage et une meilleure infiltration des eaux pluviales, la réduction des phénomènes d'érosion hydrique et éolienne et la diminution des impacts des événements extrêmes d'inondation et de sécheresses ; iv) l'utilisation de biopesticides accessibles localement pour la lutte contre le développement des ravageurs et maladies ; v) le suivi national de la ressource en eau et la mise en œuvre d'un système d'alerte.

38. Les évolutions climatiques impacteront le secteur de l'énergie à la fois i) pour les biodigesteurs en diminuant l'accès à l'eau pendant les sécheresses et ii) pour les kits photovoltaïques où les rendements des panneaux solaires diminueront avec l'augmentation de la température. Le Projet atténuera ces effets, en i) renforçant un ciblage des villages dont la disponibilité en eau est assurée par la DNH et dont le suivi est assurée localement ou à distance et en assurant des activités complémentaires d'implantation de périmètres maraîchers et d'accès à la nappe profonde pour un accès à une source d'eau pérenne même en période de sécheresse ; ii) en sélectionnant les panneaux photovoltaïques selon des caractéristiques prenant en considération l'évolution des températures.

¹¹⁷ Rapport atelier bilan DNA 2017-18

Evolution du climat	Impacts négatifs potentiels	Remédiation	Risque climatique
Renforcement des sécheresses	Augmentation des pertes agricoles et du développement des ravageurs	Promotion des mesures de gestion durable du sol (CES/DRS) Formation à l'utilisation de biopesticides accessibles localement pour la lutte contre le développement des ravageurs et maladies et aux techniques agropastorales intégrées.	Modéré
	Diminution de l'accès à l'eau pour l'alimentation en continu des biodigesteurs	Ciblage des villages dont la disponibilité en eau est assurée par la DNH Suivi national de la ressource en eau et la mise en œuvre d'un système d'alerte Implantation de périmètres maraichers et d'accès à la nappe profonde pour un accès à une source d'eau pérenne même en période de sécheresse	Modéré
Augmentation de la température	Diminution des rendements des panneaux solaires et non adéquation de la production en énergie avec les besoins initialement caractérisé	Sélection des panneaux photovoltaïques selon des caractéristiques prenant en considération l'évolution des températures	Faible

3. Catégorie environnementale et sociale

39. Par la promotion d'une approche intégrée de la gestion de la fertilité pour de l'exploitation, développée autour du nexus biodigester/photovoltaïque mis en place au niveau des ménages, le projet va faciliter l'émergence de pratiques durables et plus respectueuses de l'environnement, améliorant les conditions sanitaires, tout en permettant de mieux gérer les risques liés à la raréfaction des ressources forestières, en terre et en eau, et les conflits y afférant. Les impacts socio-environnementaux négatifs principaux seront évités et suivis : i) les risques de conflits seront préalablement identifiés et résolus dans le cadre des COFO-COM et COFO-V ; ii) les ressources en eau souterraine au niveau des nappes profondes seront préférentiellement valorisées par rapport au nappes superficielles et le système de suivi national sera renforcé ; iii) les risques sanitaires liés à la gestion de déchets humain pour les biodigesteurs seront préalablement identifiés et évités par des sensibilisations adéquates. En conséquence, la catégorie de risque environnemental et social proposée est la **catégorie B**.

4. Catégorie de risque climatique

40. Le changement climatique a des impacts dans la zone d'intervention sur l'augmentation de la vulnérabilité des communautés aux sécheresses, inondations et feu de brousses. L'objectif de l'approche avancée par le projet est de réduire la vulnérabilité des groupes cibles aux risques climatiques en valorisant i) les pratiques agropastorales d'adaptation, ii) l'intensification durable des zones agro-pastorales, iii) l'amélioration de la résilience des écosystèmes par leur restauration et leur gestion durable et ; iv) l'accès à l'eau souterraine pour les activités de cultures maraichères indépendantes du climat. La production de bioénergie permettra l'atténuation des changements climatiques (sources d'énergies efficaces en carbone ; diminution des pressions sur les ressources forestières, restauration des sols dégradés, amélioration du stockage du carbone dans le sol). **La catégorie de risque climatique est évaluée à élevée.**

5. Recommandations pour la conception du projet et sa mise en œuvre

5.1 Mesures d'atténuation environnementales et sociales

41. Dans le cadre de la mise en œuvre des activités du projet, les principales mesures d'adaptation recensées sont définies par activité :

- **Aménagement de petits périmètres maraîchers irrigués et de Champ Ecole Paysan.** Les parcelles seront identifiées en collaboration avec la chefferie locale en considérant d'éviter au maximum les défrichements. Des mesures de compensation seront également intégrées : i) reboisement communautaire (parc à karité, essences locales, etc.) en collaboration avec la DNEF et la chefferie et des pépiniéristes et ; ii) plantation de haie-vive autour des sites aménagés.
- **Intensification de l'élevage.** Le projet valorise la meilleure gestion de la ressource fourragère par le développement de culture fourragère, ainsi que le parage des animaux pour une optimisation de la gestion des effluents par l'installation d'infrastructure de stabulation partielle (uniquement pendant la nuit). Cela permet également de limiter le nombre de tête nécessaire au niveau du biodigester.
- **Biodigester.** La gestion des effluents sera réalisée par la création de bac de stockage en béton, permettant au biodigestat de finir son processus de digestion et d'éviter les impacts sur le milieu environnemental.
- **Prélèvement des eaux superficielles.** Le projet favorisera déjà l'utilisation des eaux souterraines des nappes profondes. Mais afin de diminuer également les pressions sur les nappes superficielles, des collecteurs d'eau de pluies seront également installés.
- **Résolution de conflits et mécanisme de doléance et réparations du FIDA.** Outre les mécanismes de résolution des conflits fonciers qui seront mis en place par MERIT via l'appui aux COFO, les parties prenantes du projet pourront à tout moment s'appuyer sur le dispositif du FIDA pour recevoir et faciliter le règlement des préoccupations et des plaintes formulées pour non-respect présumé des politiques sociales et environnementales,¹¹⁸ lequel s'intégrera au dispositif de transparence prévu au niveau du projet.

5.2 Adaptation et atténuation des changements climatiques

42. L'adaptation et l'atténuation des changements climatiques sont les lignes directrices du projet et capitalisent sur les études climatiques existantes¹¹⁹ et en cours¹²⁰. Les activités du MERIT se basent sur : i) la réduction des causes du changement climatique par la diminution des émissions en CO_{2eq} en particulier en diminuant les pressions sur les ressources forestières, en limitant les émissions de méthane et en favorisant le stockage du carbone dans le sol ; ii) le renforcement des capacités d'adaptation des vulnérables par la promotion de l'approche intégrée agriculture-élevage, des techniques agricoles résilientes au changement climatique, des techniques de CES/DRS et d'agroécologie ; iii) la restauration et la gestion durable du milieu environnemental (zones agropastorale et forestière), pour renforcer la résilience des écosystèmes au changement climatique.

5.3. Approches à bénéfices multiples

43. La diffusion du nexus biodigester/photovoltaïque au niveau du ménage permet : i) le développement de l'approche intégrée agriculture-élevage ; ii) la valorisation de fertilisants organiques en substitution aux intrants chimiques (réduisant ainsi le risque de pollutions des nappes phréatiques, améliorant la fertilité des terres agricoles et diminuant les émissions de gaz à effet de serre) ; iii) la réduction de la déforestation et des émissions à gaz à effets de serre associées ; iv) l'amélioration des conditions sanitaires et des revenus.

44. Le recours à un mix énergétique adapté au profil des ménages ciblés (nexus biodigester et kits photovoltaïques ; foyers améliorés ; etc.) permet i) de cibler respectivement les vulnérables et les

¹¹⁸ La procédure permet aux plaignants concernés d'obtenir une réponse équitable et en temps opportun à leurs préoccupations, par le biais d'un processus indépendant. Plus d'informations à ce sujet sont disponibles au lien suivant : <https://www.ifad.org/fr/accountability-and-complaints-procedures>.

¹¹⁹ Troisième communication nationale des nations unies sur les changements climatiques - 2018

¹²⁰ Etude du PCA-GIRE sur l'évolution des ressources en eau face au changement climatique - 2018

plus vulnérables et ii) de renforcer une dynamique intégrée de préservation des ressources forestières et de restauration des sols.

45. Le couplage des biodigesteurs à des systèmes photovoltaïques familiaux, permet i) d'améliorer l'accès à l'éclairage à bas coûts en zone rurale, ii) d'éviter l'utilisation du gaz pour l'éclairage, iii) de réduire les émissions de gaz à effet de serre et iv) de réduire la pollution liée aux composants des piles (nickel, cadmium, lithium, plomb, etc.).

46. L'approche de couplage de biodigesteurs avec des latrines est également un avantage en termes de santé humaine, en limitant la défécation à l'air libre tout en offrant une solution au problème de curage des bacs de stockage des latrines.

47. 5.4 Promotion des bonnes pratiques

48. Les bonnes pratiques valorisées par le projet sont liées : i) à la préservation et l'utilisation plus économe des ressources forestières ; ii) à la substitution des intrants chimiques par des fertilisants organiques ; iii) la conservation des eaux et des sols pour une meilleure adaptation au changement climatique.

5.5 Processus participatifs

49. **Approche participative de planification territoriale.** Les PCA, permettent d'intégrer l'ensemble des préoccupations des communautés locales pour les futurs investissements. La définition des sites d'installation de l'ensemble des activités (ouvrages hydrauliques, CES/DRS, reboisement, PPM, etc.) priorisées dans les PCA sont également définies en commun accord entre le conseil communal et la chefferie du village (également présente dans le conseil communal). L'implication des communes et des communautés dans le suivi des ressources naturelles en particulier par l'intermédiaire du PCA et du SAFC sont des outils participatifs de réappropriation durable des ressources naturelles locales. Les activités seront réalisées en intégrant de manière systématique des réunions des conseils communaux afin d'informer, de former et d'impliquer les communautés dans l'élaboration de ces plans.

50. **Processus de sélection des bénéficiaires directs de mise en œuvre.** Les bénéficiaires directs des activités HIMO pour les activités CES/DRS et de reboisement seront identifiés par des assemblées villageoises en considérant les catégories les plus pauvres et en valorisant les approches MARP¹²¹ et HEA/AEM¹²².

51. **Structuration sociale.** La mise en place i) des comités de gestion et Association des Usagers de l'Eau (ouvrages hydraulique) et ii) des coopératives (PPM et CEP) sera encadrés par les services techniques mais impliquera également l'ensemble de la communauté villageoise afin de définir respectivement i) les règles d'usage et de suivi de la ressource en eau ; ii) les règles d'adhésion, de gestion et de planification de ces structures.

6. Analyse des alternatives

52. **Alternative sans projet.** En l'absence de projet, les phénomènes suivants seraient maintenus/accrochés : i) la dépendance énergétique des populations aux ressources forestières et la poursuite de la déforestation annuelle de 0,8% de ces ressources ; ii) les émissions de gaz à effets de serres liés à la déforestation, à la fabrication, au transport, et à l'utilisation des intrants chimiques ; iii) la réduction des aires de pâturages, de culture et de pêche, amenant à une migration accrue vers le sud du pays et exacerbant les conflits pour l'accès aux ressources.

53. **Alternative géographique.** Les conditions de mise en œuvre du Projet sont toutes réunies dans la région du delta intérieur du Niger. La disponibilité des intrants pour le fonctionnement du système biodigesteur est assurée. Le Delta : i) concentre plus de 39% du cheptel bovin national¹²³ et ; ii) dispose d'un accès à l'eau tout au long de l'année, en particulier dans les zones inondées et les

¹²¹ Méthode accélérée de recherche participative

¹²² *Household Economy Approach* - Analyse de l'Economie des Ménages

¹²³ Rapport annuel DNPIA 2015

bourgoutières du delta. Mais cette région subit une très importante pression anthropique sur les ressources forestières, en 21 ans les superficies forestières ont régressé de 93%, et il faudrait s'attendre à une disparition totale de ces forêts à l'horizon 2035¹²⁴. En absence de combustible pour la cuisine, les populations stockent et sèchent les poudrettes de bovins pour ensuite les utiliser à ces fins¹²⁵. La prise en considération de cette région dans le projet n'est pas actuellement envisageable en raison des conditions sécuritaires, mais cette alternative ne doit pas être négligée pour une possible extension géographique du projet pour les futures années.

7. Analyse institutionnelle¹²⁶

7.1 Cadre institutionnel¹²⁷

54. **La Politique Nationale de Protection de l'Environnement (PNPE)**, élaborée en 1998 et actualisée avec le PAPAM/ASAP en 2018, vise à assurer un environnement sain et un développement durable, combattre la désertification, assurer la sécurité alimentaire, prévenir et combattre la pollution et réduire la pauvreté. La loi N°01-020 du 30 mai 2001 relative aux pollutions et aux nuisances institue le principe du pollueur payeur c'est à dire le principe selon lequel les frais résultants des mesures de prévention, de réduction de la pollution et de lutte contre celles-ci doivent être supportés par le pollueur. Cette clause responsabilise le Maître d'Ouvrage concernant les effets polluants des projets assujettis à l'étude d'impact.

55. **La Politique Nationale Forestière** a pour objectif d'assurer une gestion intégrée et durable des ressources naturelles renouvelables : les forêts, la faune terrestre et aquatique, les ressources en terres et la biodiversité. La loi N°86-42/AN-RM porte le Code Forestier.

56. **La Politique Nationale de l'Eau** souhaite contribuer à la réduction de la pauvreté et au développement durable en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à l'eau. La loi N°02-006 du 31 Janvier 2002 porte le Code de l'Eau. MERIT s'aligne avec les axes de la loi : i) renforcement des mesures de protection qualitative et quantitative des ressources en eau ; ii) le principe de non gratuité de l'eau domestique ; iii) la responsabilisation des communes dans la gestion des ressources en eau ; iv) la Cohérence avec les principes de la décentralisation ; v) le renforcement de la lutte contre la pollution des eaux ; vi) l'articulation des règles de protection et de mise en valeur des ressources en eaux ; vii) le principe de la gestion rationnelle et équilibrée du patrimoine hydrique.

57. **Le Plan d'Action National d'Adaptation (PANA)** a été élaboré en 2007 et souligne les risques climatiques liés à la diminution de la pluviométrie et définit les priorités d'adaptation sur : i) Adoption des variétés culturales, espèces animales et végétales améliorées et adaptées aux conditions climatiques ; ii) Diversification des sources de revenu (activités génératrices de revenu : maraîchage, pisciculture, micro crédit) ; iii) Promotion du gaz butane et de combustibles de substitution au bois énergie ; iv) Sensibilisation, réglementation et organisation des populations pour la préservation des ressources naturelles (élaboration de conventions locales de reboisement et agroforesterie). **La Politique Nationale des Changements Climatiques (PNCC)**, validée en 2011, sert de cadre de référence et de pilotage pour tous les projets et programmes mis en œuvre au Mali relatifs à la lutte contre le changement climatique. Elle a pour objectif global de faire face aux défis du changement climatique et d'assurer le développement durable du pays en prenant en compte les dimensions d'adaptation et d'atténuation. Le projet s'aligne sur les Orientations Politiques OP N°2 : Promotion d'une intégration des changements climatiques dans les politiques et stratégies sectorielles et dans la planification du développement au niveau national et territorial ; OP N°3 : Renforcement des actions d'adaptation aux impacts des changements climatiques ; OP N°5 : Promotion des actions d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre ; OP N°6 : Renforcement de la recherche pour le développement, la vulgarisation et le transfert de technologies, et la génération d'informations et de données appropriées. Le projet s'aligne également avec les orientations sectorielles : i) agriculture, ii)

¹²⁴ Schéma Régional d'aménagement du territoire de Mopti 2010-2035.

¹²⁵ Echanges avec la DNPIA lors des visites de terrain.

¹²⁶ CSN Mali 2017-2018 – Annexe Environnementale

¹²⁷ FAOlex

ressource en eau, iii) ressources naturelles, iv) énergie et, v) Santé et assainissement. La PNCC s'est dotée d'une **Stratégie Nationale Changements Climatiques** (SNCC) qui est à son tour assortie d'un **Plan d'Action National Climat** (PANC) articulé en huit axes opérationnels couvrant l'institutionnel, l'accès aux financements, le renforcement des capacités et des systèmes d'information et de la sensibilisation, le renforcement du suivi du Climat, l'intégration des CC dans les stratégies sectorielles, l'intégration des CC dans les instruments de planification territoriaux et locaux, et des incitations du secteur privé à participer à l'effort national. La **Troisième communication Nationale** (NC3) du Mali à la convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques souligne les mesures prioritaires en terme d'atténuation dans le secteur agricole : i) pour la gestion de la fertilité des sols agricoles avec l'utilisation de fumure organique, la mise en jachère améliorée, le compostage ; ii) pour la forêt énergie, la plantation du Pourghère, le biocharbon et le reboisement ; iii) pour l'élevage, l'adaptation du nombre de tête au taux de charge dans les zones pastorales ; pour le secteur de l'énergie, en particulier en terme de valorisation des énergies renouvelable et les alternatives de mix énergétique pour la cuisson. La NC3 souligne également les mesures prioritaires d'adaptation en particulier sur les écosystèmes et la foresterie émises dans la **Stratégie Nationale d'Adaptation du Secteur de la Foresterie aux impacts négatifs des CC (SNAFCC)**, en particulier : i) alternatives au bois énergie ; ii) reboisement et RNA ; iii) Conventions locales pour la gestion des ressources naturelles ; iv) aménagement pastoraux ; v) l'intégration des CC dans la planification communale ; vi) Renforcement de l'information et de la sensibilisation sur les CC.

58. Au titre de la **Contribution Prévue Déterminée au niveau National (CPDN)** de 2015, le projet s'aligne sur les programmes prioritaires : i) l'aménagement forestier pour la restauration des écosystèmes dégradés ; ii) le développement d'une agriculture intelligente et résiliente au changement climatique, avec l'aménagement hydro-agricole ; iii) l'aménagement pastoral résilient au changement climatique visant la matérialisation d'axes de transhumance, la réalisation de périmètres et d'aires pastorales et ; iv) le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique en développant l'énergie photovoltaïque, éolienne, la petite hydro-électricité et la biomasse énergie.

59. Le Mali s'est engagé en 1998 dans la lutte contre la désertification avec son **Plan National d'Action Environnemental et des Programmes d'Action Nationaux de Lutte contre la Désertification (PNAE/PAN-CID)**. Les objectifs visaient i) contribution à inverser sinon freiner la tendance à la dégradation des ressources naturelles et à la désertification afin d'assurer un développement durable ; ii) assurer une gestion appropriée des ressources en eau et garantir leur accès à toutes les utilisations de manière durable ; iii) contribuer à satisfaire durablement les besoins énergétiques par la promotion des énergies renouvelables pour réduire la pression sur les ressources ligneuses et protéger l'environnement ; iv) Disposer d'information fiables et accessibles à tous les utilisateurs pour une meilleure gestion de l'environnement.

60. La gestion des **produits chimiques** et en particulier des produits phytosanitaires est régit par la loi N°01-020 / AN-RM du 31 Mai 2001 relative aux pollutions et nuisances et la loi N° 02- 014/ du 03/06/02 instituant l'homologation et le contrôle des pesticides en République du Mali. La création du comité National de Gestion des Pesticides (CNGP) en 2002 a permis i) l'émergence de protocoles de test de l'efficacité biologique des pesticides, ii) des essais de toxicité, iii) la création de dossier d'homologation pour les pesticides chimiques et biopesticides et iv) l'examen de dossier d'homologation. Les principales problématiques soulevées sont : i) mauvaises conditions de stockage des produits ; ii) l'absence d'équipement de protection lors de l'usage des produits et la méconnaissance des règles d'usage ; iii) l'insuffisance d'information par rapport aux dangers sanitaires ; iv) les pollutions sur l'environnement et la dégradation des écosystèmes.

61. **Autres conventions et documents stratégiques** : i) le Cadre Stratégique pour la relance économique et le développement durable du Mali 2016-2018 (CREDD) remplaçant le Cadre de stratégie pour la croissance et la réduction de la pauvreté 2012-2017 (SCRP) ; ii) stratégie nationale et plan d'actions pour la diversité biologique (SNPA-DB), actualisé en 2014 et soulignant l'importance de préservation des ressources forestières ; iii) traité sur la réalisation de plan d'action national sur la

réduction du mercure dans les mines d'or artisanales et de petites tailles ratifié en 2016, le plan d'action est en cours d'élaboration ; iv) Convention MINEMATA ratifiées en 2016, le plan d'action est en cours d'élaboration ; v) Evaluation des besoins technologiques et plan d'action technologiques d'adaptation et d'atténuation au changement climatiques (TNA) réalisé en 2012, réaffirmant l'alignement du projet sur les technologies promues par MERIT ; vi) Plan National de mise en œuvre de la convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants en 2006 ; vii) Communication nationale du Mali à la convention cadre des nations unies sur les changement climatiques en 2000 (NC1) en 2012 (NC2) et en 2018 (NC3) soulignant les opportunités en termes d'atténuation climatiques sur les secteur de l'énergie et des ressources naturelles mais également la vulnérabilité des communautés aux inondations, sécheresses et feux de brousses et les mesures d'atténuation à mettre en œuvre.

62. **Au niveau institutionnel** un certain nombre d'initiatives ont été entreprises pour renforcer le dispositif national : i) la création de l'Agence de l'Environnement et du Développement Durable (AEDD) en substitution à la direction de l'environnement, qui a entrepris des études sur la vulnérabilité des filières agricoles ainsi que des profils environnementaux par région; ii) le Conseil National de l'Environnement et le Comité national sur les changements climatiques (CNCC), organe de mise en œuvre de la PNCC, la SNCC et le PANC; et iii) le groupe thématique des PTF sur l'environnement et le CC. Dans le cadre de la décentralisation, les collectivités territoriales et locales se sont vues attribuer des compétences en matière de protection de l'environnement, de gestion de l'eau et de gestion des ressources naturelles. La stratégie nationale de promotion des biodigesteurs sera élaborée par l'implication des partenaires suivants : la DNE, l'Agence Malienne pour le Développement de l'Energie Domestique et l'Electrification Rurale (AMADER), l'Agence Nationale de Développement des Biocarburants (ANADEB) et l'AEDD.

63. **Etudes et Notices d'Impact sur l'Environnement** (EIE et NIE). L'étude d'impact sur l'environnement est régie par le décret 03-594 P RM. Il mandate la Direction Nationale de l'Assainissement et du contrôle des pollutions et des nuisances (DNACPN) pour l'étude des études d'impacts sur l'environnement (EIE) et les Notice d'impact sur l'environnement (NIE) afin de délivrer le permis environnemental. La Direction réalise également la surveillance environnementale d'application des mesures d'atténuation et de compensation définies dans les EIE et NIE. Les échanges avec la DNACPN¹²⁸ ont permis de confirmer la catégorisation en B du projet au regard de ses impacts potentiels sur l'environnement. Les différentes activités du projet (aménagements de périmètres maraichers inférieur à 5ha et défrichements inférieurs à 10ha) sont soumises à NIE, sans besoin de consultation publique. La NIE sera transmise aux services régionaux (DRACPN) pour obtention du quitus environnemental. Le Directeur National a souligné son intérêt sur la démarche intégrée de MERIT en préservant les ressources naturelles tout en améliorant l'assainissement et les aspects sanitaires et les conditions de vie.

64. **Notice d'impact sur l'environnement.** Il s'agit d'un document relatant une description sommaire du projet, les impacts éventuels sur l'environnement et les mesures envisagées pour réduire ou éliminer les impacts négatifs. Le rapport de la notice d'impact sur l'environnement sera déposé par le promoteur en dix (10) exemplaires auprès de des services régionaux (DRACPN). L'administration compétente dispose de 45 jours pour faire connaître sa décision sur la faisabilité environnementale du projet. Passé ce délai, l'approbation du rapport est réputée acquise. Tout refus d'approbation doit être motivé de façon à permettre au promoteur de réunir les conditions d'un réexamen de son dossier.

7.2 Renforcement des capacités

65. Le Projet renforcera les capacités des acteurs suivants :

- (a) **Les partenaires nationaux** en charge de finalisation de la stratégie nationale de promotion des biodigesteurs (DNE, ANADEB, AMADER, AEDD) et associant le MA, le ME, le MEADD, les partenaires internationaux, les OP et les ONG locales ;

¹²⁸ Rencontre effectuée auprès du directeur national de la DNACPN le 25.09.2018

- (b) **Le secteur privé**, par un soutien à la structuration en association et au renforcement des capacités techniques des entreprises adjacentes au secteur du biogaz : maçons, électricien, menuisier ;
- (c) **Les facilitateurs existants** (producteurs facilitateurs et services techniques déconcentrés), par un renforcement technique sous forme de recyclage et de formation à de nouvelles techniques agroécologique / appuyé par la CNOP/AOPP et les ONG ;
- (d) **Les producteurs** des petites exploitations agricoles et pastorales et maraichères par un soutien technique afin de renforcer leur résilience au changement climatique. Elles seront mises en œuvre par les facilitateurs dans le cadre de champs école paysans agro-pastoraux et par un appui-conseil des services techniques déconcentrés ;
- (e) **Les Comités de Gestion et de Surveillance** (COGES) par leur structuration et le renforcement de leurs compétences en gestion technico-économique, pour la gestion durable des forages et de leurs équipements ;
- (f) **Les Commissions Foncières Communales (COFO-COM) et Villageoises (COFO-V)**, afin de s'assurer de leur rôle de prévention et de gestion des conflits de terroirs ;
- (g) **La DNEF/SIFOR** en continuant de renforcer leur compétence de suivi environnemental par télédétection (amélioration du suivi de modification d'usage des terres, de la déforestation et de l'évolution des ressources en eau souterraines) et en le valorisant ces données dans le ciblage des activités du projet ;
- (h) **La DNH/DSGRE** en appuyant les systèmes de suivi des ressources en eau de surface et eau souterraine par télédétection (respectivement suivi de l'évolution des superficies des eaux de surfaces et des taux de recharge des nappes), et en intégrant les données pour le renforcement du système d'alerte des eaux de surface et de création d'un système d'alerte des eaux souterraines.

7.3 Financement additionnel

66. Des échanges avec le point focal opérationnel du Fond pour l'Environnement Mondial (FEM) ont été organisés à chaque étape du processus de formulation. L'approche intégrée promue par le projet et ses impacts sur l'atténuation des changements climatiques, la sécurité alimentaire, l'aménagement des terroirs et la restauration des écosystèmes dégradés sont en ligne avec les priorités du FEM. Le FIDA et le Gouvernement du Mali envisagent donc la mobilisation des ressources du FEM pour compléter le financement de MERIT à hauteur de 6 millions de USD.

67. De plus les activités de MERIT s'intègrent pleinement dans les « FOLU programming directions : Food system, land use restoration ». Les échanges avec le point focal opérationnel du FEM ont également souligné l'opportunité pour MERIT et pour le gouvernement d'insérer le projet dans les « Impacts Programmes ».

8. Suivi et évaluation

68. **Cadre Logique.** L'objectif de développement du cadre logique du projet intègre pleinement les questions environnementales : « Améliorer l'efficacité et la durabilité de l'utilisation des ressources naturelles des systèmes intégrés agropastoraux ». De plus les indicateurs de produits de trois sous-composantes intègrent les questions climatiques et socio-environnementales : i) sc1.1 : Produit 1 : Les ressources naturelles sont préservées ; ii) sc2.1 : Produit 6. Les petits producteurs sont formés sur les pratiques d'agriculture résiliente au changement climatique ; iii) sc2.2 : Produit 8. Les terres dégradées sont aménagées ; iv) sc2.2 : Produit 9. Les petits producteurs, hommes et femmes, bénéficient d'un accès sécurisé au foncier.

173. **PGES.** Les indicateurs de suivi des impacts potentiels du projet intégré au Plan de Gestion Environnemental et Social seront partie intégrante du système de suivi-évaluation du projet.

69. **Mise en œuvre du suivi.** Le suivi des indicateurs sera réalisé par les partenaires de mise en œuvre dans le cadre de l'approche de faire-faire et sera consolidé au sein du projet par l'équipe de suivi évaluation. L'AEDD sera également un partenaire de surveillance environnemental tout au long de la mise en œuvre du projet.

9. Informations nécessaires pour compléter l'analyse

70. Le projet capitalisera à son démarrage sur les études et expériences¹²⁹ en cours pour la prise en considération de l'analyse climatique de la zone d'intervention du projet.

10. Ressources budgétaires et chrono programme

71. **Plan de Gestion Environnemental et Social.** Le PGES est intégré au manuel d'opérations. Le suivi des indicateurs de performance est intégré au système de suivi-évaluation du projet et sera réalisé par les partenaires de mise en œuvre.

72. **Budget.** Une enveloppe de **2 603 150 USD** pour la durée totale du projet a été allouée pour la réalisation des études d'impacts, du suivi et de la surveillance environnementale, des audits et des mesures d'atténuation et de compensation :

- La réalisation des **Notices d'Impact Environnementales**. Ces activités seront précisées dans les TdR des études techniques des ouvrages. Les notices seront envoyées auprès de la Direction compétente (Direction Régionale de l'Assainissement et de Contrôle des Pollutions et des Nuisances - DRACPN) pour étude et obtention du quitus environnemental. Les activités ne seront débutées qu'après réception du quitus ;
- Les **mesures d'atténuation et de compensation** liées aux activités du projet ont été budgétisées et intégrées au Costab du Projet et seront réalisées en même temps que les activités.
- La **surveillance environnementale** de mise en œuvre des mesures de compensations et le **suivi environnemental** des potentiels impacts environnementaux seront réalisés par l'AEDD.
- Le **suivi des ressources forestières et en eaux** seront réalisées respectivement par le DNEF/SIFOR et la DNH/DSGRE, via les techniques mises à disposition : i) imagerie satellitaire et analyses par télédétection ; ii) relevé de terrain.
- Les **missions de supervision, de revue à mi-parcours et d'achèvement** vérifieront également le respect des politiques nationales et celles du FIDA par i) la vérification de la réalisation des notices d'impact environnemental et l'obtention d'une réponse positive de la part de la direction de l'assainissement (DRACPN) ; ii) la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de compensation ; iii) la mise en œuvre du PGES et de son suivi.

¹²⁹ Programme d'Appui Conjoint à la GIRE - 2018

Ressources Budgétaires pour la mise en œuvre des activités de surveillance, de suivi, d'atténuation et de compensation environnementale et sociale.

Activités	Partenaire compétent	Unité	PU (USD)	Nombre	Total (USD)	Imputation Costab
<i>Etudes, surveillance, suivi et audit</i>						
Notice d'Impact Environnemental (NIE)	BE ou consultant	Fft	1 000	100	100 000	Sc 3.B : Etudes
Surveillance et suivi environnementaux	AEDD	Suivi Annuel	28 000	6	168 000	Sc 3.C : suivi environnemental
Suivi SIG des ressources en eau	DNH/DSGRE	Forfait	9 500	6	57 000	Sc 3.C : suivi environnemental
Suivi SIG de la ressource forestière	DNEF/SIFOR	Forfait	6 000	2	12 000	Sc 3.C : suivi environnemental
Télédétection	DNH/DSGRE DNEF/SIFOR	Forfait	58 000	6	348 000	Sc 3.C : Renforcement des capacités de télédétection
Audit procédures environnementales	FIDA	-	-	-	-	Sc 6.C : missions de supervision, RMP et achèvement
<i>Mesures d'atténuation environnementale</i>						
Parcs de stabulation	Entreprises / Bénéficiaires	Unité	500	2 500	1 250 000	Sc 2.B : Installation Biodigesteurs
Bac de stockage du biodigestat	Entreprises / Bénéficiaires	Unité	100	5 000	500 000	Sc 2.B : Installation Biodigesteurs
Formation des électriciens solaires	Formation	Unité	1 150	21	24 150	Sc 2.B : Formation des électriciens solaires
Formation aux biopesticides	Forfait	Unité	1	19 000	19 000	Sc 4.E : Formation biopesticide
<i>Mesures de compensation environnementale</i>						
Reboisement pour CEP (haie-vive ou agroforesterie)	Entreprises / Bénéficiaires	CEP	100	1 250	125 000	Sc 4.D : mesures compensatoires
TOTAL	2 255 150					

La mise en œuvre des activités est alignée avec le Costab de MERIT.

11. Liste de consultation avec les bénéficiaires

73. La mission de formulation a rencontré les :

- Communes bénéficiaires de : i) appui à l'élaboration de planification territoriale d'adaptation au changement climatique (PCA) ; ii) d'investissement lié aux priorités ressorties des PCA (périmètres maraichers, aménagement de bas-fond, etc.).
- Ménages bénéficiaires : i) des approches de faire faire pour la réalisation des ouvrages d'aménagements des bas-fonds soulignant l'importance de l'approche HIMO pour le soutien des communautés les plus vulnérables en période de soudure ; ii) des biodigesteurs et des kits photovoltaïques soulignant l'intérêt économique et le potentiel de reproduction ; iii) de champs école paysan de la FAO soulignant la valorisation encore actuellement des techniques d'espacement des semis et de la micro fertilisation mais soulignant également le manque de compétences des formateurs sur les thématiques agroécologiques ; iv) des périmètres maraichers soulignant les impacts sur l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle ;
- Institutions bénéficiaires : i) valorisant les équipements de télédétection obtenus et offrant des opportunités pour MERIT de cartographie pour la gestion des ressources forestières pour le SIFOR ; ii) soulignant le besoin d'accompagnement des services locaux pour la réalisation de leur activité régaliennne ; iii) soulignant la pertinence du projet avec les politiques nationales et les accords internationaux.
- ONG nationales et internationales : i) ayant de très fortes compétences dans les domaines promus par MERIT ; ii) nécessitant une concertation locale au niveau cercle pour renforcer leur impact.
- Communes et des ménages n'ayant pas bénéficié d'appui de projet, et soulignant l'importance du maraichage. Des jardins maraichers étaient systématiquement observés au niveau du village non bénéficiaire.

Annexe 1 – Plan de gestion environnemental et social préliminaire

Paramètre	Activité	Indicateur de performance	Donnée de référence	Responsable du suivi durant la mise en œuvre du Programme	Moyens de suivi	Fréquence de suivi recommandée	Coûts de suivi estimés
Rejet accru de pesticides et fertilisants (intensification agricole et des productions fourragères)	Formation à l'usage raisonné des intrants, au techniques agroécologiques et l'utilisation de fertilisant organiques (biodigestat et compost).	% de bénéficiaires formés à l'usage des intrants organiques, et plan de fertilisation (Cible = 100%)	n.r.	RSE	Rapport de suivi des partenaires (CCAFS, IER et CNOP, AOPP)	Annuel	Inclus dans le suivi régulier
		Quantité d'intrants chimiques (fertilisants et produits phytosanitaires) utilisés au niveau des exploitations familiales (Cible = diminution de 50%)	<u>Fertilisant</u> (Maïs et coton) : 150kg NPK/ha <u>Insecticide</u> : Maïs : 4L/ha Coton : 5L/ha <u>Herbicide</u> : Coton: 4L/ha		Enquêtes de mi-parcours	Mi-Parcours	Enquête pour la mi-parcours
Dégradation des ressources forestières	Suivi de l'évolution des pertes en formation forestières semi-naturelles, lié à une gestion non durable des forêts, à l'augmentation des feux de brousse et à l'augmentation des superficies agricoles	% de pertes de superficies en formation forestières semi-naturelles (Cible sur 27 ans = Kayes : <10% ; Koulikoro : <9% ; Ségou : <17% ; Sikasso : <16%) ¹³⁰	<u>Perte en superficie 1987-2014</u> : Kayes :19% ; Koulikoro :17% ; Ségou :34% ; Sikasso : 32%	RSE	Cartographie SIFOR	Mi-Parcours	Inclus dans le partenariat avec le SIFOR
Dégradation des sols par l'augmentation du nombre d'animaux (piétinements excessifs des sols)	Suivi de la dégradation des sols autour des points d'eau suite à l'augmentation du nombre de tête et à leur sédentarisation	Biomasse (cible : pas de diminution)	<u>Zone soudanienne</u> Nord : 800kg MS/ha Sud: 2000kg MS/ha <u>Zone soudano guinéenne</u> Entre 2000 et 4000 kg MS/ha	RSE	Enquête de mi-parcours	Mi-Parcours	Enquête de mi-parcours

¹³⁰ Valeurs divisées par 2 de l'Inventaire forestier des régions de Kayes, Koulikoro, Sikasso et Ségou et de 2 communes tests par région - 2014

Gestion pérenne des ressources en eau souterraine	Suivi national de l'évolution du niveau de la ressource en eau	Système de suivi par télédétection de la ressource en eau de surface et souterraine, fonctionnel et agrégé au système d'alerte	0	RSE	Partenariat avec la DNH	Mi-Parcours	Inclus dans le partenariat avec la DNH
L'appui à l'enregistrement foncier bénéficie peu aux populations locales, en particulier pour les jeunes et les femmes	Sensibilisation à la sécurisation foncière. Les femmes et les jeunes cibles du projet achètent des terres et les font enregistrer.	% de locaux/retournés bénéficiaires des certificats délivrés par les commissions foncières villageoises (COFO-V) (cible : >50% à discuter)	n.r.	RSE	Rapport de suivi des partenaires (COFO-V)	Annuel	Inclus dans le suivi régulier
Conflit sur l'utilisation des zones d'intervention du projet (zones réhabilités) à la suite de problèmes fonciers	Le projet soutien les actions des commissions foncières pour la résolution des conflits fonciers potentiels avant la mise en œuvre des activités CES/DRS ou d'installation d'infrastructure (biodigesteurs, etc.)	Nombre de conflits fonciers liées aux activités du projet (cible=0)	n.r.	RSE	Rapport de suivi des partenaires (COFO-V)	Annuel	Inclus dans le suivi régulier

Annexe 2 – Questions pour guider le screening des risques climatiques

GUIDING QUESTIONS FOR ENVIRONMENT AND SOCIAL SCREENING		YES/NO	COMMENTS/EXPLANATION
CATEGORY A – THE FOLLOWING MAY HAVE SIGNIFICANT AND OFTEN IRREVERSIBLE OR NOT READILY REMEDIED ADVERSE ENVIRONMENTAL AND/OR SOCIAL IMPLICATIONS.			
Project location			
1. Would the project develop any wetlands?	No	No	No implementation of projects in areas of critical habitats (wetland included) or which result in conversion or degradation of such habitats
2. Would the project cause significant adverse impacts to habitats and/or ecosystems and their services (e.g. conversion of more than 50 hectares of natural forest, loss of habitat, erosion/other form of land degradation, fragmentation, and hydrological changes)?	No	No	The project will rehabilitate 2,500 ha of degraded land and will reduce anthropic pressure on forest resources (16 680 ha protected) through the promotion of biodigesters and improved stoves. The project will also promote slurry use as an organic fertilizer, and agro-ecological techniques to replace chemical inputs.
3. Does the proposed project target area include ecologically sensitive areas, areas of global/national significance for biodiversity conservation and/or biodiversity-rich areas and habitats depended on by endangered species? (GS1)	No	No	The internal delta of the Niger river (4 million ha), is of high ecological importance. It is located in the north east of Segou region, and thus not part of the project intervention area. Two Ramsar lake (Magui and Wegnia), of smaller size (4,000 and 24,000 ha), as well as three protected areas and their buffer zones (Réserve de Biosphère du Baoulé, Parc National Kouroufing, and Parc National de Wongo) are part of the project area but will not be concerned by project activities (water use in the project activities focuses in areas where wells are already available, within villages and communities).
4. Is the project location subjected to major destruction as a result geophysical hazards	No	No	-
Natural resources			
5. Would the project lead to unsustainable natural resource management practices (fisheries, forestry, livestock) and/or result in exceeding carrying capacity. For example, is their development happening in areas where little up-to-date information exists on sustainable yield/carrying capacity? (GS 4, 5 and 6)	No	No	-
6. Would the project develop large-scale aquaculture or mariculture projects, or where their development involves significant alteration of ecologically sensitive areas?	No	No	-
7. Would the project result in significant use of agrochemicals which may lead to life-threatening illness and long-term public health and safety concerns?	No	No	The project will promote the replacement of chemical inputs by an integrated fertility management and agro-ecological practices.
8. Does the project rely on water-based (ground and/or surface) development where there is reason to believe that significant depletion and/or reduced flow has occurred from the effects of climate change or from overutilization? (GS7)	No	No	The project will intensify water use as a result of biodigesters daily feeding and stabled & sedentary cattle. Only 5% of water resources are currently being used in the targeted area, 96% of which for irrigation. Climate events as well as water use will not affect water availability in the targeted area. Further information on the matter will be provided through the GlobWat study that will be conducted during design.
9. Does the project pose a risk of introducing potentially invasive species or GMOs which might alter genetic traits of indigenous species or have an adverse effect on local biodiversity? (GS1)	No	No	
10. Does the project make use of wastewater (e.g. industrial, mining, sewage effluent)? (GS7)	No	No	Biodigesters can be connected to latrines. The system is a closed one and does not result in wastewater being released in superficial or ground water.
Infrastructure development			
11. Does the project include the construction/rehabilitation/upgrade of dam(s)/reservoir(s) meeting at least one of the following criteria? (GS8) - more than 15 metre high wall or - more than 500 metre long crest or - more than 3 million m ³ reservoir capacity or - incoming flood of more than 2,000 m ³ /s	No	No	-
12. Does the project involve large-scale irrigation	No	No	-

GUIDING QUESTIONS FOR ENVIRONMENT AND SOCIAL SCREENING	YES/NO	COMMENTS/EXPLANATION
schemes rehabilitation/development (above 100 hectares per scheme)?		
13. Does the project include construction/rehabilitation/upgrade of roads that entail a total area being cleared above 10 km long, or any farmer with more than 10 per cent of his or her private land taken? (GS10)	No	-
14. Does the project include drainage or correction of natural water bodies (e.g. river training)? (GS7)	No	The project will limit water erosion through land rehabilitation. Water used in biodigesters will be sourced in existing water points at village level.
15. Does the project involve significant extraction/diversion/containment of surface water, leaving the river flow below 20 per cent environmental flow plus downstream user requirements? (GS7)	No	Water quantities used for the project activities are very limited with regard to available quantities and existing uses in the area (0.0062%).
Social		
16. Would the project result in economic displacement or physical resettlement of more than 20 people, or impacting more than 10 per cent of an individual household's assets? (GS13)	No	-
17. Would the project result in conversion and/or loss of physical cultural resources? (GS9)	No	-
18. Would the project generate significant social adverse impacts to local communities (including disadvantaged and vulnerable groups and indigenous people) or other project-affected parties? (GS13)	No	The project will support poor rural people through additional activities adapted to their situation (biogas, improved stoves, and SLWM practices)
Other		
19. Does the project include manufacture and transportation of hazardous and toxic materials which may affect the environment? (GS2)	No	-
20. Does the project include the construction of a large or medium-scale industrial plant?	No	-
21. Does the project include the development of large-scale production forestry? (GS5)	No	-
Rural finance		
22. Does the project support any of the above (Q1 to Q22) through the provision of a line of credit to financial service providers? (GS12)	No	-
CATEGORY B – THE FOLLOWING MAY HAVE SOME ADVERSE ENVIRONMENTAL AND/OR SOCIAL IMPLICATIONS WHICH CAN BE READILY REMEDIED.		
Location		
23. Does the project involve agricultural intensification and/or expansion of cropping area in non-sensitive areas that may have adverse impacts on habitats, ecosystems and/or livelihoods? (GS1, 2 and 12)	Yes	The project will promote fodder intensification over 2,500 ha and promote sustainable agricultural intensification practices. Intensification activities will be based on land rehabilitation and integrated fertility management through an improved integration of crops and livestock. These activities will participate in the restauration of degraded ecosystems.
Natural resource management		
24. Do the project activities include rangeland and livestock development? (GS6)	No	-
25. Does the project involve fisheries where there is information on stocks, fishing effort and sustainable yield? Is there any risk of overfishing, habitat damage and knowledge of fishing zones and seasons? (GS4)	No	-
26. Would the project activities include aquaculture and/or agriculture in newly introduced or intensively practiced areas? Do project activities include conversion of wetlands and clearing of coastal vegetation, change in hydrology or introduction of exotic species? (GS4)	No	-
27. Do the project activities include natural resources-based value chain development? (GS 1, 6 and 12)	Yes	The project supports crop and livestock practices that are dependant on natural resources (soil and water).
28. Do the project activities include watershed management or rehabilitation?	Yes	2,500 ha of degraded land will be restored using SLWM practices, and adopting a watershed management approach.
29. Does the project include large-scale soil and water conservation measures? (GS 1 and 5)	Yes	2,500 ha of degraded land will be restored in the overall intervention area. The precise sites where these activities

GUIDING QUESTIONS FOR ENVIRONMENT AND SOCIAL SCREENING	YES/NO	COMMENTS/EXPLANATION
		will be developed have not been identified yet.
Infrastructure		
30. Does the project include small-scale irrigation and drainage, and small and medium (capacity < 3 million m ³) dam subprojects? (GS 7 and 8)	No	-
31. Does the project include small and microenterprise development subprojects? (GS 12 and 13)	No	-
32. Does the project include the development of agro processing facilities? (GS 2, 6 and 12)	No	-
33. Would the construction or operation of the project cause an increase in traffic on rural roads? (GS10)	No	-
Social		
34. Would any of the project activities have minor adverse impacts on physical cultural resources? (GS9)	No	-
35. Would the project result in physical resettlement of less than 20 people, or impacting less than 10 per cent of an individual household's assets (GS13)?	No	-
36. Would the project result in short-term public health and safety concerns? (GS14)	No	-
37. Would the project require a migrant workforce or seasonal workers (for construction, planting and/or harvesting)? (GS13)	No	-
Rural finance		
38. Does the project support any of the above (Q24 to Q37) through the provision of a line of credit to financial service providers?(GS12)	No	-

GUIDING QUESTIONS FOR CLIMATE RISK SCREENING	YES /NO	ADDITIONAL EXPLANATION OF "YES" RESPONSE*
1. Is the project area subject to extreme climatic events such as flooding, drought, tropical storms or heat waves?	Yes	The frequency and importance of extreme climate events (repeated droughts, flooding, brush fire, violent winds) have increased in the targeted area with the intensification of climate change.
2. Do climate scenarios for the project area foresee changes in temperature, rainfall or extreme weather that will adversely affect the project impact, sustainability or cost over its lifetime?	No	-
3. Would the project make investments in low-lying coastal areas/zones exposed to tropical storms?	No	-
4. Would the project make investments in glacial areas and mountains zones?	No	-
5. Would the project promote agricultural activity in marginal and/or highly degraded areas that have increased sensitivity to climatic events (such as on hillsides, deforested slopes or floodplains)?	No	-
6. Is the project located in areas where rural development projects have experienced significant weather-related losses and damages in the past?	Yes	Climate change impact the capacity of farmers to secure their harvest from one year to the next. In 2017, yields have been assessed as average with losses ranging from 2 to 20% depending on the regions, as a result of pockets of droughts and localized flooding.
7. Would the project develop/install infrastructure in areas with a track record of extreme weather events?	No	-
8. Is the project target group entirely dependent on natural resources (such as seasonal crops, rainfed agricultural plots, migratory fish stocks) that have been affected by in the last decade by climate trends or specific climatic events?	Yes	The targeted rural populations rely in majority on rainfed productions. Some options of diversification exist and will be promoted by the project (livestock, market gardening).
9. Would climate variability likely affect agricultural productivity (crops/livestock/fisheries), access to markets and/or the associated incidence of pests and diseases for the project target groups?	Yes	Climate variations already impact the targeted populations (decrease in yields and damages due to pests). ¹³¹
10. Would weather-related risks or climatic extremes likely adversely impact upon key stages of identified value chains in the project (from production to markets)?	Yes	Rainfed productions

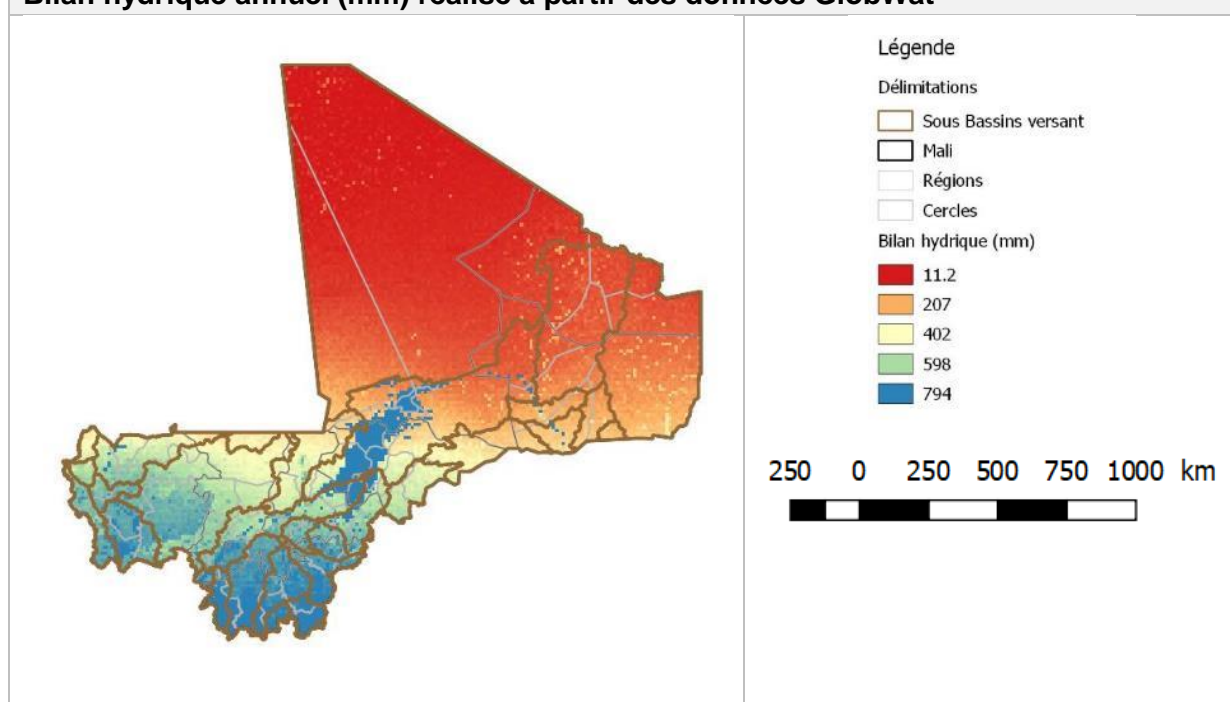
¹³¹ Rapport atelier bilan DNA 2017-18

GUIDING QUESTIONS FOR CLIMATE RISK SCREENING	YES /NO	ADDITIONAL EXPLANATION OF “YES” RESPONSE*
11. Is the project investing in climate-sensitive livelihoods that are diversified?	Yes	The project aims at improving the integration of crops & livestock management and will support diversification.
12. Is the project investing in infrastructure that is exposed to infrequent extreme weather events?	No	-
13. Is the project investing in institutional development and capacity-building for rural institutions (such as farmer groups, cooperatives) in climatically heterogeneous areas?	No	-
14. Does the project have the potential to become more resilient through the adoption of green technologies at a reasonable cost?	Yes	The project already includes the promotion of biodigesters, photovoltaic kits and improved stoves, which will enable to promote resilience at a reasonable cost.
15. Does the project intervention have opportunities to strengthen indigenous climate risk management capabilities?	No	-
16. Does the project have opportunities to integrate climate resilience aspects through policy dialogue to improve agricultural sector strategies and policies?	Yes	The project will be focused on providing lessons and models for national policies on renewable energies and the development of a national programme on biogas in particular.
17. Does the project have potential to integrate climate resilience measures without extensive additional costs (e.g. improved building codes, capacity-building, or including climate risk issues in policy processes)?	Yes	Such activities are the core of the project.
18. Based on the information available would the project benefit from a more thorough climate risk and vulnerability analysis to identify the most vulnerable rural population, improve targeting and identify additional complementary investment actions to manage climate risks?	Yes	Climate vulnerability study is being conducted by PCA-GIRE to analyse the target group's vulnerability, and identify and tailor the climate resilient practices that the project will promote to address their needs. 5 933 579 T of CO ₂ eq emissions avoided/sequestered.

Annexe 3 – Bilan hydrique GlobWat – ressources en eau de surface disponible

Abstract. GlobWat is a freely distributed, global soil water balance model that is used by the Food and Agriculture Organization (FAO) to assess water use in irrigated agriculture, the main factor behind scarcity of freshwater in an increasing number of regions. The model is based on spatially distributed high-resolution data sets that are consistent at global level and calibrated against values for internal renewable water resources, as published in AQUASTAT, the FAO's global information system on water and agriculture. Validation of the model is done against mean annual river basin outflows. The water balance is calculated in two steps: first a "vertical" water balance is calculated that includes evaporation from in situ rainfall ("green" water) and incremental evaporation from irrigated crops. In a second stage, a "horizontal" water balance is calculated to determine discharges from river (sub-) basins, taking into account incremental evaporation from irrigation, open water and wetlands ("blue" water). The paper¹³² describes the methodology, input and output data, calibration and validation of the model. The model results are finally compared with other global water balance models to assess levels of accuracy and validity.

Bilan hydrique annuel (mm) réalisé à partir des données GlobWat

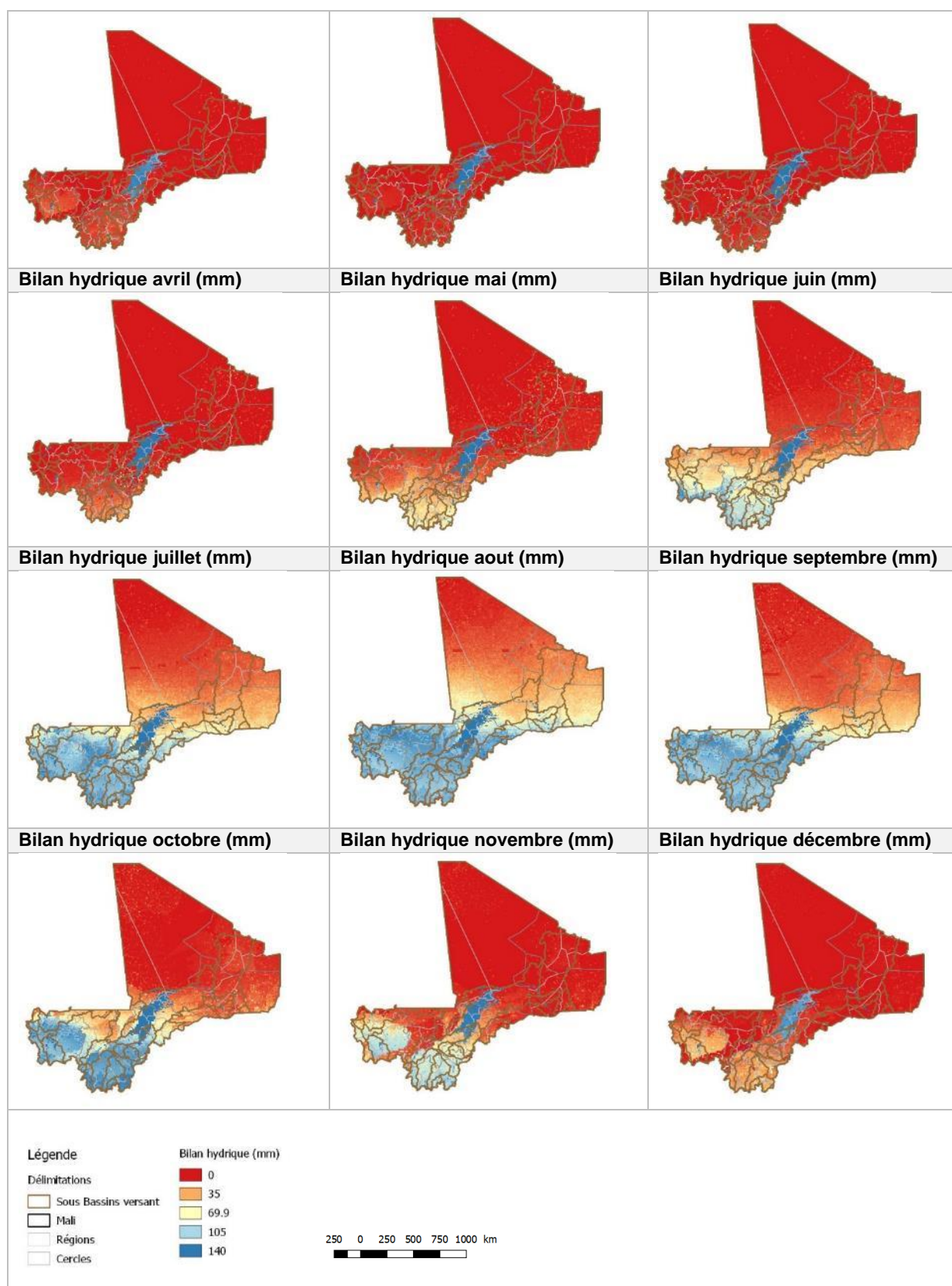


L'ensemble des régions de la zone d'intervention du projet font état d'un bilan hydrique annuel entre 500 et 800mm. Le bilan hydrique annuel n'est donc pas impactant sur la zone d'étude, au regard de cette disponibilité théorique en eau superficielle. En revanche, la durée des périodes de tarissement est plus visible par l'étude du bilan hydrique mensuel.

Bilan hydrique mensuel réalisé à partir des données GlobWat

Bilan hydrique janvier (mm)	Bilan hydrique février (mm)	Bilan hydrique mars (mm)
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------

¹³² GlobWat: J. Hoogeveen, J.-M. Faurès, L. Peiser, J. Burke, and N. van de Giesen, 2015, GlobWat – a global water balance model to assess water use in irrigated agriculture, Hydrol. Earth Syst. Sci., 19, 3829-3844, 2015. doi:10.5194/hess-19-3829-2015



L'évolution du bilan hydrique est représentative à la fois des paramètres climatiques, des caractéristiques géologiques, biologiques et topographique de la zone d'étude. On remarque que l'augmentation du bilan hydrique en eau de surface disponible à partir de mai suit l'évolution de la

pluviométrie, avec un bilan hydrique positif tout d'abord sur la région de Sikasso au mois d'avril, puis Sikasso et le Sud des autres régions du projet en mai et l'ensemble des régions du projet à partir de juin.

Pendant la saison des pluies, le bilan hydrique est globalement uniforme sur l'ensemble des quatre régions de la zone de projet (Sikasso, Koulikoro, Kayes et Ségou).

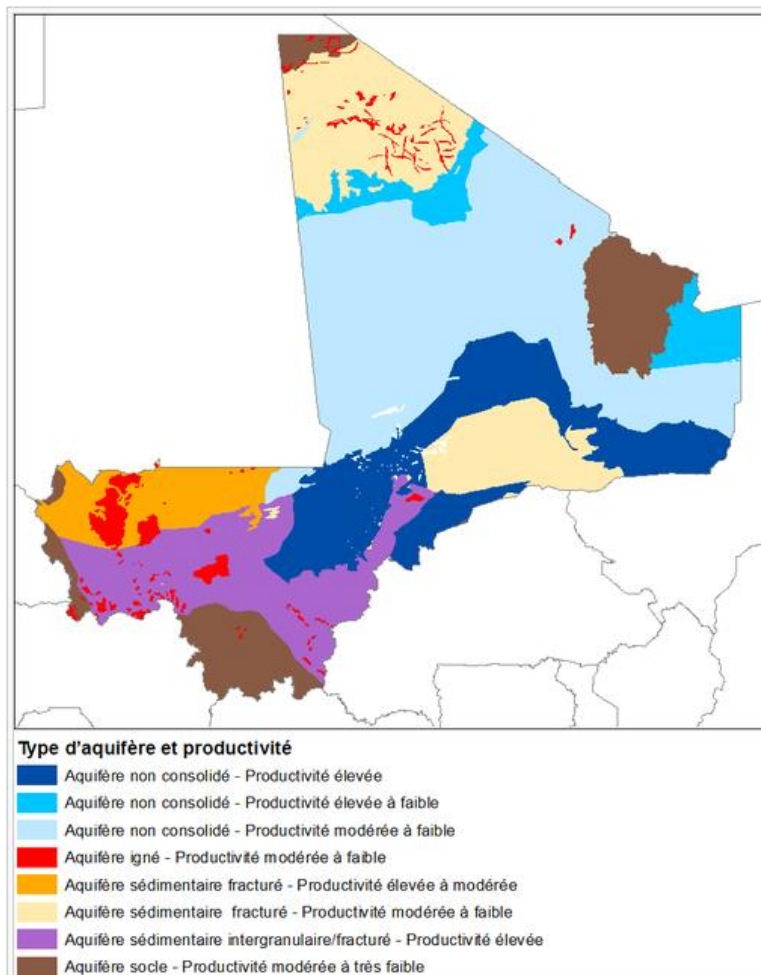
A la fin de la saison des pluies, les réseaux hydrographiques dans les régions de Sikasso, du Sud de Ségou et de Kayes permettent de maintenir un bilan hydrique positif jusqu'au mois de décembre alors que la région de Koulikoro présente un bilan hydrique nul à partir de novembre.

Plus précisément, l'analyse permet de cerner les cercles ayant une période de tarissement précoce, qui feront l'objet d'une attention par le projet. Les bilans hydriques mensuels nuls s'étendent sur des périodes supérieures à 5 mois sur certains cercles de la zone de projet : i) dans la région de Kayes : les cercles de Nioro, Diema, le Nord Kayes, le Sud Keniebe et le Sud Kita ; ii) dans la région de Koulikoro : les cercles de Nara, Kolokani, Banamba et Kati ; iii) dans la région de Ségou, le cercle de Ségou ; iv) dans la région de Sikasso ; le cercle de Yorosso.

Annexe 4 – Détails des aquifères et de leur productivité.

174. Les aquifères présents dans notre étude sont : i) aquifère non consolidé de productivité élevée ; ii) aquifère igné de productivité modérée à faible ; iii) aquifère sédimentaire fracturé de productivité élevée à modérée ; iv) aquifère sédimentaire intergranulaire/fracturé de productivité élevée et ; v) aquifère de socle de productivité modérée à très faible.

Hydrogéologie du Mali à l'échelle de 1/5 millions. *British Geological Survey*



Aquifères sédiments non consolidés

Les aquifères désignés	Description générale	Problèmes de quantité d'eau	Problèmes de qualité de l'eau	Recharge
Aquifère du Continental Intercalaire (Crétacé inférieur) Aquifère non consolidé - Productivité élevée à faible	<p>Les dépôts sédimentaires continentaux du Continental Intercalaire du bassin de Taoudéni peuvent être séparés en quatre régions principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dans la région de Khenachich, les dépôts comprennent principalement des grès grossiers et des conglomérats interconnectés avec des argiles épaisses. Les aquifères sont peu profonds et isolés. Le long du flanc sud-est d'Adrar des Iforas (Bassin d'Iullemeden), des grès grossiers sont intercalés de schistes, formant des aquifères continus multicouches. Le grès de Tegama constitue l'aquifère le plus important de cette région. Dans la région d'Azaouad, les dépôts comprennent des sables locaux grossièrement entassés d'argiles sableuses formant un aquifère multicouches. Dans la région du fossé de Nara, un aquifère supérieur, composé principalement des sables, est séparé d'un aquifère du grès conglomératique inférieur par une couche argileuse <p>L'aquifère supérieur n'est pas confiné et exploité par de nombreux puits traditionnels. Les débits et la transmissivité de des forages varient selon les quatre régions décrites ci-dessus. Les débits moyens sont compris entre 9 et 12 m³ / heure. Les rendements maximaux (50 m³/heure) se trouvent dans la région de Nara.</p>	Les aquifères continentaux contiennent une combinaison de ressources en eaux souterraines fossiles et renouvelables (activement rechargées).	Les eaux souterraines sont minéralisées à modérément minéralisées avec des conductivités entre 400 et 6000 S/cm.	La recharge est généralement faible.
Crétacé Supérieur - Eocène (Tertiaire) Aquifère non consolidé - Productivité modérée à faible	<p>L'aquifère du Crétacé supérieur / Eocène se trouve autour des franges occidentales de la région d'Adrar des Iforas. L'aquifère comprend des sédiments marins: le schiste et le grès argileux intercalés avec du calcaire; des couches phosphatiques locales; et les couches de lignite. À l'ouest et au sud, les dépôts marins recouvrent en discordance le socle précambrien, tandis qu'au nord et au sud-est, ils reposent sur les intercalaires continentaux.</p> <p>Les sédiments marins du Crétacé supérieur / Eocène sont généralement considérés comme un aquifère peu productif. Les eaux souterraines dans les sédiments aquatiques sont généralement confinées. L'étendue des couches de grès de perméabilité supérieure n'est pas bien définie, en raison du manque de données de forage.</p> <p>Les débits moyens du forage sont d'environ 7 m³/heure. Les valeurs de transmissivité ont été rapportées entre <1 et 800 m²/jour, avec une moyenne de 170 m²/jour.</p> <p>Les sédiments portant de l'eau ont une épaisseur allant de moins de 100 m à plus de 400 m. Les forages sont typiquement forés entre 110 et 165 m de profondeur, avec un maximum de >500 m.</p>	Généralement considéré comme un aquifère peu productif.	La qualité de l'eau est généralement médiocre, avec des salinités élevées signalées, en particulier dans les régions occidentales où les eaux souterraines sont considérées comme saumâtres.	
Aquifère quaternaire / Terminal continental Aquifère non consolidé - Productivité élevée	<p>La formation des terminaux continentaux et les dépôts quaternaires sus-jacents sont en continuité hydraulique, et sont généralement considérés comme un aquifère unique à plusieurs couches. L'aquifère se compose de vastes plaines alluviales avec des eaux de surface permanentes et des zones d'inondation étendues.</p> <p>Plusieurs zones peuvent être distinguées dans ce système aquifère:</p> <ul style="list-style-type: none"> La région du delta intérieure du fleuve Niger La région du fossé Gao Région sud et nord-ouest de Goruma Azaouad <p>Les débits des forages varient généralement de 8 à 23 m³/heure, mais peuvent dépasser 100 m³/heure dans les couches les plus productives.</p> <p>La transmissivité est généralement signalée entre 25 et 500 m²/jour, mais peut atteindre > 4000 m²/jour sous certaines conditions. Le stockage est généralement de l'ordre 10⁻⁴.</p> <p>Les aquifères non consolidés ne sont pas confinés et peuvent atteindre une épaisseur allant de moins de 100 m dans la partie ouest du delta intérieur à 1000 m dans la zone axiale du fossé de Gao.</p> <p>La profondeur de la nappe phréatique peut varier entre 0 et > 80 m au-dessous du niveau du sol. Les forages sont généralement forés à des profondeurs de 50 à 150 m.</p>	Pas de problème important de quantité d'eau souterraine. L'aquifère est très productif et reçoit une recharge abondante	Pas de problèmes majeurs de qualité de l'eau souterraine. L'eau dans la région du fossé de Gao est moyennement minéralisée; La minéralisation est faible ailleurs.	

Aquifères roches sédimentaires consolidées - Ecoulement de fracture

Les aquifères désignés	Description générale	Problèmes de quantité d'eau	Problèmes de qualité de l'eau	Recharge
Roche méta sédimentaire d'Infracambrien Aquifère fracturé sédimentaire - Productivité modérée à faible	Les méta sédiments Infracambriens contiennent des quantités variables de schistes à faible perméabilité, situés dans la région sahélienne où la recharge des précipitations est relativement faible. Les aquifères Infracambriens sont donc discontinus et associés à des fractures dans les couches de grès et de calcaire plus compétentes. Ils sont généralement semi-confinés. Les débits moyens du forage sont compris entre 6,5 et 8 m³ / h; Des débits de plus de 10 m³ / h peuvent être obtenus dans des couches de calcaire ou de grès fracturé karstifiés, en particulier lorsque la recharge est augmentée par les entrées des eaux de surface. La transmissivité est généralement inférieure à 20 m²/jour, bien qu'elle puisse varier entre <1 et 80 m²/jour. Les aquifères d'Infracambrien peuvent avoir jusqu'à 120 m d'épaisseur. Les profondeurs moyennes des nappes phréatiques se situent à environ 40 m au-dessous du niveau du sol, mais des profondeurs maximales de 96 m ont été signalées et des profondeurs minimales de 20 m sont souvent constatées lorsque l'aquifère est rechargé par des eaux de surface. Les forages sont généralement forés à une profondeur de 70-100 m, mais peuvent atteindre 200 m de profondeur dans certaines zones. Les taux de réussite de forage dans les aquifères Infracambriens sont généralement inférieurs à 50%.	Les débits sont généralement faibles, mais les aquifères d'Infracambrien sont considérés comme une ressource renouvelable en raison de la recharge active du fleuve Niger.	Les eaux souterraines sont généralement minéralisées, avec un pH légèrement basique.	Les aquifères sont rechargés par les eaux de surface du delta intérieur de la rivière du Niger.
Roche sédimentaire cambrien Aquifère fracturé sédimentaire - Productivité élevée à modérée	Les caractéristiques hydrogéologiques de cet aquifère sont déterminées par la présence de schistes à faible perméabilité dans la séquence sédimentaire et la fréquence et le caractère des intrusions de dolérites souvent massives. L'écoulement des eaux souterraines se produit principalement dans les fractures dans les couches de grès et de calcaire. Les débits moyens des forages sont d'environ 6 m³/h, avec une valeur maximale déclarée de 90 m³/h. La transmissivité varie entre <0,01 et 450 m²/jour, avec une moyenne d'environ 20 m²/jour. Le stockage est généralement d'environ 10-5. Les aquifères cambriens sont généralement semi-confinés. Les horizons fracturés ont une épaisseur d'environ 40 à 45 m avec des afflux importants généralement entre 20 et 40 m de profondeur. Les niveaux d'eau de repos sont généralement plus profonds au nord et à l'est. Les forages sont généralement forés à une profondeur de 50 à 80 m, avec une profondeur maximale de 242 m enregistrée. Les taux de réussite de forage dans les aquifères cambriens sont généralement inférieurs à 50%.	Les eaux souterraines dans les aquifères cambriens sont considérées comme une ressource renouvelable en raison de la recharge active provenant des dépôts alluviaux.	Les eaux souterraines sont généralement très minéralisées et peuvent avoir une salinité élevée.	La recharge préférentielle se produit à travers des fractures provenant des dépôts alluviaux sus-jacents.
Aquifère sédimentaire cambrien (Bassin de Taoudeni) Aquifère fracturé sédimentaire - productivité probablement modérée à faible	Peu de connaissance sur l'hydrogéologie de l'aquifère cambrien dans le nord du Mali. Les eaux souterraines sont associées aux caractéristiques karstiques dans les couches de calcaire dans la partie centrale du Bassin de Taoudeni.	L'exploitation est limitée en raison de la mauvaise qualité de l'eau.	Les eaux souterraines sont généralement très minéralisées et ont une salinité élevée.	

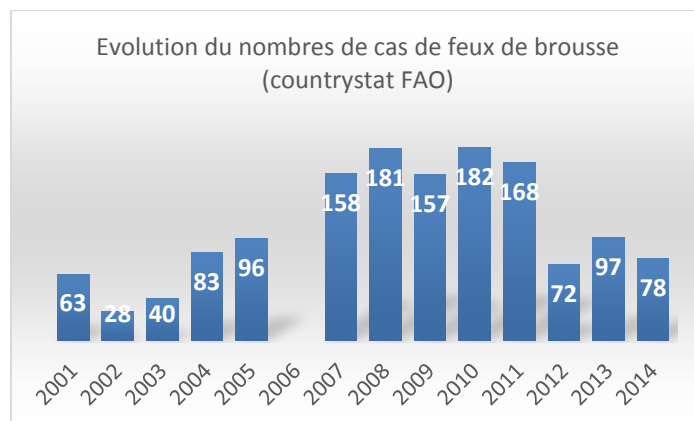
Aquifères roches sédimentaires consolidées - Ecoulement intergranulaire et de fracture

Les aquifères désignés	Description générale	Problèmes de quantité d'eau	Problèmes de qualité de l'eau	Recharge
Méta sédimentaire d'Infracambrien Aquifère intergranulaire/fracturé sédimentaire - Productivité élevée	<p>Dans le sud et le sud-ouest du Mali, les méta-sédiments Infracambriens forment un aquifère multicouche et généralement semi-confiné. Les couches de perméabilité supérieures sont généralement associées à la fracturation et sont souvent reliées par un réseau de fractures semi-verticales. Les intrusions de dolérite peuvent augmenter la densité de la fracturation dans certaines zones. Les méta-sédiments sont considérés comme un aquifère à double perméabilité: les couches à faible perméabilité fournissent un meilleur stockage, tandis que plus de couches fracturées ont une perméabilité plus élevée et un stockage plus faible.</p> <p>Les débits moyens du forage sont d'environ 5-10 m³/h; Cependant, plusieurs forages ont signalé des rendements de plus de 100 m³/h. La transmissivité varie entre <0,1 et 1750 m²/jour, avec une moyenne d'environ 20 m²/jour. Le stockage varie entre 10⁻⁷ et 10⁻¹.</p> <p>Les horizons fracturés dans l'aquifère ont une épaisseur d'environ 30 à 50 m, bien que des fractures plus profondes puissent augmenter l'épaisseur de l'aquifère à 80-100 m. Les niveaux d'eau de repos sont moins profonds au sud (généralement 10 à 17 m au-dessous du niveau du sol) et augmentent vers le nord à > 50 m au-dessous du niveau du sol. Les forages sont généralement forés à des profondeurs de 55 à 75 m, mais peuvent atteindre 400 m de profondeur dans certaines zones.</p>	Les aquifères Infracambriens sont très productifs et sont considérés comme une ressource renouvelable. Ils sont utilisés pour l'approvisionnement public en eau dans plusieurs villes, y compris Sikasso et Koutiala.	Les eaux souterraines ont une faible minéralisation (300 S/cm) et un pH légèrement acide.	Les aquifères métas sédimentaires dans cette région reçoivent la plus grande recharge pendant la saison des pluies. La recharge est estimée à 7-20% des précipitations annuelles.

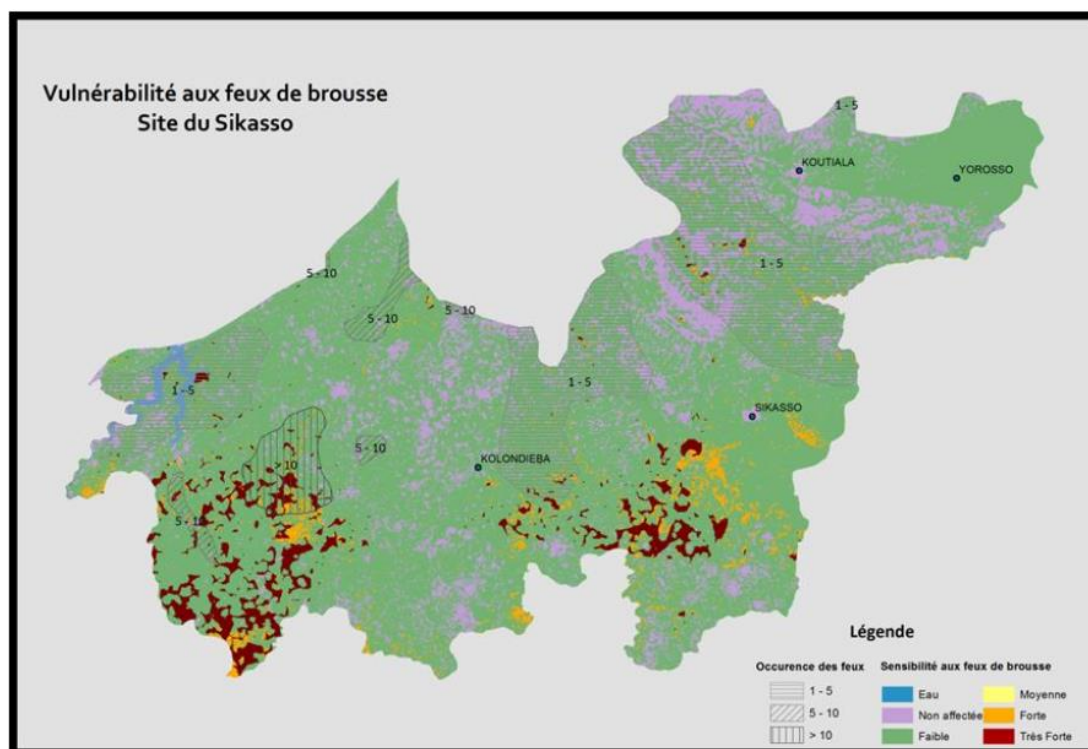
Aquifères du Socle

Les aquifères désignés	Description générale	Problèmes de quantité d'eau	Problèmes de qualité de l'eau	Recharge
Les aquifères du Socle - Productivité modérée à très faible	<p>Les aquifères du socle du Mali peuvent être divisés en trois régions avec des propriétés hydrogéologiques différentes. Tous sont généralement semi-confinés.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les aquifères du socle dans le sud et le sud-ouest se caractérisent par une zone épaisse et altérée et des fortes précipitations. Ces aquifères sont généralement drainés par le système de la rivière du Niger; À l'ouest (région de Kayes), la zone altérée est moins développée et les précipitations sont plus faibles; L'affleurement oriental (Adrar des Iforas) est situé dans la région sahélienne où les précipitations sont faibles. Les eaux souterraines se produisent principalement dans les fractures du socle. Les petits aquifères perchés se retrouvent parfois dans les alluvions sus-jacentes. <p>Les débits moyens des forages varient de 4 à 6 m³/heure, selon la lithologie.</p> <p>La transmissivité moyenne des roches du socle est de 7 m²/jour, avec un maximum de 350 m²/jour et un minimum de <0,1 m²/jour. Le stockage est généralement d'environ 10⁻⁴.</p> <p>L'épaisseur de la zone productive varie de 12 à 51 m. Les niveaux d'eau de repos sont généralement entre 8 et 20 m au-dessous du niveau du sol, mais peuvent être aussi profonds que 70 m. Les forages sont généralement forés à des profondeurs de 40 à 80 m, mais peuvent dépasser 200 m dans certaines zones. Les taux de réussite de forage dans les aquifères du socle se situent généralement entre 60 et 80%.</p>	Les eaux souterraines du socle dans le sud et le sud-ouest ont une faible conductivité (moyenne de 375 uS / cm) et un pH moyen de 7,2 (bien que cela puisse varier entre 5,6 et 8,8). Les concentrations de chlorure et de sulfate sont inférieures à 20 mg / l. Dans les régions de Kayes et Adrar des Iforas, les eaux souterraines sont plus minéralisées, avec des conductivités d'environ 1000 S/cm et 300-8000 S/cm, respectivement.	Les aquifères du socle reçoivent la majorité des recharges pendant la saison des pluies. La recharge est estimée à 7-20% des précipitations annuelles.	

Les conséquences environnementales et socio-économiques des feux de brousse tardifs sont marquantes. Entre les années 1987 et 1990, les superficies brûlées représentaient 9 191 400 ha. Les feux tardifs qui surviennent durant la fin de la période sèche de février à mai, représentent 63% des surfaces brûlées. Ces feux tardifs souvent mal maîtrisés restent un danger de taille face au faible régime des pluies, et affectent l'environnement et les ressources naturelles¹³³. Les services des eaux et forêt ont recensé depuis les années 2001, trois périodes à corrélérer avec les événements de sécheresse : i) une première période de 2001 à 2006 avec entre 28 et 96 cas annuel de feu ; ii) puis une augmentation de ce nombre pour les années 2007 à 2011, atteignant entre 157 et 182 cas de feu et ; iii) une diminution entre les années 2012 et 2014 avec entre 72 et 97 cas annuel de feu.

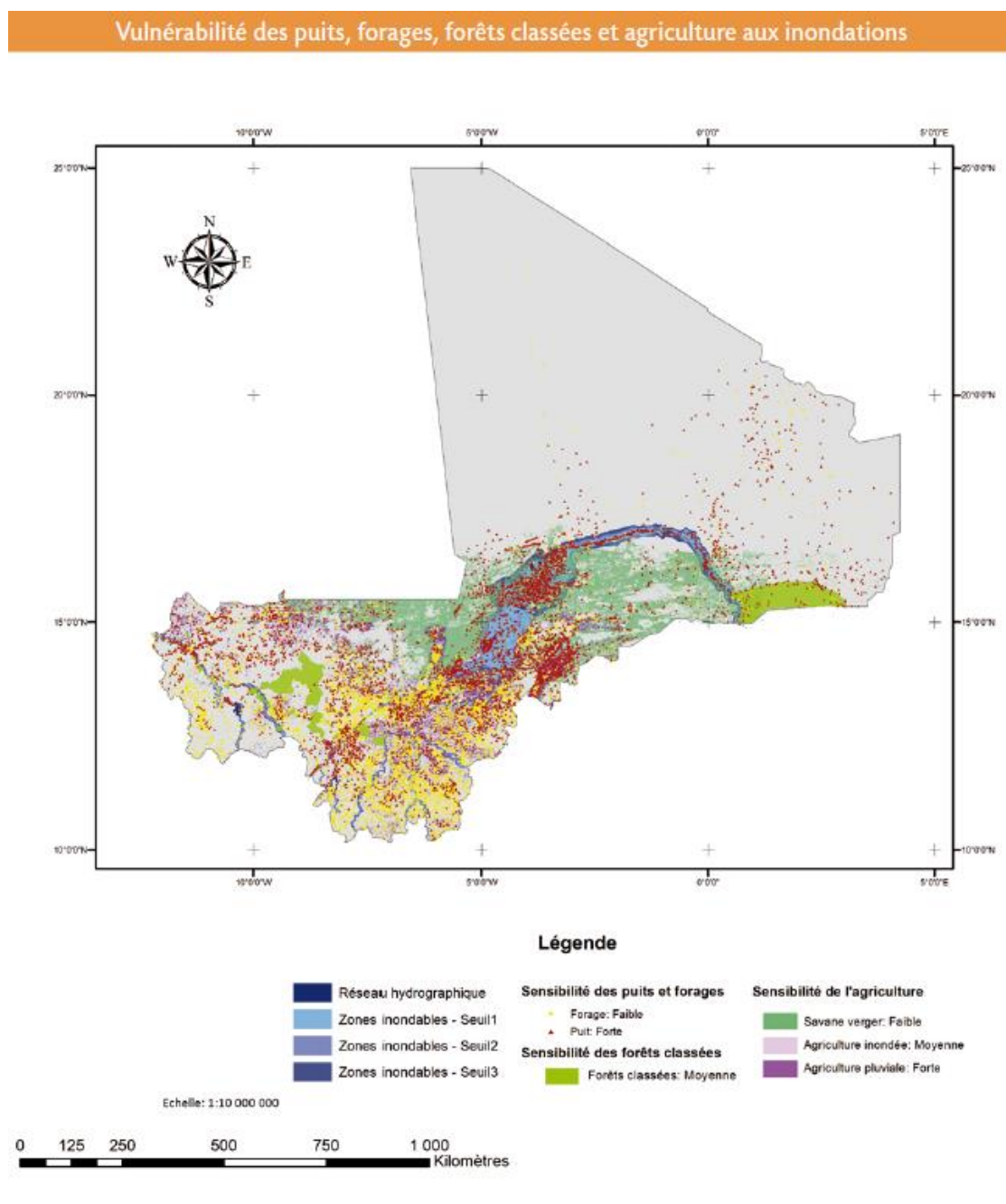


Les analyses satellitaires effectuée par le Projet ILWAC ont mis en évidence l'importance de ce phénomène dans la zone de projet et spécifiquement dans la région de Sikasso.



¹³³ Aghrymet - 2011

Vulnérabilité aux inondations



Annexe 6 – Bilan hydrique annuel des activités du projet

Bilan hydrique annuel

Disponibilité	Nombre	Total (L)	Total (m ³)	Total (km ³)
Collecteur d'eau de pluie 10m ³	2 500	25 000 000	25 000	0,000025
Total collecté				0,000025

Utilisation	Nombre	Total (L)	Total (m ³)	Total (km ³)
Biodigesteur (accès par PMH)	5 650	206 225 000	206 225	0,000206
Périmètres maraichers (accès forage dédié)	150	1 095 000 000	1 095 000	0,001095
Total utilisation maximale annuelle				0,001301

Total d'exploitation de la ressource en eau souterraine	0,001276
Total renouvellement de la ressource en eau souterraine (1/3 des 60km ³ de <i>IRWR Internal Renewable Water Resource</i>)	20
% de préemption lié au biodigesteurs	0,0010%
% de préemption sur la ressource en eau souterraine (ensemble des activités de MERIT)	0,0064%

Hypothèses

20 000	Consommation journalière périmètres maraichage (L/ha)20m ³ /ha
100	Consommation journalière biodigesteur (L)
10 000	Volume d'eau par collecteur d'eau de pluie (L)
365	Jour par an
1 000 000 000	Équivalence m ³ /km ³

Annexe 7 – Bilan Carbone

Hypothèses de calcul bilan carbone ExAct

MERIT						Source
Zone climatique Tropical sèche Sols : Sol à argile (LAC) – types pédologiques (Nitisol NT, Lixisol LX, Plinthosol PT, Acrisol AC, Gypsisol GY, Regosol RG) Phase d'implémentation : 6 ans Phase de capitalisation : 14 ans						Durée du projet
Avant Projet	Avec Projet	Sans Projet	Type	Unité	Calcul	Source
2. Utilisation des sols						
Reboisement (forêt sèche tropicale Z3)						
500 ha Jachère	= forêt sèche	= terre dégradée	Surface Etat	Ha	Reboisement de 500ha selon les SAFC et PCA (agroforesterie, reboisement de parcs à karité) avec une densité de 400 plants à l'hectare	
Aménagement de sous-bassins versants						
2 500 ha Terres dégradées	= Cultures annuelles	= terre dégradée	Surface Etat	Ha		
850 ha Jachères	= Agroforesterie	= Jachère	Surface Etat	Ha	Mesures de compensation pour les 700 CEP agroécologiques et les 150 périmètres maraichers (1 plant forestier tous les mètres sur un contour d'1ha, soit 400 plants, équivalent aux données agroforestières d'ExAct (400 plants à l'hectare))	
850 ha Agroforesterie	= Culture annuelle	= Agroforesterie	Surface Etat	Ha	Défrichement des 700ha pour les CEP et les 150ha pour les périmètres maraichers, malgré les mesures d'atténuation mises en œuvre	
3. Terrains agricoles						
87 175 ha Pratiques agronomiques et de gestion des engrais	= Amélioration des pratiques	= Sans Amélioration des pratiques	Surface Etat	Ha	26 000 exploitants bénéficient de formations dans les CEP : i) 5 650 sont également bénéficiaires des biodigesteurs et possèdent environ 10ha de terres agricoles, en maïs et coton ; ii) les 20 350 autres sont considérés comme très petites exploitations vulnérables avec 3 ha. Hypothèse d'un taux sécuritaire d'adoption de 50%. 150ha supplémentaires de PPM. D'où un total de 87 175ha = ((5 650 x 10ha) + (20 350 x 3ha)) x 0.5 + 150ha	<ul style="list-style-type: none"> • EFA MERIT • DCP
7. Intrants						
Engrais						
776 tN	1 526tN	776tN	Compost - N	Kg/ha	Considération quantité de fumier et compost. <u>Sans P</u> : 117 550ha (totalité des superficie culture	<ul style="list-style-type: none"> • CIRAD : poudrette de bovin : 2.2kgN / tonne

					annuelle) x 3t x 2.2 = 776 tN <u>Avec P :</u> Amendement initial 56 500ha x 3t x 2.2 = 373tN Amendement de remplacement NPK sur les trois ha restant 5650 x 3ha x 5t x 2.2 = 37tN Amendement de 50% des surfaces des ménages pauvres (CEP) : 21 050 x 3ha x (3t + 5t) x 2.2 = 1 111tN Amendement de 150ha de PPM 150ha x 15t x 2.2 = 5tN Total de 1 526tN	
0	506 tN	0	Biodigestat-N	tonne	Sans P :- Avec P : 5650 exploitants avec 7ha amendé 5650 x 7ha x 8t x 1.6kgN/t = 506 tN	<ul style="list-style-type: none"> • Production de 68 tonnes annuelles de mélange (50 tonnes de biodigestats et 18 tonnes de foin) avec un apport de 37 tonnes de poudrette de bovin – Donc proportion de 1.6kgN/tonne • EFA-MERIT : 8 000kg biodigestat par ha
776tN	2 027tN	776tN	Total N organique	tonne		<ul style="list-style-type: none"> • EFA MERIT – avant et sans projet Fertilisation par hectare d'un champ de maïs avant et sans projet : <u>150 kg de NPK (20:10:10)</u> <u>50 kg d'urée</u> <u>3000kg Fumure organique</u> • EFA MERIT – avec projet Fertilisation par hectare d'un champ de maïs avec projet pour bénéficiaires biodigesteurs : <u>3 000kg Fumure organique</u> <u>8 000kg biodigestat</u>
30 kg/ha	30 kg/ha	30 kg/ha	NPK – N	Kg/ha	20% x 150 kgN = 30 kgN	
15 kg/ha	15 kg/ha	15 kg/ha	NPK – Po	Kg/ha	10% x 150 kgPo = 15 kgPo	
15 kg/ha	15 kg/ha	15 kg/ha	NPK – K	Kg/ha	10% x 150 kgK = 15 kgK	
23.4 kg/ha	23.4 kg/ha	23.4 kg/ha	Urée – N	Kg/ha	50 kg x 46,7 %N = 23.4 kgN	
2750 tN	715 tN	2750 tN	Total urée - N fabriqué	tonne	SP: 117 500 ha x 23.4 kgN = 2 750 tN AP : 61 050ha x 0.5 x 23.4 kgN = 715 tN	
3 525tN	916 tN	3 525tN	Total NPK –N fabriqué	tonne	SP: 117 500 ha x 30 kgN = 3 525 tN AP: 61 050ha x 0.5 x 30kgN = 916 tN	
1 763tPo	458 tPo	1763 tPo	Total Po fabriqué	tonne	SP: 117 500 ha x 15 kgPo = 1 763 tPo AP: 61 050ha x 0.5 x 15kgPo = 458 tN	
1 763tK	458 tK	1763 tK	Total K fabriqué	tonne	SP: 117 500 ha x 15 kgK = 1 763 tK AP: 61 050ha x 0.5 x 15kgK = 458 tK	<p>Fertilisation par hectare d'un champ de maïs avec projet pour autres bénéficiaires CEP: 50% valorisation du compost (adoption de 50%) 3 000kg Fumure organique 5 000kg Compost 50% intrant chimique 3 000kg Fumure organique <u>150 kg de NPK (20:10:10)</u> <u>50 kg de urée</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • EFA MERIT – avec projet 5 650 exploitants avec biodigestat sur 7ha : 39 550ha

						20 350 exploitants sur 3 ha : 61 050ha réduction de 50% des intrants chimiques • ADEME <u>Poudrette de bovin</u> : 2,2 kgN/t ; 1 kgP/t ; 3 kgK/t. <u>Sac NPK</u> (20:10:10) <u>Urée</u> : 46,7% N
Herbicides						
253t	127t	253t	Herb. total	tonne	SP: 4 L x (0,5 kg/L + 0,038 kg/L) = 2.15 kg/ha 117 500 ha x 2.15kg/ha = 253 tonnes AP: taux d'adoption de 50% des biopesticides : 127 tonnes	• DNA <u>ATOLL liquide</u> (Atrazine 500 g/L ; Isoflutole 37,5 g/L) • EFA MERIT Utilisation de 4L/ha
Insecticides						
94t	47t	94t	Principe actif	tonne	SP :0,8 kg/ha x 117 500 ha = 94t AP: 0.8 kg/ha x 117 500 ha x0.5(taux d'adoption) = 47t Nombre de CEP agroécologique (500 CEP) x nombre de participant (20) x nombre d'hectare de culture par producteur (2ha)	• DNA Insecticide CYPERCAL 200 EC/ Cyperméthrine 200 g/L • EFA MERIT Utilisation de 4 L/ha
Systèmes irrigation						
0	150	0	Surface	Ha	Superficies des périmètres maraichers aménagés	

Nom du Projet	MERIT: Koulikoro, Kayes, Zone climatique		Tropical (Sec)		Durée du Projet (en années)			20			
Continent	Afrique		Type de sol dominant		Sols à argiles 1:1			Surface totale (ha)			91875
Composantes du projet	Flux bruts		Bilan	Répartition du bilan par type de GES					Résultats par an		Bilan
	Sans	Avec		Tous les GES en tCO2eq			N2O	CH4	Sans	Avec	
	Tous les GES en tCO2eq			CO2							
	Positif=émission / négatif=puits			Biomasse	Sol	Autre					
Changements d'affectation											
Déforestation	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Boisement	0	-56 186	-56 186	-52 368	-3 818		0	0	0	-2 809	-2 809
Autres CUT	0	-164 194	-164 194	-26 693	-137 663		163	0	0	-8 210	-8 210
Agriculture											
Annuelle	0	-2 304 047	-2 304 047	0	-2 304 495		447	0	0	-115 202	-115 202
Pérenne	0	-97 334	-97 334	-92 565	-4 769		0	0	0	-4 867	-4 867
Riz	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Patûrage & bétail											
Patûrage	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Bétail	0	0	0				0	0	0	0	0
Dégradation et gestion	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Coastal wetlands	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Intrants & Investissements	1 541 881	748 481	-793 401			-523 405	-269 996	0	77 094	37 424	-39 670
Fishery & Aquaculture	0	0	0			0	0	0	0	0	0
Total	1 541 881	-1 873 281	-3 415 162	-171 627	-2 450 744	-523 405	-269 387	0	77 094	-93 664	-170 758
Par hectare	17	-20	-37	-7,6	-26,7	-5,7	-2,9	0,0			
Par hectare et par an	0,8	-1,0	-1,9	-0,4	-1,3	-0,3	-0,1	0,0	0,8	-1,0	-1,9

Hypothèse de calcul Biodigesteurs et Foyers améliorés

[illegible]

Hypothèse de calcul de meilleure gestion des ressources forestières de 42 communes (SAFC)

MERIT						Source
Zone climatique Tropical sèche Sols : Sol à argile (LAC) – types pédologiques (Nitisol NT, Lixisol LX, Plinthosol PT, Acrisol AC, Gypsisol GY, Regosol RG) Phase d'implémentation : 6 ans Phase de capitalisation : 14 ans						Durée du projet
Avant Projet	Avec Projet	Sans Projet	Type	Unité	Calcul	Source
5. Dégradation et gestion de forêt (pour information)						
1 831 200 ha modéré	= modéré	= forte	Surface Dégradation	Ha	Gestion des Formations naturelles des 42 communes appuyées par la mise en œuvre de Schéma d'Aménagement Forestier Communaux. (Meilleures gestion des Formations semi naturelles des communes : moyenne de 43 600ha de formation semi naturelles par commune, car 217 619 km ² de formation forestières semi-naturelles sur les 499 communes des 4 régions) : 42 communes x 43 600ha= 1 831 200 ha	<ul style="list-style-type: none"> • Inventaire Forestier 2014 (SIFOR) • Rapport de l'Etat de l'Environnement 2017 – AEDD 2018

Nom du Projet	MERIT: Koulikoro, Kayes, Zone climatique		Tropical (Sec)	Durée du Projet (en années)		20					
Continent	Afrique		Type de sol dominant	Sols à argiles 1:1		Surface totale (ha)		1831200			
Composantes du projet	Flux bruts			Répartition du bilan par type de GES					Résultats par an		
	Sans	Avec	Bilan	Tous les GES en tCO2eq			N2O	CH4	Sans	Avec	Bilan
	Tous les GES en tCO2eq			CO2							
	Positif=émission / négatif=puits			Biomasse	Sol	Autre					
Changements d'affectation											
Déforestation	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Boisement	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Autres CUT	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Agriculture											
Annuelle	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Pérenne	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Riz	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Patûrage & bétail											
Patûrage	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Bétail	0	0	0				0	0	0	0	0
Dégradation et gestion	86 729 905	0	-86 729 905	-66 754 565	-19 975 340		0	0	4 336 495	0	-4 336 495
Coastal wetlands	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Intrants & Investissements	0	0	0			0	0	0	0	0	0
Fishery & Aquaculture	0	0	0			0	0	0	0	0	0
Total	86 729 905	0	-86 729 905	-66 754 565	-19 975 340	0	0	0	4 336 495	0	-4 336 495
Par hectare	47	0	-47	-36,5	-10,9	0,0	0,0	0,0			
Par hectare et par an	2,4	0,0	-2,4	-1,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	-2,4

Mali

Multi-Energy for Resilience and Integrated Territorial Management Project Design Report

Annex 6: First Annual Work Plan and Budget (AWPB)

Document Date: 28/08/2019
Project No. 2000001896

West and Central Africa Division
Programme Management Department

Appendice 6: Premier Plan de Travail et Budget (PTBA)

	2020 (6 mois)		2021	
	Quantités	Coût total	Quantités	Coût total
COMPOSANTE 1: PROMOTION DU NEXUS BIODIGESTEUR				
SOUS-COMPOSANTE 1.1: RENFORCEMENT DU CADRE INSTITUTIONNEL POUR LA PROMOTION DES ENERGIES RENOUVELABLES				
Mapping institutionnel	1	\$12,545	-	\$-
Voyages d'échanges à l'étranger sur thématiques institutionnelles /a	-	\$ -	2	\$ 40,000
Diagnostics institutionnels	-	\$ -	2	\$ 10,000
Participation des cadres à des formations à l'étranger /b	4	\$43,012	4	\$ 43,012
Formation sur cycle et formulation des politiques publiques	1	\$2,509	1	\$ 2,509
Etudes thématiques	-	\$ -	3	\$ 45,000
Convention ANADEB		\$35,782		\$ 55,564
Réunions plateforme nationale	6	\$12,000	4	\$8,000
Réunions groupes thématiques	6	\$2,904	12	\$5,808
Mise en œuvre de la convention	0.5	\$20,878	1	\$41,756
Partenariat SNV		\$20,000		\$ 98,500
Revue des politiques et stratégies nationales	-	\$ -	1	\$13,500
Ateliers pour l'appui à la formulation du programme national biogaz	-	\$ -	2	\$20,000
Etudes pour l'appui à la formulation du programme national biogaz	1	\$10,000	1	\$10,000
Ateliers pour l'appui à la formulation de normes	-	\$ -	2	\$20,000
Etudes pour l'appui à la formulation de normes	1	\$10,000	1	\$10,000
Mise en œuvre	-	\$ -	0.25	\$25,000
TOTAL SOUS-COMPOSANTE 1.1:		\$ 113,848		\$ 294,585
SOUS-COMPOSANTE 1.2: DIFFUSION DU NEXUS ECONOMIE EN GES A L'ECHELLE DES MENAGES				
Convention SNV pour la diffusion du nexus biodigesteurs		\$ 170,679		\$1,336,128
Identification des bénéficiaires et lancement de l'activité	N/A	\$6,511	N/A	\$15,500
Installation de 566 biodigesteurs en 2021	0	\$24,645	566	\$ 922,507
Formations techniques des artisans (foyers et électriciens)		\$ -		\$23,226
Couplage latrines à 32 biodigesteurs en 2021	0	\$ -	32	\$45,069
Mise en œuvre		\$139,522		\$ 329,826
Convention AVSF pour la diffusion du nexus biodigesteurs		\$ 155,162		\$1,214,662
Identification des bénéficiaires et lancement de l'activité		\$5,920		\$14,091
Installation de 514 biodigesteurs en 2021		\$22,405		\$ 838,643
Formations techniques des artisans (foyers et électriciens)		\$ -		\$21,115
Couplage latrines à 28 biodigesteurs en 2021		\$ -		\$40,971
Mise en œuvre		\$126,838		\$ 299,842
TOTAL SOUS-COMPOSANTE 1.2 :		\$ 325,841		\$2,550,790
TOTAL COMPOSANTE 1		\$ 439,689		\$2,845,375

COMPOSANTE 2 : RESILIENCE DES SYSTEMES DE PRODUCTION ET GESTION INTEGREE DES TERROIRS			
SOUS-COMPOSANTE 2.1: GESTION INTEGREE DES TERROIRS			
Cadres de concertation et élaboration de PCA	\$ -		
Recrutement de bureaux d'étude pour le développement de 75 PCA en 2020	- \$ -	75	\$1,344,075
Convention de mise en oeuvre pour processus d'ingénierie sociale à l'échelle locale	- \$ -	1,050	\$ 189,630
Réseau d'acteurs locaux	- \$ -	300	\$ 9,000
Convention SIFOR pour la réalisation de schémas d'aménagements forestiers communaux	\$41,542		\$ 68,660
<i>Ciblage cartographique zone d'intervention (SIFOR)</i>	1 \$6,810	-	\$ -
<i>Cartographies satellitaires communales (SIFOR)</i>	138 \$13,800	42	\$4,200
<i>Diagnostic socio-économique SAFC (SIFOR) /b</i>	1 \$20,932	-	\$ -
<i>Réalisation des SAFC (SIFOR)</i>	- \$ -	22	\$64,460
Aménagement de nouveaux PPM			
Etude géophysique, EIES et permis environnementaux	- \$ -	75	\$ 228,525
Réalisation de forages (recrutement d'entreprises de BTP) et aménagement de périmètres maraîchers (y compris mesures de compensation)	- \$ -	75	\$1,747,350
Equipped pompage solaire	- \$ -	75	\$ 604,875
Convention ICRAF (Activités de la SC 2.1)	\$10,036		\$ 159,617
<i>Campagne de sensibilisation sur bonnes pratiques de gestion des parcs agroforestiers</i>	- \$ -	11	\$19,712
<i>Formation de pépiniéristes communautaires</i>	- \$ -	3	\$18,951
<i>Campagnes de reboisement des parcs agroforestiers</i>	- \$ -	440	\$21,560
<i>Mise en place des COGES</i>	- \$ -	44	\$22,088
Convention pour ATI internationale sur la télédétection	\$ -		\$ 92,000
Convention AEDD pour suivi environnemental	\$ -		\$ 30,935
Convention DNH pour suivi des ressources en eau	\$ -		\$ 10,638
Appui aux commissions foncières villageoises	\$ -	200	\$ 179,200
TOTAL SOUS-COMPOSANTE 1.2:	\$51,578		\$4,664,505

SOUS-COMPOSANTE 2.2: BIOENERGIES ET INTEGRATION DE L'AGRICULTURE ET DE L'ELEVAGE POUR UNE INTENSIFICATION DURABLE DES SYSTEMES DE PRODUCTION			
Partenariat avec l'IER pour la mise en place de parcelles test digestat et autres fumures	\$ -		\$ 22,402
Convention SNV pour l'intégration agri/élevage à l'échelle du village	\$59,140		\$ 431,801
Démonstration parcs améliorés	\$ -	131	\$ 151,054
Mise en place de CEP (sélection et formation des facilitateurs)	\$ -	16	\$52,669
Relance de PPM existants	\$ -	13	\$65,234
Dispositif de suivi	\$ -		\$44,565
Mise en œuvre	\$ 59,139.67		\$118,279.33
Convention AVSF pour l'intégration agri/élevage à l'échelle du village	\$53,763		\$ 397,939
Démonstration parcs améliorés	\$ -	119	\$ 137,322
Mise en place de CEP (sélection et formation des facilitateurs)	\$ -	14	\$47,881
Relance de PPM existants	\$ -	12	\$60,216
Formation biopesticides	- \$ -	1	\$4,480
Dispositif de suivi	\$ -		\$40,513
Mise en œuvre	\$ 53,763.33		\$107,526.67
Convention ICRAF (Activités de la SC 2.2)	\$10,036		\$ 77,306
Etude de référence (diagnostic participatif)	2 \$10,036	2	\$10,036
Formation sur le greffage in-situ	- \$ -	150	\$26,850
Formation en gestion des ligneux fourragers	- \$ -	150	\$13,500
Suivi par les animateurs (hommes/mois)	- \$ -	20	\$16,120
Mise en œuvre	- \$ -	0	\$10,800
Partenariat CNOP	\$ 191,600		\$ 203,000
Partenariat avec les STD pour le suivi des PPM	0 \$ -	100	\$ 17,900
Rénovation du centre de Nyeleni	\$181,200		\$ 185,100
Mise en œuvre	\$10,400		\$17,900
Partenariat AOPP	\$10,400		\$ 17,900
TOTAL SOUS-COMPOSANTE 2.2:	\$ 324,939		\$1,168,248
TOTAL COMPOSANTE 2:	\$ 376,517		\$5,832,753

COMPOSANTE DE GESTION ET SUIVI-EVALUATION DU PROJET			
Gestion du projet			
Equipements de transport			
Véhicules station wagon	2	\$ 132,616	- \$-
Véhicules 4 x4 pick up (double cabine)	4	\$ 167,024	- \$-
Motos	-	\$ -	4 \$ 4,660
Matériel informatique			
Ordinateurs de bureau complets	4	\$5,016	- \$-
Onduleurs	10	\$1,970	- \$-
Scanner	2	\$1,076	- \$-
Vidéo projecteur + écran	1	\$1,613	- \$-
Logiciel de gestion comptable	1	\$32,258	- \$-
Ordinateurs portables	9	\$12,906	- \$-
Imprimantes petite taille	5	\$3,135	- \$-
Grande imprimante multifonction	1	\$3,226	- \$-
Onduleurs	8	\$1,576	- \$-
Vidéo projecteur + écran	4	\$6,452	- \$-
Ordinateurs portables	10	\$14,340	- \$-
Imprimantes petite taille	4	\$2,508	- \$-
Grande imprimante multifonction	4	\$7,168	- \$-
Mobilier de bureau			
Mobilier de bureau	1	\$32,258	- \$-
Groupe électrogène	1	\$16,129	- \$-
Climatiseur	10	\$8,960	- \$-
Mobilier de bureau	4	\$57,348	- \$-
Groupe électrogène	4	\$50,180	- \$-
Climatiseur	20	\$17,920	- \$-
Autres			
Réunion du comité national de pilotage	1	\$6,272	2 \$ 12,544
Audit annuel	1	\$14,337	1 \$ 14,337
Evaluation annuelle du personnel national	1	\$8,961	1 \$ 8,961
Réunions de concertation régionale	4	\$2,152	8 \$ 4,304
Formation du personnel (individuelles et collectives)	4	\$35,844	4 \$ 35,844
Salaires, charges sociales et assurance maladie		\$ 476,629	\$ 951,652
Frais de fonctionnement			
Fonctionnement, entretien et assurance des véhicules	1	\$8,961	2 \$ 17,922
Entretien bureau, consommables, électricité, internet, eau	6	\$5,376	12 \$ 10,752
Frais de mission	6	\$21,504	12 \$ 43,008
Loyers bureaux antennes	24	\$2,400	48 \$ 4,800
Fonctionnement, entretien et assurance des véhicules	2	\$17,922	4 \$ 35,844
Fonctionnement, entretien et assurance des motos	2	\$1,506	4 \$ 3,012
Entretien bureau, consommables, électricité, Internet, eau /i	24	\$6,456	48 \$ 12,912
Frais de mission	24	\$13,344	48 \$ 26,688
SOUS-TOTAL GESTION DU PROJET		\$1,197,343	\$1,187,240

SUIVI-EVALUATION DU PROJET			
Dispositif de suivi-évaluation			
Elaboration du Manuel SE	1	\$6,000	- \$-
Atelier de revue/validation du CL	1	\$4,000	- \$-
Mise en place d'une base de données informatisée pour le S&E et actualisation	1	\$10,000	- \$-
Mise en place d'un SIG (logiciels, formation et équipement)	1	\$14,337	- \$-
Enquêtes et études			
Etude de ciblage et phasage, prédémarrage	1	\$20,000	- \$-
Etude de référence	1	\$48,996	- \$-
Etudes thématiques spécifiques /a	-	\$ -	1 \$ 20,000
Animation du dispositif de S&E			
Réunion de de direction UCN	4	\$2,152	12 \$ 6,456
Réunion de coordination avec les partenaires au niveau région	16	\$8,608	48 \$ 25,824
Evaluation participative avec les bénéficiaires	2	\$2,000	4 \$ 4,000
Atelier bilan d'auto-évaluation et élaboration de PTBA au niveau national	1	\$4,480	1 \$ 4,480
Ateliers bilan d'auto-évaluation et élaboration de PTBA au niveau régional	4	\$10,752	4 \$ 10,752
Missions de supervision et de suivi	0.5	\$5,000	1 \$ 10,000
Renforcement de capacités			
Renforcement de capacités du personnel de projet et des partenaires en suivi-évaluation	2	\$28,674	2 \$ 28,674
Participation aux ateliers suivi-évaluation et gestion des connaissances	2	\$28,674	- \$-
Renforcement de capacités du personnel de projet et des partenaires en thématiques de genre et inclusion sociale	1	\$14,337	1 \$ 14,337
Gestion des savoirs et communication			
Elaboration de la stratégie de gestion de savoirs et communication (GSC)	1	\$10,000	- \$-
Renforcement de capacités du personnel de projet et des partenaires sur la GSC	-	\$ -	2 \$ 28,674
Mise en place site Web et fonctionnement	1	\$7,168	- \$-
Edition des fiches techniques, de bonnes pratiques, posters, inclusion sociale	-	\$ -	1 \$ 10,753
Couverture médiatiques, émissions radio, film documentaire, autres	-	\$ -	1 \$ 8,961
Provision pour voyages d'études et foires	-	\$ -	1 \$ 8,961
SOUS-TOTAL SUIVI-EVALUATION DU PROJET		\$ 225,178	\$ 181,872
TOTAL GESTION ET SUIVI-EVALUATION DU PROJET		\$1,422,521	\$1,369,112
TOTAL PROJET		\$2,238,727	\$ 10,047,240

Mali

Multi-Energy for Resilience and Integrated Territorial Management Project Design Report

Annex 7: Procurement Plan for first 18 months

Document Date: 28/08/2019
Project No. 2000001896

West and Central Africa Division
Programme Management Department

Appendice 7: Plan de Passation de Marché pour les 18 premiers mois

PLAN DE PASSATION DE MARCHES

Généralités

Pays/Organisation :	REPUBLIQUE DU MALI
Nom du Projet/Programme :	MERIT
N° Prêt/Don FIDA	
Agent principal :	L'AGRICULTURE
Date Approbation du Plan de Passation de Marchés/PTBA :	
Période Couverte par ce Plan de Passation de Marchés :	Oct 2019- décembre 2020

seuils des examens préalables et à posteriori

Type d'acquisition	Seuil de revue préalable MT EN USD	Fréquence des revues a posteriori	Commentaires
Travaux	30,000	Lors de la mission de supervision	Tous les marchés en ED sont Revue préalable
Biens	27,273		Tous les marchés ED en Revue préalable
Consultants	18,182		Tous les marchés en ED sont à Revue préalable. Aussi, le processus de PM de certaines prestations comme l'audit des comptes, les outils en gestion sont en revue préalable

Conformément au paragraphe 3, Module F5 du manuel

Type d'acquisition	Seuil d'AOI en USD
Travaux	1,000,000
Biens	200,000
Cabinet/bureau	100,000

Conformément à l'article 20 de l'arrête n°2015/3721/MEF-SG du 22 octobre 2015 décret 604 portant code des MP

Type d'acquisition	Seuil d'analyse, d'approbation et de contrôle en USD
Lorsque la revue du bailleur de fonds est requise par la convention de financement, les marchés financés sur ces ressources ne sont pas soumis à la revue a priori de la Direction Générale des Marchés Publics et des Délégations de Service Public ou ses services déconcentrés	>=5 000 00 <seuil d'examen préalable

République du Mali
Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs
Rapport de conception détaillée
Appendice 7: Plan de Passation de Marché pour les 18 premiers mois

REPUBLIQUE DU MALI
Financement FIDA

PROJET MERIT
Plan de Passation des marchés 2019/2020

Date de la dernière mise à jour :

Date de la dernière mise à jour :

FOURNITURES/EQUIPEMENTS							LISTES ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES		D.A.O			EVALUATION DES OFFRES			EXECUTION DU MARCHÉ		
Réf budgétaire	DESCRIPTION	Lots	Appel d'offres n°	Montant estimatif en US \$	Methode de passation de marchés	Prévision/ Réalisation	Service responsable	Date de dépôt	Date d'envoi au FIDA	Date de non objection du FIDA	Date de publication de l'avis d'AO	Date d'ouverture des plis	Date de signature du rapport	Date de non objection du FIDA	Montant total du contrat	Date de signature du contrat	Date d'achèvement des livraisons
2. Promotion du nexus bio-digesteur																	
	Installation nexus bio	1		828,743,693	ED/SNV	Prévue	UCN	1/25/2020	1/30/2020	2/29/2020	NA	NA	NA	NA		4/14/2020	
				1,506,807		Réalisée											
	Installation nexus bio	1		753,403,357	ED/AVSF	Prévue	UCN	1/25/2020	1/30/2020	2/29/2020	NA	NA	NA	NA		4/14/2020	
				1,369,824		Réalisée											
5. Gestion du projet																	
	Acquisition de véhicules station wagon et 4X4			167,200,000	ED/PNUD	Prévue		11/2/2019	11/5/2019	11/15/2019	NA	NA	NA	11/25/2019		12/10/2019	2/8/2020
				304,000		Réalisée											
	Acquisition de motos	1		23,400,000	CF	Prévue	UCN	2/10/2020	2/13/2020	2/28/2020	3/4/2020	3/19/2020	4/3/2020	4/13/2020		4/28/2020	5/28/2020
				42,545		Réalisée											
				23,400,000													
	Acquisition de matériels informatiques			37,230,000	AON	Prévue		12/15/2019	12/18/2019	1/2/2020	1/7/2020	1/22/2020	2/6/2020	2/16/2020		3/7/2020	4/6/2020
				67,691		Réalisée											
	Acquisition de mobiliers de bureau	1		65,000,000	AON	Prévue	UCN	12/15/2019	12/18/2019	1/2/2020	1/7/2020	2/21/2020	3/7/2020	3/22/2020		4/16/2020	5/31/2020
				118,182		Réalisée											
				18,000,000	ED/TOMATE	Prévue	UCN	12/5/2019	12/8/2019	12/23/2019	12/28/2019	1/12/2020	1/22/2020	2/1/2020		2/11/2020	6/10/2020
	Logiciel comptable	1		32,727		Réalisée											

Légende: ACI = Appel à Concurrence International, ACN = Appel à Concurrence National, CFN = Consultation de fournisseurs à l'Echelle National, NA = Non Applicable, RP/PTBA = Ref Poste au niveau du PTBA

République du Mali
Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs
Rapport de conception détaillée
Appendice 7: Plan de Passation de Marché pour les 18 premiers mois

REPUBLIQUE DU MALI																	
Financement FIDA																	
PROJET MERIT																	
Plan de Passation des marchés 2019/2020																	
TRAVAUX							LISTES ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES		D.A.O			EVALUATION DES OFFRES			EXECUTION DU MARCHÉ		
Réf budgétaire	DESCRIPTION	Lots	Appel d'offres n°	Montant estimatif enMRO & US \$	Methode de passation de marchés	Prévision/ Réalisation	Service responsable	Date de dépôt	Date d'envoi au FIDA	Date de non objection du FIDA	Date de publication de l'avis d'AO	Date d'ouverture des plis	Date de signature du rapport	Date de non objection du FIDA	Montant total du contrat	Date de signature du contrat	Date d'achèvement des travaux
Composante I :																	
Gestion Intégrée des terroirs																	
	Forage et pompage essai			961,042,500	AOI	Prévue		9/25/2020	9/28/2020	10/13/2020	10/18/2020	12/2/2020	12/17/2020	1/1/2021		2/15/2021	
				2,785,630		Réalisée											
					ACN	Prévue		5/5/2020									
				0		Réalisée											
4. Bio-énergies et intégration agriculture/élevage pour une intensification durable des systèmes de production																	
	Construction parcs de demonstration			158,606,800		Prévue		1/25/2020	1/28/2020	2/12/2020	2/17/2020	4/2/2020	4/17/2020	5/2/2020		5/22/2020	
				288,376		Réalisée											
Total Coût																	
Seuils de contrôle à priori:																	
Légende: ACI = Appel à Concurrence International, ACN = Appel à Concurrence National, CFN= Consultation de fournisseurs à l'Echelle National, NA = Non Applicable, RP/PTBA = Ref Poste au niveau du PTBA																	

République du Mali
Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs
Rapport de conception détaillée
Appendice 7: Plan de Passation de Marché pour les 18 premiers mois

PROJET MERIT
Plan de Passation des marchés 2019/2020

Date de la dernière mise à jour :

SERVICES DE CONSULTANTS					TERMES DE REFERENCE		DEMANDE DE MANIFESTATION		DEMANDE DE PROPOSITIONS			EVALUATION TECHNIQUE (T) ET FINANCIERE (F)					PROJET DE CONTRAT NEGOCIE		EXECUTION DU CONTRAT		
Description	Mode de Sélection	Service responsable	Montant estimatif CFA/US	Prévision /	Demande de non objection FIDA ou CPI	Date de de non objection	Date de publication	Date de short liste	Demande de non objection	Date de de non objection	Date de transmission aux candidats	Date d'ouverture technique (T)	Rapport d'évaluation technique (T)	Date de de non objection	Date d'ouverture financière (F)	Date de de non objection	Demande de non objection	Date de de non objection	Montant du contrat	Date de signature	Date de rapport
1. Renforcement du cadre institutionnel pour la promotion des énergies renouvelables																					
Mapping institutionnel	SFQC	UCN	6,899,750	Prévue	10/1/2019	10/11/2019	10/13/2019	10/28/2019	10/29/2019	11/5/2019	11/8/2019	11/28/2019	12/13/2019	12/20/2019	12/23/2019	12/30/2019	12/30/2019	12/30/2019		1/29/2020	
			12,545	Réalisée																	
Etudes thématiques	SFQC	UCN	24,750,000	Prévue	6/1/2020	6/16/2020	6/1/2020	6/16/2020	6/19/2020	6/29/2020	7/1/2020	7/22/2020	8/6/2020	8/16/2020	8/18/2020	8/28/2020	8/28/2020	8/28/2020		9/2/2020	
			45,000	Réalisée																	
Appui aux commissions foncières villageoises	CRI	UCN	98,560,000	Prévue	5/3/2020	6/17/2020	5/3/2020	6/17/2020	6/27/2020	7/17/2020	7/19/2020	9/2/2020	9/22/2020	10/7/2020	10/9/2020	10/24/2020	10/24/2020	10/24/2020		11/23/2020	
			179,200	Réalisée																	
2. Gestion Intégrée des terroirs																					
Elaboration de 75 PCA	CRI	UCN	739,241,250	Prévue	12/1/2019	12/21/2019	12/1/2019	12/21/2019	12/24/2019	1/3/2020	1/5/2020	2/19/2020	3/5/2020	3/15/2020	3/17/2020	3/27/2020	3/27/2020	3/27/2020		4/26/2020	
			1,344,075	Réalisée																	
Convention de mise en oeuvre pour ingénierie sociale	CRI	UCN	104,296,500	Prévue	1/2/2020	1/17/2020	1/2/2020	1/17/2020	1/20/2020	1/27/2020	2/1/2020	3/17/2020	4/1/2020	4/11/2020	4/14/2020	4/21/2020	4/21/2020	4/21/2020		5/11/2020	
			189,630	Réalisée																	
Etude géophysique, EIES et permis environnementaux pour 75 forages	CRI	UCN	125,688,750	Prévue	2/3/2020	2/23/2020	2/3/2020	2/23/2020	3/4/2020	3/24/2020	3/26/2020	5/10/2020	5/30/2020	6/14/2020	6/16/2020	7/1/2020	7/1/2020	7/1/2020		7/16/2020	
			228,525	Réalisée																	
3. Suivi-évaluation et gestion des savoirs																					
Elaboration du Manuel SE et révision à mi-parcours	SFQC	UCN	10,000,000	Prévue	11/1/2019	11/16/2019	11/1/2019	11/16/2019	11/19/2019	11/29/2019	12/1/2019	12/22/2019	1/6/2020	1/16/2020	1/18/2020	1/28/2020	1/28/2020	1/28/2020		2/2/2020	3/3/2020
			18,182	Réalisée																	
Mise en place d'une BD informatisée pour le S&E et actualisation	SFQC	UCN	15,000,000	Prévue	3/3/2020	3/18/2020	3/3/2020	3/18/2020	3/21/2020	3/31/2020	4/2/2020	4/23/2020	5/8/2020	5/18/2020	5/20/2020	5/30/2020	5/30/2020	5/30/2020		6/4/2020	
			27,273	Réalisée																	
Mise en place d'un SIG (logiciels, formation et équipement)	SFQC	UCN	8,000,000	Prévue	4/2/2020	4/17/2020	4/2/2020	4/17/2020	4/20/2020	4/30/2020	5/2/2020	5/23/2020	6/7/2020	6/17/2020	6/19/2020	6/29/2020	6/29/2020	6/29/2020		7/9/2020	
			14,545	Réalisée																	
Etude de ciblage et phasage, prédémarrage	SFQC	UCN	30,000,000	Prévue	11/3/2019	11/13/2019	11/3/2019	11/13/2019	11/16/2019	11/26/2019	12/1/2019	12/16/2019	12/26/2019	1/5/2020	1/7/2020	1/14/2020	1/19/2020	1/26/2020		2/5/2020	
			54,545																		
Etude de référence	SFQC	UCN	50,000,000	Prévue	2/2/2020	2/12/2020	2/12/2020	2/12/2020	2/15/2020	2/25/2020	3/1/2020	3/16/2020	3/26/2020	4/5/2020	4/7/2020	4/14/2020	4/19/2020	4/26/2020		5/6/2020	
			90,909	Réalisée																	
Etudes thématiques spécifiques	SFQC	UCN	15,000,000	Prévue	8/2/2020	8/12/2020	8/12/2020	8/12/2020	8/15/2020	8/25/2020	8/30/2020	9/14/2020	9/24/2020	10/4/2020	10/6/2020	10/13/2020	10/18/2020	10/25/2020		11/4/2020	
			27,273																		
Audit annuel	SFQC	UCN	8,000,000	Prévue	1/3/2019	1/13/2019	1/13/2019	1/13/2019	1/16/2019	1/26/2019	1/31/2019	2/15/2019	2/25/2019	3/7/2019	3/9/2019	3/16/2019	3/21/2019	3/28/2019		4/4/2019	15/12/17
			14,545	Réalisée																	
Total																					

Seuils de contrôle à priori:

Légende : ED = Sélection Entente Directe, SQL= Sélection Qualification des Consultants, SFQC= sélection fondée sue la qualité et Coût), SMD = Sélection du Moins Disant, RP/PTBA = Ref Poste au niveau du PTBA & NA = Non applicable

Mali

Multi-Energy for Resilience and Integrated Territorial Management Project Design Report

Annex 8: Project Implementation Manual (PIM)

Document Date: 28/08/2019
Project No. 2000001896

West and Central Africa Division
Programme Management Department

Appendice 8: Manuel d'opérations du projet

Table des matières

Sigles et acronymes	3
I. Introduction	5
1.1 Justification	5
1.2 Objectifs de développement du projet	5
1.3 Durée d'exécution, coûts et financements	6
1.4 Approche	6
II. Cadre institutionnel et gestion du projet	7
2.1 Cadre institutionnel	7
2.2 Alignement sur les politiques nationales	9
2.3 Structures de tutelle et de supervision	10
2.4 Structures nationales de pilotage et de coordination opérationnelle	10
2.5 Structures régionales de coordination opérationnelle	11
2.6 Partenaires de mise en œuvre	11
2.7 Prestataires de services	15
2.8 Gestion du projet	15
2.8.1 Cadre organisationnel	15
2.8.2 Dispositif de gestion et de coordination	16
2.8.3 Démarrage du projet	17
2.8.4 Programmation des activités et préparation du PTBA	18
2.9 Autres interventions pertinentes au Mali et dans la sous-région, et recherche de synergies	18
III. Stratégie de ciblage	21
3.1. Ciblage géographique et zone d'intervention du projet	21
3.2. Groupe cible	22
3.3. Approches de ciblage	23
3.4 Stratégie pour la promotion de l'égalité du genre et d'inclusion sociale (femmes, jeunes et minorités)	28
IV. Description des composantes et modalités de mise en œuvre	30
4.1 Composante 1. Promotion du nexus biodigesteur	30
4.1.1 Sous-composante 1.1: Renforcement du cadre institutionnel pour la promotion des énergies renouvelables	30
4.1.2 Sous-composante 1.2: Diffusion du nexus économe en GES à l'échelle des ménages	36
4.2 Composante 2. Résilience des systèmes de production et gestion intégrée des terroirs	45
4.2.1 Sous-composante 2.1: Gestion intégrée des terroirs	45
4.2.2 Sous-composante 2.2: Bio-énergies et intégration de l'agriculture et de l'élevage pour une intensification durable des systèmes de production	53
V. Suivi-Evaluation, communication et gestion des savoirs	66
5.1 Suivi-Evaluation du projet	66
5.1.1 Système de Suivi-Evaluation	66

5.1.2 Collecte de données & géoréférencement.....	68
5.1.3 Rapportage	69
5.1.4 Etude de référence et évaluation de l'impact.....	69
5.1.5 Supervision, revue à mi-parcours et achèvement	70
5.2 Gestion des savoirs	71
VI. Arrangements de gestion fiduciaire et dispositif de décaissement	71
6.1 Coûts et financements du projet	71
6.2 Gouvernance et évaluation du risque en matière de gestion financière	72
6.3 Dispositif de gestion financière	73
6.4 Flux de financement et plan de décaissement	74
6.5 Audit	77
6.6 Passation de marchés et contractualisation	77
Dispositif institutionnel du code de passation des marchés	78
Passation des marchés publics dans la mise en œuvre du Projet	79
Annexes	82
Annexe 1. Organigramme et termes de référence	83
Annexe 2. Justification de l'implication des partenaires et conventions	97
Annexe 3. Passation de marchés	107
Annexe 4. Détail de l'approche de ciblage géographique	109
Annexe 5. Informations techniques sur le projet	115

Sigles et acronymes

ABPP	African Biogas Partnership
AEDD	Agence de l'Environnement et du Développement Durable
AER	Agence des Energies Renouvelables
AFD	Agence Française de Développement
AGCC	Alliance Globale contre le changement climatique au Mali
AGR	Activité Génératrice de Revenus
AGV	Assemblées Générales Villageoises
AMADER	Agence Malienne pour le Développement de l'Energie Domestique et l'Electrification Rurale
ANADEB	Agence Nationale de Développement des Biocarburants
ANO	Avis de Non Objection
AOPP	Association des Organisations Professionnelles Paysannes
ARMDS	Autorité de Régulation des Marchés publics et des Délégations de Service public
ASAP	Adaptation for Smallholder Agriculture Programme
ASE	Assistant Suivi-Evaluation
AVSF	Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières
CCT	Comité de Coordination Technique
CEP	Champ Ecole Paysan
CES/DRS	Conservation des Eaux et des Sols et Défense et Restauration des Sols
CNOP	Coordination Nationale des Organisations Paysannes
COFO-V	Commissions Foncières Villageoises
COGES	Comités de Gestion et de Surveillance
DAO	Dossier d'Appel d'Offres
DNEF/SIFOR	Système d'Information Forestière de la Direction Nationale des Eaux et Forêts Direction Nationale de l'Hydraulique, Direction du Suivi et de la Gestion des ressources en eau
DNH/DSGRE	
DNPIA	Direction Nationale des Productions et Industries Animales
DRF	Demande de Retrait de Fonds
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FENALAIT	Fédération Nationale Laitière
FIDA	Fonds International de Développement Agricole
FIER	Formation, Insertion et appui à l'Entrepreneuriat des jeunes Ruraux
GES	Gaz à Effet de Serre
GIE	Groupement d'Intérêt Economique
GIZ	Association Allemande pour la Coopération Internationale
GPS	Global Positioning System
HIMO	Haute Intensité de Main d'Oeuvre
ICD	Initiatives Conseil Développement
ICRAF	Centre international pour la recherche en agroforesterie
IER	Institut d'Economie Rurale
IFRS	International Financial Reporting Standard
INCLUSIF	Projet d'appui au financement inclusif des filières agricoles au Mali
INSTAT	Institut National de la Statistique du Mali
LOA	Loi d'Orientation Agricole
MEADD	Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable
MERIT	Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs
MPAT	Multidimensional Poverty Assessment Tool
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OP	Organisation Paysanne

PADEL	Projet d'Appui au Développement de l'Elevage
PAFA	Projet d'Appui aux Filières Agricoles
PAM	Programme Alimentaire Mondial
PAPAM	Projet d'Amélioration de la Productivité Agricole au Mali
PASE	Programme d'amélioration des systèmes d'exploitation en zone cotonnière
PCA	Plan Communal d'Adaptation
PDA	Plan de Développement Agricole
PDSEC	Programme de Développement Economique Social et Culturel
PMR	Programme de Microfinance Rurale
PNISA	Plan national d'investissement dans le secteur agricole
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PPM	Plan de Passation de Marchés
PPM	Petit Périmètre Maraîcher
PRODEVALAIT	Projet de Développement et de Valorisation de la Production Laitière
PTBA	Plan de Travail et Budget Annuel
PTF	Partenaire Technique et Financier
PV	Procès-Verbal
RAF	Responsable Administratif et Financier
RGA	Recensement Général Agricole
RNA	Régénération Naturelle Assistée
S&E	Suivi-Evaluation
SAFC	Schémas d'Aménagements Forestiers Communaux
SFD	Services Financiers Décentralisés
SIG	Systèmes d'Information Géographique
SNV	Organisation Néerlandaise de Développement
STD	Services Techniques Déconcentrés
SYGRI	Système de Gestion des Résultats et de l'Impact
UCN	Unité de Coordination Nationale
UNICEF	Fonds des Nations unies pour l'enfance (United Nations International Children's Emergency Fund)

I. Introduction

1.1 Justification

1. Le Fonds International de Développement Agricole (FIDA) travaille au Mali depuis plus de 35 ans et est reconnu pour son expertise des problématiques de développement agricole, de réduction de la pauvreté rurale et d'adaptation au changement climatique. En particulier, il a obtenu d'excellents résultats dans le cadre du volet ASAP¹ du Projet d'Amélioration de la Productivité Agricole au Mali (ASAP/PAPAM) qui s'est achevé en juillet 2018, par la promotion d'un nexus constitué de biodigesteurs associés à des kits photovoltaïques auquel peuvent s'ajouter des foyers améliorés.
2. Les impacts de ce nexus sont multiples en termes de production d'énergies renouvelables (biogaz en particulier), de réduction de la pression sur les ressources forestières, de réduction de la pénibilité du travail des femmes (collecte de bois) et d'accès à un fertilisant organique de qualité sous la forme du biodigestat, co-produit du biodigesteur. Il constitue ainsi un puissant outil d'atténuation et d'adaptation au changement climatique et d'augmentation de la productivité agricole², avec un impact direct sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages. Les biodigesteurs dômes fixes de taille 2m³ et 4m³ ont été retenus comme les plus pertinents, de par leur taille optimale permettant de cibler des ménages vulnérables et disposant de moins d'animaux, tout en garantissant la production du volume de gaz minimum pour l'alimentation d'une concession familiale. Sur la base des résultats obtenus de l'ASAP/PAPAM, le Gouvernement malien a initié l'introduction des biodigesteurs dans les politiques et stratégies nationales, rejoignant ainsi les politiques régionales³.
3. De ce fait, il a été décidé conjointement par le Mali et le FIDA de consacrer une partie des ressources du cycle d'allocations 2019-2021 du FIDA pour le Mali, au projet Multi-Energies pour la Résilience et la gestion Intégrée des Terroirs (MERIT). MERIT contribuera à la finalisation de la stratégie nationale de promotion des biodigesteurs en cours de formulation et sa mise en œuvre par la mise à l'échelle des acquis du projet ASAP/PAPAM, ainsi qu'au développement d'un programme national biodigesteur.
4. MERIT est par ailleurs parfaitement complémentaire des projets en cours du programme FIDA au Mali : le Projet d'appui au financement inclusif des filières agricoles au Mali (INCLUSIF), en termes d'opportunités de synergies sur son volet de développement de financements dédiés à l'adaptation au changement climatique (INCLUSIF Vert), et le projet Formation, Insertion et appui à l'Entrepreneuriat des jeunes Ruraux (FIER), de par les opportunités de renforcement de capacités en faveur des jeunes hommes et femmes bénéficiaires de MERIT (appui à l'entrepreneuriat, alphabétisation fonctionnelle, etc.).

1.2 Objectifs de développement du projet

5. Le but du projet est de contribuer à l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, à la réduction de la pauvreté et à la résilience, y compris la résilience climatique des ruraux pauvres dans le sud du Mali. Son objectif de développement est l'amélioration durable de l'accès à des énergies renouvelables et de la productivité des sols. MERIT renforcera la résilience des écosystèmes face au climat par la promotion de sources d'énergie à faible émission. Il bénéficiera à plus de 42 000 ménages⁴, soit environ 420 000 bénéficiaires indirects dans sa zone d'intervention, dont au moins 50% de femmes et 30% de jeunes.

¹ Adaptation for Smallholder Agriculture Programme

² Les tests d'utilisation du digestat sur les cultures ont permis des hausses de rendement allant jusqu'à +100%.

³ En particulier le Programme National de Biodigesteur du Burkina Faso, et conférences internationales sur le biogaz organisées pour la sous-région dans le cadre de l'African Biogaz Partnership Programme.

⁴ Dont 5 000 ménages bénéficiaires de bio-digesteurs ; 650 ménages bénéficiaires de bio-digesteurs ASAP (poursuite des appuis) ; 25 000 ménages bénéficiaires de CEP (dont les 5 000 bénéficiaires de bio-digesteurs) ; 16 000 ménages bénéficiaires de PPM et 630 ménages bénéficiaires des appuis à l'entrepreneuriat. 9 000 ménages parmi les

1.3 Durée d'exécution, coûts et financements

6. **Coûts totaux.** Les coûts totaux du projet, sur une période de 6 ans, y compris les provisions pour hausse des prix, s'élèvent à 29,0 milliards de FCFA, équivalent à 50,8 millions de dollars EU. Les coûts de base sont de 27,4 milliards de FCFA (47,9 millions de dollars EU). Les provisions pour hausse des prix s'élèvent à environ 1,5 milliards de FCFA (2,7 millions de dollars EU). Les taxes y sont incluses pour un montant total de 6,7 millions de dollars EU.

7. **Financement du projet.** Le plan de financement du projet se présente comme suit : (i) FIDA pour un total de 30,0 millions de dollars EU, dont 150 000 dollars EU de fonds de pré-démarrage, correspondant à 59% du coût total ; (ii) le Fond pour l'Environnement Mondial (FEM) pour un total de 2,0 millions de dollars EU, correspondant à 3,9% du coût total ; (iii) un gap de financement environnement et climat de 5,6 millions de dollars EU, correspondant à 11% du coût total ; (iv) un gap de financement de 3,8 millions de dollars EU, correspondant à 7% du coût total ; (v) les bénéficiaires pour 4,5 millions de dollars EU, correspondant à 9% du financement total ; et (vi) le gouvernement pour 4,9 millions de dollars EU, correspondant à 10% du coût total. Les informations détaillées sur le financement du projet sont disponibles à l'appendice 3 du document de formulation du projet.

1.4 Approche

8. La mise en œuvre de MERIT reposera entièrement sur une approche de faire-faire, avec une exécution des activités du projet par des opérateurs privés ou partenaires spécialisés. Afin d'assurer une complémentarité d'actions visant à améliorer la participation des plus vulnérables au projet, la stratégie de mise en œuvre sera fondée sur une approche chaîne de valeur du marché de l'énergie à l'échelle locale. Il s'agit d'une démarche structurée, permettant d'arriver à un plan d'actions qui offre des opportunités aux acteurs privés du nexus biodigester/photovoltaïque, comme les producteurs de fourrages, les artisans (maçons, constructeurs métalliques, plombiers, etc.). Dans le cadre interprofessionnel, les acteurs privés et les autorités publiques élaboreront de manière concertée des cadres stratégiques de développement pour le secteur de la bioénergie. Ceux-ci seront basés sur des diagnostics de l'organisation et des performances du secteur, l'analyse de la demande des marchés et des opportunités stratégiques, l'identification des contraintes à lever, des goulots d'étranglements à desserrer et des gains potentiels de productivité et de compétitivité à réaliser. Ils déboucheront sur la définition de plans d'actions prioritaires. Chaque acteur public et privé de la chaîne d'approvisionnement aura un rôle à jouer dans la priorisation des interventions (besoins en recherche, programmes de vulgarisation, renforcement des capacités, etc.).

9. Le projet s'insérera également dans l'approche programme-pays du FIDA afin que les acteurs du nexus biodigester/kits photovoltaïques (pour la plupart des petits producteurs) puissent accéder aux ressources financières afin de pouvoir créer et soutenir le fonctionnement de leurs Activités Génératrices de Revenus (AGR) et microentreprises par leur mise en relation avec les Services Financiers Décentralisés (SFD) à travers le projet INCLUSIF. Le partenariat avec INCLUSIF facilitera non seulement cette inclusion financière par la mobilisation de l'épargne et l'octroi du crédit aux plus démunis, mais renforcera également la gouvernance des groupements et promoteurs d'initiatives économiques connectées au mix énergétique proposé par MERIT au niveau villageois. L'approche programme-pays permettra aussi au projet FIER partout où cela sera faisable, d'accompagner des jeunes ruraux de la tranche d'âge ciblée, porteurs d'activités économiques liées au système de biodigesteurs et énergies renouvelables dans le cadre du projet MERIT.

II. Cadre institutionnel et gestion du projet

2.1 Cadre institutionnel

10. **Ministères et agences en charge de la thématique des bioénergies.** La question du biogaz et des bioénergies⁵ est une thématique trans-institutionnelle qui relève de la responsabilité de multiples ministères, agences et administrations : ceux et celles en charge de l'agriculture, de l'élevage, de l'énergie, et de l'environnement en particulier. Ce positionnement génère des problématiques spécifiques qui sont pour la plupart liées à des questions de coordination et de concertation. Au Mali, dans le secteur des bioénergies comme dans les autres domaines, les ministères ont maintenant des missions moins larges que par le passé. Les Ministères ne sont plus impliqués dans la mise en œuvre et leurs prérogatives sont surtout concentrées autour de la formulation des politiques, stratégies et réglementations, et au suivi de leur mise en œuvre. Pour l'exécution des politiques, dans tous les secteurs d'activité, des agences d'exécution ont été établies, et ce afin d'éviter les conflits d'intérêt et améliorer l'efficacité. Ces agences sont placées sous la tutelle des Ministères techniques, mais sont dotées d'une autonomie juridique et peuvent donc contractualiser directement avec des partenaires ; celles jouissant du statut d'Etablissement Public à caractère Administratif, peuvent même collecter des contributions volontaires ou obligatoires, générer des recettes, et acquérir ainsi une certaine autonomie financière ; la plupart dépendent cependant encore fortement de l'appui budgétaire et en personnel du gouvernement.

11. **Les principaux Ministères et agences parties prenantes de la question du biogaz et des bioénergies au Mali sont les suivants :**

- (a) **Ministère en charge de l'Agriculture.** Jusqu'en 2005, l'agriculture, l'élevage, et la pêche étaient placés sous la responsabilité d'un même Ministère. En 2005, un ministère spécifique a été créé pour l'agriculture, ainsi que pour l'élevage. Le ministère en charge de l'agriculture est compétent sur les questions de bioénergies en particulier de biocarburants, puisque les cultures nécessaires à leur production relèvent de son mandat, mais il est très peu concerné par la question du biogaz. Néanmoins, le fait que ce Ministère assure la tutelle du projet MERIT va lui conférer de nouvelles missions et responsabilités relatives au biogaz et donc renforcer son rôle sur la question des bioénergies.
- (b) **Le Ministère de l'Elevage et de la Pêche,** est lui aussi en place depuis 2005. La Direction Nationale des Productions et Industries Animales (DNPIA) est en charge de la thématique biogaz au sein de cette institution. La DNPIA a pour responsabilité principale le développement de l'élevage, y compris la valorisation des sous-produits animaux. Elle est donc directement concernée par la question du biogaz et en particulier du biogaz produit en milieu rural à partir de déjections animales. La DNPIA héberge le point focal national de l'initiative régionale « Africa Biogas Partnership Programme » (ABPP) soutenue par l'Organisation Néerlandaise de Développement (SNV), mentionnée au dans la section 2.9 ci-dessous. Elle est également en charge du suivi de la feuille de route Nationale pour la promotion du biogaz, qui est une initiative de la plateforme régionale ABPP.
- (c) **Le Ministère de l'Energie et de l'Eau** est en charge de l'élaboration des politiques énergétiques, y compris sur celles relatives aux énergies renouvelables et bioénergies. Il exerce également la tutelle des agences spécialisées du secteur de l'Energie : l'Agence Nationale de Développement des Biocarburants (ANADEB), l'Agence des Energies Renouvelables (AER) et l'Agence Malienne pour le Développement de l'Energie

⁵ Les bioénergies sont l'ensemble des énergies dérivées de la conversion de l'énergie solaire en biomasse par des processus biologiques, autrement dit par la photosynthèse (Futura Planète – 2018).

Domestique et l'Electrification Rurale (AMADER) en particulier. C'est donc un acteur clef sur cette question.

- (d) **Le Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable (MEADD)** traite de toutes les questions relatives à l'environnement et au changement climatique, qui constitue un sujet majeur de son agenda, compte tenu en particulier des engagements internationaux et du nombre d'initiatives supranationales sur le sujet. Il exerce également la tutelle de l'AEDD (voir ci-après).
- (e) **L'Agence Nationale du Développement Durable (AEDD)** a été établie en juillet 2010 ; elle est placée sous la tutelle du MEADD. Sa mission consiste à coordonner suivre et contribuer à la mise en œuvre de la Politique Nationale de Protection de l'Environnement (PNPE), et de veiller à l'intégration des thématiques environnementales dans les politiques sectorielles. L'AEDD est en charge du pilotage de la Stratégie Nationale Changement Climatique (voir section 2.2 ci-dessous) et gère le Fonds Climat Mali, qui bénéficie de l'appui financier de la Suède et de la Norvège. Ce fonds finance des projets dans le domaine du changement climatique, au bénéfice d'institutions publiques et organisations de la société civile. L'AEDD n'a pas à proprement parler d'actions spécifiques sur le biogaz, même si elle est concernée au premier chef par le sujet, en particulier pour les implications sur les questions d'assainissement, qui font partie intégrante de son mandat.
- (f) **L'Agence Malienne pour le Développement de l'Energie Domestique et l'Electrification Rurale (AMADER)**, établissement public à caractère administratif doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, a été créée en mai 2003. L'AMADER n'a pas de compétences directes sur le sujet des bioénergies et du biogaz. Néanmoins puisque le projet associera biogaz et énergie photovoltaïque au sein du « nexus », l'AMADER devra être impliquée sur ce dernier sujet. L'Agence a pour mission principale la maîtrise de la consommation d'énergie domestique et le développement de l'accès à l'électricité au milieu rural et périurbain. Le mandat de l'AMADER sur le solaire est limité aux infrastructures de moins de 250 kW, ce qui sera le cas des équipements fournis par le projet. L'harmonisation des actions du projet avec AMADER sera capitale car celle-ci étant en charge de la mise en œuvre de la stratégie nationale d'électrification en milieu rural, le projet devra cibler les zones à équiper en kits photovoltaïques parmi celles qui ne bénéficient pas des programmes d'électrification de l'AMADER. L'AMADER est engagée dans de nombreux partenariats et projets avec divers partenaires techniques et financiers (dont l'Agence Française de Développement – AFD et la Banque Mondiale), et gère un budget conséquent.
- (g) **L'Agence des Energies Renouvelables (AER)** est un établissement public à caractère scientifique, et a pour mission principale la recherche dans le domaine des énergies renouvelables. L'AER met en œuvre un programme de promotion de systèmes solaires domestiques, permettant l'octroi de prêts énergie renouvelable aux communautés éligibles, et ce en partenariat avec 10 banques différentes. Mis en œuvre sur une durée de trois ans, le projet coûtera environ 3,2 millions de dollars, et permettra l'accès à quatre modèles de systèmes entre 500 et 3 000 Watts.
- (h) **L'Agence Nationale de Développement des Biocarburants (ANADEB)** l'ANADEB a été créée en 2009 ; c'est un Etablissement Public à Caractère Administratif, donc doté d'une autonomie juridique et financière. Elle est placée sous la tutelle du Ministère en charge de l'Energie. Son mandat concerne tous les combustibles liquides ou gazeux produits à partir de biomasse, en particulier les huiles et alcools utilisés comme carburants, mais également le biogaz. Le mandat de l'ANADEB comprend entre autres la normalisation du secteur, le renforcement des capacités, mais également la concertation et la coordination des acteurs sur la thématique des biocarburants.

L'ANADEB est engagée dans de nombreux partenariats dont un avec SNV sur la question du biogaz (mise en place de 200 biodigesteurs envisagée).

2.2 Alignement sur les politiques nationales

12. Au Mali, afin d'éviter les chevauchements et de garantir la complémentarité des différents outils de politique, ceux-ci sont répartis en trois catégories : les politiques, qui peuvent être soit sectorielles soit transversales, les stratégies qui concernent généralement des thématiques élargies ou sous-secteurs, et les programmes, qui concernent des thématiques spécifiques.

13. La **Loi d'Orientation Agricole (LOA) de 2006** se veut le document cadre pour l'ensemble des sous-secteurs de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et de la forêt. Elle vise à accélérer la modernisation du secteur agricole, lutter contre la pauvreté et renforcer la sécurité alimentaire tout en prenant en compte les questions de durabilité et d'adaptation au changement climatique. La LOA a été élaborée avec une participation active de la société civile et des organisations professionnelles et met en avant un modèle d'agriculture familiale, intégrée et respectueuse de l'environnement. Sur les questions relatives à l'élevage, la LOA met un accent particulier sur la nécessité de préserver la mobilité des systèmes d'élevage pastoraux et agro-pastoraux, facteur de résilience de ces systèmes. Le projet devra donc prendre en compte cet aspect et viser une sédentarisation partielle des animaux seulement. Le Plan de Développement Agricole (PDA) 2013 mis en œuvre par le Ministère de l'Agriculture a pour principaux objectifs, par ordre de priorité : la sécurité alimentaire des populations et la souveraineté alimentaire de la nation ; la gestion rationnelle des ressources naturelles et de l'environnement, en prenant en compte les changements climatiques ; la modernisation des systèmes de production agricole et l'amélioration de la compétitivité des filières agricoles. Le projet aura des impacts positifs sur le plan de la sécurité alimentaire et nutritionnelle et des revenus, notamment à travers l'utilisation du digestat sur les terres agricoles, permettant d'accroître la productivité et de diversifier les spéculations. La sous-composante 2.2 vise par ailleurs à rendre les petites exploitations agricoles plus résilientes aux effets du changement climatique. MERIT est donc parfaitement aligné avec la LOA de 2006 et le PDA de 2013.

14. L'élaboration et la mise en œuvre des Plans Communaux d'Adaptation (PCA) cadre parfaitement avec la **Politique de Développement Agricole (PDA)** du Mali qui place les collectivités territoriales décentralisées dans un rôle de moteurs du développement régional, local et communal avec une participation active des communautés de base à la gestion des ressources de leurs terroirs, en prenant en compte les objectifs de la décentralisation et les diversités agroécologiques de chaque région du pays pour déterminer les moyens à mettre en œuvre pour réaliser les objectifs de développement.

15. La mise en œuvre des PCA, en renforçant la résilience des petits producteurs et des écosystèmes, contribue et opérationnalise à l'échelle communale, le **Plan National d'Investissement dans le Secteur Agricole (PNISA)** qui vise à assurer la sécurité alimentaire des populations urbaines et rurales et à générer des emplois et des revenus significatifs dans une logique de développement durable. La mise en œuvre des PCA contribue ainsi à l'atteinte des objectifs du PNISA dont ils deviennent complémentaires.

16. Les activités du projet s'alignent et contribuent à la mise en œuvre des politiques et stratégies du pays en matière d'adaptation au changement climatique, et en particulier la Politique Nationale Changements Climatiques (PNCC) et la Stratégie Nationale Changements Climatiques (SNCC)⁶ assortie d'un Plan d'Action National Climat (PANC). Des institutions ont été désignées pour leur mise en œuvre dont l'AEDD créée en Juillet 2010, et l'Etat a transféré aux collectivités les compétences en matière de protection de l'environnement et de gestion des ressources naturelles dans le cadre de l'effectivité de la décentralisation.

⁶ Plus de détails sont disponibles dans la note SECAP

17. La **Politique Nationale de Développement de l'élevage** adoptée en 2004 est le document de politique le plus récent en vigueur pour le secteur des productions animales. Ce document accorde comme la LOA une grande importance aux aspects relatifs à la mobilité des troupeaux. Néanmoins concernant les systèmes d'élevage du Sud du pays, il insiste sur la nécessité de développer des sources d'alimentation alternatives au pâturage naturel et aux parcours, dont les ressources s'amenuisent ; il préconise en particulier le développement des cultures fourragères, et une meilleure valorisation des sous-produits agricoles et agro-industriels, ce que ce projet propose justement de soutenir. On notera en revanche que la politique Nationale de l'Elevage ne fait à aucun moment mention du biogaz.

18. Le Mali a adopté en avril 2017 une **loi sur le foncier agricole (LOI N°2017- 001/ DU 11 AVRIL 2017)** qui s'applique à l'ensemble des terres et espaces Agricoles du domaine national à vocation Agricole. Cette loi définit les conditions d'accès à la terre et de sécurisation foncière ainsi que les organes de gestion du foncier agricole. MERIT s'aligne sur cette loi par la mise en place de 600 commissions foncières villageoises.

19. **Décentralisation de gestion des ressources forestières.** La révision du code forestier de 1992 et 1995, a mis en place une dynamique de décentralisation de gestion effective des ressources forestières, validé par la loi N° 95-003, et l'article 28 de la loi 95-004⁷, entraînant la mise en place d'un plan d'action du Ministère du Développement Rural et de l'Environnement (MDRE). Les textes de responsabilisation des populations sur la décentralisation (loi n° 96-050) portent les principes de constitution et de gestion du domaine des Collectivités Territoriales (MDRI 1999). Dans ce cadre MERIT soutient cette orientation du gouvernement en appuyant à la gestion intégrée et durable des ressources naturelles et en particulier des ressources forestières.⁸

20. Les documents de politique relatifs à la question du biogaz, qui serviront de cadre d'intervention au projet MERIT (et sur lesquels il s'alignera de facto), sont les suivants : (i) la Politique Nationale de l'Energie adoptée en 2006 (comporte un plan d'action) ; (ii) la Stratégie Nationale des Energies Renouvelables adoptée en 2006 (comporte un plan d'action) ; la stratégie Nationale Biocarburants adoptée en 2008 (comporte un plan d'action) ; la stratégie Nationale de Maitrise de l'Energie adoptée en 2010 (comporte un plan d'action) ; la stratégie Nationale de l'Energie en Milieu Rural (2015-2020) ; la Politique Nationale de Protection de l'Environnement et son plan d'action (2018-2022) ; la politique Nationale Changement Climatique - adaptation et atténuation (2015-2025) ; la Stratégie Nationale Changement Climatique et le Plan d'Action National Climat (2012-2017). Le Programme National Biogaz est le seul élément de cadre politique spécifique au biogaz. Ce document est en cours de formulation (une feuille de route a été établie). Le processus de formulation est piloté par l'ANADEB, et il est soutenu par SNV.

2.3 Structures de tutelle et de supervision

21. Le projet sera placé sous la tutelle technique du Ministère en charge de l'Agriculture, qui agira en tant que maître d'ouvrage et tutelle du projet. Le Ministre désignera le cas échéant un représentant au sein de son Cabinet ou d'une des directions nationales. Le Ministère de tutelle sera l'interlocuteur du bailleur pour les aspects relatifs à la mise en œuvre. Il assurera la présidence des instances de pilotage, ainsi que la communication et la coordination avec les autres départements ministériels concernés par la mise en œuvre (voir section 2.1).

2.4 Structures nationales de pilotage et de coordination opérationnelle

22. Un Comité national de pilotage sera créé par arrêté du Ministre de l'agriculture pendant la phase de démarrage du projet. Il sera présidé par le Ministre de l'Agriculture ou son représentant et associera : (i) le Ministère des Finances, représentant l'emprunteur ; (ii) les Ministères techniques

⁷ FAOLEX - [Loi n° 95-004 fixant les conditions de gestion des ressources forestières.](#)

⁸ IED – Transparence et responsabilité sociale dans la gouvernance des ressources naturelles en Afrique francophone.

associés : Ministère en charge de l'Elevage, Ministère en charge de l'Environnement, Ministère en charge de l'Energie ; (iii) des représentants de la société civile, des organisations paysannes et professionnelles : l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture du Mali (APCAM), la Coordination Nationale des Organisations Paysannes (CNOP), Association des Organisations Professionnelles Paysannes (AOPP), Fédération Nationale des Femmes Rurales (FENAFER); (iii) un représentant du FIDA (observateur) ; (iv) des représentants des principaux partenaires de mise en œuvre, qui assisteront aux séances en qualité d'observateurs.

23. Le comité de Pilotage assurera le guidage stratégique du projet. Il examinera et validera les rapports annuels, les Plans de Travail et Budget Annuels (PTBA), ainsi que les conventions des opérateurs devant être renouvelées au terme de l'année en cours. Il se réunira en séance ordinaire deux fois par an (dont une fois en décembre pour la validation du PTBA). Dans la mesure du possible, il sera fait en sorte que les réunions du Comité de pilotage coïncident avec les missions de supervision conjointes Gouvernement du Mali/ FIDA. Le secrétariat du Comité de Pilotage sera assuré par le Coordonnateur national du Projet. Chaque Ministère technique partenaire désignera un point focal qui se chargera de relayer l'information du projet vers et depuis les services concernés de son Ministère.

24. Le Comité de Coordination Technique (CCT) se réunira quatre fois par an, dont deux fois avant les réunions du Comité de Pilotage, et ce afin d'assurer la préparation et faciliter la tenue de celui-ci. Il pourra également être appelé en cas de besoin particulier. Le rôle du CCT sera d'assurer la bonne coordination des partenaires de mise en œuvre dans les régions d'intervention du projet, ainsi qu'une vision partagée de l'approche et de la philosophie de MERIT. Il sera présidé par le Coordonnateur National du projet. Sa composition sera précisée en début de projet en fonction des partenariats établis mais il comptera à priori parmi ses membres les institutions, les opérateurs et partenaires d'exécution suivants : Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières (AVSF), SNV, les Organisations Non Gouvernementales (ONG) nationales, la CNOP et l'AOPP, les instituts de recherche partenaires du projet, l'ANADEB. Les quatre coordonnateurs régionaux du programme FIDA au Mali ainsi que les quatre assistants techniques régionaux de MERIT en seront membres également. Le Projet d'Appui au Développement de l'Elevage (PADEL) de la Banque Mondiale, y participera en tant qu'observateur afin de garantir la coordination des actions sur la thématique élevage, ainsi éventuellement que d'autres projets partenaires sur une base permanente ou ad-hoc en fonction de l'agenda ou de l'actualité (projet AgroEco de l'AFD d'appui à la transition écologique, PRODEVALAIT⁹).

2.5 Structures régionales de coordination opérationnelle

25. Au niveau régional, des comités régionaux de coordination technique seront établis, sur le modèle du comité national et dans un but similaire, si ce n'est qu'il s'agira ici de garantir la coordination des acteurs au niveau régional. Ses principaux membres seront les ONG partenaires, internationales (AVSF ou SNV, à travers leurs représentants régionaux) et nationales, les représentations régionales de la CNOP et de l'Institut d'Economie Rurale – IER (Centres Régionaux de Recherche Agronomique), les services techniques déconcentrés (STD) de l'Agriculture (DRA) et de l'Elevage (DRPIA) ; Les comités régionaux se réuniront à un rythme trimestriel, peu de temps (une à deux semaines) avant la tenue des comités nationaux à qui ils feront parvenir le contenu de leurs concertations. Des réunions extraordinaires pourront être appelées en cas de besoin. Les comités régionaux de coordination technique seront présidés par les assistants techniques régionaux du projet MERIT.

2.6 Partenaires de mise en œuvre¹⁰

26. Le projet fera appel à des partenaires de mise en œuvre spécialisés et hautement qualifiés auxquels il délèguera la mise en œuvre d'un certain nombre de volets. Les partenaires seront

¹⁰ Le détail des responsabilités de chaque opérateur sur chaque activité figure dans la description détaillée des activités, ainsi que dans les TdR de chaque opérateur annexé au présent document.

mobilisés par le biais de contrats d'opérateurs ou conventions de partenariat conclus en début de projet et pour la moitié de la durée de mise en œuvre (3 ans). Ces contrats d'opérateurs et conventions de partenariat contiendront une description détaillée des objectifs, activités mises en œuvre, et moyens à mobiliser. Ils comporteront également des cibles annuelles, à mi-parcours et de fin de projet. Des termes de référence pour les principaux opérateurs sont proposés en annexe 2. A chaque échéance annuelle, la performance des opérateurs sera évaluée au regard des cibles et les contrats/conventions renouvelés, amendés ou terminés selon les cas, en fonction des résultats de l'évaluation. La décision de reconduire ou non les contrats et conventions à l'échéance annuelle sera la responsabilité de l'Unité de Coordination Nationale (UCN), et pourra être discutée en amont avec le comité de pilotage si le timing le permet. Les activités confiées aux services de l'Etat/services techniques pourront être révisées en fonction des stratégies ou politiques en cours lors du comité de pilotage. Les principaux opérateurs et partenaires de mise en œuvre envisagés sont les suivants :

- (a) **Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières (AVSF)** est engagé au Mali depuis 1983, historiquement surtout dans le domaine de l'élevage, mais également depuis plus récemment dans la mise en œuvre de programmes de diffusion du biogaz sur le terrain, en partenariat avec l'AFD, l'UE et le FIDA (dans le cadre de ASAP/PAPAM, avec environ 300 biodigesteurs dômes fixes de type indien mis en place). AVSF est, avec SNV, l'un des deux opérateurs maîtrisant le mieux la question du biogaz au Mali. Son expertise dans le domaine de l'élevage est ancienne et reconnue, et l'organisation dispose également d'une bonne expérience dans le domaine agricole et de l'agroécologie en particulier. Son engagement dans le cadre d'ASAP/PAPAM a permis au projet d'atteindre les résultats escomptés, sans alourdir le dispositif projet. AVSF s'est également investi dans l'appui institutionnel et a en particulier appuyé la relecture de la Politique et de la Stratégie Nationale de l'Energie en Milieu Rural, et aidé à la mise en place d'une plateforme nationale biogaz, logée à la Direction Nationale de l'Elevage, qui n'est malheureusement pas opérationnelle.
- (b) **SNV (Organisation Néerlandaise de Développement)** est présent au Mali depuis 1979 et est très actif dans le domaine de la décentralisation et de l'appui aux collectivités locales. Sur le plan thématique, SNV travaille surtout sur les sujets relatifs à l'agriculture, l'eau et l'énergie. SNV travaille sur la question du biogaz dans 27 pays¹¹. SNV a été associé à la mise en œuvre du projet ASAP/PAPAM également, dans le cadre duquel il a mis en place 240 biodigesteurs dômes fixes de type Faso Bio15. Dans le domaine de l'appui institutionnel, SNV a notamment appuyé l'ANADEB pour accompagner la formulation d'un « Programme National Biodigesteur ». Au niveau sous régional SNV appuie également l'initiative régionale Africa Biogaz Partnership¹².

27. Afin de permettre des économies d'échelle et de garantir la cohérence des activités mises en œuvre dans les différentes régions, on limitera le nombre d'opérateurs et on fera en sorte que les ONG locales et prestataires de service opèrent en maîtrise d'œuvre déléguée sous la coordination d'un nombre restreint d'opérateurs principaux. S'agissant d'un projet de mise à l'échelle de ASAP/PAPAM, il est également important de s'assurer que les deux principaux opérateurs de ce projet soient mis à contribution dans le cadre de MERIT, afin de valoriser l'expérience acquise au sein de MERIT, les réseaux collaboratifs mis en place, et les leçons apprises. Au vu de ces deux critères, SNV et AVSF disposent d'un avantage comparatif évident et il est donc proposé qu'ils jouent le rôle d'opérateurs principaux de mise en œuvre.

28. Ainsi, AVSF et SNV mobiliseront les ONG nationales qui seront en charge du travail de mise en œuvre de la majeure partie des activités sur le terrain. Ils assureront la coordination de ces

¹¹ <http://www.snv.org/countries>

¹² ABPP vise à soutenir des programmes nationaux sur le biogaz domestique dans cinq pays africains. Le programme vise à construire 100 000 biodigesteurs en Éthiopie, Kenya, Tanzanie, Uganda et Burkina Faso, permettant à environ un demi-million de personnes d'accéder à une source d'énergie durable.

opérateurs entre eux et avec le reste du dispositif projet, mais également l'appui technique, méthodologique et en matière de gestion. La mise à disposition et la justification des fonds se feront par l'intermédiaire des opérateurs principaux.

29. Pour la mise en œuvre de ce projet, il est proposé qu'AVSF et SNV assument les responsabilités suivantes :

- (a) **Sous-composante 1.1 - Renforcement de l'environnement institutionnel et des politiques** : Compte tenu de son expérience unique dans le domaine de l'appui institutionnel sur les questions de biogaz, SNV sera en charge d'apporter l'appui technique, institutionnel aux institutions nationales bénéficiaires, et pour l'élaboration des politiques, stratégies et normes. Le principal bénéficiaire de cet appui sera l'ANADEB, qui sera l'institution chef de file pour cette composante (voir rôle de l'ANADEB plus bas).
- (b) **Sous-composante 1.2 - Diffusion du nexus biodigester** : AVSF sera l'opérateur principal et chef de file de cette sous-composante dans les Régions de Kayes et Sikasso, SNV jouant le même rôle dans celles de Koulikoro et Ségou. Ces deux ONG auront donc la responsabilité de la diffusion de la technologie, de la construction des biodigesteurs, du renforcement des capacités et organisation des acteurs de la filière, du suivi des réalisations. Pour cela, elles entreront en partenariat et sous-traiteront avec des ONG nationales, organisations d'artisans et prestataires de services. Elles seront responsables de leur supervision, de leur encadrement, mais également chargées de renforcer leurs capacités et leur autonomie dans une optique de désengagement et de pérennisation.
- (c) **Sous-composante 2.2 – Intensification durable des systèmes de production (volets élevage et agroécologie)** : comme pour la sous-composante 1.2, SNV et AVSF auront les mêmes responsabilités, mais sur des régions différentes. Ces deux ONG délègueront la mise en œuvre des activités de terrain à des ONG nationales qu'elles sélectionneront, coordonneront, encadreront et appuieront, et dont elles renforceront les capacités, toujours dans une optique de désengagement.

30. **Les ONG nationales** seront mobilisées pour la mise en œuvre des activités suivantes :

- (a) Sous-composante 1.2 : AMCFE à Kayes, GRAT et G-FORCE à Sikasso, autres ONG spécialisées dans les autres régions ;
- (b) Sous-composante 2.1 : appui à la réalisation de travaux à Haute Intensité de Main d'Œuvre (HIMO) dans le cadre de la collaboration entre MERIT et le Programme Alimentaire Mondial (PAM) ; autres activités spécifiques qui découleront des PCA et pour lesquelles les ONG peuvent avoir des compétences ;
- (c) Sous-composante 2.2 : démonstrations et appui à l'auto-construction des parcs améliorés ; mise en place et suivi des essais d'agroforesterie et démonstrations en milieu paysan sur l'utilisation du bio-digestat ; organisation des formations et visites d'échange sur l'élevage, la production de fourrage, l'agroforesterie et l'utilisation du bio-digestat ; identification/sélection des facilitateurs de Champs Ecoles Paysans (CEP), lancement des CEP, animation et suivi régulier des CEP lors de leur premier cycle de fonctionnement, appui technique aux facilitateurs des CEP, passage de relais progressif aux services de l'agriculture ; appui au maraîchage (sélection des sites et des bénéficiaires, supervision des travaux d'aménagements, identification des besoins en matière de formation et d'appui matériel, sensibilisation aux questions nutritionnelles, organisation de visites d'échanges, etc.).

31. Dans un souci d'efficacité, les ONG nationales pourront être sous contractées par les opérateurs principaux (SNV et AVSF). AVSF et SNV seront **responsables** de leur supervision, de leur coordination, mais également de la mise à disposition des fonds du projet, ainsi que de la justification des fonds utilisés par les ONG nationales auprès du projet. Ces ONG seront identifiées et

sélectionnées¹³ par AVSF et SNV, mais le projet et le FIDA devront donner leur accord sur le choix et les termes de la mobilisation.

32. **L'Agence Nationale de Développement des Biocarburants (ANADEB)** jouera un rôle clef dans la mise en œuvre de la sous-composante 1.1 (Renforcement de l'environnement institutionnel et des politiques) dont elle assurera le leadership. Les principales missions confiées à l'ANADEB seront la mise en place et l'animation d'une plateforme nationale Biogaz, la formulation du programme national biogaz, et la formulation de normes relatives au biogaz. L'ANADEB bénéficiera d'un appui en moyens et personnel de la part du projet, et d'un appui technique et méthodologique de la part de SNV.

33. **La Confédération Nationale des Organisations Paysannes (CNOP) et l'Association des Organisations Professionnelles Paysannes (AOPP)** seront mobilisées principalement sur la thématique de l'agroécologie et de l'intégration agriculture élevage de la sous-composante 2.2. Leurs réseaux d'Organisations paysannes de base, de paysans relais ainsi que le centre de formation de la CNOP seront valorisés et renforcés, et utilisés pour diffuser les connaissances et les bonnes pratiques au niveau du terrain. Pour la mise en œuvre des activités de terrain (suivi des paysans relais, séances d'animation, démonstrations), la CNOP et l'AOPP feront appel aux Organisations Fautières pertinentes (Fédération Nationale Laitière – FENALAIT, Fédération Nationale Bétail Viande – FNBV, etc.) et organisations de base membres de leurs réseaux.

34. **Les Services Techniques Déconcentrés (STD)** (Directions Régionales de l'Agriculture, Directions Régionales de l'Industrie et des Productions animales, etc.) seront mobilisés pour le suivi des dispositifs de formations mis en place par le projet (CEP, Petits Périmètres Maraîchers – PPM, parcelles de démonstration), au niveau desquels ils prendront progressivement le relai des ONG internationales et nationales. Pour les CEP, il s'agira de : mettre à disposition les agents déjà formés comme facilitateurs CEP en fonction des besoins du projet ; participer au lancement des CEP en appui aux ONG locales chargées de cette activité ; participer activement au suivi-animation des CEP de cycle 2 et garantir leur supervision en cycle 3. Pour le maraîchage, les STD seront chargés de : conduire les formations techniques ; fournir les intrants et le matériel nécessaire au démarrage des activités et identifier avec les bénéficiaires les solutions pérennes d'approvisionnement et renouvellement de ces intrants ; assurer un suivi régulier des parcelles maraîchères (PPM et jardins individuels) et fournir un appui-conseil aux productrices ; prendre une part active dans les visites d'échange. Des conventions de partenariat seront signées en ce sens au niveau régional entre les antennes et les Directions Régionales. Les Directions Régionales de l'hydraulique seront mobilisées pour le suivi et le contrôle des travaux de forage et d'hydraulique de surface réalisés par des prestataires privés.

35. **Le PAM** sera associé à la mise en œuvre dans le cadre des travaux HIMO pour la réalisation des travaux de conservation des eaux et des sols et de défense et restauration des sols (CES/DRS) et agroforesterie (cordons pierreux, diguettes et plantations diverses). Le PAM prendra en charge le paiement en espèces aux bénéficiaires ; le PAM dispose en effet de procédures, de mécanismes et de moyens bien établis pour cela. S'agissant comme le FIDA d'une Agence des Nations Unies, aucune mise en concurrence ne sera nécessaire.

36. **L'Institut d'Economie Rurale (IER) et Le Centre de Recherche International pour l'Agroforesterie (ICRAF)** seront mobilisés respectivement pour la mise en place de parcelles de test d'utilisation du digestat (sous-composante 2.2) et la diffusion de pratiques d'agroforesterie (dans le cadre des sous-composantes 2.1 et 2.2). Par ailleurs, ces opérateurs seront (i) consultés pour apporter un appui scientifique aux opérateurs de terrain (ONG locales) pour le choix des variétés, et

¹³ Deux ONG avec une très bonne expérience dans le domaine de l'élevage ont été identifiées lors de la formulation: CabDemeso, qui encadre en particulier les laiteries de la zone périurbaine de Bamako depuis plus de 20 ans, et ICD Mali. Ces deux ONG ont travaillé en partenariat avec AVSF/SF sur de nombreux projets d'élevage. Néanmoins, les opérateurs principaux (ONG internationales) devront procéder elle-même au recensement et à la sélection de ces opérateurs à qui ils délègueront cette activité.

des itinéraires techniques ; (ii) mobilisés pour la fourniture de semences pour les démonstrations et du matériel végétal parental (semences/boutures) pour les producteurs semenciers et pépiniéristes.

37. **Modalités d'engagement des partenaires d'exécution.** Les deux ONG internationales ciblées (AVSF et SNV) disposent d'avantages comparatifs clairs et il n'existe dans le pays aucune autre organisation disposant à la fois des compétences, de l'expérience et des moyens nécessaires à l'exécution des activités envisagées. L'annexe 2.a décrit en détail les capacités techniques, opérationnelles, financières, dont disposent ces deux organisations et qui justifient leur engagement sans mise en concurrence. Dans le cas de l'ICRAF une convention de partenariat avec le FIDA est en place, ainsi qu'un accord de siège avec le gouvernement du Mali. Cet institut de recherche international dispose d'un fort avantage comparatif sur l'agroforesterie.

38. Dans la mesure du possible, les ONG nationales seront mobilisées directement par les deux opérateurs principaux (SNV et AVSF). Ce sera le cas en particulier dans le cas des sous-composantes 1.2 et 2.2 où les ONG nationales seront sous-contractées par SNV et AVSF dans leurs zones respectives. Dans ce cas, les opérateurs principaux assureront le suivi et la coordination des actions mises en œuvre par les ONG nationales et les prestataires (Groupements d'Intérêt Economique – GIE de maçons, artisans), mais seront également en charge du renforcement de leurs capacités. En revanche, dans le cadre de la sous-composante 2.1 où AVSF et SNV ne sont pas opérateurs, les ONG nationales seront mobilisées directement par l'UCN dans le cadre de contrats d'opérateurs propres, et par le biais d'appels à proposition nationaux.

39. Les organisations internationales (type ICRAF), les organisations professionnelles (CNOP, AOPP) et les institutions publiques nationales (IER, ANADEB, STD) seront mobilisées dans le cadre de conventions de partenariat négociées, sans mise en concurrence compte tenu de leur statut. Pour ce qui concerne les STD, les conventions seront signées au niveau régional.

40. Le schéma présenté en annexe 1.a synthétise l'organisation générale de la gouvernance et de la mise en œuvre du projet.

2.7 Prestataires de services

41. Les maçons individuels ou organisés en entreprises de construction de biodigesteurs et de parcs améliorés seront contractés par les opérateurs de mise en œuvre des activités concernées (ONG internationales) ; cette contractualisation devra toutefois obéir aux règles de mise en concurrence et de passation de marchés applicables au Mali.

42. Les bureaux d'étude et/ou ONG en charge de l'appui à la formulation des PCA, ainsi que les entreprises chargées des études pour les forages et les ONG ou bureau de contrôle, renforcement institutionnel en Systèmes d'Information Géographique (SIG) et télédétection seront recrutés à travers une mise en concurrence suivant les règles de passation de marchés nationales.

43. Les entreprises spécialisées dans la réalisation des forages seront recrutées par appel d'offres par le projet et supervisées par les STD du Ministère de l'hydraulique.

2.8 Gestion du projet

2.8.1 Cadre organisationnel

44. **Approche programme.** Au Mali, les projets FIER et INCLUSIF sont déjà engagés dans une démarche « programme pays » et ont dans ce cadre initié la mutualisation de certaines fonctions au niveau national et régional (audit interne, passation de marchés, suivi-évaluation, gestion des savoirs, et genre et inclusion sociale). Le projet MERIT viendra s'inscrire dans cette dynamique (voir détail des postes mutualisés au paragraphe 2.8.2 suivant). Cette approche permettra par ailleurs de bénéficier de synergies sur le plan opérationnel : une collaboration étroite avec le projet INCLUSIF permettra aux acteurs de la filière biogaz d'accéder à des ressources financières afin de pouvoir créer et soutenir le fonctionnement de leurs entreprises. Le partenariat avec INCLUSIF facilitera non seulement cette inclusion financière par la mobilisation de l'épargne et l'octroi du crédit aux plus

démunis, mais également renforcera la gouvernance des groupements et promoteurs d'initiatives économiques connectées au nexus bioénergies. Le rapprochement avec le projet FIER permettra partout où cela sera faisable, d'accompagner des jeunes ruraux de la tranche d'âges ciblée, porteurs d'activités économiques liées au système de biodigesteurs et énergies renouvelables dans le cadre du projet MERIT.

45. Une **Unité de Coordination Nationale du Projet (UCN)** sera mise en place. L'UCN sera placée sous l'autorité de la tutelle (Ministère de l'Agriculture) et hébergée dans des locaux partagés avec les projets FIER et INCLUSIF mis à disposition par le Gouvernement¹⁴. Le personnel de l'UCN sera recruté de manière compétitive, en valorisant au mieux le personnel compétent de ASAP/PAPAM. Le personnel sera engagé sur la base de contrats à durée déterminée d'un an. Ce premier CDD pourra être renouvelé une fois, après quoi le personnel concerné sera recruté au travers de contrats à durée indéterminée (ne dépassant pas le terme du projet). Le renouvellement des contrats sera soumis à une évaluation positive de la performance.

46. L'UCN agira en tant que Maître d'Ouvrage Délégué. Les principales missions de l'UCN seront les suivantes : (i) la coordination générale du projet (toutes composantes et sous-composantes) et des opérateurs et prestataires de service ; (ii) la gestion des moyens ; (iii) les relations avec la tutelle et le secrétariat du comité de pilotage ; (iv) le pilotage technique de la composante 1.1 d'appui institutionnel et politique (le coordonnateur national sera également responsable de la sous-composante 1.1).

47. Quatre **antennes régionales**, qui correspondront aux quatre régions du projet (découpage administratif de 2018), seront mises en place. Les antennes régionales auront pour missions principales : (i) la coordination des opérateurs au niveau du terrain et le suivi de leurs activités, (ii) les relations avec les administrations locales, (iii) la gestion des fonds et moyens déconcentrés du projet.

2.8.2 Dispositif de gestion et de coordination

48. Dans le cadre de la mise en place des Programmes FIDA Pays, plusieurs fonctions mutualisées sont en cours de recrutement et appuieront les projets FIER, INCLUSIF et MERIT :

- (a) Au niveau national : (i) Responsable Suivi Evaluation Programme (RSE) ; (ii) Responsable passation de marché ; (iii) auditeur interne ; (iv) expert national genre ; (v) Expert gestion des savoirs (qui sera appuyé par un budget assistance technique au niveau du projet).
- (b) Au niveau des quatre antennes régionales : Quatre coordonnateurs régionaux ; quatre chefs administratifs et financiers régionaux ; 4 spécialistes régionaux suivi évaluation (au niveau des antennes)

49. Le financement de ces postes étant déjà couvert par le budget du projet INCLUSIF, MERIT viendra simplement les renforcer (provisions pour complément de salaire) et assurera la continuité du personnel après l'achèvement d'INCLUSIF, ainsi que le renouvellement de leur matériel. MERIT prévoit de plus le recrutement d'un assistant en passation de marché au niveau programme à partir de la deuxième année de mise en œuvre afin d'appuyer l'archivage et la saisie dans la base de données. Des révisions pourront être apportées à la mi-parcours dans le cadre de l'évolution de l'approche programme.

50. Les coordinations régionales de FIER sont actuellement hébergées au niveau des conseils régionaux, mais la capacité étant insuffisante pour accueillir les trois projets, des locaux pouvant accueillir les équipes régionales des trois projets seront identifiés au niveau de chaque région d'intervention (et les loyers mutualisés entre les trois projets).

¹⁴ L'identification des locaux était encore en cours lors de la formulation de MERIT

51. L'UCN disposera de personnel technique, administratif, et d'appui. Sa composition sera la suivante¹⁵ :

- (a) Personnel technique¹⁶ : (i) un(e) coordonnateur/trice national, qui assurera la coordination générale du projet, et la direction de l'UCN ; (ii) un(e) expert(e) technique national expert(e) en biogaz (responsable de la sous-composante 1.2) ; (iii) un(e) expert(e) technique national expert(e) en agroécologie/élevage et territoires (responsable des sous-composantes 2.1 et 2.2) ; (iv) un(e) expert(e) en ingénierie sociale, inclusion sociale, genre et renforcement des capacités ; (v) un(e) Responsable Administratif et Financier (RAF) Projet ; (vi) un(e) Responsable Suivi Evaluation Projet (RSE) ; (vii) un(e) assistant(e) Suivi Evaluation ; (viii) un(e) Assistant(e) Administratif ;
- (b) Personnel d'appui : (i) deux chauffeurs ; (ii) une personne de ménage ; (iii) trois gardiens.

52. Chaque antenne régionale sera dotée du personnel suivant (en complément du personnel mutualisé) : (i) un(e) assistant(e) technique régional(e) ; (ii) un(e) assistant(e) suivi-évaluation régional(e) ; (iii) un chauffeur ; (iv) une personne de ménage mutualisée avec les projets FIER et INCLUSIF ; (v) trois gardiens (par antenne) mutualisés avec les projets FIER et INCLUSIF.

53. **Transparence et redevabilité.** Afin de renforcer la redevabilité du projet vis-à-vis des bénéficiaires, le projet introduira dans sa mise en œuvre, la pratique de la transparence et de la participation des citoyens afin de donner aux citoyens un rôle dans la prise de décision pour améliorer les résultats en matière de développement. Pour permettre aux citoyens de suivre et orienter le changement, le projet développera un système de suivi par une tierce partie qui donnera périodiquement la parole aux bénéficiaires, afin de fournir un retour d'information sous la forme de l'évaluation de leur perception qui sera dûment pris en compte par la coordination et le Gouvernement. Les capacités des ONG locales et des organisations paysannes seront renforcées pour permettre une utilisation optimale de l'outil d'évaluation de la perception des bénéficiaires. Ce dispositif de promotion de la transparence favorisera de plus la communication sur les mécanismes mis en place par le FIDA pour recevoir et faciliter le règlement des préoccupations et des plaintes formulées pour non-respect présumé des politiques sociales et environnementales¹⁷.

2.8.3 Démarrage du projet

54. La phase de pré-démarrage et de démarrage du projet seront accélérées par la dynamique de programme pays existant au Mali, qui permettra de s'appuyer en partie sur les équipes des projets en cours pour toutes les activités relatives au pré-démarrage et démarrage du projet. En particulier, certains outils du programme pays seront valorisés pour MERIT, dont le manuel de procédures du programme pays (en cours de développement), qui devra être actualisé au démarrage pour inclure les spécificités liées à MERIT, et la base de données du système de suivi-évaluation du programme pays (elle aussi en cours de développement) qui sera actualisée au démarrage pour y intégrer les spécificités de MERIT. Par ailleurs, MERIT pourra valoriser de nombreux outils de mise en œuvre du projet ASAP/PAPAM (modèles de conventions de mise en œuvre, de TdR, fiches de collectes, etc.), qui pourront être actualisés dès le démarrage du projet.

55. **Les activités attendues avant le démarrage du projet** sont en priorité : (i) l'évaluation du personnel ASAP pour reconduction dans le cadre de MERIT des personnes jugées performantes ; (ii) le recrutement pour les postes mutualisés du programme pays (en cours) ; et (iii) l'identification de locaux mis à la disposition par le Gouvernement pour le programme pays (en cours).

¹⁵ L'organigramme du projet est présenté en annexe 1.b.

¹⁶ Les TdR des cadres de l'UCN sont fournis en annexe 1.c.

¹⁷ La procédure permet aux plaignants concernés d'obtenir une réponse équitable et en temps opportun à leurs préoccupations, par le biais d'un processus indépendant. Plus d'informations à ce sujet sont disponibles au lien suivant : <https://www.ifad.org/fr/accountability-and-complaints-procedures>.

56. **Un fonds d'appui au démarrage** d'un montant de 150 000 USD a par ailleurs été prévu, et permettra, sous la double signature du MA, Agent Principal du Projet et du RAF de INCLUSIF, de couvrir les dépenses relatives au recrutement du personnel, la révision du manuel de procédures du programme pays ainsi que du manuel de Suivi-Evaluation, la fourniture des logiciels de système comptable et de suivi et évaluation (y compris SIG), et la réalisation de l'étude de référence et d'un plan de ciblage et de phasage détaillé par zone et par activité pour affiner le ciblage géographique (identification des communes et villages d'intervention dans la zone du projet).

57. **La phase de démarrage** du projet durera 6 mois au plus. Les tâches envisagées pendant cette période sont les suivantes : (i) recrutement du personnel ; (ii) aménagement des locaux partagés avec FIER et INCLUSIF ; (iii) passation de marché pour les véhicules et équipements ; (iv) passation des contrats et conventions d'opérateurs (en particulier des conventions d'opérateur AVSF et SNV) ; (v) établissement des organes de gouvernance (comité de pilotage et comités national et régionaux de coordination technique) ; (vi) revue du PTBA, et du PPM élaborés pendant la formulation et mise à jour des manuels ; (vii) organisation d'ateliers d'appropriation du document de projet et du manuel d'opérations (un atelier interne et un atelier avec les opérateurs lorsque ceux-ci seront recrutés) ; (viii) début de sélection de bénéficiaires dans les villages répondant aux critères pour la mise en place de biodigesteurs.

2.8.4 Programmation des activités et préparation du PTBA

58. Un PTBA (et un PPM correspondant) de 18 mois ont été élaborés à la formulation du projet. Ils seront revus au moment du démarrage. Par la suite, le PTBA sera élaboré sur une base annuelle. L'élaboration du PTBA se fera de manière concertée avec tous les partenaires de mise en œuvre et opérateurs lors d'un comité de coordination spécifique, organisé sous forme d'atelier de 2 à 3 jours en retraite (atelier hors des locaux du projet). Le PTBA devra ensuite être soumis à l'approbation du comité de pilotage avant la fin de chaque année.

2.9 Autres interventions pertinentes au Mali et dans la sous-région, et recherche de synergies

59. **Projets d'appui au secteur de l'énergie.** La coopération allemande est présente depuis 1960 au Mali. L'Association Allemande pour la Coopération Internationale (GIZ) se concentre actuellement sur trois domaines prioritaires au Mali: la décentralisation et la bonne gouvernance, la promotion d'un secteur agricole productif et durable, l'eau et l'assainissement. Depuis 2009, GIZ travaille également dans le secteur de l'énergie solaire. Dans le domaine des énergies renouvelables, la GIZ met en œuvre le programme EnDev¹⁸ (Energising Development Programme) : au cours des sept dernières années, ce programme s'est concentré sur les stations de charge de batteries solaires photovoltaïques communales pour fournir des services d'électricité de base aux ménages, les mini réseaux solaires (50kW - 120kW) et les " Kiosques de l'énergie " au niveau local. EnDev a également fourni des systèmes photovoltaïques autonomes pour électrifier les infrastructures sociales communales (écoles, postes de santé, mairies et lampadaires solaires) et améliorer la prestation de services des organismes locaux et agences régionales. Toutes les activités ont été soutenues de façon à promouvoir des plans d'affaires qui impliquent de petits versements dans les fonds communaux pour couvrir les coûts d'entretien et de remplacement. MERIT pourra harmoniser ses actions dans le domaine des stratégies relatives au photovoltaïque avec ces initiatives.

60. **Africa Biogaz Partnership Programme** (Programme de partenariat Africain sur le Biogaz): Dans le cadre de ce programme, mis en œuvre par SNV, une plateforme régionale a été mise en place afin de favoriser les échanges entre pays Ouest Africains sur la question du biogaz. La Mali est membre de cette plateforme sous-régionale qui regroupe 10 pays¹⁹. Le Mali participe aux rencontres

¹⁸ <https://endev.info/content/Mali>

¹⁹ Outre le Mali, neuf autres pays (Bénin, Cameroun, Côte d'Ivoire, Guinée Bissau, Guinée, Niger, Sénégal, Tchad, Togo) participeront (incluant un certain nombre d'organisations multilatérales).

organisées dans le cadre de cette plateforme, mais du fait de l'absence de plateforme nationale biogaz, le contenu des échanges régionaux n'est pas systématiquement mis en commun avec les acteurs nationaux et la participation du Mali reste limitée à celle de la DNPIA qui représente le pays au sein de la plateforme.

61. **Programmes et projets d'appui au secteur élevage.** Malgré son importance dans l'économie nationale²⁰, l'élevage bénéficie de peu de soutiens de l'Etat, et des partenaires techniques et financiers au Mali. Ainsi, 3 projets seulement soutenaient ce secteur en août 2018 :

- (a) Le Programme d'Appui au Pastoralisme au Sahel (PRAPS) et le Programme d'Appui au Développement de l'Élevage (PADEL), tous deux financés par la Banque Mondiale et couvrant l'intégralité du pays. Le projet PRAPS cible les zones pastorales du pays. Le PADEL couvre le reste du territoire, et sa zone d'intervention coïncide donc avec celle de MERIT. C'est donc avec ce projet que des synergies pourront être identifiées. Le PADEL (30 M Dollars EU – 6 ans) est en cours de démarrage et comporte trois composantes : (i) une visant à renforcer les services à l'élevage et en particulier les services de santé animale, (ii) une visant à renforcer l'investissement privé et les filières et (iii) une composante innovante, destinée à faciliter la réponse rapide à des crises frappant le secteur élevage, y compris les crises sanitaires.
- (b) Le Projet de Développement et de Valorisation de la Production Laitière au Mali (PRODEVALAIT), financé sur budget national, et le Projet d'Appui aux Filières Agricoles (PAFA), financé par la Coopération Suisse. Ces deux projets ont des activités similaires et appuient la mise en place de centres de collecte et de mini laiteries en milieu rural, avec une couverture nationale mais des moyens limités pour le PRODEVALAIT, et une couverture régionale (Sikasso) pour le PAFA.

62. Le projet MERIT n'est pas un projet d'appui à l'élevage et ne peut prendre en compte tous les aspects qui concourent à une meilleure performance du secteur. Pourtant, MERIT a aussi besoin d'un secteur élevage performant pour fonctionner, et a en particulier besoin d'animaux sédentarisés pour faire fonctionner les biodigesteurs. Cette sédentarisation s'opère de fait lorsque les éleveurs ont accès à un marché stable et rémunérateur pour leur lait. Il sera donc important de travailler en étroite collaboration avec les projets appuyant la mise en place de laiteries (PADEL, PRODEVALAIT et PAFA), afin de cibler en priorité les éleveurs adhérents à ces laiteries pour la mise en place de biodigesteurs. Le fait de travailler avec ces projets et ces coopératives permettra de bénéficier d'une porte d'entrée pour de nombreuses activités du projet (biogaz, élevage, utilisation du digestat), et donnera à l'action du projet un effet structurant.

63. De même, si MERIT n'a pas vocation à couvrir les questions liées à la santé animale, la survenue d'une épizootie majeure telle que celle de fièvre aphteuse observée à l'automne 2018 constitue un risque important pour le projet. Le PADEL agira de plusieurs manières sur ce risque, en apportant un appui aux services vétérinaires pour renforcer leurs capacités de surveillance et de contrôle des maladies, en soutenant des campagnes de vaccination contre les grandes maladies animales, mais aussi en facilitant une éventuelle réponse d'urgence (formulation des plans de contingence et financement de leur mise en œuvre le cas échéant). Il sera donc capital d'établir des liens étroits avec ce projet, par exemple en tenant des réunions de coordination régulières, en facilitant l'échange d'information entre projets (partage des rapports, des programmes de travail) et enfin en l'invitant à participer aux comités de coordination techniques nationaux et régionaux et aux comités de pilotage (et en sollicitant le même type d'invitations de la part du PADEL).

64. **Projets sur l'agroécologie et la transition agroécologique.** De fortes opportunités de synergies existent avec le projet de l'AFD actuellement à l'étude et qui porte sur la transition écologique des systèmes de production en zone cotonnière. Le projet AgrEco²¹, dont le financement

²⁰ L'élevage contribue à hauteur de 19% au PIB national - Alive 2008.

²¹ Projet d'appui à la transition agroécologique du système de production en zone cotonnière.

est estimé à 10 millions d'euros (sous forme de don) sur 4 ans²², (2019-2022), et prolonge deux phases d'appui à la filière coton financées par l'AFD au travers du Programme d'amélioration des systèmes d'exploitation en zone cotonnière (PASE). Il s'agira de poursuivre les actions en faveur d'une amélioration de la productivité et des revenus des producteurs, renforçant ainsi leur résilience, au travers notamment de l'amélioration des pratiques agronomiques. L'ensemble du « système coton » sera considéré. Le projet appuiera : (i) la poursuite des dynamiques actuelles dans un objectif de passage à l'échelle : alphabétisation fonctionnelle, consolidation et extension du conseil à l'exploitation familiale, structuration de la filière coton, diffusion des innovations testées avec succès lors du PASE 2 ; (ii) l'identification de nouvelles thématiques de recherche en lien avec l'adaptation des systèmes de production aux impacts du changement climatique et/ou à son atténuation et (iii) la mise en œuvre transversale d'actions favorables au genre.²³ L'Agence Française de Développement est un Partenaire Technique et Financier (PTF) très actif au Mali, et particulièrement investi dans le secteur de l'eau, de l'énergie et du développement rural. L'AFD a financé un projet d'appui à la mise en place de biodigesteurs familiaux, dans les cercles de Kita et Bougouni ; ce projet était mis en œuvre par AVSF et ICD (Initiatives Conseil Développement), Etc TERRA et la Fondation GoodPlanet, entre 2012 et 2016.

65. **Projets sur l'adaptation au changement climatique et la résilience.** Le Mali bénéficie de l'appui de la coopération allemande (GIZ) dans ses efforts de développement à travers le projet *Renforcement de la politique nationale et des stratégies d'adaptation au changement climatique* dont la mise en œuvre a permis l'innovation de la planification du développement au niveau des projets/programmes ainsi qu'une analyse méthodologique d'intégration des mesures d'adaptation au changement climatique via la planification territoriale et en particulier communale. C'est dans ce cadre que le MEADD a lancé en 2012 le projet d'Intégration de l'adaptation au changement climatique dans la planification du développement (PiCP). Consciente la rareté voire l'inexistence d'outils et d'instruments pour appuyer et accompagner les entreprises dans leurs efforts d'adaptation aux changements climatiques, la GIZ a développé le projet *adaptation du secteur privé au changement climatiques* (ASPC) et son entité nationale, le Programme d'appui à la mise en œuvre de la *stratégie nationale d'adaptation au changement climatique* (ASNaCC) en 2015 sur cofinancement du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) et mis en œuvre conjointement par le PNUD et la GIZ.

66. *Le Projet Alliance Globale contre le changement climatique au Mali* (AGCC Mali) de l'Union Européenne (6.2 millions € sur 2010-2016) a contribué à l'amélioration et à la mise en œuvre de la politique nationale sur le changement climatique en mettant l'accent sur le renforcement des institutions et des capacités ainsi que sur le suivi et la gestion des forêts. MERIT capitalisera sur les acquis de AGCC en termes de suivi. Le Projet de la Banque Mondiale *Natural Resources Management in a Changing Climate Project* (2013-2019, 20M USD) a pour objectif d'étendre l'adoption de pratiques de gestion durable des terres et des eaux au Mali.

67. *Le Reso-Climat Mali* est une plateforme regroupant des acteurs de la société civile malienne (ONG, Réseaux d'ONG, associations, opérateurs économiques, etc.) intervenant dans les domaines du changement climatique et du développement durable. Il finance et appuie des microprojets tout en renforçant les capacités des élus communaux et des acteurs concernés sur l'intégration du changement climatique à la planification du développement local²⁴. Le Programme d'initiatives locales d'adaptation durable aux effets des changements climatiques des communautés rurales vulnérables du Mali (PIL-ADCC) (1,4 million de USD) a débuté en 2018 et capitalise sur les projets précédents : le programme d'appui aux initiatives du RESO Climat Mali pour l'adaptation aux changements climatiques (PAIRCC) (2009-2012) et le Programme d'Appui à l'Adaptation aux changements

²² Selon le représentant de l'AFD rencontré lors de la mission de formulation de MERIT, la durée et le montant du projet pourraient être doublés.

²³ Source : AFD. *Evaluation du Projet d'appui à la transition agroécologique du système de production en zone cotonnière*. Mai 2018.

²⁴ www.reso-climatmali.org

climatiques dans la zone Sahélienne du Mali (PAACC/Sahel) (2012-2016). Le Fonds Climat Mali, financé de 2013 à 2017 par la Suède et la Norvège à hauteur de 13,8 millions de USD finance des propositions de projets portée par des partenaires nationaux. Une seconde phase est prévue.

68. MERIT viendra compléter et renforcer les initiatives soutenues par les partenaires techniques et financiers au Mali en matière d'adaptation au changement climatique, et recherchera en particulier des synergies pour l'extension de l'approche PCA à d'autres communes du Mali (avec une collaboration pour l'harmonisation de la méthodologie d'élaboration des PCA, via le partage des outils et méthodes), ainsi que pour la mise en œuvre des activités d'adaptation au changement climatique inscrites dans les PCA.

III. Stratégie de ciblage

3.1. Ciblage géographique et zone d'intervention du projet

69. La zone d'intervention du MERIT se concentre sur les zones soudaniennes et soudano-guinéennes, caractérisées par une pluviométrie de plus de 600 mm par an, c'est-à-dire une quantité d'eau, l'une des ressources-clé, suffisante pour répondre aux besoins liés aux activités qui seront mises en œuvre. Le projet couvrira la zone d'intervention de l'ASAP/PAPAM dans le sud des Régions de Kayes et de Sikasso, et élargira son intervention au sein de ces deux régions (nouvelles communes d'intervention) ainsi que dans les régions de Koulikoro et Ségou²⁵. La zone d'intervention du projet recoupera par ailleurs celles des projets FIER et INCLUSIF, avec lesquels des synergies de mise en œuvre seront recherchées.

70. Ce choix est lié, au-delà des problèmes sécuritaires qui empêchent toute intervention au Nord de Ségou, aux systèmes de production rencontrés dans ces zones, où la concentration en animaux dans le temps et dans l'espace, ainsi que la disponibilité en eau, sont favorables au développement des biodigesteurs. La stratégie de ciblage géographique du projet s'est ainsi fondée, au sein de ces régions, sur l'identification de cercles concentrant les critères suivants : (i) niveau de pauvreté et densité humaine élevés ; (ii) effectifs de bovins ; (iii) disponibilité en eau (pluviométrie et productivité des aquifères) ; et (iv) état de dégradation des ressources naturelles. Sur cette base, 21 cercles d'intervention prioritaires ont été retenus dans les quatre régions d'intervention du projet : (i) à Kayes : Bafoulabe, Kita et Kenieba ; (ii) à Sikasso : Sikasso, Koutiala, Yorosso, Kadiolo, Kolondieba, Yanfolila et Bougouni ; (iii) à Koulikoro : Kolokani, Banamba²⁶, Dioila, Kati et Kangaba ; et (iv) à Ségou : Ségou, San, Tominian, Bla et Baraoueli. Le processus ayant amené au choix de ces 21 cercles est détaillé en annexe 4. Les 150 nouvelles communes d'interventions du projet (en plus des 38 communes touchées par l'ASAP), de même que les 1 250 villages d'intervention du projet seront ciblés selon les mêmes critères, et sur la base de concertation locales.

71. Le projet interviendra selon une approche de concentration géographique de ses interventions à au niveau communal et villageois :

- (a) Au niveau communal : MERIT poursuivra, au niveau des 30 communes déjà appuyées par l'ASAP et de 150 nouvelles communes, la mise en place de plans d'adaptation communaux, sur la base desquels les activités d'adaptation prioritaires seront mises en œuvre. Ces activités bénéficieront aux villages les plus vulnérables au changement climatique de ces communes d'interventions – villages où MERIT interviendra directement par ses autres activités. La formulation des PCA dans les nouvelles communes d'intervention constituera une action prioritaire pour faciliter l'intervention du projet, sans pour autant constituer un préalable indispensable à la conduite des activités.

²⁵ La zone d'intervention de MERIT est dans la zone rurale la plus peuplée du pays, où la densité de population a encore augmenté en conséquence des migrations internes résultant de la crise sécuritaire dans le nord du pays.

²⁶ La présence de groupes armés dans le cercle de Banamba a été rapportée début novembre 2018. L'évolution de la situation sécuritaire sera suivie de près au démarrage du projet, et la décision de retenir ce cercle pourra être réévaluée.

La présence d'organisation paysannes de base dynamiques au niveau communal sera prise en compte parmi les critères de ciblage géographique.

- (b) Au niveau villageois : Le projet adoptera une approche intégrée et de concentration des interventions en proposant au niveau de chaque village d'intervention : la promotion de biodigesteurs (quatre par village), et la mise à disposition de solutions énergétiques accessibles aux ménages vulnérables qui ne peuvent pas répondre aux critères minimums pour avoir accès aux biodigesteurs ; la diffusion de parcs améliorés associés aux biodigesteurs ; et la mise en place de champs écoles mixtes (agro-fourragers). Les autres activités du projet (démonstrations sur le digestat, tests in-situ d'agroforesterie, appui au maraîchage individuel ou à la relance de PPM existants) ne toucheront pas chacun des villages d'interventions, mais bénéficieront à tous grâce à l'organisation de visites d'échange. La présence d'organisation paysannes de base dynamiques au niveau villageois sera prise en compte parmi les critères de ciblage géographique.

3.2. Groupe cible

72. Au Mali, 53% de la population rurale est pauvre, et agriculteurs et agro-pasteurs constituent la catégorie socio-professionnelle la plus pauvre, avec un taux de pauvreté de 57%. Les exploitations sont en majorité de petite taille (58% des exploitations font moins de 5 ha) et sont basées sur la polyculture céréalière et l'élevage²⁷. L'élevage est très répandu : 87% des exploitations agricoles comptent au moins un animal. 35% des exploitations ne possèdent que des bovins de trait. 10 % de la population qui possède du bétail dispose de 47% du bétail (il s'agit en grande majorité des exploitations familiales)²⁸. Les 37% restants constituent le groupe au sein duquel MERIT doit identifier les bénéficiaires de biodigesteurs. Dans la zone d'intervention, on trouve deux systèmes d'élevage principaux, le système agro-pastoral et le système d'élevage plus intensif associé à l'agriculture. Le premier est un système mobile caractérisé par de grands troupeaux (en moyenne 27 têtes) et adopté par les producteurs pauvres. Le deuxième système est plus répandu dans le sud, et plus intensif ; il est caractérisé par des troupeaux légèrement plus petits (22 têtes en moyenne), et est associé aux cultures vivrières pluviales (ainsi qu'au coton). La production laitière est souvent associée à ce dernier système (avec une stabulation partielle), le lait étant vendu aux voisins très informellement, ou bien aux centres de collectes et mini-laiteries.

73. Les données statistiques nationales démontrent que les ménages de plus grande taille en zone rurale au Mali sont les plus pauvres. La taille des familles rurales est très variable si au niveau national, les ménages ruraux comptent 8 personnes en moyenne, cette taille changeant selon les régions, le Recensement Général Agricole (RGA) de 2004 indiquait que les ménages élargis demeurent nombreux au Mali, avec 8% des ménages regroupant 22% de la population agricole (ménages de plus de 20 personnes)²⁹. Le terme de ménage élargi (ou concession familiale) inclut tous les membres d'une même famille qui partagent les repas³⁰. Les données de l'enquête Modulaire et Permanente au Niveau des Ménages (EMOP) de 2017 sur la répartition des ménages selon la taille et le statut de pauvreté révèlent que l'incidence de la pauvreté augmente avec la taille du ménage (ainsi, 70,1% des ménages de plus de 16 personnes recensées par l'enquête étaient pauvres). On peut ainsi estimer que la zone d'intervention de MERIT compte au moins 280 000 ménages pauvres de grande taille. Le projet bénéficiera au total à 420 000 personnes, dont 50% de femmes et 30% de jeunes. A travers le développement des PCA et l'appui aux commissions foncières villageoises (COFO-V).

²⁷ ROPPA, 2014.

²⁸ CIRAD, 2013.

²⁹ Selon le RGA de 2008, 3,9 % des ménages comptent plus de 30 personnes.

³⁰ L'identification de l'exploitation se fait à partir de l'unité de consommation, la cuisine (« Gua » en bamanan) et de son chef (« Gua Tigui »), CIRAD 2013.

74. Le projet cible en priorité les petits exploitants vivant en milieu rural (agriculteurs, éleveurs, agro-pasteurs), hommes, femmes et jeunes, considérés comme le groupe le plus vulnérable au changement climatique. L'approche de ciblage est associée aux critères de vulnérabilité au changement climatique à l'échelle locale, de pauvreté et à des critères spécifiques selon l'activité. Sont considérés comme ruraux pauvres et vulnérables *les personnes vivant en milieu rural et qui dépensent moins de 178 000 FCFA par personne par an*³¹ ; qui n'ont pas de salarié permanent ; les ménages, femmes et jeunes sans accès à la terre ; les jeunes non insérés dans le monde du travail. Le projet ciblera spécifiquement :

- (a) Les ménages ruraux pauvres d'agriculteurs, agropasteurs, éleveurs, ou familles sans terre vivant en zone rurale de taille moyenne (8 personnes au moins) pour la plupart de ses activités, ainsi que les ménages pauvres élargis (23 personnes en moyenne) pour la diffusion des biogesteurs.
- (b) Les organisations paysannes présentes dans la zone d'intervention, qui seront identifiées dans chaque commune et impliquées dans le processus d'élaboration des PCA et plus tard dans l'élaboration des conventions locales de gestion des ressources naturelles ;
- (c) Les groupements ou associations de femmes à différents niveaux de structuration, constitués de femmes impliquées dans des activités en commun (gestion de tontines, production, transformation et commercialisation en commun de produits agricoles, en particulier maraîchères ou liées à la transformation du karité) ;
- (d) Les jeunes ou groupements de jeunes de la zone d'intervention, et qui démontrent un intérêt à se spécialiser comme artisans (e.g. maçonnerie), dans la génération d'AGR ou de MER, dans les activités agricoles et agropastorales ou d'élevage.

3.3. Approches de ciblage

75. La sélection des ménages et personnes bénéficiaires se fera : (i) au niveau géographique d'intervention (commune, ou le plus souvent village) ; (ii) suite aux opérations de communication et sensibilisation entreprises par les partenaires de mise en œuvre du projet ; (iii) sur la base de critères d'identification spécifiques à chaque activité, et le plus souvent de façon participative. L'approche de mise en œuvre de MERIT reposera ainsi essentiellement sur la **demande** : les bénéficiaires seront identifiés sur la base de leur intérêt et motivation à s'engager dans les activités du projet.

76. **Mise en œuvre de la stratégie de ciblage.** La mise en œuvre de la stratégie de ciblage sera faite de façon transversale par l'ensemble de l'UCN et de ses partenaires de mise en œuvre, qui seront sensibilisés et formés sur ce sujet et dont le travail sera suivi conjointement par l'expert(e) en ingénierie sociale, inclusion sociale, genre et renforcement des capacités et le/la responsable du Suivi-Evaluation, qui veillera par ailleurs à la désagrégation par sexe et classe d'âge des bénéficiaires du projet.

77. **Méthodes de ciblage.** MERIT s'appuiera sur plusieurs approches pour s'assurer que les groupes cibles identifiés bénéficient du projet et participent aux activités. Ces mesures comprennent: i) le choix d'activités qui répondent à la situation spécifique et aux priorités des différents groupes-cible (auto-ciblage) ; ii) des actions de formation qui augmentent leurs capacités techniques, économiques, de gestion et leadership ; iii) des mesures de ciblage direct pour que, dans une communauté, certains ménages et/ou personnes spécifiques bénéficient d'appuis spécifiques (HiMO/Cash for Assets) ; iv) l'application de quotas de ciblage pour certaines catégories socio-économiques et démographiques pour les différentes activités ; v) la diffusion et l'internalisation par les partenaires d'exécution de l'approche ciblage et de la Stratégie pour la promotion de l'égalité du genre et d'inclusion sociale ; ainsi que vi) le suivi désagrégé des bénéficiaires réels.

³¹ Pauvreté monétaire, INSTAT 2018.

Bénéficiaires/ ciblés	groupes	Activités/ investissements	
		Autociblage	Ciblage direct
Ménages ruraux élargis ou concessions pauvres d'agroéleveurs ou éleveurs		<ul style="list-style-type: none"> - Participation aux CEP - Autres formations (agroécologie, etc.) - Parcs améliorés (diffusion) 	<ul style="list-style-type: none"> - Appui à l'installation des biodigesteurs - Parcs améliorés (démonstration) - Tests et démonstrations utilisation du digestat - maraîchage individuel
Ménages ruraux pauvres d'agroéleveurs ou éleveurs		<ul style="list-style-type: none"> - Participation aux CEP - Autres formations (agroécologie, etc.) - Parcs améliorés (diffusion) - Acquisition de foyers et lampes solaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Approches HIMO (Cash for Assets) pour la mise en œuvre des PCA - Parcs améliorés (démonstration)
Groupes de femmes		<ul style="list-style-type: none"> - PPM - CEP - Fonds rotatifs pour la diffusion de lampes solaires et foyers améliorés 	<ul style="list-style-type: none"> - quotas de participation aux instances de décision, notamment formulation des PCA (30 %) - quotas pour la participation aux CEP et visites d'échange (30%) - relance de PPM - accès aux services financiers (via INCLUSIF)
Les jeunes		<ul style="list-style-type: none"> - Appui à l'entrepreneuriat et formation techniques professionnelle (formation des artisans et lien avec FIER) - Participation aux CEP 	<ul style="list-style-type: none"> - quotas de participation aux instances de décision, notamment formulation des PCA (30 %) - quotas pour la participation aux CEP et visites d'échange (30%)
Organisation paysannes		<ul style="list-style-type: none"> - Possibilité pour les producteurs formés de rejoindre le réseau des paysans relais de la CNOP ou de l'AOPP 	<ul style="list-style-type: none"> - Participation à l'élaboration de PCA - Valorisation du réseau de paysans relais sur l'agroécologie

78. Processus de sélection des bénéficiaires directs de mise en œuvre. Les bénéficiaires directs des activités HIMO³² pour les activités CES/DRS et de reboisement seront identifiés par des assemblées villageoises en considérant les catégories les plus pauvres et en valorisant les approches MARP³³ et HEA/AEM³⁴.

79. Ciblage des ménages bénéficiaires de biodigesteurs. Les critères de ciblage de ces ménages visent à assurer (i) le ciblage de ménages vulnérables en prévenant ainsi l'accaparement par les élites, l'installation d'un biodigester nécessitant un nombre minimum de bovins pouvant être perçu comme une marque de richesse ; (ii) la durabilité de l'investissement dans le temps (engagement et capacité du ménage à alimenter et entretenir l'infrastructure). Les spécifications techniques pour l'alimentation du biodigester sont les suivantes et sont prises en compte lors des enquêtes menées par les partenaires de mise en œuvre pour le ciblage : (i) un accès à la bouse et à l'eau en quantité suffisante et tout au long de l'année (source d'eau permanente et troupeau semi-stabulé) ; (ii) la disponibilité en matériaux de qualité pour la construction des biodigesteurs (sable, gravier). Les quantités d'eau et de bouse nécessaires selon la taille du biodigester installé sont synthétisées dans le tableau ci-dessous, qui indique de plus la durée d'utilisation journalière possible pour chaque taille, et propose un nombre minimum de personnes pour les ménages ciblés.

³² Haute Intensité de Main d'Œuvre

³³ Méthode accélérée de recherche participative

³⁴ Household Economy Approach - Analyse de l'Economie des Ménages

Taille du biodigesteur (dôme fixe)	Bouse (kg)	Nombre correspondant de bovins		Heures d'utilisation par jour	Nombre de fourneaux	Taille minimum recommandée pour le ménage
		Stabulés de façon permanente	Semi-stabulés			
2 m ³	50	5	12	3-4	1	22 personnes
3 m ³	75	8	19	5-6	2	23 personnes
4 m ³	100	10	25	7-8	2	25 personnes
6 m ³	150	15	37	11-12	4	Plus de 40 personnes
8 m ³	200	20	50	15-16	5	Plus de 40 personnes

80. Le choix de cibler des ménages de grande taille répond à deux exigences : (i) garantir le ciblage de ménages plus vulnérables (en lien avec les statistiques nationales présentées plus haut) ; et (ii) augmenter la portée du projet, en touchant notamment plus d'enfants, qui seront parmi les premiers à bénéficier des impacts du projet en termes d'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Par ailleurs, le ciblage de ménages de grande taille permettra une meilleure répartition des tâches liées à l'alimentation des biodigesteurs (collecte de la bouse et de l'eau)³⁵. MERIT concentrera par ailleurs ses interventions sur la diffusion de biodigesteurs de plus petite taille (2 à 4 m³) afin de limiter les effectifs de bovins nécessaires à l'installation des dômes fixes. 5 000 ménages bénéficieront de biodigesteurs, soit environ 12% du nombre total de ménages bénéficiaires du projet. MERIT poursuivra par ailleurs l'appui aux 650 ménages de l'ASAP/PAPAM bénéficiaires de biodigesteurs, afin de continuer à tirer les leçons de cette expérience.

81. **Ciblage des ménages bénéficiaires de kits photovoltaïques.** 3 000 ménages parmi les ménages bénéficiaires de biodigesteurs pourront recevoir des kits photovoltaïques, sous réserve d'une contrepartie en cash à hauteur de 30%. De nombreux ménages ruraux disposent aujourd'hui de kits, et le nexus biodigesteur/photovoltaïque émergera spontanément au niveau de la plupart des ménages bénéficiaires, le but de cette activité étant de cibler les ménages particulièrement motivés et intéressés à s'engager dans l'achat de matériel de qualité (à un coût supérieur à la plupart des kits disponibles sur le marché), en ligne avec la démarche de la GIZ.

82. **Mesures d'accompagnement.** Des mesures d'accompagnement et modalités d'implication des bénéficiaires ont été proposées pour l'ensemble des activités du projet, qui toutes seront encadrées par des opérateurs ou partenaires de mise en œuvre. MERIT appuiera de façon transversale l'accès au foncier, en en faisant une condition pour les activités, et en le facilitant via l'appui aux commissions foncières villageoises. Les mesures d'accompagnements et modalités d'implication pour les principales activités du projet sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

³⁵ Temps de travail de 2h par jour pour une personne en moyenne selon les enquêtes menées dans le cadre de l'ASAP/PAPAM.

ACTIVITE DU PROJET	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	MODALITES D'IMPLICATION DES BENEFICIAIRES
Installation de biodigesteurs fixes	<ul style="list-style-type: none"> Aide à la délimitation du site, au planage et à l'installation du biodigesteur par les maçons qualifiés Appui technique par les animateurs pour le remplissage initial et journalier ainsi que pour la maintenance Suivi/accompagnement pour la durée du projet 	<ul style="list-style-type: none"> Main d'œuvre pour la construction et fourniture des matériaux : la participation des bénéficiaires est évaluée en moyenne à 30 % du coût total est recouvre (pour un 4 m³) : <ul style="list-style-type: none"> Apport de 25 charretées de sable et 20 charretées de gravier Confection et arrosage de briques Creusement de la fosse Main d'œuvre pendant la construction Engagement pour l'alimentation constante et la maintenance des biodigesteurs Remplissage initial (4 tonnes de bouse et 4 000 L d'eau), représentant environ 26 hommes/jours
Kits photovoltaïques	<ul style="list-style-type: none"> Subvention de 70% pour l'installation Formation à l'entretien et à la maintenance Formation d'électriciens locaux pour les réparations 	<ul style="list-style-type: none"> Contrepartie en cash de 30% attendue Entretien et maintenance
Diffusion des foyers et lampes solaires	<ul style="list-style-type: none"> Appui à la gestion et mise en place des fonds rotatifs Explication et démonstration sur le fonctionnement et les avantages des foyers améliorés et lampes solaires Formation d'artisans locaux pour les réparations de lampes et la fabrication de foyers 	<ul style="list-style-type: none"> Les femmes et ménages intéressés peuvent acquérir les lampes et foyers à travers les fonds rotatifs
Elaboration des PCA	<ul style="list-style-type: none"> Formulation des PCA et lien avec les PDSEC Quotas de 30% femmes et 30 % jeunes durant tout le processus Mise en œuvre des priorités des PCA 	<ul style="list-style-type: none"> Participations aux ateliers villageois d'autodiagnostic et planification pour l'élaboration des PCA Participation aux travaux HIMO et mise en place de dispositifs organisationnels de gestion des infrastructures et ressources naturelles (bas-fonds, parcs agro forestiers, etc.) ;
Commissions foncières	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation et accompagnement pour l'inclusion de femmes "leaders" et de jeunes dans les commissions (30%) Animation des COFO-V pour la sécurisation foncière des sites d'intervention du projet et le règlement ou la prévention des conflits entre usagers 	<ul style="list-style-type: none"> Implication de la communauté dans les processus
Parcs améliorés	<ul style="list-style-type: none"> Proposition de modèles de parcs et test de construction (subvention de 80% pour la phase de démonstration et de 50% pour la phase de diffusion) Apport des matériaux (ciment, tubes métalliques pour les barrières et tôle pour la couverture) Accompagnement/encadrement pour la construction des parcs et fourniture de petit matériel pour préparation des fourrages et stockage 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Pour les 250 parcs de démonstration</u> : contribution des bénéficiaires en nature, pour la préparation du terrain avec du bois pour les poteaux, du sable, du gravier et de la latérite pour la dalle béton et le rechargement. <u>Pour les 2 500 parcs de la phase de diffusion</u>, une contrepartie en nature de 50% sera attendue afin de permettre aux éleveurs intéressés de construire leur propre parc La contrepartie en nature, outre l'apport de matériaux locaux, inclut la main d'œuvre non spécialisée
CEP	<ul style="list-style-type: none"> Formation des paysans facilitateurs des CEP Fourniture d'un kit de démarrage adapté aux thématiques 	<ul style="list-style-type: none"> Participation aux réunions préliminaires des CEP Mise à disposition d'une parcelle (individuelle ou communautaire) pour

	retenues (semences, hache paille, outils, etc.) <ul style="list-style-type: none"> • Indemnisation des paysans facilitateurs • Suivi par les animateurs des ONG et les STD 	la conduite du CEP <ul style="list-style-type: none"> • Installation de la parcelle (préparation du terrain) • Respect du règlement intérieur co-défini avec les autres membres du CEP (ex : présence assidue et participation aux travaux sur le champ école) • Participation au CEP
Relance de PPM existants	<ul style="list-style-type: none"> • Réhabilitation du périmètre/appuis sous forme d'intrants ou matériel • Appui technique sur la production maraîchère et la nutrition • Formation en gestion et émergence de coopératives de biopesticides 	<ul style="list-style-type: none"> • Groupement déjà établi et motivé à redynamiser le périmètre • Participation aux éventuels travaux de réhabilitation du périmètre • Plantation des haies vives
Nouveaux PPM	<ul style="list-style-type: none"> • Forage, pompe solaire et travaux d'aménagement • Appui technique sur la production maraîchère et la nutrition • Formation en gestion et émergence de coopératives de biopesticides 	<ul style="list-style-type: none"> • Engagement du groupe pour s'organiser et gérer le périmètre (parcellisation) • Travaux de préparation du périmètre • Plantation des haies vives
Maraichage individuel	<ul style="list-style-type: none"> • Appui technique sur la production maraîchère et la valorisation du digestat 	<ul style="list-style-type: none"> • Engagement pour la bonne gestion du biodigesteur • Disposition à partager les savoirs avec d'autres productrices

3.4 Stratégie pour la promotion de l'égalité du genre et d'inclusion sociale (femmes, jeunes et minorités)

83. Les actions du projet bénéficieront en particulier aux femmes, qui sont les premières concernées par la promotion des bioénergies, la nutrition et la sécurité alimentaire de la famille. Les femmes sont aussi avec les jeunes et les minorités, les groupes plus vulnérables au changement climatique et les plus touchés par la pauvreté. Les femmes sont particulièrement vulnérables aux effets de la paupérisation en raison du faible niveau de formation, des acteurs socioculturels qui ne leur permettent pas de prendre part aux processus décisionnels locaux, de l'accès limité aux facteurs de production et au financement. Les femmes et les jeunes ont plus de difficultés que les hommes à accéder au foncier (ou uniquement à travers le chef de ménage). Leur accès au système financier formel reste lui aussi limité.

84. Les femmes sont particulièrement vulnérables au changement climatique et à la pression sur les ressources naturelles. Ainsi, les femmes rurales, passent une importante partie de la journée à la collecte du bois pour cuisiner et chauffer l'eau (3 heures par jour en moyenne). La pression sur les forêts et la surutilisation de bois, rend encore plus difficile la collecte, les femmes devant marcher de plus en plus loin pour en trouver. Elles estiment en moyenne à 1 heure 45 min le temps de préparation de chaque repas³⁶, ce qui peut être problématique lorsqu'il n'y a pas assez de bois collecté ou pendant l'hivernage quand le bois devient humide. Les femmes cuisinent dans des espaces fermés, dédiés à la préparation des repas, et où les fumées provoquent des problèmes de santé, tant au niveau respiratoire qu'au niveau des yeux. Les femmes sont les principales responsables de l'alimentation de la famille, non seulement à travers la préparation des repas mais aussi avec la production des aliments pour l'autoconsommation familiale (produits maraîchers, petit élevage, certaines cultures vivrières comme l'arachide), alors que les hommes se consacrent plus aux cultures de rente. Les femmes participent au travail agricole dans l'exploitation familiale, en particulier le désherbage. La collecte d'eau est l'une des nombreuses activités revenant aux femmes et le temps qui y est consacré varie en fonction de la distance à la source d'eau la plus proche.

85. Les jeunes sont aussi un groupe vulnérable et fortement touché par la pauvreté. Les jeunes représentant une proportion importante de la population, les impacts sur ce groupe ont des conséquences pour l'ensemble du pays. Les jeunes ont un accès limité à la formation et à la formation de qualité du fait de la faiblesse du système éducatif malien, en particulier dans les zones rurales, où les jeunes ont peu d'alternatives à celle de s'engager comme main d'œuvre dans le secteur agricole, voire de quitter leur village pour la ville ou pour l'étranger. L'accès limité au foncier pour les jeunes (hommes et femmes) réduit leurs possibilités dans le secteur agricole. Même les chefs de famille n'héritent au mieux que d'une part de la terre de leur père. Ils restent à travailler dans l'exploitation familiale avec peu de possibilités d'autonomie financière hors de la famille. Cette situation force les jeunes à émigrer vers les villes, où les options ne sont pas meilleures. Pour les jeunes filles la situation est encore plus complexe, puisque leur accès à la terre et aux opportunités d'emplois sont encore inférieures. Les jeunes non plus, ne font pas partie des décideurs au niveau local et sont fréquemment frustrés que leurs initiatives et idées ne soient pas prise en compte.

86. Inclusion des femmes. Le projet va toucher 50% de femmes, en développant des activités bénéficiant en priorité aux femmes (promotion du biogaz, fonds rotatifs lampes solaires/foyers améliorés, PPM), et permettant d'améliorer leur qualité de vie (environnement plus sain, réduction des charges de travail), de dégager du temps libre consacré aux activités commerciales, et de leur donner accès à la formation (alphabétisation fonctionnelle, formation en gestion, formation sur la nutrition, formation technique au niveau des PPM), tout en créant des espaces de concertation villageois où la parole est aussi donnée aux femmes. Ainsi, les estimations suivantes ont été réalisées :

³⁶ Données des entretiens avec les femmes durant les visites terrain, 2018.

- (a) 50% des bénéficiaires de biodigesteurs seront des femmes, les bénéfices de cette technologie bénéficiant à l'ensemble du ménage et tout particulièrement aux femmes.
- (b) Les femmes seront les premières bénéficiaires des fonds rotatifs pour la diffusion de foyers améliorés et lampes solaires, cette activité reposant sur le renforcement de capacités de groupements de femmes pour la diffusion des technologies.
- (c) Les bénéficiaires des PPM et de l'appui au maraîchage individuel seront toutes des femmes, comme dans le cas de l'ASAP/PAPAM. Le projet les accompagnera en les formant sur les techniques, sur les questions nutritionnelles et sur la gestion. Les groupements de femmes les plus dynamiques seront accompagnés pour devenir des coopératives de commercialisation de biopesticides.
- (d) Les activités de formation en CEP, de démonstration et d'essais in-situ chercheront à cibler en priorité les femmes, avec un minimum de 30% de femmes participantes. De même, des quotas d'au moins 30% de femmes seront établis pour la participation à tous les processus de concertation et de décision (formulation et mise en œuvre des PCA ; commissions foncières ; Comités de Gestion et de Surveillance – COGES ; et cadres de concertation villageois).
- (e) Les femmes bénéficieront d'un meilleur accès aux ressources en eau (forages) et en terre (appui à l'accès au foncier) grâce à MERIT.
- (f) Enfin, les femmes seront ciblées spécifiquement pour des projets pilotes spécifiques aux femmes comme l'utilisation du biogaz pour la transformation du beurre de karité.³⁷. MERIT à travers ses projets pilotes identifiera des associations de femmes bien organisées avec des AGR déjà établies, qui pourront bénéficier d'un accès aux énergies renouvelables (biodigesteurs, kits photovoltaïques, pompes solaires etc.), permettant de diminuer la consommation de bois-énergie et autres combustibles. Pour ces groupements, un lien pourra être fait avec INCLUSIF Vert pour leur faciliter l'accès aux financements.

87. La promotion de l'égalité du genre et de l'inclusion sociale dans le projet sera aussi prise en compte au niveau du dispositif de mise en œuvre, où des mesures seront prises pour que les opérateurs, et en particulier les agents de vulgarisation (animateurs) recrutés soient en priorité des femmes et des jeunes. MERIT favorisera ce processus en sensibilisant ses partenaires de mise en œuvre et son personnel, et en proposant des formations pour améliorer compréhension de ces questions par les partenaires.

88. Inclusion des jeunes. Les actions du projet bénéficieront aussi aux jeunes ruraux qui constituent un groupe vulnérable capable de s'approprier très rapidement de nouvelles technologies et techniques lorsque l'opportunité leur est donnée. Les jeunes sont actifs, innovateurs et prêts à se former et à apprendre. Appuyer les jeunes, génère un impact à long terme sur l'ensemble du territoire. Ainsi, MERIT :

- (a) Cherchera à cibler un minimum de 30% de jeunes dans toutes ses activités, et en particulier dans les processus de développement locaux (PA, commissions foncières, cadres de concertation villageois).
- (b) Développera des activités spécifiquement dédiées aux jeunes, en particulier avec la proposition de formations en gestion et en entrepreneuriat (en synergie avec FIER), permettant d'orienter les jeunes ciblés par MERIT vers l'alphabétisation fonctionnelle, des formations techniques et des formations en gestion et entrepreneuriat, leur permettant de développer leurs opportunités par des AGR ou des MER, qui à leur tour pourront

³⁷ Le Projet PRCC de AVSF qui a démarré en 2016 a ont testé l'utilisation de gaz butane à la place du bois au niveau de l'Unité de transformation de l'Union Locale des Productrices du Beurre de Karité de Sanankoroba (ULPKS – Yiriwasso) pour la transformation du beurre de karité.

bénéficier de l'appui de INCLUSIF pour l'accès aux financements. Des opportunités d'emplois pour les jeunes artisans seront par ailleurs développées par MERIT avec la formation d'artisans autour du marché des énergies renouvelables (maçons, menuisiers-métalliques, électriciens, etc.), et la formation de fournisseurs d'intrants (pépiniéristes, producteurs de semences fourragères, productrices d'intrants biologiques).

89. **Mesures de facilitation.** Les mesures de facilitation comprennent toutes les mesures visant à créer et maintenir un environnement politique et opérationnel favorable à la prise en compte des femmes et des jeunes parmi les partenaires et autres parties prenantes, par exemple en matière de concertation sur les grandes orientations, de sensibilisation et de renforcement des capacités.

90. Dans le cadre du projet, ces mesures comprendront: (i) la formation/orientation du personnel du programme et des partenaires d'exécution sur la stratégie pour la promotion de l'égalité du genre et de l'inclusion sociale; (ii) le suivi des partenaires d'exécution sur comment ils appliquent cette approche; (iii) la prise en compte de ces thématiques au niveau de la formation des formateurs des CEP et dans les concertations villageoises ; (iv) la promotion de l'inclusion (sociale, par âge et par sexe) dans tous les groupements appuyés par le projet ; (v) la préparation de documents ou fiches thématiques d'orientation sur la prise en compte des femmes et des jeunes pour le personnel et les partenaires d'exécution; (vi) la prise en compte de thèmes tels que le ciblage et le genre dans l'atelier de lancement technique du projet.

IV. Description des composantes et modalités de mise en œuvre

4.1 Composante 1. Promotion du nexus biodigesteur

4.1.1 Sous-composante 1.1: Renforcement du cadre institutionnel pour la promotion des énergies renouvelables³⁸

91. **Approche stratégique de la sous-composante.** Afin de parvenir à l'atteinte des deux principaux produits (1- concertation et efficience institutionnelle améliorée, 2- cadre politique stratégique et réglementaire renforcé) le projet mettra en œuvre quatre types d'appui (qui constitueront les quatre activités de cette composante) :

- (a) Le projet appuiera un dialogue politique inclusif, afin de favoriser la participation de toutes les parties prenantes au cycle des politiques. Une plateforme multi acteurs focalisée sur la question du biogaz sera donc mise en place.
- (b) Afin que les discussions au sein de cette plateforme soient basées sur des preuves et éléments concrets, des études stratégiques destinées à guider le dialogue politique seront conduites.
- (c) Afin de permettre aux institutions en charge des questions de biogaz de délivrer leur mandat, certaines d'entre elles bénéficieront d'un renforcement de leurs capacités techniques, institutionnelles, humaines, ou financières.
- (d) Enfin les institutions en charge de l'élaboration des politiques, stratégies et normes sectorielles seront soutenues dans le développement ou la mise à jour de celles-ci ; ce travail de formulation devra bien entendu impliquer la plateforme.

92. **Champ d'intervention.** Pour cette sous-composante, le projet limitera son appui aux institutions et à l'élaboration de documents de politiques directement liés au biogaz et à la promotion du biodigesteur, sachant que dans le cas des institutions comme des politiques, leur champ pourra être plus étendu que le biogaz. Ainsi, même si le projet diffuse sur le terrain des technologies telles

³⁸ La structure de cette sous-composante ainsi que le contenu des activités sont alignés avec les lignes directrices contenues dans le guide « Engagement Politique au niveau Pays » (Country Level Policy Engagement) du FIDA, qui doit constituer le cadre d'intervention de tout projet d'appui institutionnel et aux politiques.

que le foyer amélioré ou les kits photovoltaïques, il ne ciblera pas ces thématiques en priorité dans le cadre des actions d'appui institutionnel. Enfin, même si les composantes de terrain ne couvrent qu'une partie du territoire malien, cette sous composante aura une envergure nationale, ce qui implique en particulier que lors des consultations nationales, des représentants des acteurs de la filière biogaz originaires de zones non couvertes par MERIT soient associés et même pris en charge par le projet.

Volet A. Appui au dialogue politique multi-acteurs

93. Le mécanisme pour parvenir à mettre en place un dialogue politique inclusif sur les questions relatives au biogaz sera une plateforme de concertation et de coordination multi-acteurs. Cette plateforme comprendra d'une part les institutions publiques en charge (partiellement ou principalement) de la question du biogaz, à savoir : (i) Ministères au travers de leurs directions techniques (ex : DNPIA), (ii) agences spécialisées (principalement celles citées au dans la section 2.1 Cadre institutionnel), (iii) organisations compétentes de la société civile et du monde professionnel (ONG environnementalistes, organisations de producteurs, secteur privé y compris secteur bancaire).

94. Afin de déterminer l'ancrage institutionnel de la plateforme, et sa composition, une analyse institutionnelle (« mapping ») sera conduite au démarrage du projet. Cette activité sera confiée à un prestataire indépendant. Cette analyse sera conduite de manière participative et permettra d'identifier toutes les parties prenantes publiques ou privées ayant un lien avec la question du biogaz, d'analyser leur mandat et leur rôle, les relations interinstitutionnelles, les éventuels recoupements de mandat (doublons), les capacités de chaque institution et les besoins en renforcement de capacités, et d'identifier les mécanismes de concertation déjà existants. Si des mécanismes existent déjà, en particulier s'ils sont fonctionnels, on envisagera le cas échéant de partir de l'existant plutôt que de bâtir ex-nihilo un nouveau mécanisme.

95. Une fois que les principales parties prenantes seront connues³⁹, le projet les réunira afin de convenir avec elles : (i) de leur participation à la plateforme et donc de la composition de celle-ci, (ii) des modalités de fonctionnement de la plateforme (ex : périodicité des réunions), (iii) de la validation du choix de l'ancrage de la plateforme et de l'institution hôte. Le choix de l'ancrage de la plateforme doit être basé sur des critères objectifs, et en particulier sur le mandat des institutions. Les capacités institutionnelles, techniques, et la volonté de piloter ce dispositif sont également des critères de choix importants. En dernier ressort, la validation du choix de l'institution hôte de la plateforme nationale incombera au gouvernement. Toutefois, au vu de la situation institutionnelle actuelle du secteur, l'ANADEB (sous tutelle du Ministère de l'énergie) semble constituer le choix le plus pertinent pour héberger la plateforme : elle dispose d'un mandat clair sur le biogaz domestique, et sur la coordination des acteurs ; elle dispose de capacités techniques et humaines et de compétences sur le sujet.

96. Il sera important de veiller à ce que le secteur privé participe soit représenté et pleinement aux activités de la plateforme. En effet, si la plateforme a pour finalité de contribuer à l'amélioration du cadre institutionnel, il est capital que des acteurs tels que les maçons, les autres prestataires de services, SFD, puissent participer à ce dialogue.

97. **Modalités de fonctionnement.** Les réunions de la plateforme se tiendront 3 à 4 fois par an selon l'agenda national. La plateforme pourra également constituer des sous-groupes (task-force) thématiques, qui traiteront d'un sujet particulier (ex : sous-groupe financement du biodigesteur). Le secrétariat de la plateforme sera assuré par l'institution hôte (ANADEB).

98. **Mise en œuvre et rôle du projet en appui à la plateforme.** Une convention de partenariat sera signée avec l'ANADEB pour l'hébergement de la plateforme et la prise en charge de son

³⁹ À priori, ces parties prenantes devraient être celles mentionnées et décrites au niveau de la section 2.1 Cadre institutionnel à savoir les Ministères en charge de l'Energie, de l'Agriculture, de l'Elevage et de l'Environnement ; les agences (ANADEB, AMADER, AEDD), les ONG (SNV, AVSF), les PTF (FIDA, AFD, GIZ) ; mais ce travail de recensement sera affiné et confirmé par le mapping.

fonctionnement. Dans le cadre de cette convention, le projet financera les frais relatifs à la tenue des rencontres de la plateforme, y compris les déplacements éventuels des participants, les locations de locaux, les versements éventuels de perdiems⁴⁰, la restauration, etc. L'ANADEB assurera également la Présidence de la Plateforme, en la personne de son Directeur Général, ainsi que son secrétariat.

Volet B. Renforcement des capacités institutionnelles

99. Afin de permettre aux institutions en charge des questions relatives au biogaz de délivrer efficacement leur mandat, le projet fera en sorte de renforcer leurs capacités. L'analyse institutionnelle sectorielle conduite dans le cadre du volet B. sera complétée par des évaluations de capacités centrées sur une institution particulière, qui renseigneront le contenu des appuis. Ce renforcement de capacités pourra concerner les domaines techniques, mais aussi la gouvernance, la gestion, et bien sûr l'élaboration et la revue des documents de politiques.

100. Des voyages d'échanges pourront également être organisés dans le cadre de cette activité ; il s'agira surtout de voyages internationaux destinés à découvrir des montages institutionnels et en particulier des dispositifs de concertation existant dans d'autres pays (Rwanda⁴¹, Inde⁴², Burkina Faso⁴³).

101. Toutes les institutions membres de la plateforme ne bénéficieront pas de renforcement des capacités ; en revanche, tous les membres de la plateforme qui le souhaitent bénéficieront de formations sur le cycle et la formulation des politiques, et sur les questions relatives au changement climatique.

102. Le projet fera appel à un opérateur spécialisé pour fournir un appui technique, méthodologique et en matière de gouvernance aux institutions partenaires, et à l'ANADEB en particulier. C'est également ce prestataire qui se chargera des formations et du renforcement des capacités institutionnelles mentionnés au paragraphe précédent. SNV a émis le souhait de jouer ce rôle et cette organisation semble en effet disposer d'un véritable avantage comparatif dans ce domaine : compétences techniques disponibles, expérience de missions similaires au Mali et dans de nombreux pays de la sous-région (Burkina Faso) et du monde (Tanzanie, Kenya, Inde, etc.). Une justification détaillée de l'engagement de SNV en tant qu'opérateur pour cette sous-composante figure en annexe 2.a.

Volet C. Etudes et gestion des connaissances

103. L'objectif de cette activité est de générer des données, des faits concrets, de produire des analyses et générer des connaissances pour alimenter et éclairer le dialogue politique (volet A) et la formulation des politiques (volet D ci-dessous).

104. Les besoins en information seront déterminés par les membres de la plateforme ou les institutions en charge de la formulation des politiques, stratégies et réglementations. Il est donc difficile de définir à priori le nombre et la nature des études qui seront commises. On peut néanmoins penser que les études suivantes seront utiles aux débats au sein de la plateforme, à l'avancée du dialogue politique et à la formulation des politiques :

- (a) Développement de produits financiers spécifiques (prêt biodigester, système de financements innovants des kits photovoltaïques basés sur la technologie mobile) - en lien avec le projet INCLUSIF du FIDA ;
- (b) Suivi des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) ;
- (c) Suivi et cartographie des ressources forestières (voir sous-composante 2.1) ;

⁴⁰ Selon les règles en vigueur au sein de l'institution partenaires, si celles-ci sont en accord avec celles du FIDA.

⁴¹ Observation du modèle d'étables communales.

⁴² Visite du *Centre for Rural Development Technology (CRDT)* à Delhi.

⁴³ Atelier annuel sur l'alliance biodigester.

- (d) Opportunités offertes par le paiement des services écosystémiques (marché du carbone), etc. ;
- (e) Utilisation et besoins énergétiques en zone rurale ;
- (f) Rapport de situation sur la disponibilité en déchets disponibles (déjections animales en particulier) et en eau dans le pays (en particulier dans les quatre régions ciblées) ;
- (g) Examen des politiques en matière de biogaz dans d'autres pays.

105. Les résultats des études seront publiés sous forme de rapports, mais également synthétisés sous forme de notes de politique plus facile à diffuser auprès du grand public ou des décideurs.

106. Par ailleurs, dans le cadre de ce volet et sous financement du FEM, des campagnes annuelles de communication sur la substitution du charbon et du bois énergie par d'autres sources d'énergie seront menées à destination du grand public à partir de 2022, en particulier au niveau des pôles de consommation urbains.

107. **Mise en œuvre.** C'est l'UCN qui gèrera ce volet. Les besoins en études émis par les membres de la plateforme seront examinés, et l'UCN établira des termes de référence à valider avec la plateforme, puis mobilisera des prestataires spécialisés dans le cadre de contrats de prestation spécifiques ou de conventions plus larges : institutions scientifiques et de recherche (IER, SIFOR, si besoin en partenariat avec des institutions de recherche internationales).

Volet D. Appui à la formulation des politiques, stratégies et normes du secteur biogaz

108. Les produits attendus dans le cadre de cette activité seront les suivants :

- (a) **Les politiques nationales** : les politiques nationales sectorielles et transversales relatives au biogaz (énergie, environnement et changement climatique) étant déjà en place, le projet mettra l'accent sur la revue de ces politiques, et ce afin de faire en sorte que le biogaz soit bien pris en compte dans ces documents cadres.
- (b) **Les stratégies thématiques** : là encore, il ne sera vraisemblablement pas nécessaire d'envisager d'initier des nouvelles stratégies, mais la révision de certaines pourra s'avérer nécessaire.
- (c) **Le programme national de promotion du biodigesteur** : ce sera un résultat attendu majeur de cette activité. Ce document est en cours d'élaboration et le projet contribuera à la revue du document préliminaire existant et à sa finalisation, puis à son adoption. Ce document est officiellement désigné comme un programme, puisqu'il est dans la hiérarchie des politiques placé au-dessous des stratégies thématiques (telles que la stratégie nationale biocarburants) ; il s'agit en réalité de définir une stratégie de promotion et de déploiement du biodigesteur ; cette stratégie devra comporter différentes composantes essentielles et en particulier la sous-stratégie de renforcement de capacités, celle relative au financement (accès au crédit, subventions publiques pour encourager les investissements, politiques tarifaires incitatives et exonération de taxes pour faciliter l'achat d'équipements), une sous-stratégie de recherche, un programme de contrôle et d'assurance qualité, etc.
- (d) **Le développement de produits financiers** spécifiques pour l'acquisition d'un biodigesteur ;
- (e) **Le développement de curricula de formation** sur le biogaz, ou de modules spécifiques au biogaz à intégrer dans des curricula existants ;
- (f) **Les réglementations et normes relatives au biodigesteur**, pour lesquelles il n'existe aucun cadre légal et normatif à ce jour : types de modèles acceptés dans le pays, conditions de construction et contrôle de la qualité, systèmes de garantie.

109. Les moyens et étapes mis en œuvre pour aboutir à la révision ou la formulation d'un document de politique ou réglementaire seront relativement standards, quelle que soit la nature du document, et comprendront : (i) une consultation préalable des acteurs (ateliers de diagnostic, avec les parties prenantes, afin d'analyser la situation et de comprendre les contraintes et besoins du secteur), (ii) une étude réalisée par un prestataire externe et qui débouchera sur la production d'un premier projet de texte, et (iii) un processus de finalisation et validation participatif qui associera les parties prenantes, et les autorités (y compris les décideurs politiques à haut niveau et le pouvoir législatif lorsqu'ils ont un rôle à jouer dans le processus).

110. **Mise en œuvre.** Afin de renforcer les capacités des institutions partenaires en matière de formulation des politiques et de garantir l'appropriation des mécanismes et des produits, le projet délèguera la responsabilité technique des processus de révision/formulation aux institutions compétentes (Ministères techniques en général, agences parfois). Ceux-ci devront formuler des demandes en ce sens auprès de l'UCN, avec en particulier une feuille de route pour le processus de revue ou de formulation. L'UCN leur mettra ensuite à disposition les moyens pour pouvoir en particulier organiser les réunions et ateliers. L'UCN mettra également à disposition l'expertise technique (consultants) nécessaires.

111. La sous-composante 1.1. concerne des missions régaliennes (élaboration des politiques, réglementations, coordination intergouvernementale) qui ne peuvent être déléguées à des opérateurs extérieurs. Sa mise en œuvre sera donc exclusivement confiée à des institutions nationales, après examen de leur mandat et analyse de leurs capacités. La coordination nationale (y compris l'hébergement de la plateforme), la formulation d'un programme national de promotion du biodigesteur et des normes nationales, relèvent clairement du mandat de l'ANADEB. L'agence jouera donc un rôle de chef de file pour ces deux activités. Pour ce qui est de la revue des politiques et stratégies d'autres secteurs (ex : élevage, environnement), les institutions compétentes en la matière et désignées par le gouvernement seront appuyées.

112. Au sein du projet, c'est le coordonnateur national qui aura la charge du suivi et de la coordination de cette sous-composante, qui requiert une vision holistique de la situation, et un positionnement hiérarchique permettant l'implication dans le dialogue politique.

113. L'UCN sera appuyée dans cette mission par SNV. Les principales missions de SNV dans le cadre de cette sous-composante seront les suivantes : (i) appui à l'ANADEB pour la mise en place et l'animation de la plateforme ; (ii) renforcement des capacités des institutions bénéficiaires (voir ci-après tableau des institutions partenaires et bénéficiaires) ; (iii) appui aux processus de formulation et révision des politiques, stratégies et normes ; (iv) appui à l'ANADEB pour la formulation du Programme National Biogaz.

114. Le tableau ci-dessous synthétise le rôle joué par les institutions partenaires dans le cadre de cette sous-composante, et les appuis dont elles pourront bénéficier dans le cadre du projet.

Institution	Statut	Mandat (thématique et fonctionnel)	Rôle dans le cadre de la sous-composante	Appui reçu du projet
Ministère de l'Agriculture et DNA	Organisme public	Agriculture (y compris culture des biocarburants) Formulation politiques	Participation à la plateforme Revue des politiques pour intégrer les aspects bioénergies	Appui à la revue des politiques Renforcement des capacités institutionnelles
Ministère de l'Elevage et DNPIA	Organisme public	Elevage (y compris valorisation des sous-produits) Formulation politiques	Participation à la plateforme Revue des politiques pour intégrer les aspects bioénergies	Appui à la revue des politiques Renforcement des capacités institutionnelles
Ministère de l'Energie et Direction Nationale de l'Energie	Organisme public	Energie (y compris bioénergies) Formulation politiques	Participation à la plateforme Revue des politiques pour intégrer les aspects bioénergies Tutelle ANADEB	Appui à la revue des politiques Renforcement des capacités institutionnelles
Ministère de l'Environnement	Organisme public	Environnement (y compris changement climatique et GES) Formulation politiques	Participation à la plateforme Revue des politiques pour intégrer les aspects bioénergies	Appui à la revue des politiques Renforcement des capacités institutionnelles
AEDD	Etablissement Public à Caractère Administratif (Min. Environnement)	Développement Durable Suivi des politiques Gestion Fonds Climat Mali	Participation à la plateforme Participation à la revue des politiques pour intégrer les aspects environnementaux	Renforcement des capacités institutionnelles
AMADER	Etablissement Public à Caractère Administratif (Min. Energie)	Electrification Rurale, y compris électricité solaire	Ciblage des investissements en électricité solaire	Renforcement des capacités institutionnelles
AER	Etablissement Public à Caractère Scientifique (Min. Energie)	Recherche sur les énergies renouvelables	Participation à la plateforme Recherche action / Etudes	Renforcement des capacités institutionnelles
ANADEB	Etablissement Public à Caractère Administratif (Tutelle Ministère Energie)	Biocarburants (y compris biogaz) Coordination des acteurs ; Mise en œuvre des stratégies nationales	Hébergement de la plateforme nationale biogaz Formulation et suivi de la mise en œuvre du programme national biogaz	Appui au fonctionnement de la plateforme Appui à la formulation et suivi de la mise en œuvre du programme national biogaz Renforcement des capacités institutionnelles
SIFOR	Etablissement Public	Système d'information et de suivi-évaluation national forestier	Etudes et suivi cartographique de l'évolution des ressources forestières Suivi des émissions de GES	Renforcement du système d'analyse par télédétection et assistance technique
SNV	ONG internationale	Décentralisation, développement rural, énergie et eau. Appui institutionnel et aux politiques	Appui institutionnel à l'ANADEB Renforcement de capacités des institutions partenaires Appui technique et méthodologique aux processus de formulation/révision des politiques	Sans objet
AVSF	ONG internationale	Elevage et agriculture, bioénergies	Participation à la plateforme	Sans objet
Institutions de formation				Appui à la revue des curricula
Services Financiers Décentralisés				Appui au développement de produits financiers

4.1.2 Sous-composante 1.2: Diffusion du nexus économe en GES à l'échelle des ménages

115. MERIT mettra à l'échelle les leçons de l'ASAP en termes de diffusion du nexus biodigesteur/kits photovoltaïques et ira plus loin en y associant des foyers améliorés, permettant une économie ultérieure de bois à l'échelle du village, et des lampes solaires, pouvant rendre les mêmes services que les kits (éclairage, recharge de téléphones), à un coût moindre. Au total, le projet prévoira la diffusion de 5 000 biodigesteurs et 3 000 kits photovoltaïques, ainsi que 50 000 foyers améliorés, au profit de 30 000 ménages (5 000 ménages bénéficieront directement du nexus et 25 000 autres ménages, ne disposant pas d'assez de bétail pour être éligibles aux biodigesteurs, recevront des foyers et lampes solaires via la mise en place de fonds rotatifs).

116. Les modèles de biodigesteurs mis en place seront dimensionnés de façon à cibler en priorité les ménages disposants de moins de bétail (plus vulnérables), avec l'installation de dômes fixes de 2m³ et 4m³ (voir section 3.3 pour les critères de ciblage).

117. La présente sous/composante sera mise en œuvre à travers quatre volets : A. Information, sensibilisation et promotion des énergies renouvelables, B. Diffusion des biodigesteurs, kits solaires, lampes solaires portables et foyers améliorés, C. Renforcement des capacités locales, D. Recherche et développement pour tester et piloter de nouvelles technologies.

Volet A. Information, sensibilisation et promotion des énergies renouvelables

118. **Identification des bénéficiaires de biodigesteurs.** L'identification des bénéficiaires de biodigesteurs va démarrer en 2020, dès la signature des conventions de mise en œuvre avec les ONG internationales partenaires de mise en œuvre. Un taux de désistement de 30% est habituellement constaté lors de l'installation des biodigesteurs, et ce seront donc 6 500 ménages qui seront identifiés, en prévision des désistements dont 1 300 en 2020, 2 340 en 2021, 2 080 en 2022 et 780 en 2023. Ces bénéficiaires seront identifiés au sein des 21 cercles et 180 communes d'intervention du projet, et seront répartis dans 1 250 villages d'intervention, l'ambition du projet étant l'installation de 4 biodigesteurs en moyenne par village ciblé.

119. L'approche de ciblage reprendra les critères retenus par les ONG partenaires lors de la mise en œuvre de l'ASAP/PAPAM à savoir : (i) l'effectif de bovins du ménage⁴⁴ ; (ii) l'existence d'un point d'eau disponible toute l'année ; (iii) la disponibilité d'au moins une charrette et un animal de trait ; (iv) la capacité à mettre à disposition de la main d'œuvre pour les travaux de construction du biodigesteur ; (v) la disponibilité dans la zone de matériaux de construction de bonne qualité (sable et gravier) ; et (vi) l'engagement des membres de l'exploitation à participer aux travaux de collecte des matériaux, confection des briques, creusement de la fosse, main d'œuvre pendant la construction, l'alimentation du digesteur avec la bouse de vache, la maintenance et la sécurité de l'ouvrage. En zone rurale au Mali, les ménages de grande à très grande taille (concession familiale) sont statistiquement parmi les plus vulnérables, ce critère additionnel permettant ainsi de réduire le risque d'accaparement par les élites. La technologie BioBolsa flexible (biodigesteur de taille inférieure) testée par le projet sera proposée aux ménages vulnérables de taille inférieure et disposant de moins de bovins⁴⁵

120. La Direction Nationale de l'Hydraulique, Direction du Suivi et de la Gestion des ressources en eau (DNH/DSGRE) réalisera des cartographies des eaux de surface et des eaux souterraines afin d'appuyer les activités du projet et s'assurer que l'accès à l'eau est disponible toute l'année. Dans de nombreux cas, les bénéficiaires indiquent que la rareté de l'eau (en particulier pendant la saison sèche) est une limite qui affecte non seulement la production de biogaz mais aussi celle du bétail.

⁴⁴ Avec un minimum 5 bovins stabulés de façon permanente, ou 12 bovins partiellement stabulés pour l'installation d'un biodigesteur 2m³ et de 10 bovins stabulés en permanence ou 25 bovins partiellement stabulés pour un biodigesteur 4m³.

⁴⁵ Ces mêmes ménages pourront aussi bénéficier de l'association de biodigesteurs aux latrines, réduisant ainsi la dépendance aux déjections animales.

121. **Lancement des activités du projet.** Un atelier de lancement des activités du projet MERIT sera organisé chacune des 150 nouvelles communes d'intervention (75 en 2020, 50 en 2021 et 25 en 2022). Il s'agira de présenter le projet (objectifs, résultats attendus, zone d'intervention, groupe cible, etc.) aux Responsables des localités concernées (élus, administration, STD, autorités coutumières, notables) ; les partenaires du projet opérationnels et financiers ainsi que les radios qui seront invités. L'atelier comprendra: une brève présentation des technologies introduites et des critères d'adoption, enseignements tirés de l'expérience sur les avantages, difficultés rencontrées par les utilisateurs, et informations sur la contribution au projet et les mécanismes de financement disponibles pour acquérir la technologie. Les ateliers seront aussi l'occasion de discuter des programmes de sensibilisation ciblés sur l'utilisation appropriée du biodigestat et du biogaz. Les ateliers prendront également en considération les différentes dynamiques au sein du ménage.

122. **Communication sur la technologie.** MERIT appuiera le développement de divers outils de communication pour sensibiliser les communes d'intervention à la technologie (publications papier, vidéoclips, affiches, banderoles, dépliants sur le projet, animations publiques). Les supports de communications diffuseront des messages-clés sur l'intérêt des biodigesteurs, des kits solaires photovoltaïques et sur les fonds rotatifs, lampes solaires et foyers améliorés. Des supports plus spécifiques (fiches techniques, manuels, brochures, etc.) pourront être mis à la disposition d'acteurs ciblés (communes, STD, SFD, etc.). Plus spécifiquement, des **émissions radios de proximité** (informations, reportage, causeries débats, spots publicitaires, etc.), seront diffusées dans le cadre de la sensibilisation des bénéficiaires. 21 émissions seront diffusées dès 2020 (soit une par cercle d'intervention).

123. De plus, le projet organisera après la mi-parcours des jeux radiophoniques avec les radios de proximité sur le modèle de ceux testés par l'ASAP/PAPAM. Dans le cadre de ces jeux, les ARB et animateurs radios partaient à la rencontre de producteurs (bénéficiaires ou non de biodigesteurs), et leurs posaient des questions sur la technologie sous forme de causerie-débat. Les producteurs répondant correctement aux questions gagnaient des prix symboliques, et l'émission ainsi enregistrée était diffusée pour le grand public.

124. **Visites d'échange entre bénéficiaires.** Des visites d'échange entre bénéficiaires seront encouragées afin de mieux sensibiliser les nouveaux ménages ciblés aux avantages et inconvénients⁴⁶ du biogaz, et sur les effets du digestat. Les visites entre bénéficiaires vont motiver les nouveaux ménages ciblés dans l'exécution des travaux de chantiers (collecte de sable et gravier, confection de briques, main d'œuvre et remplissage initial). Les premières visites se feront dans les zones de l'ASAP/PAPAM, chez des bénéficiaires modèles en matière d'utilisation du biogaz. Deux personnes par nouveau village ciblé participeront aux visites, et un total de 250 visites seront organisées à partir de 2020. Les visites d'échange permettront aussi d'illustrer les activités innovantes promues dans le cadre de l'ASAP/PAPAM, telles que la connexion des biodigesteurs à des latrines humaines.

Volet B. Diffusion des biodigesteurs, kits solaires, lampes solaires portables et foyers améliorés

B.1. Diffusion de 5 000 biodigesteurs

125. **Formation des maçons.** Les maçons recevront une formation pratique lors de laquelle ils initieront déjà l'installation des biodigesteurs. 50 maçons ont déjà été formés dans le cadre de l'ASAP/PAPAM, ils seront recyclés entre 2020 et 2021, et agiront comme formateurs des nouveaux maçons. La formation initiale de 63 jours réunira un chef d'équipe parmi les 50 maçons déjà formés, et 3 nouveaux maçons apprentis, permettant ainsi la formation de 150 nouveaux maçons parmi lesquels au moins 80 seront mobilisés la première année (2021), en plus des 50 déjà formés.

⁴⁶ Charge de travail additionnelle ou substitutive représentée par la manutention de la bouse et la collecte de l'eau par exemple

126. Une équipe de maçons (deux maçons) peut installer en moyenne 24 biodigesteurs pendant une période de travail de 5 mois (janvier à mai). 130 maçons (dont les 80 nouveaux maçons professionnalisés) pourront ainsi installer 1 080 biodigesteurs dès 2021. Au moins 50 nouveaux maçons additionnels (parmi les 150 formés en 2021) devront être mobilisés en 2022, pour un potentiel d'installation de 1 820 biodigesteurs en 2022. Les 2 100 biodigesteurs restants seront installés en 2023.

127. Tous les maçons professionnalisés recevront des kits d'équipement comme appui du projet et encouragement à la bonne réalisation des travaux. La formation pratique des maçons sera soldée par la remise d'un manuel biodigester (construction, maintenance/entretien, dépannage/réparation). Le recyclage des maçons sera effectué chaque année par les animateurs pendant le démarrage des chantiers de construction. MERIT priorisera les jeunes pour la formation de nouveaux maçons. Les thèmes à aborder sont les normes de construction, comment vérifier les problèmes de fuite de gaz, et les techniques de dépannage. La création de ce nouveau marché professionnel nécessitera la mise en place de mécanismes de certification afin d'assurer la qualité de la construction, de l'exploitation et du service après-vente. ANADEB est la structure compétente pour procéder à cette certification.

128. **Construction des biodigesteurs.** Les leçons tirées de l'ASAP/PAPAM ont permis d'identifier la technologie de dôme fixe comme étant la plus pertinente, par opposition aux modèles flexibles. Dans la répartition des modèles de dômes fixes à installer, la SNV installera 2 500 en Faso Bio 15 et AVSF installera 2 500 en modèle SKG/Sangha (Deenbandhu) sur les 5 000 prévus. Les deux types de biodigesteurs peuvent répondre aux besoins, en capacité de gaz de 2 à 12 m³ (en annexe 5.b.1 une fiche technique comparant les différents modèles, y compris flexibles, et leurs spécificités). L'installation des biodigesteurs se fait en deux phases : pré-construction et construction.

129. Phase de pré-construction. Les activités de pré-construction sont effectuées par les bénéficiaires (à leur charge) et incluent : collecte de sable et de gravier, confection et arrosage de briques, et creusement de la fosse. L'ensemble de ces activités représente la contrepartie (en nature) des bénéficiaires, pour un montant estimé à 30% en moyenne du coût total d'installation des biodigesteurs. Pour la conduite des activités de pré-construction, le paiement d'un kit de chantier composé de brouettes, pics, pelles, truelles, tamis, moules et plateaux en fer pour l'exécution des travaux est indispensable (inclus dans le coût des biodigesteurs). Les kits sont destinés à tous les bénéficiaires jusqu'à la fin des travaux, ils sont confiés à l'Animateur qui établit le programme des rotations et organise les chantiers. Après les chantiers, les matériels encore en bon état sont remis aux GIE de maçons.

130. Phase de construction. La stratégie adaptée pour la construction des biodigesteurs est le travail en binôme mais toujours avec une équipe composée d'un maçon qualifié et un non qualifié. Le nombre de jours pour installer un biodigester de 4m³ par exemple est détaillé dans le tableau ci-dessous :

N°	Activités	Nombre de jours
1	Surcreusement du fond de la fosse	1
2	Mise en place du béton de fond	1
3	Construction du corps du dôme fixe	1,5
4	Construction du bassin d'alimentation et du bassin à digestat	1,5
5	Creusement et construction de la fosse de récupération du digestat	1
6	Raccordement des terminaux de cuisson , construction du foyer amélioré et revêtement intérieur du dôme avec un mélange ciment+eau	1
Nombre total de jours pour une équipe de 2 maçons		7

131. La répartition des étapes de mise en place d'un biodigesteur dans le temps sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Activités	Mois											
	Déc	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov
Collecte des matériaux (sable et gravier)												
Confection et arrosage des briques												
Creusement fosse												
Formation des maçons												
Construction du biodigesteur												
Collecte bouse de vache pour remplissage initial												
Réception provisoire des biodigesteurs												
Réception définitive des biodigesteurs												
Formations en remplissage initial												
Remplissage initial avec de la bouse + eau												
Formation utilisation du gaz et entretien												
Utilisation du gaz (mise en route)												
Suivi utilisation du gaz et maintenance												
Installation compostières et clôtures												

132. Les biodigesteurs seront complétés par l'installation de 2 fosses compostières de 10m³ chacune chez chaque bénéficiaire, permettant ainsi d'améliorer le stockage du digestat pour conserver ses propriétés fertilisantes avant son utilisation. Dans le souci de la sécurisation des sites contre les animaux en divagation et les enfants, la clôture des sites avec du grillage est programmée. La longueur de grillage prévue par site est de 30 mètres. Toutes ces mesures d'accompagnement sont réalisées par les maçons, tout juste après la construction des biodigesteurs.

133. Contrôle qualité et réception des travaux. Deux passages de contrôle qualité du travail seront organisés par les ONG internationales responsables de la mise en œuvre pour chaque biodigesteur, par une commission de contrôle composée : de techniciens des ONG, de représentants des maçons impliqués dans la construction, et des bénéficiaires de biogaz de la localité à visiter. Il s'agit de passer une première fois avec une fiche de réception provisoire comportant tous les aspects techniques à vérifier (dimensions, dosage, etc.). Toutes les observations acceptées par la commission sont mentionnées dans la fiche, avec un délai de réparation. Le deuxième passage se déroule selon les mêmes étapes et devrait se conclure par la réception définitive, qui autorise le paiement de la dernière tranche des frais de prestation aux maçons. Des sessions de formations des animateurs et agents des STD sont programmées sur le contrôle qualité et le suivi des installations par les deux ONG.

134. D'autres contrôles peuvent être effectués, dont le contrôle d'étanchéité, qui concerne les biodigesteurs en fonctionnement mais qui produisent moins de gaz que prévu. Le test d'étanchéité est conduit en utilisant une pompe manuelle et après avoir vérifié tous les points de raccordement en matière de fuite de gaz.

135. L'approche de mise en place des biodigesteurs est alignée sur les priorités identifiées par l'ANADEB pour une mise à l'échelle nationale qui comprennent : (i) l'outillage des STD de manière à ce qu'ils puissent assurer le rôle de contrôle qualité ; (ii) la mise en place d'un dispositif permettant le transfert de compétences à l'échelle locale (centre de formation pour les jeunes) de façon à former une masse critique d'opérateurs pouvant répondre à la demande en biodigesteurs (émanant notamment du secteur privé) ; (iii) l'accompagnement des maçons et autres opérateurs formés à

s'organiser en GIE ou entreprises pour garantir une offre structurée ; et (iv) l'établissement de normes au niveau national, lesquelles serviront de base au contrôle qualité mené par les STD.

B.2. Diffusion des kits photovoltaïques associés aux biodigesteurs (sous réserve de la mobilisation d'un financement dédié à l'environnement et à l'adaptation au changement climatique)

136. Le couplage des biodigesteurs à des systèmes photovoltaïques familiaux, permet d'améliorer l'accès à l'éclairage à bas coûts en zone rurale, d'éviter l'utilisation du gaz pour l'éclairage, de réduire les émissions de gaz à effet de serre et la pollution liée aux composants des piles. Pour les bénéficiaires qui adopteront des biodigesteurs, les contributions en espèces (jusqu'à un maximum de 30%) seront essentielles pour en assurer l'appropriation. MERIT sensibilisera les bénéficiaires à travers les opérateurs pour la mise en place d'un mécanisme pour financer le service après-vente et le remplacement des pièces afin d'assurer la pérennité à long terme. AMADER jouera un rôle clé dans le contrôle qualité des kits solaires compte tenu de son expertise dans ce domaine.

137. Le choix des bénéficiaires sera conditionné par la mobilisation d'une contrepartie en espèce (ouverture et dépôt sur un compte), et au bon fonctionnement du biodigesteur. Les ménages qui disposent déjà de kits solaires de bonne qualité seront écartés. Ce sont ainsi 3 000 ménages sur les 5 000 bénéficiaires de biodigesteurs qui seront touchés, sous réserve de la mobilisation d'un financement dédié à l'environnement et au climat. Au démarrage, le projet s'appuiera sur INCLUSIF pour identifier les schémas financiers disponibles pour appuyer une plus large diffusion de kits photovoltaïques de qualité, en lien avec la stratégie d'électrification de l'AMADER.

138. Le projet procédera à un appel d'offre pour la fourniture et l'installation des kits photovoltaïques ainsi que la formation des électriciens solaires en techniques d'installation, d'entretien et de dépannage. Au niveau de chaque cercle une session de formation des électriciens est prévue soit 21 sessions entre 2021 et 2023, avec la diffusion des kits prévue entre 2022 et 2024. Les jeunes bénéficieront d'un accès prioritaire à ces formations. Les formations pourront être délivrées par l'opérateur chargé des installations de kits photovoltaïques, et la supervision des formations sera effectuée par l'AMADER. Les caractéristiques retenues pour les kits mis en place pourront s'aligner sur les kits distribués dans le cadre de ASAP/PAPAM par le partenaire Compagnie Africaine de l'Economie de l'Energie (CAEE-MALI)⁴⁷.

B.3. Mise en place de fonds de crédits rotatifs pour la diffusion de foyers améliorés et lampes solaires (sous réserve de la mobilisation d'un financement dédié à l'environnement et à l'adaptation au changement climatique)

139. L'approche des fonds rotatifs de crédit pour la diffusion de foyers améliorés et lampes solaires a été testée avec succès par AVSF auprès de groupements féminins de base au Mali (dans quatre cercles auprès de 60 groupements). Celle-ci consiste à former des groupements de femmes à l'approche de gestion du fonds, les groupements gérant déjà des tontines étant privilégiés. Ceux-ci reçoivent une formation en alphabétisation fonctionnelle et en gestion, ainsi qu'un crédit en nature sous la forme de foyers améliorés et lampes solaires (14 foyers et 14 lampes). La durée du crédit est de 4 mois, et dans le cadre du pilote mené, les taux de remboursements ont atteint 100%. Ceci permet aux groupements bénéficiaires d'acquérir des équipements, pour ensuite les vendre aux ménages des villages bénéficiaires. Les équipements qui seront vendus à crédit sont des lampes solaires portables certifiées et des foyers améliorés domestiques de qualité produits localement. Le délai de remboursement est à proposer par les bénéficiaires en tenant compte de leur capacité de remboursement. Le montant remboursé est réutilisé pour acheter des équipements pour satisfaire les besoins d'autres bénéficiaires et ainsi de suite.

140. Cette approche permet la diffusion de solutions énergétiques à bas-coût pour les ménages vulnérables disposant de trop peu de bétail pour l'installation de biodigesteurs. Les lampes solaires et

⁴⁷ Module solaire EX 185W/24V Support module ; Câble 15 m (2 x 4mm2) normalisé ; BlueSolar MPPT 75/15 (12/24V-15A) ; Batterie UP-SP160Ah AGM avec support ; Convertisseur Phoenix 12/350w BlueSolar ; Câble 2 100m (2 x 2,5mm2) normalisé ; Ampoules réglables (4 unités) 10w/12v ; Prise de courant Interrupteur Disjoncteur (normalisé).

foyers améliorés viendront ainsi rendre des services proches de ceux rendus par les biodigesteurs et kits photovoltaïques :

- (a) Les lampes solaires permettent un éclairage continu, la réduction des dépenses dans l'achat des piles salines et des torches, la recharge de téléphones portables gratuite et sur place (ce qui évite les vols de portables) et l'amélioration des conditions d'apprentissage des élèves.
- (b) Et pour les foyers améliorés permettent cuisiner dans un environnement plus sain et sécurisé (réduction de la fumée et de la chaleur ressentie par les femmes durant la cuisson), et de réduire la durée de cuisson, et ainsi la quantité de bois consommée (réduction du temps consacré à la recherche de bois de 50 %). Certains foyers (Nafacaman et Solaf) permettent un usage multi combustibles (bois et charbon).

141. Divers foyers améliorés sont disponibles sur le marché, la plupart des modèles utilisent du bois ou du charbon de bois comme combustible avec des économies de bois de chauffage estimées entre 30% et 60%. Deux partenaires potentiels peuvent être retenus pour déploiement des foyers améliorés : le Groupe Energies Renouvelables, Environnement et Solidarités (GERES) et la Société Samassékou, bien que d'autres entreprises puissent être identifiées lors du démarrage du projet. Il est important de s'assurer que le partenaire sélectionné référencé dans le répertoire de la Global Alliance for Clean Cookstoves (GACC)⁴⁸. Le projet lancera un appel d'offres compétitif et sélectionnera le partenaire ayant la plus grande capacité de production, tout en soulignant l'importance de développer les artisans locaux (opportunités d'emploi) pour leur fabrication. Le fournisseur de lampes solaires portables sera choisi par appel d'offres.

142. Les fonds rotatifs seront mis en place dans tous les villages d'intervention du projet (1250 villages), sur le modèle de l'approche capitalisée par AVSF, et sous réserve de la mobilisation d'un financement dédié à l'environnement et au climat. On estime la capacité de diffusion par les fonds rotatifs en moyenne à 14 lampes solaires et 14 foyers améliorés sur un cycle (6 mois). Ainsi, en rythme de croisière, ce dispositif permettra la diffusion de jusqu'à 35 000 lampes solaires portatives et foyers améliorés par an. Le ciblage des groupements féminins privilégiera les femmes ayant déjà bénéficié d'appui du Programme de Microfinance Rurale (PMR) du FIDA sur la gestion financière.

143. **Alphabétisation fonctionnelle.** Pour assurer une gestion optimale des fonds rotatifs, les formations en alphabétisation et en gestion (y compris éducation financière sur le modèle de celle promue par le PMR et INCLUSIF), au bénéfice des membres des groupements sont prévues en 2022 dans 625 villages, en 2023 dans 417 villages, et en 2024 dans 208 villages. Ces formations en alphabétisation fonctionnelle d'une durée de 45 jours, vont ainsi toucher 1 250 villages (groupements féminins déjà structurés sur au moins une AGR). Dix femmes par groupements, soit au total 12 500 femmes vont bénéficier de cette formation en alphabétisation et sur les outils de gestion et de suivi des fonds rotatifs. Ces outils seront traduits en langue locale (Bambara) pour une appropriation facile et rapide. Les formations seront dispensées par des prestataires locaux, dans des centres d'alphabétisation ou salles d'école disponibles dans le village du groupement. Concernant le choix des auditrices, la priorité sera accordée aux membres du comité de gestion du groupement qui sont chargées de la bonne tenue des documents de gestion du fonds rotatif. Les groupements identifiés seront de plus mis en relation avec INCLUSIF pour un renforcement de l'éducation financière et le lien avec les SFD.

144. **Formation des Artisans foyers améliorés en technique de confection des foyers.** La formation de 10 Artisans foyers améliorés par cercle, soit 210 artisans au total est prévue entre 2021 et 2023. Cette formation sera assurée par des artisans qualifiés dans la confection des modèles appréciés par les femmes et par le service spécialisé dans le test de qualité des foyers métalliques (AER-MALI). Le projet ciblera en priorité des jeunes.

⁴⁸ <http://cleancookstoves.org/partners/directory.html>

Volet C. Renforcement des capacités locales

145. Dans le cadre du développement des capacités locales, plusieurs formations seront destinées aux artisans (maçons plombiers, électriciens et fabricants de foyers améliorés métalliques) dans le cadre de l'exécution et la pérennisation des activités de diffusion des technologies vertes à l'échelle locale. Ces formations permettront de professionnaliser les groupements mis en place par le projet et de durabiliser la création d'un marché de l'emploi spécialisé sur ces thématiques. Ce sont ainsi près de 630 artisans qui seront appuyés dans la zone du projet.

146. **Formation en dynamique de groupe, et formation en GIE et gestion d'entreprise.** Des formations sur la dynamique de groupe, la formation de GIE et la gestion d'entreprise seront organisées dans chaque cercle au profit des différentes catégories d'artisans formés par le projet, afin de les appuyer dans leur structuration en groupement. Une session par cercle et par catégorie d'artisan sera ainsi organisée entre 2022 et 2024 pour un total de 63 formations au profit de 10 personnes chacune. Ces sessions seront suivies de recyclages après deux ans. Les artisans formés par le projet seront de plus rapprochés de FIER, qui pourra compléter ces formations par une offre de formations techniques additionnelles, ou la possibilité d'accéder aux cours d'alphabétisation fonctionnelle.

147. **Appui à l'organisation et structuration des bénéficiaires de biogaz en groupements.** Dans une optique de pérennisation des activités biogaz après le projet, et d'encouragement des partages d'expériences entre bénéficiaires de biogaz, le projet appuiera l'émergence et la structuration groupements bénéficiaires de biogaz dans la zone d'intervention du projet. Ainsi, des appuis à la structuration seront proposés au niveau de chaque cercle à partir de 2023. Les groupements de bénéficiaires permettront l'émergence d'un espace formalisé au niveau duquel les ménages pourront discuter des meilleures pratiques pour le bon fonctionnement des installations par l'approvisionnement régulier des biodigesteurs en bouse de vache, des mesures d'entretien et de maintenance des installations (renouvellement des pièces de rechange, vidange quinquennale), de la mobilisation des GIE de maçons pour les travaux de dépannage ainsi que de l'approvisionnement en pièces de rechange à moindre coût, et d'éventuelles collaborations avec des organismes opérationnels dans la finance carbone.

Volet D. Recherche et développement pour tester et piloter de nouvelles technologies

148. A l'image de ASAP/PAPAM, MERIT cherchera à poursuivre la dynamique de diffusion d'innovation initiée par le FIDA au Mali, en allant au-delà de la simple mise à l'échelle des acquis du projet. Ainsi, ce volet sera mis en œuvre pour tester de nouvelles technologies, d'apporter des améliorations aux technologies existantes, et de tester aussi des innovations sociales. En particulier, ce volet sera l'occasion de relancer les tests de biodigesteurs flexibles, qui se sont révélés un échec dans le cadre de l'ASAP/PAPAM, en raison notamment des lenteurs dans la contractualisation de l'opérateur, de la non-adaptation des produits au contexte malien (fragilité des plastiques) et de faibles taux d'adoption par les bénéficiaires (technologie non utilisée). L'avantage des biodigesteurs flexibles par rapport aux dômes fixes est leur portabilité, l'absence de nécessité de creuser le sol (utile dans les zones où les sols sont très indurés), et leur plus grande gamme de volumes, permettant l'accès au biogaz à des ménages disposant de peu de bétail.

149. **Installation de biodigesteurs flexibles au niveau des ménages.** Le projet testera les modèles de flexibles « BioBolsa » fonctionnant par piston, et dont 1 000 unités ont été installées avec succès au Kenya dans le cadre du Programme ABPP. Ce modèle requiert des quantités inférieures de matière (2 seaux et demi de bouse par jour permettent de produire l'énergie de cuisson pour 4 heures, ainsi que 200 litres de biogaz). Ces modèles sont faciles à installer et sont mobiles. Ils peuvent de plus être alimentés par d'autres matières que la bouse (déchets organiques), car le système de piston élimine le risque de boucher le système. Par ailleurs, la composition des flexibles BioBolsa, en polyéthylène, les rend plus résistants que les flexibles promus par l'ASAP (en PVC). Cela signifie que même après la fin de vie des modèles (durée de vie estimée à 10 ans), le plastique

pourra être réutilisé pour la collecte de l'eau, comme bâche de séchage ou comme réservoir pour l'abreuvement du bétail. Le plastique peut aussi être broyé pour être reconverti en matière première.

150. Dans le cadre de ce pilote, le projet visera la diffusion de 105 flexibles BioBolsa modèle 6m³ à partir de 2022. Le prix du système BioBolsa comprend l'importation, la mise en œuvre et le service après-vente aux bénéficiaires. L'entreprise diffusera les unités dans le cadre d'un partenariat direct avec le projet, et des synergies d'action seront recherchées avec les opérateurs AVSF et SNV. En moyenne, les modèles BioBolsa peuvent être installés au rythme d'une unité par jour par équipe de deux techniciens.

151. Installation de biodigesteurs flexibles de grande taille au profit de groupements de femmes pour la transformation. MERIT promouvra les biodigesteurs flexibles modèles BioBolsa au niveau de coopératives de femmes engagées dans la transformation du beurre de karité, une activité génératrice de revenus extrêmement énergivore. La diffusion de modèles BioBolsa de grande taille (40m³) permettra de substituer l'utilisation du bois énergie pour toute une partie de la préparation du beurre, avec pour effet une amélioration de la qualité du beurre (température de cuisson constante, absence de fumées), déjà constatée dans les cas de promotions de systèmes plus propres de transformation du karité (foyers améliorés). Cette approche pourra aussi être mise en œuvre au profit de groupements de femmes transformatrices de produits maraîchers (séchage). Le projet les renforcera sur la gestion des coopératives et les dynamiques de groupes, et appuiera la mise en place de systèmes pour l'alimentation des biodigesteurs collectifs ainsi installés. Une coopérative par cercle d'intervention recevra ce type d'appui à partir de 2022.

152. Couplage des biodigesteurs aux latrines. ASAP/PAPAM a initié des essais d'association des biodigesteurs aux latrines, avec succès malgré les réticences initiales des populations locales. L'expérience a démontré que l'adoption par une personne entraîne l'intérêt d'autres ménages, en particulier au regard de l'intérêt que cette solution apporte en termes d'assainissement (pas de défécation à l'air libre, ou solution aux fosses qui se remplissent trop vite). MERIT poursuivra cette approche, tout en évaluant la possibilité de mise en place de biodigesteurs dimensionnés pour l'alimentation par les déchets humains, répondant à la limite posée par le nombre minimum d'animaux requis pour les biodigesteurs fixes. MERIT diffusera ainsi 210 latrines associées aux biodigesteurs dès l'année 2021 (avec une moyenne de 10 latrines par cercle d'intervention). L'installation des latrines se fera grâce à l'appui des maçons mobilisés pour la construction des biodigesteurs.

153. Solutions innovantes pour la collecte et le stockage d'eau. La mobilisation de financements additionnels, par exemple à travers des dons en faveur des échanges Sud-Sud, pourront permettre la réplique pilote des expériences testées avec succès par le FIDA au Brésil sur la question de la collecte et du stockage de l'eau, utile à l'alimentation des biodigesteurs. Ainsi, dans les zones semi-arides du Nord Est du Brésil, des modèles de citernes en ciment pour la collecte d'eau ont pu être testés et mis à l'échelle⁴⁹. Les citernes sont constituées de plaques de béton (¼ ciment, ¾ sable) enfoncées aux deux tiers dans le sol. Ces plaques, d'une taille de 50cm x 60 cm et d'une épaisseur de 3 cm sont ensuite façonnées selon la capacité souhaitée pour l'ensemble de la citerne. Des variations sont possibles, avec par exemple des plaques de béton plus petites et épaisses. Ces plaques sont fabriquées sur place avec de simples cadres de bois. Les parois de la citerne sont élevées depuis une fondation en ciment, et les parois sont maintenues avec des supports en bois lors de la construction afin d'éviter qu'elles ne s'effondrent. Après séchage du mortier à l'intérieur de la citerne, un maillage d'acier galvanisé est placé sur les parois extérieures et renforcé par du plâtre. Les parois intérieures sont aussi renforcées par du plâtre puis recouvertes d'un enduit de ciment. Le toit de la citerne est bombé, et constitué de béton soutenu par des supports de béton.

154. En moyenne, ces citernes peuvent contenir environ 16 000 litres, mais leur taille peut varier de façon à accommoder les besoins du ménage et de s'adapter à la taille du toit. La construction et la

⁴⁹ Drynet – One million cisterns for water harvesting in North East Brazil. 10/10/2015: test au niveau de 500 citernes, puis mise à l'échelle avec diffusion de 12 750 citernes et création d'un programme de diffusion des citernes par le gouvernement fédéral.

maintenance de ces citernes est simple, ce qui a permis leur diffusion à large échelle au Brésil. Dans le cadre de MERIT, des échanges Sud-Sud avec des acteurs du programme au Brésil pourraient permettre la formation des maçons locaux dans la construction de ces citernes, avec un modèle de réplique identique à celui adopté pour les biodigesteurs.

4.2 Composante 2. Résilience des systèmes de production et gestion intégrée des terroirs

4.2.1 Sous-composante 2.1: Gestion intégrée des terroirs

155. Dans le cadre de cette sous-composante, le projet MERIT accompagnera les communautés dans la planification et la mise en œuvre des activités d'adaptation au changement climatique en mettant l'accent sur la participation active des populations. Le projet interviendra selon une approche globale et intégrée de concentration, et non par des actions isolées ayant un impact limité en termes d'inversion de la dégradation des écosystèmes. Pour ce faire les populations seront appuyées pour l'élaboration de plans d'adaptation au changement climatique à l'échelle communale, à la mise en œuvre des activités prioritaires planifiées, et (grâce à la mobilisation d'un financement du FEM) au renforcement de la gestion décentralisée de certaines ressources naturelles. Les activités prioritaires attendues des PCA et qui seront soutenues sont les suivantes : l'accès à l'eau, la dynamique organisationnelle de restauration des terres dégradées, la régénération des parcs agro forestiers, la mise en place de structures de gestion, de sécurisation des espaces et la prévention/règlement des conflits liés à l'exploitation des ressources naturelles. Enfin, grâce à la mobilisation d'un financement du FEM, l'ensemble des acteurs de mise en œuvre de ces activités seront accompagnés pour le développement de réunions régulières volontaires (4 par an et par commune appuyée), d'échanges à bénéfices réciproques, dans le cadre d'un réseau d'acteurs locaux à l'échelle du cercle. Les activités prévues dans le cadre de cette sous-composante sont réparties en deux volets : volet A - Planification et appui à la mise en œuvre des Plans Communaux d'Adaptation aux défis du changement climatique (PCA) et volet B – Appui à la sécurisation foncière.

Volet A. Planification et appui à la mise en œuvre des Plans Communaux d'Adaptation aux défis du changement climatique

156. Le projet MERIT mettra à l'échelle l'approche capitalisée par ASAP/PAPAM d'appui aux communes pour l'élaboration et la mise en œuvre des plans d'adaptation communaux (PCA) selon une approche participative et ascendante de diagnostic et planification allant du village à la commune afin de prendre en compte les spécificités locales, favoriser une plus grande participation des communautés et une meilleure appropriation des interventions. L'objectif est de renforcer les capacités des acteurs dans la compréhension des questions liées au changement climatique et la planification des activités d'adaptation et de renforcement de la résilience des populations. Les outils de cartographie participative et de SIG utilisés dans le cadre d'ASAP seront valorisés dans l'élaboration des PCA pour analyser l'état actuel et la dynamique des ressources mais aussi les différents usages qui en sont faits. Des ateliers d'autodiagnostic et planification seront animés au niveau village en veillant à une bonne représentativité des différents acteurs (hommes, femmes, jeunes ; agriculteurs, éleveurs, exploitants de bois, etc.) à travers des assemblées générales villageoises (AGV). Le diagnostic et la planification des activités pourront se faire en groupes spécifiques lorsque la prise de parole est difficile en AGV (par exemple pour les femmes). L'approche des PCA est centrée sur la délégation de maîtrise d'ouvrage aux communes, et permettra ainsi de renforcer leurs capacités en termes de gestion et planification à travers la passation de marché, le contrôle de qualité des réalisations et la mobilisation sociale. L'annexe Annexe 5.d décrit l'articulation des outils de planification (PDSEC, PCA, SFAC) au niveau communal.

A.1. Elaboration de 150 nouveaux PCA

157. Sur la durée du projet, MERIT appuiera l'élaboration de 150 PCA en plus des 30 PCA déjà élaborés avec l'appui de l'ASAP/PAPAM selon un rythme de 75 PCA en 2021, 50 en 2022 et 25 en 2023. Le processus d'élaboration suivra les étapes suivantes : i) information, sensibilisation et

communication de tous les acteurs au niveau communal sur les effets du changement climatique; ii) conduite des autodiagnostic et planification au niveau village ; iii) synthèse des résultats des diagnostics et planification au niveau communal ; iv) élaboration du PCA ; v) restitution du document provisoire au niveau communal ; vi) finalisation et validation du PCA au niveau communal. Le processus d'élaboration des PCA sera engagé en saison sèche entre janvier et mai pour tenir compte de la disponibilité des populations. Dans la mesure du possible, ce processus ne sera pas engagé avec des élus locaux en fin de mandat.

158. Au niveau de chaque village, les communautés procéderont à une cartographie schématique des différentes ressources du terroir, analyseront leurs états actuels et proposeront des actions de restauration ou protection de ces ressources pour une meilleure adaptation au changement climatique. La synthèse des résultats au niveau de chaque village sera valorisée pour l'élaboration du PCA au niveau communal en veillant toujours à la représentativité des différents acteurs (par exemple 3 représentants par village dont une femme et un jeune). Du village à la commune, la planification des activités d'adaptation au changement climatique, valorisera au mieux les principes de l'agro écologie paysanne promue par le mouvement paysan du Mali (CNOP), principes qui cadrent parfaitement aux objectifs du PCA (cf. encadré ci-dessous). A cet effet, les organisations paysannes seront impliquées dans le processus d'élaboration des PCA et plus tard dans l'élaboration des conventions locales de gestion des ressources naturelles.

Encadré sur le manifeste de l'agroécologie paysanne au Mali

Pilier : Garantir la sécurisation de la terre, l'eau et autres ressources naturelles

C'est le pilier fondamental car sans la sécurisation et la gestion de la terre, de l'eau par et pour les communautés, pas de développement agricole harmonieux. Les paysans et paysannes sont les premiers investisseurs et les premiers nourriciers. Il faut sécuriser leurs droits fonciers et les ressources naturelles. Ceci implique de: i) reconnaître et sécuriser les droits sur le foncier collectif coutumier des villages et des familles, et des ressources naturelles et cela, jusqu'au niveau juridique, sans les privatiser ni les marchandiser ; ii) protéger les droits des communautés, d'usages et d'accès aux biens communs notamment les forêts, les pâturages, les pistes de transhumance, les sources et cours d'eau, protéger ceux et celles qui pratiquent la cueillette, la chasse, la pêche, la transhumance tout en encourageant leur restauration écologique et culturelle de leur abondance passée avec des conventions locales pour une gestion équitable et équilibrée des ressources naturelles ; iii) mettre en place des organes de gestion et de résolution de conflits dès le niveau village composés de tous les membres de la communauté notamment les femmes et les jeunes ; iv) adopter une approche territoriale et holistique des questions sociales et économiques, portant sur les ressources naturelles.

159. A toutes ces étapes, le projet veillera à la représentativité des différents acteurs (hommes, femmes, jeunes, agriculteurs, éleveurs, pêcheurs, exploitants de bois, organisations paysannes, etc.) et des autres intervenants (projets, ONG, structures étatiques). Une fois finalisé, le document devra faire l'objet d'une traduction en langue locale et sera mis à la disposition des villages concernés (version résumée de l'essentiel du PCA) et le projet assistera les communes à partager les PCA avec les populations et à les diffuser au niveau des autres partenaires techniques et financiers pour le financement des activités retenues à travers des ateliers de mise en relation communes/PTF.

160. Le PCA devra ensuite être intelligemment intégré au Programme de développement économique, social et culturel (PDSEC) de la commune pour une bonne coordination dans la mise en œuvre et le suivi-évaluation. Cette intégration qui sera faite en atelier communal, fera partie du mandat des opérateurs d'appui à l'élaboration des PCA. Les bureaux d'étude et/ou ONG ayant déjà l'expérience dans le cadre de l'ASAP/PAPAM seront contractés par appel à concurrence afin de valoriser l'expertise déjà existante.

161. Les activités du PCA seront identifiées et exécutées selon une approche territoriale d'adaptation au changement climatique qui articule étroitement les interventions sur les bassins versants à celles effectuées sur les bassins de production. En effet, les activités de protection et de mise en valeur des bassins de productions (bas-fond, barrages, vallées, etc.) devront intégrer systématiquement des interventions de traitement et de protection de leurs bassins versants dans une logique d'ensemble et pour pérenniser la ressource et les usages.

A.2 Schémas d'Aménagements Forestiers Communaux (SAFC)⁵⁰

162. Afin de renforcer les approches innovantes menées par le SIFOR, ainsi que la vision intégrée de gestion décentralisée de la ressource forestière, MERIT, grâce à la mobilisation d'un financement du FEM, appuiera la mise en place de 42 SAFC (moyenne de 2 SAFC par cercle d'intervention) au sein même des 180 communes identifiées pour les PCA (150 nouvelles communes et les 30 communes déjà touchées par l'ASAP). Les activités seront réalisées en trois étapes : i) ciblage des communes prioritaires par l'établissement d'une situation de référence sur le plan écosystémique, mettant notamment en exergue les pressions anthropiques sur les ressources forestières. Cette étape sera réalisée à travers une analyse des données satellitaires à l'échelle de l'ensemble des communes d'intervention et par des visites de terrain ; ii) réalisation d'un diagnostic socio-écologique des 42 communes prioritaires ciblées et réalisation des SAFC ; iii) réalisation d'un suivi bisannuel environnemental sur l'ensemble de la zone d'intervention pour sensibiliser les 180 communes ayant réalisé un PCA (y inclus les 42 communes avec un SAFC) au moins 2 ans avant ce suivi sur l'évolution de la ressource suite aux interventions de la commune avec l'appui de MERIT.

163. Le partenaire envisagé pour la mise en œuvre des SAFC est le Système d'Information Forestière de la Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF/SIFOR)⁵¹, en raison de : i) ses compétences en matière de suivi des ressources naturelles et de ses nouveaux moyens de caractérisation des sols⁵² ; ii) ses compétences en termes d'inventaire forestiers et des ressources naturelles pour l'élaboration de diagnostics socio-écologiques ; iii) ses expériences en termes d'appui à l'élaboration des SAFC.

A.3 Mise en œuvre des activités prioritaires des PCA

164. MERIT appuiera la réalisation des investissements identifiés par les PCA, en donnant la priorité aux aménagements structurants à fort impact en matière d'adaptation et qui touchent un nombre important de bénéficiaires avec des bénéfices durables. Avec l'appui du projet, les communes présenteront les bilans semestriel et annuel de la mise en œuvre des PCA afin de tirer les leçons et apporter les améliorations nécessaires. Pour y arriver, le projet renforcera les capacités des acteurs de mise en œuvre et de suivi des réalisations par la mise en place et la formation de structures adaptées de type comité communal de suivi-évaluation de la mise en œuvre des PCA. Ainsi, MERIT appuiera la mise en œuvre des **activités prioritaires des PCA** en lien avec⁵³ : i) l'accès à l'eau⁵⁴ et, ii) la restauration et protection des terres dégradées et des ressources forestières. L'identification de financements supplémentaires (synergies avec d'autres bailleurs) permettra de répondre aux autres priorités ressortant des PCA. Les activités ainsi que les modalités de mise en œuvre de ces activités seront déterminées au cours du projet et selon les opportunités identifiées.

165. **Accès à la ressource en eau pour le maraichage : mise en place de 150 PPM⁵⁵**. MERIT financera la mise en place de 150 PPM, avec un accès à l'eau par forage pour favoriser l'accès à la nappe profonde pour les usages maraichers afin : i) de renforcer la sécurité nutritionnelle des communautés par la réalisation des cultures de contresaison et ; ii) d'offrir des opportunités de valorisation du biodigestat sur des cultures à haute valeur ajoutée. Les étapes de la mise en place des PPM seront : i) le ciblage ; ii) l'organisation ; iii) les études ; iv) la réalisation des ouvrages

⁵⁰ L'annexe 5.e décrit les étapes de mise en place des Schémas d'Aménagements Forestiers Communaux dans le cadre de MERIT. Ce volet sera intégralement financé par le FEM.

⁵¹ Une proposition de convention 2019-2025 est disponible en annexe 2.b. S'agissant d'un service de l'état, la contractualisation sera effectuée de gré à gré selon les termes de la convention.

⁵² L'ASAP/PAPAM a appuyé le SIFOR pour la mise en place d'un système de télédétection et la formation des ressources humaines sur le sujet.

⁵³ Les activités retenues en priorité dans le cadre de MERIT sont celles ressorties systématiquement de la formulation des PCA dans le cadre de l'ASAP/PAPAM.

⁵⁴ Au niveau des différentes réalisations de l'ASAP/PAPAM (biodigesteurs, PPM), l'insuffisance de l'eau a été soulevée par les communautés comme un frein au développement des activités.

⁵⁵ L'essentiel de cette activité sera financé sur les fonds de la contrepartie nationale, à l'exception des études environnementales, prévues sur fonds FEM.

hydrauliques ; iv) l'équipement des ouvrages ; v) l'aménagement des sites ; vi) la formation et l'accompagnement à la gestion durable des ressources en eau, au suivi de proximité ; vii) les formations aux techniques maraichères et à l'entretien régulier des équipements.

166. Ciblage. Le ciblage de villages pour l'installation des ouvrages hydrauliques sera basé sur les priorités émergeant des PCA. Les femmes bénéficiaires du PPM sont identifiées lors de concertations villageoises, en s'assurant que les groupes les plus vulnérables soient bénéficiaires de ces activités, avec un accent sur le ciblage des femmes jeunes. Une fois le site identifié, un protocole d'accord physique sera réalisé pour la cession des terres au groupement de femmes bénéficiaires des activités. Les COFO-V participeront à la réalisation et à l'enregistrement de cet acte.

167. Pour l'identification du site le plus pertinent pour l'installation du PPM, MERIT fera appel à la DNH pour la vérification sur le système SIGMA et sur la base de données piézométrique, des potentiels obstacles à la réalisation d'infrastructures hydrauliques dans les villages identifiés. Avant toute activité, conformément à la législation en vigueur, une Notice d'Impact Environnementale devra être réalisée puis transférée à la direction régionale de l'assainissement et du contrôle des pollutions et des nuisances (DRACPN) pour obtention du quitus environnemental. Une étude géophysique sera également réalisée en collaboration avec la direction régionale de l'hydraulique.

168. Les travaux relatifs aux infrastructures hydrauliques seront réalisés par appels d'offre pour la sélection : i) des entreprises nationales de réalisation des travaux de forage, d'équipement du forage et d'équipement des PPM via les systèmes d'irrigation ; ii) de bureaux d'étude ou d'ONG qualifiés pour la réalisation du contrôle des travaux. Les services techniques régionaux de l'hydraulique seront impliqués tout au long du processus de réalisation des travaux. Les STD agricoles seront impliqués pour la mise en valeur maraichère du site.

169. Infrastructures. Les différentes étapes de réalisation des forages seront les suivantes : i) identification de la localisation du périmètre avec les services de la DNH et les populations concernées ; ii) détermination du comité de gestion, structuration et implication tout au long du processus d'installation ; iii) études géophysiques et environnementales avant la réalisation du forage (voir ci-dessus) ; iv) réalisation du forage et tests⁵⁶ ; v) installation de la tête de forage et des équipements d'exhaure solaire ; vi) installation des systèmes d'irrigation ; vii) mise en valeur maraichère. La réalisation des forages et autres ouvrages hydrauliques doit s'effectuer à la période de plus bas niveau de la nappe (à préciser par les services de l'hydraulique au moment de la saison sèche).

170. Ces forages pourront être utilisés pour l'alimentation en eau des biodigesteurs. Les prélèvements quotidiens du biodigesteur de 4m³ sont de 100L (équivalent du besoin quotidien de 5 personnes) Les impacts sur le dimensionnement sont donc négligeables mais seront néanmoins considérés.

171. Equipement des ouvrages (sous réserve de la mobilisation d'un financement dédié à l'environnement et à l'adaptation au changement climatique). Le dimensionnement du système de pompage sera défini selon le niveau statique de la nappe, et comprendra : i) panneaux solaires de 250W – 24V ; ii) pompe solaire et accessoires ; iii) tête de forage en inox avec accès pour mesure du niveau par sonde ; iv) accessoires électriques et de plomberie pour raccordement. Par ailleurs, dans les cas où l'utilisation de la ressource en eau, malgré les mesures d'économie vulgarisées, ne permettent pas d'irriguer tout le périmètre, des batteries seront installées pour permettre le pompage la nuit. Les équipements seront acquis à travers un appel d'offre global.

172. Aménagement des sites. Les systèmes d'irrigation mis en place dans le cadre de l'ASAP/PAPAM ont montré leurs limites, au niveau notamment des bassins de stockage bétonnés, qui se fissurent dès les premières années. Le système d'irrigation sera préférentiellement un système californien, composé i) d'un château d'eau de 10m³, ii) de bassins métalliques répartis à l'intérieur du

⁵⁶ Essais de pompage (méthode CIEH), les essais de pompage longue durée et analyses physico chimiques.

périmètre (bidons métalliques coupés en deux), iii) d'un réseau de distribution composé de tuyaux en PVC et polyéthylène enterrés pour éviter les effets néfastes de la température et du soleil. Un robinet sera également installé au niveau du château d'eau. La protection des sites sera réalisée par une combinaison de clôture grillagée et implantation de haie-vive. Le Projet valorisera les pépiniéristes appuyés dans le cadre du volet A.3 de la sous-composante 2.1 pour la fourniture des essences ligneuses pour les haies-vives. Le parcellaire sera défini par consensus avec l'ensemble des bénéficiaires du groupement et l'aménagement sera réalisé avec l'appui des ONG locales et des STD agricoles.

173. Structuration sociale. Les aménagements des PPM, et en particulier l'accès à l'eau (forages) seront conditionnés i) par la création de Comité de gestion, pour une gestion rationnelle des ressources en eau ; ii) la création d'un compte bancaire et le dépôt d'un fond d'entretien.

174. Accompagnement. Les appuis à la gestion des PPM aménagés sont détaillés dans la sous-composante 2.2 (volet E).

175. **Restauration et protection des terres dégradées ou des ressources forestières**. MERIT permettra la mise en œuvre de pratiques de conservation des eaux et des sols et d'agroforesterie en fonction des besoins identifiés dans les PCA, et qui seront définies et exécutées selon les spécificités et les besoins de chaque zone. Elles porteront sur la protection de 2 500 ha de bas-fonds par des techniques anti-érosives, et la mise en œuvre de reboisements communaux et de la régénération naturelle assistée (RNA) au niveau de 3 720 ha de parcs agro forestiers. Cette répartition quantitative par type d'activité pourra être revue en fonction des besoins réels qui sortiront des PCA.

176. La protection des bas-fonds⁵⁷ comprendra comme ouvrages des diguettes et des cordons pierreux, ainsi que leur fixation par végétalisation. Ces ouvrages seront installés au cours de la saison sèche (entre janvier et avril) pour tenir compte de la disponibilité en main d'œuvre locale, et apporter un complément de revenus pendant la soudure. Ces techniques anti-érosives favorisent la conservation de l'eau et des particules solides (nutriments, limons fins) dans les parcelles cultivées. Elles sont facilement maîtrisables et réalisables par les populations pour la récupération des sols et le maintien de leur fertilité lorsqu'elles bénéficient de formation en la matière :

- (a) Les diguettes sont réalisées selon les courbes de niveau, dans les bas-fonds. Elles sont constituées de terre, de pierres libres ou mixtes et ont pour rôle de : i) diminuer la longueur de la pente d'un terrain afin de réduire la vitesse des eaux de ruissellement ; ii) de capter l'eau de ruissellement et faciliter son épandage et son infiltration. Les écartements entre diguettes sont de 20 m en largeur avec une densité moyenne d'environ 10 unités à l'hectare.
- (b) Les cordons pierreux sont des ouvrages anti-érosifs constitués de pierres posées les unes sur les autres, suivant les courbes de niveau. Ils permettent de lutter contre la force érosive des eaux de ruissellement, d'améliorer l'infiltration des eaux et le maintien du sol et de la matière organique, et ainsi de récupérer les sols dénudés et d'améliorer la fertilité des sols. Ces cordons pierreux peuvent être végétalisés pour améliorer leur fixation. Les caractéristiques techniques dépendent du niveau de la pente et varient ainsi de 200 à 400 mètres linéaires par hectare.

177. Pour les activités d'agroforesterie⁵⁸, MERIT accompagnera les populations dans la plantation d'arbres et arbustes à usages multiples en mettant l'accent sur les espèces préférées au niveau local (choix à effectuer avec les populations) et permettant de restaurer la couverture végétale des espaces dégradés et des parcs agroforestiers vieillissants (parcs à karité en particulier). Des campagnes de sensibilisation (sous réserve de la mobilisation d'un financement dédié à l'environnement et à l'adaptation au changement climatique) sur les pratiques de bonne gestion des

⁵⁷ Ces activités seront menées sur financement de la contrepartie nationale.

⁵⁸ Les activités liées à l'agroforesterie seront réalisées grâce à la mobilisation d'un financement dédié à l'environnement et au climat.

parcs agroforestiers, et des visites (sur financement FEM) sur essais in-situ menés dans le cadre de la sous-composante 2.2 seront menées. Des campagnes de reboisements seront effectuées chaque année pour la restauration des parcs agroforestiers, avec pour objectif le reboisement de plus de 3 700 ha (sur financement FEM). Pour faciliter les travaux de reboisement (sous réserve de la mobilisation d'un financement dédié à l'environnement et à l'adaptation au changement climatique), 150 pépiniéristes (soit un par commune) seront mis en place et/ou renforcés et professionnalisés, afin d'assurer un approvisionnement régulier des communautés en plants forestiers voire fruitiers et fourragers pour l'enrichissement des parcs agro forestiers et autres besoins de plantation (haies vives par exemple). Les pépiniéristes seront formés sur les techniques de production des plants en pépinières et les producteurs sur les techniques de plantation d'arbres et arbustes et leur gestion sylvicole dans les champs (voir sous-composante 2.2 – volet C). Ces techniques sont notamment, le prélèvement, le traitement et la conservation des semences, le semis direct et la production de plants, la hauteur du plant, la date de plantation, dimensions du trou de plantation, la technique d'amendement et protection. Les activités de reboisements doivent être programmés pour démarrer au début de la saison des pluies.

178. La mise en œuvre des activités de CES/DRS et d'agroforesterie suivra les étapes ci-après : i) identification ou confirmation des sites ; ii) information et sensibilisation des populations ; iii) clarification du statut foncier du site ; iv) identification des types d'ouvrages et définition des modalités de mise en œuvre ; v) ciblage des bénéficiaires directs, organisation du chantier, et réalisation des ouvrages ;vi) mise en place dispositif et règles de gestion, formation des structures de gestion et ; vii) mécanisme de suivi-évaluation.

179. La construction des ouvrages de CES/DRS et la mise en œuvre des activités d'agroforesterie valoriseront au mieux la main d'œuvre locale sous forme de travaux en HIMO. Dans ce cas, une synergie sera recherchée avec le PAM, expérimenté dans les travaux « cash for work » dans le cadre d'une convention ou un protocole de collaboration négocié. L'expérience du PAM en la matière sera valorisée selon des modalités de collaboration à définir entre les deux institutions des Nations Unies (PAM et FIDA)⁵⁹.

180. A l'exemple du Niger où la collaboration entre le PAM et le FIDA démarrée en 2012 a produit des résultats fort intéressants dans le domaine de la gestion des ressources naturelles, au Mali les deux institutions travailleront ensemble pour non seulement limiter les risques de mener plusieurs actions similaires en parallèle dans les mêmes zones mais aussi de valoriser les avantages comparatifs de chacun. Le PAM dispose d'une expertise reconnue dans la gestion d'opération d'assistance contre biens communautaires – du type Argent/Vivres/Formation pour la création d'actifs – et le FIDA dans la mise en place d'un suivi prolongé et efficace des réalisations. La collaboration se fera principalement dans le cadre des travaux de CES/DRS, intégrant des actions mécaniques et biologiques et pouvant porter sur la réalisation de demi-lunes, de banquettes, diguettes ou de cordons pierreux selon la réalité de terrain.

181. Le PAM se charge de la réalisation de la partie physique des ouvrages et du choix des modalités d'assistance alimentaire (transferts monétaires, vivres ou formation) afin de supporter au mieux les populations vulnérables en période de soudure et surtout en cas de mauvaise production. Le FIDA, à travers ses projets, vient compléter les actions du PAM par la restauration biologique et la gestion des surfaces traitées, assurant ainsi la pérennisation des actions. Les méthodologies de ciblage du PAM et du FIDA étant identiques, les deux agences priorisent les ménages les plus vulnérables, en veillant à l'équité du genre avec pour objectif final de permettre aux ménages d'évoluer vers une catégorie de moindre vulnérabilité.

182. La mise en œuvre de la convention qui sera négociée de préférence sur trois ans renouvelables, impliquera le recrutement par le PAM d'opérateurs de mise en œuvre (ex. ONG ou

⁵⁹ La collaboration peut être basée sur le cofinancement des activités CES/DRS où le PAM finance le Cash aux bénéficiaires pour la réalisation des ouvrages et MERIT prend en charge la récupération biologique, le dispositif organisationnel de mise en œuvre, de gestion et de suivi.

bureaux d'études) et, dans le cas de la mise en place de transferts monétaires⁶⁰, d'institutions bancaires pour la rémunération des bénéficiaires. Les modalités de leurs interventions seront clarifiées dans la convention. Les directions régionales des services de l'état (environnement, génie rural) seront chargées d'assurer le suivi et le contrôle qualité de la réalisation des ouvrages.

183. **Gestion des sites aménagés.** Les communautés seront appuyées dans l'élaboration de règles de gestion sous forme de conventions locales impliquant tous les usagers, élaborée autour d'une ressource bien précise (par exemple un bas-fond aménagé) et définissant les règles d'accès à cette ressource (cas des parcelles de production de riz ou autres cultures), d'entretien des sites, de fonctionnement de la structure de gestion, de contribution des usagers, des sanctions éventuelles, etc.

184. MERIT mettra l'accent sur la création et le renforcement (sur financement FEM) de dispositifs organisationnels de gestion des sites et de maintenance des ouvrages avec les usagers (COGES), dont les capacités seront renforcées dans la réalisation de leurs tâches et dans le cadre d'une vision globale. En moyenne, un COGES sera établi par surface de 10 ha récupérée/reboisée, soit 622 COGES au total. La formation des COGES notamment sur les questions d'entretien des ouvrages participe à la durabilité des interventions et doit être prise en compte dès le départ. Cette tâche sera intégrée au mandat des prestataires appuyant les activités CES/DRS et agroforesterie. Les COGES auront pour rôle d'assurer : (i) le respect de la mise en défens des sites récupérés/régénérés pendant la période établie; et (ii) l'utilisation durable des ressources par la communauté selon les modalités définies. Les COGES seront composés des représentants des différents groupes socioprofessionnels utilisateurs de la ressource (eau, terre, forêt) présents au niveau d'un site donné. Ils seront mis en place grâce à la mobilisation d'un financement dédié à l'environnement et au climat.

A.4 Suivi environnemental (sur fonds FEM)

185. Le projet, grâce à la mobilisation d'un financement du FEM, mettra en place un dispositif de suivi environnemental permettant de documenter les impacts sur les ressources en eau et sur les ressources forestières, et de suivre l'évolution de ces ressources dans la zone d'intervention et au niveau national. Ces suivis seront mis en œuvre par les directions et services compétents (DNEF/SIFOR ; DNH/DSGRE), grâce à l'utilisation des techniques de télédétection (suivi du couvert végétal, des surfaces en eau et des taux de recharge de la nappe) et l'actualisation du système d'alerte.

186. **Suivi environnemental par l'AEDD.** L'AEDD sera mobilisée pour réaliser des missions de terrain afin d'assurer : (i) la bonne prise en considération des aspects environnementaux dans les TdR et Dossiers d'Appel d'Offres (DAO) ; (ii) la bonne prise en considération des impératifs légaux avant la réalisation des activités du MERIT (réalisation des Notices d'Impact Environnemental régionale et obtention du quitus environnemental auprès de la Direction nationale de l'assainissement et de lutte contre les pollutions et les nuisances, en particulier pour la réalisation des PPM et l'installation de biodigesteurs) ; (iii) la surveillance environnementale de mise en œuvre des activités d'atténuation environnementales définies dans le Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) du Projet.

187. **Suivi des ressources en eau par la DNH.** L'appui de la DNH se traduira par la réalisation d'un suivi cartographique des ressources en eau souterraine et en eau de surface basée sur les données de télédétection et sur les données disponibles au sein de la base de données piézométriques et des données en eau de surface. Ce suivi valorisera les cartographies de référence des ressources en eau (surface et souterraine) réalisées au niveau des 21 cercles de la zone d'intervention du projet (cf. volet B).

⁶⁰ A confirmer par rapport au contexte, à la période de l'année, aux questions d'accès alimentaire, à la capacité des opérateurs locaux, etc.

188. Afin d'appuyer la DNH/DSGRE dans son rôle régalien de suivi et de gestion de la ressource en eau de surface et souterraine, MERIT valorisera les acquis en télédétection du SIFOR et les mettre à disposition de la DNH/DSGRE. Un partenaire technique sera mandaté pour :

- (a) Mettre en œuvre un système de suivi des ressources en eau de surface et souterraine à distance, par la valorisation des techniques de télédétection (suivi de l'évolution des superficies en eau de surface, suivi des taux de recharge des nappes phréatiques, etc.), à destination de la DNH/DSGRE et en valorisant les équipements de la DNEF/SIFOR.
- (b) Renforcer les systèmes d'alerte des ressources en eau de surface de la DNH/DSGRE (Hydraccess) en valorisant les techniques de télédétection et en définissant des seuils d'alerte (sécheresse et inondation). Les données issues de la télédétection (superficies des eaux de surfaces et instaurera des seuils d'alerte) seront intégrées au système d'alerte existant pour la prévention généralisée au niveau national des phénomènes de sécheresse et d'inondation.
- (c) Créer un système d'alerte pour les ressources en eau souterraine (prévention du tarissement des puits et forages). Les indices de taux de recharge des nappes seront valorisés par télédétection, et les données seront calibrées avec les mesures régulières des piézomètres afin d'établir des seuils d'alerte pour le système d'alerte.
- (d) Renforcer les capacités des équipes lors de voyages d'étude régionaux. Les équipes de la DNH/DSGRE et de la DNEF/SIFOR participeront à des voyages d'études sur les aspects identifiées dans les précédentes missions (gestion de base de données et traitement des données SIG).
- (e) Bénéficier d'une assistance technique télédétection et systèmes SIG (base de données et traitement des informations satellitaires). Le DNEF/SIFOR et la DNH/DSGRE verront leurs compétences renforcées par une assistance technique semestrielle ainsi que par le recyclage de leurs compétences annuelles.

189. **Suivi des ressources forestières par le SIFOR.** Dans le cadre du suivi des émissions de GES et de suivi et cartographie des ressources forestières, MERIT appuiera le SIFOR dans : i) le renforcement de la gestion de leur base de données ainsi que le traitement des données disponibles ; ii) la mise en place de nouveaux indicateurs de suivi par télédétection, comme la modification du couvert végétal ou le suivi des superficies en eau de surface. Une assistance technique annuelle sera également mise en œuvre afin d'assurer un renforcement continu des capacités du SIFOR en matière d'utilisation des données de télédétection (comme pour la DNH/DSGRE). Le partenariat d'assistance technique correspondant pourra s'appuyer sur les acquis des appuis fournis par Géoville au SIFOR au cours de la mise en œuvre du PAPAM, et la possibilité de reconduire ce partenaire sera évaluée.

190. **Volet B. Appui à la sécurisation foncière**

191. Le Mali a élaboré une loi sur le foncier agricole qui s'applique à l'ensemble des terres et espaces Agricoles du domaine national à vocation Agricole et dont les organes de gestion sont de deux types : i) les commissions foncières villageoises et de fractions ; et ii) l'Observatoire national du Foncier Agricole. Les commissions foncières villageoises et de fractions assurent la prévention des conflits et constituent la première instance à saisir pour tout litige foncier. Quant à l'Observatoire national du Foncier Agricole, institué auprès du ministre de l'Agriculture, il est chargé de contribuer à la documentation et d'assurer le suivi de la loi foncière Agricole et des pratiques foncières en milieu rural. Les commissions foncières sont reconnues comme des instances de concertation et de suivi de la gestion des terres Agricoles (loi n°2017- 001/ du 11avril 2017 portant sur le foncier agricole). La durabilité des activités d'adaptation au changement climatique soutenues par MERIT (notamment les ouvrages de mobilisation des eaux, les PPM, les CEP, la récupération des terres dégradées, les reboisements, etc.) dépend de la sécurisation foncière des sites ciblés. MERIT soutiendra les initiatives de sécurisation foncière et de réduction des conflits liés aux ressources naturelles par la mise en place et le renforcement des COFO-V.

192. La mise en place des COFO-V est un aspect de la loi sur le foncier agricole très apprécié par les autorités préfectorales et communales et particulièrement par les organisations faïtières (CNOP) qui sont engagées à contribuer à leur opérationnalisation. Cependant, l'arrêté ministériel devant faire suite au décret d'application n'est pas signé. Cet arrêté devrait être disponible d'ici le démarrage effectif du projet mais dans le cas contraire le projet saisira les instances décisionnelles comme le comité de pilotage pour intercéder auprès du Ministère de l'Agriculture pour la signature de l'arrêté.

193. Les commissions foncières villageoises, au niveau desquelles seront représentés les différents usagers des ressources naturelles, devront être formées et équipées en outils de sécurisation foncière et de règlement des conflits. La mise en place des COFO-V est sous la responsabilité des autorités préfectorales et communales qui seront appuyées par le projet pour recruter un opérateur d'appui (ex. les ONG déjà mobilisées par ASAP pour la mise en place des commissions foncières communales) à travers un contrat de prestation. Les organisations paysannes au niveau faïtière (CNOP ou AOPP) pourront jouer un rôle dans le processus à travers leurs organisations à la base notamment en application des principes du manifeste de l'agro écologie paysanne qui met un accent particulier sur les droits fonciers.

194. Les commissions foncières villageoises joueront un rôle capital dans la clarification du statut foncier des sites d'intervention du projet et aideront la résolution des conflits liés au foncier en particulier et à l'exploitation des ressources naturelles en général. Pour cela, l'appui de MERIT consistera à financer : (i) le processus de mise en place des COFO-V ; (ii) leur formation sur la loi foncière et les procédures de sécurisation foncière ; et (iii) de mise à disposition de ces structures, des documents de transaction/sécurisation foncière prévus par la loi et par type (modèle de procès-verbal de conciliation ou règlement des conflits, actes de transactions foncières, attestations de détention coutumière, registre des transactions foncières, etc.) en étroite collaboration avec les autorités et les services compétents. MERIT appuiera ainsi la mise en place de 600 COFO-V (200 par an) à raison de 3 COFO-V⁶¹ par commune appuyée.

4.2.2 Sous-composante 2.2: Bio-énergies et intégration de l'agriculture et de l'élevage pour une intensification durable des systèmes de production

195. Cette sous-composante est fondée sur une approche de transfert de compétences vers les structures locales, en priorité les producteurs, mais aussi les organisations paysannes à la base et les organisations faïtières, ainsi que les STD, avec pour vision le renforcement et le développement de l'offre de services de formation et d'appui-conseil en agroécologie et élevage, tant au niveau villageois qu'à l'échelle du Sud Mali. Dans cette optique, le projet appuiera l'émergence d'un dialogue permanent au niveau villageois, à travers des espaces de dialogue et de concertations permanentes permettant une réflexion et des échanges sur les changements apportés par le projet et l'intérêt des technologies et innovations diffusés. Ces dynamiques seront favorisées par les nombreuses visites d'échange entre villages d'intervention prévues par le projet.

Volet A. Amélioration des infrastructures d'élevage et appui aux producteurs semenciers

Deux activités seront couvertes par ce volet : l'une ciblant le parage des animaux, et l'autre ciblant la promotion de producteurs de semences fourragères.

196. **Amélioration des infrastructures d'élevage** (sous réserve de la mobilisation d'un financement additionnel). Cette activité vise à promouvoir l'adoption de modèles de parcs permettant : (i) une récupération facile de déjections, non souillées par de la terre ou des débris végétaux, (ii) des infrastructures de stockage et de distribution permettant une bonne conservation des fourrages et une distribution aisée, (iii) une amélioration des conditions de travail (traite en particulier) pour les éleveurs et bergers, (iv) de meilleures conditions d'hygiène pour les animaux (conduisant à une baisse de l'incidence des mammites et une amélioration de la qualité du lait en particulier) et (v) un meilleur

⁶¹ Le choix des 3 villages se fera sur la base de l'importance des ressources naturelles et des risques de conflits entre les usagers.

accès à l'eau pour les animaux stabulés. Les infrastructures testées et diffusées comprendront donc : (i) une aire de parcage améliorée : bétonnée, totalement ou partiellement, ou rechargée en latérite et compactée (à tester et comparer) ; (ii) une zone de traite équipée de stalles, bétonnée, (iii) une zone ombragée, (iv) un hangar de stockage du fourrage sec, (vi) des solutions de stockage d'eau (gouttière et réservoir)⁶², et (vii) des mangeoires. Les opérateurs en charge de l'exécution de cette activité (ONG nationales appuyées par les ONG internationales) auront comme première tâche de formuler les spécifications techniques pour ces infrastructures, et de proposer des plans types/modèles, qui prendront en compte les spécificités locales (habitudes de travail, matériaux disponibles, contraintes techniques et environnementales). Différents modèles seront testés pendant la première année de la phase de démonstration qui servira également de phase de test, et les modèles les plus adaptés seront ensuite diffusés. Les maçons impliqués dans la construction des étables seront les mêmes que les maçons chargés de la construction des biodigesteurs.

197. Dès 2021, le projet adoptera une approche destinée à faire connaître et apprécier ce type d'infrastructures améliorées, dans le cadre de démonstrations. Ensuite, à partir de 2022, le projet appuiera leur auto-construction par les éleveurs intéressés, mais avec un mécanisme moins incitatif (contrepartie en nature des bénéficiaires passant de 20% pour la phase de démonstration à 50% pour la phase de diffusion).

198. Lors de la phase de démonstration, en 2021, le projet mettra en place 250 parcs améliorés de démonstration. On pourra cibler des éleveurs ayant bénéficié de biodigesteurs (dans les deux régions déjà couvertes par ASAP/PAPAM), ou des éleveurs qui ont été sélectionnés pour bénéficier de nouveaux digesteurs, sans pour autant exclure les éleveurs non bénéficiaires de biodigesteurs. Pour les 250 parcs améliorés de démonstration, seule une contrepartie en nature pour la préparation du terrain (estimée à environ 20% de la valeur de l'infrastructure) sera requise, afin de ne pas retarder la mise en place des démonstrations. Afin de faire bénéficier le plus grand nombre d'éleveurs possible des enseignements de ces démonstrations, des visites et animations seront organisées au profit de 250 groupes de 10 paysans (soit deux producteurs par village bénéficiaire du projet en moyenne, en 2021 et 2022).

199. A partir de 2022, le projet mettra en place un mécanisme de diffusion plus large (mais moins incitatif, avec une contrepartie en nature attendue à hauteur de 50%) afin de permettre aux éleveurs intéressés de construire leur propre parc amélioré. L'objectif sera de construire près de 2 500 parcs améliorés additionnels et donc de faire bénéficier de cet appui environ 50 % des bénéficiaires des biodigesteurs (2 500 bénéficiaires). Le projet et ses ONG partenaires mettront à la disposition des bénéficiaires les plans types et spécifications techniques et apportera un appui technique à la construction, qui sera toutefois entièrement sous la responsabilité du bénéficiaire (y compris le recours à d'éventuels maçons). Le projet prendra en charge le coût des matériaux achetés (ciment, tubes métalliques, clous, hache paille et mangeoires), et le bénéficiaire les coûts de main d'œuvre et les matériaux locaux (bois d'œuvre, chaume, sable).

200. La mise en œuvre de cette activité (mise place de ces étables de démonstration, animation autour des démonstrations et organisation des visites, appui à l'auto- construction) sera intégralement confiée aux ONG nationales spécialisées dans le domaine de l'élevage ; ces mêmes ONG apporteront un appui aux producteurs de semences fourragères et au niveau des CEP mixtes. Ces ONG nationales seront mobilisées, coordonnées et appuyées par les opérateurs principaux (ONG internationales).

201. **Production et diffusion de semences fourragères** (sur fonds FIDA). Afin de permettre aux paysans ayant été formés sur les techniques de production de fourrage (voir volet D.), de disposer de semences de qualité pour mettre en place ces cultures au niveau de leurs parcelles, un réseau de production et de distribution de semences fourragères sera établi. Les ONG nationales (sous contractées par les opérateurs principaux : AVSF et SNV) sélectionneront les producteurs (42

⁶² Sur le modèle de celles adoptées dans le cadre du projet RDDP du FIDA au Rwanda.

paysans semenciers au total soit deux par cercles), appuieront la mise en place des parcelles, la conduite de la culture, et la commercialisation des produits, l'objectif étant de créer une filière semences fourragères autonome. Pour cela, on essaiera dans la mesure du possible de connecter les producteurs de semences à des coopératives laitières. Le semencier disposera ainsi d'un réseau de distribution et de clients plus enclins que des producteurs extensifs à produire du fourrage et à acheter des graines. La coopérative y trouvera également un intérêt puisque cela aura un effet sur la production laitière en saison sèche, et que cette vente lui permettra d'élargir sa gamme de services. L'ICRAF et l'IER fourniront le matériel végétal parental et le projet fournira aux semenciers les semences parentales et le matériel, et achètera la production de semences les premières années, afin de la diffuser dans le cadre des CEP. Les parcelles de production de semences pourront également être valorisées comme référence pour les producteurs des CEP souhaitant approfondir les activités liées à la production fourragère.

Volet B. Recherche-action pour optimiser l'utilisation du digestat et d'autres sources de fumure organique à l'échelle de l'exploitation familiale

202. L'avantage comparatif du biodigestat par rapport à d'autres formes de fumure organique produites sur l'exploitation dépend de la manière dont cet effluent est stocké, transformé, transporté et appliqué sur les parcelles cultivées. L'évaporation et le lessivage par les pluies peuvent en effet affecter la teneur en éléments nutritifs du biodigestat. L'exposition du biodigestat à l'air libre et aux rayons du soleil pendant une longue durée conduit à une perte en azote, réduisant ainsi son pouvoir fertilisant et accroissant l'émission de GES. Le transport depuis le lieu de stockage vers les parcelles s'avère complexe quand le biodigestat est encore sous forme liquide (avec une teneur en eau dépassant les 80%). Il apparaît donc essentiel de bien gérer l'effluent issu du processus de digestion. Pour cela, MERIT explorera deux pistes complémentaires : (i) l'amélioration des infrastructures et techniques de stockage (couverte par la sous-composante 1.2 au travers de la construction de biodigesteurs, intégrant des fosses compostières) ; (ii) le compostage du biodigestat. Le projet évaluera la possibilité de promouvoir auprès des bénéficiaires de biodigesteurs le transport des éventuels surplus de digestat vers d'autres exploitations/parcelles où il pourra être utilisé directement (aspects liés au troc voire à la commercialisation du biodigestat).

203. **Phase de recherche en milieu paysan contrôlé.** Afin d'obtenir des références techniques et économiques précises et adaptées aux différentes conditions et systèmes de production de la zone d'intervention de MERIT, des tests sur l'utilisation du digestat seront réalisés pour différentes cultures et types de sols. Dans la continuité du projet ASAP/PAPAM, les travaux de recherche seront confiés à l'IER. Il s'agira de compléter/étoffer les tests menés lors de la campagne 2017 (cf. paragraphe ci-dessous), de valider les recommandations techniques faites en matière d'application du biodigestat sur les cultures, et surtout de les adapter aux différentes conditions agroécologiques dans les 4 régions ciblées par MERIT. Les tests seront conduits auprès d'un échantillon de producteurs intéressés, disposant d'un biodigesteur fonctionnel et d'une parcelle qu'ils s'engageront à mettre en valeur selon le protocole défini avec l'IER. Les tests démarreront avec la campagne 2021-2022⁶³ et se poursuivront jusqu'en année 4 au moins (campagne 2023-2024) afin de pouvoir mesurer l'effet à moyen terme sur les caractéristiques physico-chimiques du sol, la vie microbienne et la flore. Pour chacune des principales cultures (coton, maïs et sorgho), les protocoles incluront différents types de comparaisons, notamment pour évaluer les résultats (i) des apports de digestat composté par rapport au digestat frais ; (ii) des apports de compost seul par rapport à des combinaisons avec une autre fumure organique ou des compléments de fertilisation minérale (engrais de synthèse) ; et (iii) d'apports localisés de compost (par exemple, avec des *zaï* ou poquets) permettant de réduire les quantités nécessaires de biodigestat par unité de surface. Les tests incluront une comparaison du pouvoir fertilisant de différents types de compost (selon la proportion et le type de matière végétale apportée ; avec ou sans lombricompostage). Les tests porteront en priorité sur les variétés locales

⁶³ La préparation de ces tests devra toutefois se faire en amont de la campagne agricole car le compostage implique une anticipation d'environ 4 mois avant épandage au champ.

actuellement utilisées par les paysans. Ils incluront aussi certaines variétés améliorées afin d'identifier lesquelles « réagissent » le mieux au digestat et de proposer des recommandations en la matière.

204. Phase de démonstration et sensibilisation. Elle sera animée par des ONG locales, en collaboration étroite avec l'IER, afin de valoriser les résultats de la phase de recherche, au fur et à mesure de l'élaboration des référentiels techniques⁶⁴. La promotion du compostage du digestat constituera le thème central de cette phase, car celui-ci permet d'améliorer les capacités fertilisantes du digestat et le taux de matière organique du sol tout en facilitant le transport par charrette et l'épandage. Ce compostage pourra par exemple se faire par un apport de pailles et autres matières végétales à raison de 70% de digestat pour 30% de paille, en réalisant dans la fosse compostière une alternance de couches de digestat et de paille d'environ 5 cm d'épaisseur (en finissant par une couche de paille en surface). Cela permettrait d'obtenir sur un an environ 68 tonnes de compost par biodigesteur de capacité 4 m³, ce qui permettrait de fertiliser environ 7 ha⁶⁵. Avec cette proposition d'usage du compost, c'est près de 50% des parcelles cultivées en coton et en maïs qui pourraient être fumées avec le compost issu d'un biodigesteur, entraînant donc une réduction significative de l'usage d'engrais chimiques azotés au niveau des 5 650 exploitations agricoles bénéficiaires (en incluant les bénéficiaires ASAP, qui ont déjà amorcé cette substitution en 2017-2018).

205. Etant donné que les producteurs des villages ciblés n'auront pas tous accès au biodigestat, la démonstration et la diffusion des techniques améliorées de compostage seront étendues aux autres sources de fumure organique (déjections animales, déchets ménagers, résidus de cultures, etc.). Qu'il s'agisse du biodigestat ou d'un compost « classique », les thèmes suivants seront abordés au cours des démonstrations et des sessions de formation : dimensionnement, emplacement et construction de la compostière ; préparation de la matière à composter (tri, broyage, mélange) ; remplissage de la compostière, gestion et suivi du processus de compostage (retournements, suivi de l'humidité et de la température), détermination de la maturité du compost, tamisage, conservation, utilisation au champ et doses applicables.

206. Les démonstrations pratiques seront prioritairement mises en place au niveau des bénéficiaires de biodigesteurs (compostage du biodigestat) mais également des acteurs et bénéficiaires des autres activités du projet : paysans relais (compostage classique) et productrices des groupements maraîchers (compostage du biodigestat si disponible⁶⁶, compostage classique sinon). Les démonstrations combineront le compostage en tant que tel et l'utilisation du compost au champ (plans de fumure). Il est prévu de mettre en place 20 démonstrations en 2022 puis 200 en 2023 et 2024 (incluant une fosse compostière et une parcelle cultivée)⁶⁷, avec l'objectif d'atteindre un total de 420 démonstrations, soit 20 par cercle d'intervention, et une couverture de près de 10% des ménages bénéficiaires des biodigesteurs (en incluant les bénéficiaires ASAP) et d'environ un tiers des villages ciblés par MERIT.

207. Les démonstrations constitueront le support principal des sessions de sensibilisation et formation, grâce à l'organisation de visites des producteurs alentours (groupes d'environ 10 paysans sur une journée ; 275 visites annuelles entre 2022 et 2024, les premières visites couvrant aussi les parcelles de test de l'IER). Ces visites seront complétées par des sessions combinant des apports théoriques avec des exercices pratiques auprès des producteurs intéressés, en ciblant en priorité ceux qui auront amorcé l'adoption du compostage amélioré sur leurs exploitations ainsi que les groupes cibles des autres activités du projet (CEP et groupements maraîchers). En termes de

⁶⁴ Compte tenu de la durée du projet, les phases de recherche et de sensibilisation devront nécessairement se chevaucher.

⁶⁵ Source : AVSF. *Rapport final : test sur l'utilisation de digestat comme fumure organique dans les Cercles de Kita et Bougouni au Mali*. Mai 2018.

⁶⁶ En lien avec l'activité pilote de mise en place de biodigesteurs collectifs auprès de groupements féminins (cf. composante 1.2, volet D.).

⁶⁷ Chaque démonstration sera conduite sur une année seulement afin de limiter les coûts de suivi qui y sont associés, sachant que les techniques à diffuser sont a priori relativement simples mais nécessitent d'être vues pour être adoptées.

réalisations, il est prévu d'organiser de 200 à 300 sessions annuelles à partir de l'année 2022, avec des groupes d'environ 20 paysans sur une journée. Selon les cas et les demandes des producteurs, ces sessions porteront sur : (i) les techniques de conservation/stockage du digestat avec des fosses compostières ; et/ou (ii) les techniques d'épandage du digestat composté ou d'autres types de compost sur les cultures (période et intervalle d'application, dosage, fréquence des apports, etc.). Le suivi des démonstrations et l'animation des visites et des sessions seront assurés par les animateurs des ONG locales partenaires.

Volet C. Expérimentation, démonstration et formation sur les pratiques agroforestières

208. Cette activité sera exécutée par les ONG locales partenaires, avec l'appui technique et scientifique (sous forme d'expertises ponctuelles) d'un institut de recherche-développement, vraisemblablement le Centre de Recherche International pour l'Agroforesterie (ICRAF), grâce à la mobilisation d'un financement du FEM. Dans un premier temps, un diagnostic participatif sera conduit auprès d'un échantillon représentatif de producteurs des quatre régions du projet afin d'identifier, pour chaque zone agroécologique, les options agroforestières les mieux adaptées pour améliorer la fertilité des sols et la productivité agricole. Ce diagnostic permettra de mieux documenter les savoirs paysans et pourra orienter le choix des thèmes de formation. Il sera réalisé rapidement en année 1 dans les cercles dans lesquels MERIT prolonge le projet ASAP/PAPAM, puis sera étendu aux nouveaux cercles en année 2. Les résultats de ce diagnostic seront partagés avec des représentants des communautés concernées et les autres parties prenantes (partenaires de mise en œuvre de la composante, STD, etc.) dans le cadre d'ateliers à l'échelle de chaque cercle. Ces diagnostics seront réalisés grâce à la mobilisation d'un financement FEM.

209. Sur la base de ce diagnostic, les principales options agroforestières retenues seront mises en pratique et évaluées sous la forme d'essais comparatifs in situ. Environ 150 essais seront conduits entre 2022 et 2024 à raison de 50 par an dans des zones représentatives des quatre régions du projet (sous réserve de la mobilisation d'un financement dédié à l'environnement et à l'adaptation au changement climatique). Les producteurs participant à ces essais seront sélectionnés sur la base de leur intérêt, de leur capacité à mettre à disposition une parcelle et de leur engagement à la mettre en valeur selon le protocole défini avec le projet. On tâchera en outre de sélectionner en priorité les paysans relais « CNOP/AOPP » déjà fonctionnels, ou des paysans relais identifiés au niveau des CEP (en lien avec le volet D). A titre d'exemples, ces essais pourront porter sur l'identification des techniques les plus appropriées de plantation d'arbres/arbrustes et sur les meilleurs moyens de renforcer/renouveler les parcs agroforestiers (en particulier, les parcs à karité, qui sont vieillissants mais revêtent une importance économique capitale), ou encore sur la promotion des fourrages agroforestiers (voir ci-dessous). Dans le premier cas, il s'agira d'appréhender, avec les producteurs, les différents paramètres garantissant la réussite des plantations (traitement ou non des semences ; semis direct ou production de plants en pépinière ; hauteur des plants ; date de semis/plantation ; dimensions du trou ; amendements ; arrosage ; type de protection ; etc.). Dans le second cas, les essais pourront être l'occasion de présenter et comparer différentes méthodes telles que la RNA et le greffage in situ⁶⁸. Concernant la technique de greffage in-situ, 3 producteurs par essai bénéficieront d'un approfondissement pour un total de 450 producteurs formés à cette technique (grâce à la mobilisation d'un financement FEM) ; les formations pourront aussi toucher les membres des STD intéressés (les personnes formées seront choisies sur la base de leur capacité à transmettre leurs connaissances à leur pairs). Les résultats des essais seront analysés de manière participative avec les producteurs impliqués afin de permettre un co-apprentissage (évaluation des taux de réussite des différentes techniques, de la croissance des arbres et de la production, etc.). Ils seront également restitués aux autres producteurs et aux agents des STD sous forme d'ateliers bilans à la parcelle.

⁶⁸ Déjà diffusé par l'ICRAF au Mali, le greffage in situ est réalisé sur des plants issus de la régénération naturelle dans le milieu où ils sont établis. C'est une technique simple qui permet aux producteurs d'améliorer les plants issus de la régénération naturelle, en réduisant le temps de croissance juvénile et en multipliant des cultivars améliorés ou des individus ayant des caractéristiques supérieures telles que la précocité, le rendement en fruits ou en fourrage ou la qualité des produits (teneur en éléments nutritifs, azote, sucres, etc.).

210. **Régénération naturelle assistée.** La RNA est une technique innovante qui a fait ses preuves au Niger en matière de restauration du couvert végétal, de lutte contre la désertification et d'amélioration de la production agricole. Elle consiste à repérer et préserver des rejets de souches des ligneux lors des opérations de défrichement. La RNA a principalement pour objectifs : i) la protection des terres de cultures à travers la lutte contre l'érosion éolienne et hydrique; ii) l'amélioration de la fertilité des sols; iii) la production de bois de chauffe ou de service; iv) la production du fourrage pour les animaux; et v) la réduction de l'évapotranspiration. C'est une technique peu coûteuse et facilement applicable par les producteurs pour augmenter ou restaurer les arbres et arbustes dans les champs avec tous les avantages qui y sont liés (fertilisation des sols par la biomasse qui améliore la teneur en matière organique et la structure du sol, production de fruits, de bois, protection des cultures, autres services connexes). Les différentes étapes de la réalisation de la RNA sont: (i) le repérage et la sélection des rejets à protéger; (ii) la coupe des rejets non sélectionnés; (iii) l'entretien et élagage des rejets sélectionnés chaque année; (iv) l'exploitation raisonnée des branches issues des arbres régénérés en fonction des espèces et des besoins (fourrages, bois, matière organique, etc.).

211. Au Mali, la RNA se heurte fréquemment à des blocages liés au foncier agricole et au statut de l'arbre, générant notamment des craintes liées à l'appropriation individuelle de terres communautaires une fois que des arbres y ont été préservés et entretenus par un paysan. Ces aspects seront abordés dans le cadre des espaces de concertation prévus dans la sous-composante 2.1. De plus, le projet promouvra avant tout la RNA sur les espaces cultivés (et non les friches communautaires et zones de parcours), qu'il s'agisse des parcelles de parcs agroforestiers continuellement exploitées ou des systèmes en défriche-brûlis.

212. Le projet formera les producteurs à la RNA au niveau des 150 essais in-situ, et encouragera les producteurs formés à tester cette technique sur leurs propres parcelles. En estimant un taux d'adoption de 70% et la mise sous RNA de 1 ha par adoptant (avec un objectif de 100 à 150 pieds à l'hectare), ce sont ainsi 315 ha qui pourraient être mis sous RNA directement. Ces producteurs agiront comme modèles pour la diffusion auprès de leurs pairs, qui pourront ainsi répliquer la pratique sur leurs propres parcelles, ou au niveau des parcs agroforestiers.

213. **Fourrages agroforestiers.** Si la pratique de l'agroforesterie est très répandue au Mali (parcs à karité, à néré, baobabs), l'utilisation d'essences agroforestières fourragères reste anecdotique. Il existe pourtant des essences telles que le *Leucaena* (*Leucaena leucocephala*), le pois d'angle (*Cajanus cajan*) ou le glyricidia (*Gliricidia sepium*), bien adaptées au Mali-Sud, et qui ne concurrencent pas ou peu les cultures, car elles sont à la fois arbustives et légumineuses. Elles peuvent être utilisées en interlignes, sur les courbes de niveaux pour limiter l'érosion, ou en limite de parcelles. Le *Pterocarpus* est également très utilisé de manière traditionnelle pour l'engraissement des petits ruminants en zone urbaine, et pourrait présenter un potentiel agroforestier et fourrager pour les bovins. Comme pour le greffage in-situ, des formations plus approfondies sur les fourrages agroforestiers seront proposées (grâce à la mobilisation d'un financement FEM) pour environ 3 producteurs par essai (incluant quelques membres des STD intéressés), de façon à former 450 personnes à ces questions. Les personnes formées seront choisies sur la base de leur capacité à transmettre leurs connaissances à leurs pairs.

214. Ces expérimentations et démonstrations en milieu paysan auront une triple fonction : (i) donner les moyens aux producteurs locaux d'identifier et tester les pratiques les plus adaptées à leurs conditions spécifiques ; (ii) servir de modèle concret pour une vulgarisation de pair à pair via les CEP ou les paysans relais ; (iii) favoriser la mise à l'échelle de certaines pratiques agroforestières dans le cadre de la mise en œuvre des PCA (par exemple, si le renouvellement des parcs agroforestiers est priorisé) ; et (iv) augmenter le potentiel fourrager des zones touchées.

Volet D. Champs-écoles paysans mixtes sur l'agroécologie, l'agriculture résiliente au changement climatique et la production fourragère

215. Cette activité vise à promouvoir en milieu paysan des techniques et pratiques agroécologiques⁶⁹ et de production fourragère favorisant la résilience des systèmes de production au changement climatique. Les partenaires d'exécution seront des ONG locales contractées par les opérateurs principaux et disposant de l'expertise technique requise. Elles seront secondées, selon les thématiques abordées, par des agents des différents STD (agriculture, élevage⁷⁰, eaux et forêts). Une passation sera opérée au cours du projet vers ces derniers afin de garantir la pérennité des actions (cf. ci-dessous). Le renforcement de capacité des producteurs s'appuiera à la fois sur les savoirs locaux et des pratiques déjà éprouvées ailleurs au Mali ou dans des contextes similaires. Les résultats des différentes initiatives de recherche-action mises en place lors du projet seront également valorisés : tests sur l'utilisation du digestat et démonstrations sur le compostage et les apports de compost au champ (volet B) ; expérimentation et démonstration de pratiques agroforestières (volet C).

216. Les CEP constituent une démarche d'accompagnement qui vise à développer les capacités des paysans à rechercher par eux-mêmes, en conditions réelles, les solutions à leurs problèmes, au-delà d'un simple apport de solutions techniques externes (cf. la note méthodologique en annexe 5.c). Dans le cadre du présent volet, les CEP porteront sur les cultures pluviales, en particulier le coton, les céréales (maïs, sorgho et mil) et selon les demandes, d'autres cultures considérées comme secondaires mais qui présentent un intérêt économique spécifique pour les femmes (typiquement, l'arachide). Ils intégreront également la thématique de la production fourragère. Le projet mettra en place un CEP dans 1 250 villages⁷¹, soit environ 25 000 producteurs (20 en moyenne par CEP) dont au moins un tiers de femmes. Les groupes CEP seront constitués sur une base volontaire, le partenaire de mise en œuvre veillant toutefois à ce que les femmes soient équitablement représentées et recherchant dans la mesure leur présence dans les villages d'intervention, la participation d'au moins un paysan relais CNOP/AOPP dans chaque CEP. Le CEP pourra être mis en place sur le champ d'un paysan volontaire, qui le met à disposition du groupe, ou sur une parcelle collective s'il en existe. Si des Organisations Paysannes (OP) ou d'autres groupements structurés sont présents au niveau local, leurs représentants seront sollicités pour servir de levier à la mobilisation des producteurs autour des CEP (diffusion d'informations, organisation, facilitation pour l'identification d'une parcelle, etc.).

217. Les CEP démarreront au cours de la campagne 2022-2023 (année 3 du projet). L'activité se déroulera en trois vagues : une première vague de 600 CEP démarrant dès 2022 (année 3) et pouvant inclure des villages du projet ASAP/PAPAM, une seconde de 250 CEP supplémentaires démarrant en 2023 (année 4) et une dernière de 400 CEP démarrant en 2024 (année 5). Ce déploiement progressif tiendra compte des articulations possibles avec les autres composantes du projet et de leur niveau d'avancement (en particulier, les premiers CEP seront mis en place dans des villages où il y a au moins un bio-digesteur fonctionnel et qui font partie de communes où l'élaboration d'un PCA est en cours ou finalisée). Chaque CEP sera suivi par le projet pendant trois campagnes agricoles successives. Cette stratégie permettra d'ajuster la mise en place des CEP au déploiement géographique du projet et favorisera les partages d'expérience inter-CEP (en années 4 à 5, possibilité d'organiser des visites d'échange de nouveaux CEP vers les anciens).

218. L'activité CEP mobilisera 1250 facilitateurs qui seront, selon les situations et la disponibilité locale, en priorité des agriculteurs locaux (hommes et femmes), ou alternativement des agents techniques des services de l'agriculture et de l'élevage⁷². Dans les deux cas, on privilégiera des

⁶⁹ Le terme d'agroécologie fait ici référence à un ensemble de pratiques valorisant les savoirs paysans et permettant de conserver les sols, l'eau, la biodiversité (dont les semences paysannes) et à fournir aux consommateurs des produits de bonne qualité alimentaire.

⁷⁰ Directions Régionales de la Production et des Industries Animales.

⁷¹ Les 1 250 villages seront ciblés parmi les 1 250 nouveaux villages de MERIT et les 204 villages où ont été installés des biodigesteurs dans le cadre du volet ASAP du projet PAPAM. Dans les cas où deux villages d'intervention sont très proches, un seul CEP pourra couvrir les deux villages.

⁷² En fonction des thématiques prioritaires choisies par chaque CEP et des compétences locales sur l'approche CEP.

personnes déjà formées à l'approche CEP dans le cadre de projets antérieurs de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture – FAO (cf. encadré en annexe 5.c sur le dispositif CEP de la FAO au Mali). Si besoin, des facilitateurs supplémentaires seront sélectionnés parmi les paysans relais CNOP/AOPP en tenant compte des critères suivants : disponibilité, aptitude à communiquer et à faciliter les sessions d'apprentissage, niveau d'activité (relais qui « diffusent » déjà auprès de leurs pairs).

219. Tous les facilitateurs (novices ou non) suivront un module de formation (ou recyclage) sur l'approche CEP ainsi que des modules techniques portant sur les pratiques agroécologiques, l'agriculture résiliente au changement climatique et la production fourragère. La durée de cette formation durera de 5 jours à deux semaines, suivant qu'elle traite principalement des aspects techniques ou inclut aussi un module méthodologique : la première semaine de formation pourra ainsi être consacrée à l'approche CEP (aspects méthodologiques, pédagogiques et logistiques), et la deuxième sera consacrée aux aspects techniques (techniques d'agroécologie, production et conservation de fourrage, valorisation des sous-produits, etc.) et pourra être dispensée par des professeurs de l'Institut de Promotion Rurale (IPR) de Katibougou, et éventuellement des scientifiques de l'ICRAF et l'IER. Les différentes formations auront prioritairement lieu au centre Nyéléni de la CNOP à Sélingué, qui dispose des infrastructures pour accueillir les participants et effectuer des démonstrations pratiques, mais pourront également être décentralisées au niveau des centres de formation d'autres acteurs (par exemple, la FAO dispose de 17 centres au Sud Mali). Outre les questions techniques pouvant être couvertes au niveau du CEP, les facilitateurs seront formés sur des questions nutritionnelles, qui seront à leur tour abordées lors de la conduite des CEP. Les animateurs des partenaires de mise en œuvre seront également conviés à ces formations. Le module sur l'approche CEP pourra alternativement prendre la forme de voyages d'études auprès de CEP en cours sur d'autres projets. En deuxième année du CEP, une nouvelle formation pour remplacer les éventuels désistements⁷³ de formateurs sera organisée.

220. L'annexe 5.c présente une description des différentes séquences proposées pour la mise en place des CEP. A chaque cycle annuel, les CEP seront suivis pour une durée de 6 mois, incluant une phase de préparation/diagnostic (1 mois), 4 mois de campagne agricole, ainsi qu'une phase de bilan et rapportage (1 mois). Lors de la première année, la durée d'accompagnement sera allongée à 8 mois pour tenir compte du processus de constitution des groupes CEP et du choix d'un site (parcelle). Sur la thématique fourrage, les activités des CEP pourront se prolonger tout au long de la saison sèche pour couvrir les aspects relatifs à la conservation, au conditionnement et à l'utilisation des fourrages et sous-produits de culture. Pour constituer les CEP dans les villages ciblés, les facilitateurs, appuyés par les animateurs des ONG, valoriseront les dynamiques collectives existantes. Il faut noter qu'un bénéfice additionnel des CEP est leur effet structurant, se traduisant souvent par la création d'associations ou groupements au terme du CEP.

221. Chaque CEP recevra un forfait destiné à couvrir certaines charges de production, matériels, les semences et les intrants. La mise en place d'un champ-école pouvant nécessiter la défriche d'une nouvelle parcelle, une enveloppe destinée à des mesures compensatoires, du type plantation de haies-vives, est également prévue (en synergie avec la formation de pépiniéristes – cf. sous-composante 2.1, volet A.3). Les facilitateurs (paysans ou techniciens) recevront quant à eux une indemnisation forfaitaire de l'ordre de 7 500 FCFA par mois (en mois de fonctionnement du CEP). Des visites inter-CEP seront organisées périodiquement pour renforcer le dialogue et les échanges d'expériences entre producteurs de différentes zones, tant sur les aspects techniques qu'organisationnels (une visite par CEP à partir de la 2^e année de mise en œuvre du CEP).

222. Les facilitateurs des CEP seront épaulés par les animateurs des ONG locales chargées d'exécuter cette activité (animateurs agronomes pour les pratiques d'agroécologie et experts en élevage pour les pratiques fourragères). Cet accompagnement sera particulièrement important lors du lancement des CEP, avec des visites hebdomadaires à prévoir tout au long du premier cycle. Les

⁷³ Evaluation de 30% de désistement maximum.

agents des STD apporteront une supervision plus ponctuelle au cours du premier cycle de fonctionnement des CEP, puis seront amenés à prendre progressivement le relais des ONG locales au cours de la seconde campagne agricole (CEP de cycle 2) pour pouvoir assurer la supervision des CEP de cycle 3 sans intervention des ONG.

223. Pratiques d'agroécologie promues au niveau du CEP. Même si les thématiques spécifiques seront choisies par les paysans eux-mêmes à partir d'un diagnostic participatif, elles suivront trois axes principaux en lien avec les problématiques identifiées dans la zone du projet : (i) la gestion de la fertilité des sols, (ii) l'agroforesterie et (iii) la gestion des maladies et ravageurs (y compris les alternatives aux produits phytosanitaires dangereux pour l'environnement et la santé). Lors du premier cycle de CEP, l'animation se focalisera sur des techniques simples qui donnent des résultats rapides (butage, compost, biopesticides, etc.) afin d'avoir une adhésion forte des producteurs et pouvoir ensuite les accompagner sur des innovations plus complexes à adopter (associations culturales, agroforesterie, etc.).

224. Pratiques d'amélioration de la production fourragère promues au niveau du CEP. La priorité sera donnée à des techniques qui améliorent l'alimentation des bovins, en particulier en saison sèche, qui ne rentrent pas en concurrence avec les cultures vivrières ou de rente (en termes de travail, d'utilisation des sols, d'intrants), mais qui au contraire renforcent les synergies et les complémentarités entre ces deux composantes du système. Il s'agira donc en particulier : (i) des fourrages cultivés en culture associées (ii) des essences agroforestières (voir précédemment), et (iii) des résidus de cultures vivrières.

225. Cultures fourragères associées. ASAP/PAPAM a pendant sa dernière année d'activité promu la culture de *Mucuna* (*Mucuna pruriens* ou pois Mascate), en association avec le maïs. Cette culture fourragère est relativement nouvelle au Mali, où l'on utilisait jusqu'alors surtout le niébé fourrager (*Vigna unguiculata*) et la dolique (*Dolichos lablab*), en culture pure ou en association avec les céréales (maïs, sorgho). Le *Mucuna* semble donner de bons résultats en association avec le maïs, mais certaines sources (ICRAF notamment) rapportent un impact négatif sur le rendement du maïs plus important qu'avec les autres espèces de légumineuses associées. L'une des limites de l'association maïs-mucuna concerne la mécanisation : les sarclages mécaniques pratiqués au multiculteur tracté par des bœufs sont rendus impossibles par la présence du *Mucuna* dans l'interligne. Cette contrainte est partiellement compensée par le fait qu'une fois le *Mucuna* installé, il étouffe les adventices et permet d'économiser des passages ; un semis tardif de la légumineuse (au stade 4-5 feuilles du maïs) après le premier voire le deuxième sarclage, peut également régler le problème. Les trois espèces fourragères (*mucuna*, niébé fourrager et dolique) seront testées au niveau des CEP.

226. Valorisation des résidus de récolte. Les principaux résidus de récolte utilisés pour les bovins sont les pailles de maïs et sorgho, la paille de riz. Les fanes d'arachide constituent un sous-produit et une ressource fourragère de haute qualité, mais sont généralement utilisées en priorité pour les petits ruminants. La paille de brousse (en fait un foin récolté à un stade très tardif) n'est pas un résidu de récolte mais présente des caractéristiques similaires. Ces fourrages (à l'exception des fanes d'arachide) ont une très faible valeur alimentaire, et une haute teneur en fibres grossières et longues, qui limite leur appétence, leur ingestion et leur digestibilité. Par ailleurs, leur stockage dans des conditions rudimentaires entraîne une dégradation de leur qualité au cours de la saison sèche. Le projet proposera deux techniques permettant l'amélioration des caractéristiques de ces fourrages :

- (a) *Le hachage*, qui permet de réduire la longueur des fibres et améliore l'appétence et l'ingestion (quantité consommée), tout en limitant considérablement les refus : ce hachage peut être effectué à la main, avec une simple machette, avec des dispositifs très simples constitués d'une machette montée sur un axe, ou alors d'un hache-paille

rotatif manuel à manivelle⁷⁴. Les artisans locaux (menuisiers métalliques) seront formés à la fabrication des modèles sélectionnés.

- (b) *Le stockage du fourrage.* Les fourrages conservés sont généralement stockés sur des « hangars » rudimentaires, ou même des arbres, pour les protéger des animaux ; en revanche ils ne sont protégés ni du soleil ni de la pluie et ils perdent donc une partie de leur valeur alimentaire au cours de la saison du fait de ces deux effets. La construction de hangars améliorés qui isolent à la fois le fourrage du sol et le protègent de la pluie et du soleil permet de limiter les pertes de nutriments, voire les pertes de matière (par pourriture ou moisissure). L'utilisation de botteleuses manuelles permettra également de faciliter le stockage. Comme pour les parcs, différents modèles de hangars et de systèmes de stockage (vrac, en bottes) seront testés dans le cadre de la phase de démonstration et test des parcs améliorés car ils constitueront une composante des parcs.

227. Équipements pour le conditionnement des fourrages. A travers les démonstrations de parcs améliorés et les CEP, le projet fera la promotion d'équipements permettant d'améliorer le conditionnement et la conservation des fourrages et résidus de récolte. Il s'agira en particulier de hache paille (pour les tiges de maïs surtout), de botteleuses manuelles (pour tous les fourrages), et de mangeoires métalliques pour la distribution des fourrages. Les artisans locaux seront formés à la fabrication de ces équipements, à partir de modèles ayant fait leurs preuves au Mali ou dans d'autres pays. Ces équipements seront ensuite achetés par le projet aux artisans locaux, et distribués aux CEP travaillant sur la thématique fourragère, mais également octroyés aux éleveurs ayant construit un parc amélioré (ces éleveurs ayant déjà fourni pour la construction du parc une contrepartie en nature significative : bois, sable et gravier, main d'œuvre).

228. **Réseau de paysans relais et diffusion de pair à pair.** La CNOP dispose d'un centre de formation en agroécologie⁷⁵, d'une équipe de formateurs, et d'un réseau de 455 paysans relais déjà formés, répartis dans tout le pays. L'AOPP dispose également de paysans relais. Ces relais mettent en pratique les principes agroécologiques au niveau de leurs propres champs, y compris celles relatives à l'intégration agriculture élevage, et diffusent leur savoir aux membres de leur communauté, en organisant des visites des membres de la communauté villageoise sur leurs champs. Ce système fonctionne sur une base entièrement bénévole.

229. Le mécanisme de diffusion des pratiques agricoles par des paysans relais est complémentaire à celui des CEP, avec lequel il présente certaines similarités (notamment le transfert de connaissance de paysan à paysan). Dans chaque village où ils sont présents, le projet s'efforcera de s'appuyer sur ces paysans relais, qu'il s'agisse des parcelles de démonstration, des essais comparatifs ou de la participation aux CEP. En outre, MERIT cherchera à consolider le dispositif de la CNOP/AOPP en proposant aux producteurs bénéficiaires du projet identifiés comme « paysans relais » (voir ci-dessous) qui sont intéressés d'intégrer le réseau de paysans relais. Le réseau de paysans relais CNOP/AOPP sera renforcé et mis à profit du présent volet afin d'amplifier la diffusion des innovations et des pratiques introduites ou testées sur les parcelles de démonstration et les champs-écoles.

230. Un appui sera apporté à la CNOP et l'AOPP pour : (i) mettre à jour l'inventaire de leurs paysans relais, (ii) renforcer le suivi du dispositif (missions de terrain, organisation de rencontres entre relais), (iii) faciliter le travail des paysans relais (moyens de et frais de déplacement), (iv) appuyer le fonctionnement de la plateforme nationale agroécologie animée par la CNOP et renforcer ses liens avec l'AOPP, et (v) rénover (sous réserve de la mobilisation d'un financement additionnel)

⁷⁴ Il existe de nombreux modèles de hache paille rotatifs indiens vendus dans le commerce, mais on s'intéressera particulièrement aux modèles pouvant être fabriqués localement et en particulier au modèle mis au point par Land O' Lakes et Tillers International en Ouganda. Cf. <https://www.youtube.com/watch?v=QIDtoGim5ql> et <https://www.youtube.com/watch?v=GPa0dpz3cNM>

⁷⁵ Le Centre Nyeleni à Sélingué, qui dispose de salles de formation, d'une capacité d'hébergement conséquente, et d'une ferme d'application.

les infrastructures de formation de Nyeleni de la CNOP. MERIT sera l'opportunité de renforcer le réseau de paysans relais, en donnant la possibilité à tous les paysans facilitateurs des CEP, mais aussi à tous les producteurs formés au niveau des CEP de rejoindre le réseau de paysans relais, en facilitant leur identification par la CNOP et l'AOPP.

231. Pour la mise en œuvre de cette activité, la CNOP et l'AOPP s'appuieront sur leurs membres, dont certains sont eux-mêmes des faitières nationales : pour les thèmes relatifs à l'élevage, il s'agit en particulier de la FENALAIT, et la Fédération Nationale de la Filière Bétail et Viande (FNFBV) ; pour les thèmes relatifs à l'agroécologie, les commissions régionales de la CNOP seront mobilisées. Elles s'appuieront également sur les organisations paysannes de base membres des deux réseaux, qui seront en charge d'organiser les animations et formations au niveau local, avec la participation des paysans relais. Le projet établira une convention avec la CNOP, et une autre avec l'AOPP, qui auront ensuite la responsabilité de mobiliser les autres faitières et les OP de base, de leur déléguer et de coordonner leurs activités.

232. Diffusion de pair à pair. Que les producteurs choisissent ou non d'intégrer le réseau de la CNOP et/ou de l'AOPP, le projet identifiera au niveau de chaque champ-école, mais aussi au niveau des parcelles de démonstration et des démonstrations en agroforesterie, un à deux paysans relais qui seront appuyés pour répliquer des pratiques choisies (RNA, production de fourrage en association aux cultures, compostage du digestat ou de végétaux, pratiques d'agroécologie, etc.) sur leurs parcelles et former d'autres producteurs. Ce sont ainsi 2 500 paysans relais qui seront promus par le projet.

Volet E. Développement de systèmes intégrés de maraîchage valorisant le biodigestat

233. Cette activité vise à promouvoir des systèmes intégrés de maraîchage qui valorisent les ressources disponibles localement et permettent de limiter le recours à des intrants chimiques coûteux et/ou aux effets nocifs pour la santé et l'environnement. Selon les situations et les opportunités, elle sera mise en place soit au travers de groupements féminins (sur des PPM) soit auprès d'exploitations individuelles. Des synergies seront développées avec la sous-composante 1.2 (bénéficiaires de biodigesteurs individuels ou collectifs) et le volet B (démonstrations sur le compostage) afin de valoriser le biodigestat et d'autres sources de fumure organique sur les productions maraîchères. Certaines pratiques agroécologiques promues dans le cadre des CEP (volet D) pourront également être répliquées en maraîchage. Enfin, l'appui aux PPM sera connecté au processus de mise en œuvre des PCA (sous-composante 2.1), notamment en ce qui concerne les nouveaux aménagements et les aspects liés à l'accès à l'eau et à la sécurisation foncière.

234. L'activité d'appui au maraîchage sera mise en œuvre par des ONG locales en collaboration étroite avec les services de l'agriculture. Plus précisément, les ONG seront chargées de la sélection des bénéficiaires et des sites maraîchers, la mobilisation communautaire, l'organisation des productrices (notamment autour de la gestion de l'eau) et la coordination avec les autres activités et composantes du projet. Les agents des services de l'agriculture interviendront sur la plupart des formations techniques et assureront un appui-conseil grâce à un suivi régulier des PPM et jardins individuels, à raison d'environ 4 sites par agent (pendant 4 mois de l'année).

235. Le projet appuiera en priorité les groupements féminins déjà existants, qu'il s'agisse d'associations enregistrées ou de groupes plus informels dont les membres s'entraident ou partagent des intérêts communs (par exemple sous forme de champs collectifs, de groupes de travaux agricoles ou encore de systèmes de tontine). Le projet cible au total 400 groupements, soit environ 32 000 productrices (80 femmes en moyenne par groupement). Une approche intégrée de valorisation du digestat sera par ailleurs expérimentée au niveau de 420 jardins individuels (bénéficiaires de biodigesteurs).

236. **Relance ou remise en valeur de PPM** (sous réserve de la mobilisation d'un financement additionnel). Il s'agira de mieux mettre en valeur ou relancer 250 PPM existants (à un rythme de 25 à 100 PPM par an), y compris ceux du projet ASAP/PAPAM qui ont été aménagés en fin de projet et n'ont pu être pleinement valorisés faute d'accompagnement technique suffisant. D'après les données

disponibles⁷⁶, on estime à au moins une cinquantaine le nombre de PPM tardivement aménagés par l'ASAP/PAPAM qui nécessiteraient un accompagnement supplémentaire, soit environ 4 000 bénéficiaires. Les 200 autres PPM à relancer seront identifiés en année 1 parmi ceux aménagés lors de projets antérieurs dans les 1 250 villages ciblés et ne sont que partiellement mis en valeur⁷⁷. Un diagnostic préalable sera réalisé afin d'identifier avec les productrices les principales contraintes rencontrées (manque d'eau, gestion de l'eau à l'échelle du PPM, maladies/ravageurs, accès aux charrettes pour le transport de la fumure organique, etc.) et les moyens de les lever, ce qui orientera les investissements spécifiques à chaque PPM, la contribution attendue des productrices et les besoins en accompagnement technique. Si le manque d'eau est le principal facteur limitant, le projet envisagera la réhabilitation des infrastructures hydrauliques dans la limite de l'enveloppe budgétaire disponible. Outre les formations et l'appui-conseil (cf. ci-dessous), l'appui du projet inclura selon les besoins la fourniture de semences, d'outils ou de petit équipement collectif (charrette par exemple), la mise en place de haies-vives, de fosses compostières et la réalisation de petits travaux de réhabilitation/amélioration du système d'exhaure et distribution d'eau.

237. Nouveaux aménagements. L'approche sera celle d'une « réponse à la demande », qui découlera du processus d'élaboration et de mise en œuvre des PCA, et en particulier du volet hydraulique de la sous-composante 2.1⁷⁸. Il est prévu d'aménager environ 150 PPM, en priorisant les villages où les besoins en eau sont les plus importants⁷⁹. L'identification de la localisation du site par les communautés devra également considérer des zones où les défrichements seront moindres (mesure d'atténuation environnementale). Les enseignements tirés du projet ASAP/PAPAM indiquent qu'il faudra promouvoir des modèles d'infrastructures moins coûteux mais plus pérennes et répliquables, ce qui est valable pour les ouvrages hydrauliques mais aussi pour les autres équipements. Par exemple, on privilégiera une implantation très précoce des haies-vives afin de réduire les coûts liés à la mise en place d'une clôture bétonnée (la clôture n'aura alors qu'une fonction temporaire). De plus, les systèmes de stockage et distribution de l'eau à la parcelle seront simplifiés et mieux dimensionnés, avec par exemple des bassins de plus petite taille et relayés par des systèmes de stockage de l'eau qu'il est possible de concevoir et renouveler localement (du type demi-fût en plastique). Contrairement à l'ASAP/PAPAM, la surface des PPM ne sera pas standard (1 ha) mais ajustée aux spécificités locales (type de terrain et de sol, proximité ou non d'un marché pour écouler des produits, etc.) et au nombre d'exploitantes. Les mesures environnementales compensant les défrichements éventuels d'une nouvelle parcelle pour installer le PPM résident dans l'installation systématique d'une haie-vive ainsi que la replantation d'arbres à partir des plants qui pourront être produits sur les « banques alimentaires » (cf. paragraphe sur la sensibilisation aux questions nutritionnelles ci-dessous). Le planning de mise en œuvre sera calé sur celui des PCA, soit 75, 50 puis 25 aménagements, à partir de 2021.

238. Appui à des jardins individuels. Dans le but de promouvoir l'utilisation du biodigestat sur les cultures maraîchères, le projet appuiera 420 productrices dont le ménage dispose d'un biodigester fonctionnel et qui exploitent un jardin de case avec un accès à l'eau d'irrigation. Environ 10% des ménages bénéficiaires d'un biodigester seront ainsi ciblés, y compris une cinquantaine parmi ceux de l'ASAP/PAPAM auprès desquels l'appui pourra démarrer rapidement en contre-saison de l'année 2 (2022). L'appui-conseil sera délivré par les animateurs des ONG présentes au niveau du village, avec un focus sur le compostage et l'utilisation du digestat (en lien avec le volet B). Compte tenu des divers appuis que reçoivent par ailleurs les ménages bénéficiaires de biodigesteurs, l'appui matériel au maraîchage restera succinct, l'enveloppe budgétaire étant essentiellement destinée à l'amélioration du jardin maraîcher existant (par exemple, contribution du projet au surcreusement d'un puits ou à l'implantation d'une haie vive).

⁷⁶ Rapport de supervision du PAPAM d'avril 2018 et communications de la cellule suivi-évaluation de l'ASAP/PAPAM.

⁷⁷ AVSF estime qu'environ un quart des villages dans la zone d'intervention de MERIT ont un PPM sous-exploité.

⁷⁸ Le budget relatif aux nouveaux forages et systèmes de pompage est inclus dans ce volet.

⁷⁹ Le projet pourra envisager dans certains cas de réaliser des forages villageois pouvant répondre à des usages multiples (maraîchage mais aussi eau de consommation, etc.).

239. **Visites d'échange.** Afin de faciliter le partage d'expérience entre productrices et l'adoption de certaines pratiques, des visites d'échange inter-groupements seront organisées à partir de 2022, une fois que des résultats tangibles seront obtenus sur les premiers PPM relancés ou aménagés. Il est prévu que chaque groupement (représenté par environ 5 productrices) puisse participer à au moins une visite sur la durée du projet. Les productrices individuelles seront également conviées à ces visites d'échange et celles qui auront particulièrement bien valorisé le biodigestat sur leur parcelle maraîchère seront prises comme modèle lors des visites.

240. **Pratiques agricoles à promouvoir.** Au-delà des modules de base sur le maraîchage (préparation des planches maraîchères et lits de semences, semis direct ou repiquage des plants, calendrier des différentes cultures, etc.), le projet mettra l'accent sur des techniques maraîchères agroécologiques peu coûteuses, facilement répliquables sans appui du projet et permettant de préserver la biodiversité et les ressources naturelles : utilisation de variétés locales et de semences autoproduites ; valorisation des déjections animales, du biodigestat et des déchets ménagers ; fabrication de biopesticides ; apiculture associée pour faciliter la pollinisation. Différentes méthodes de compostage⁸⁰ seront introduites (notamment au travers des démonstrations prévues dans le volet B), y compris le compostage aérien (en tas), qui peut présenter certains avantages par rapport aux fosses compostières en termes de besoins en main-d'œuvre et pénibilité du travail.

241. Un autre thème central sera l'économie d'eau au niveau de la parcelle / des planches maraîchères. Pour cela, des profils de sols seront réalisées avec les productrices pour observer le développement racinaire des cultures et mieux comprendre les besoins en eau de chaque plante. Des techniques permettant de limiter l'évaporation et de conserver l'humidité du sol seront promues, telles que le repiquage des plants dans des trous/poquets et le paillage. Enfin, les productrices seront conseillées sur le choix des cultures et de leur période d'implantation en fonction de leurs besoins en eau.

242. Outre la valorisation du biodigestat, des synergies entre activité maraîchère et biodigester seront recherchées au travers de la promotion de cultures fourragères sur les PPM en saison des pluies. En effet, une partie des PPM sont sous-valorisés lors de l'hivernage car nombre de ménages migrent de manière saisonnière vers des zones de culture éloignées des villages.⁸¹ Les surfaces non exploitées pour le maraîchage peuvent alors servir pour la production de fourrages par les productrices restées sur place – de manière individuelle ou collective. Les fourrages ainsi produits pourraient ensuite être stockés puis vendus aux propriétaires de biodigesteurs, générant une source de revenu additionnelle pour les groupements féminins.

243. **Renforcement des groupements féminins.** En lien avec les activités d'alphabétisation du projet FIER et le volet entrepreneuriat de la sous-composante 1.2, les groupements intéressés pourront être accompagnés sur le développement d'activités génératrices de revenus telles que la fabrication et la vente de biopesticides ou la transformation des produits maraîchers (4 sessions de formation au profit de 20 personnes prévues, avec pour ambition la mise en place de 12 coopératives productrices et commercialisatrices de biopesticides). Par ailleurs, tous les groupements seront accompagnés pour la création d'un fonds d'entretien et de maintenance des infrastructures du PPM, incluant l'ouverture d'un compte bancaire et la formation des membres des groupements à la gestion de ce fonds (des appuis sur l'accès au système financiers pourront être reçus via le projet INCLUSIF).

244. **Sensibilisation aux questions nutritionnelles.** Dans un premier temps, les ONG partenaires entreront en contact avec les principaux acteurs du secteur de la nutrition dans leurs régions d'intervention respectives (directions régionales de la santé, UNICEF, PAM, ACF, etc.) afin de mieux cerner les problématiques nutritionnelles et identifier les principaux points d'entrée ainsi que le

⁸⁰ L'adoption du compostage est généralement forte auprès des groupements maraîchers féminins car les autres sources de fertilisation dont les productrices disposent sont limitées et les surfaces à fertiliser sont relativement petites.

⁸¹ Pendant la saison pluvieuse, ces ménages vivent ainsi dans des « hameaux de culture » (sorte de résidences secondaires) et ne reviennent que très occasionnellement au village. Les productrices restant au village et pouvant exploiter le PPM sont ainsi minoritaires.

matériel didactique déjà existant. Les thèmes et les outils des sessions de sensibilisation seront définis sur cette base. Cela pourrait par exemple inclure : les bénéfices d'une diète diversifiée, les différents types d'aliments produits en maraîchage, des conseils de préparation/cuisson des différents légumes (pour accroître leur valeur nutritive), la culture de légumes à haute valeur nutritionnelle dans les villages où ces cultures n'existent pas comme certains légumes feuilles, la patate douce à chair orange, le pois bambara, etc. Les séances pratiques seront préférées aux cours théoriques, sous forme par exemple d'ateliers culinaires et de démonstrations au champ. De plus, sur la base des expériences déjà menées au Sud Mali (AVSF, ICRAF, etc.), des innovations telles que les « banques alimentaires »⁸² seront testées sur les PPM.

V. Suivi-Evaluation, communication et gestion des savoirs

5.1 Suivi-Evaluation du projet

5.1.1 Système de Suivi-Evaluation

245. **Système de Suivi-Evaluation.** L'objectif principal du système de Suivi-évaluation (S&E) prévu dans le cadre du MERIT est (i) de permettre aux différents acteurs, notamment les décideurs chargés de l'orientation et du pilotage stratégique, les partenaires institutionnels et prestataires de service en charge de la mise en œuvre des activités, les bénéficiaires et les autorités administratives et politiques à différents niveaux, de disposer d'informations pertinentes pour la communication, la mobilisation de ressources, l'apprentissage, la documentation des bonnes pratiques et (ii) de permettre une amélioration continue du pilotage pour favoriser l'atteinte des résultats escomptés. En d'autres termes le système S&E est appelé à fournir aux acteurs concernés les informations nécessaires pour assurer une amélioration de la qualité des services et une gestion orientée vers la performance et les résultats.

246. Sur cette base, le champ d'action du S&E du MERIT porte sur : (i) le suivi de l'avancement de la mise en œuvre des différents volets et activités du projet, selon l'échéancier et selon les coûts; (ii) le suivi des résultats du projet et performances des partenaires à différents niveaux au regard des résultats attendus et/ou ciblés, et en lien avec ses domaines d'intervention et objectifs assignés.

247. **Planification et suivi de l'avancement de la mise en œuvre des activités.** La fonction de planification repose sur l'opérationnalisation et la matérialisation du cadre logique à l'aide des programmes annuels d'activités (PTBA). Le PTBA est élaboré sur une base participative par les partenaires stratégiques et l'équipe du projet sur la base d'une consolidation des PTBA régionaux. Il comporte les activités à mettre en œuvre sur une année donnée, leur programmation annuelle, le budget correspondant ainsi que le plan de passation des marchés (PPM) les concernant.

248. Le suivi de l'exécution des activités inscrites dans les PTBA est une fonction exécutée à différents niveaux à l'aide d'outils de suivi et de rapports élaborés par les responsables concernés consolidés au niveau de l'UCN. Les informations collectées permettront d'établir et de mettre à jour un tableau de bord sur l'avancement de la mise en œuvre des composantes et activités du projet selon l'échéancier et selon les coûts et les résultats attendus.

249. **Suivi des résultats.** Le Système de Suivi-Evaluation permet de mesurer les résultats atteints pour les différents niveaux d'objectifs et le niveau de réalisation des indicateurs de performance du projet tels que définis dans le cadre logique à l'aide des outils de collecte appropriés. Les résultats du cadre logique sont structurés en (i) résultat ultime lié à l'impact, (ii) résultat intermédiaire lié à l'objectif de développement, (iii) résultats à moyen terme liés aux effets, et (iv) résultats immédiats liés aux produits :

⁸² Les banques alimentaires désignent ici de petites pépinières d'espèces ligneuses comme le moringa ou le baobab, plantées à forte densité sur des planches maraîchères. Les feuilles des jeunes plants, à forte valeur nutritive, peuvent être récoltées tous les 15 jours pour la consommation humaine en période de soudure. Il est ensuite possible de replanter les arbres après 3 ans.

- (a) L'impact du projet sera mesuré à l'aide de l'outil d'évaluation multidimensionnelle de la pauvreté (MPAT). Ainsi, une enquête de référence sera réalisée au démarrage du projet pour mesurer les différentes composantes de la pauvreté et sera répétée en fin du projet.
- (b) Le suivi de la portée de l'intervention complètera ces informations et permettra de déterminer sans doublon le nombre des bénéficiaires du projet (personnes et ménages touchés). Pour ce faire, chaque bénéficiaire d'un service du projet sera identifié à l'aide d'un numéro unique attribué par le S&E.
- (c) La mesure d'atteinte de l'objectif spécifique du projet et des effets se fera à l'aide d'études spécifiques qualitatives, d'un suivi de la dynamique de l'écosystème et d'une évaluation des émissions de CO_{2eq} évitées (ExACT ou outil équivalent).
- (d) Le suivi des produits (réalisations physiques du projet), porte sur une identification et une documentation des processus d'obtention des livrables liés directement à la mise en œuvre des activités du PTBA, ainsi qu'à leur fonctionnement et leur performance. Il est assuré à l'aide des fiches d'identification et de suivi appropriées. A cet effet, des fiches d'identification⁸³ des différents investissements (PPM et forages, biodigesteurs, etc.) sont renseignées à l'aide des opérateurs d'exécution (ONG, STD) en partenariat avec les bénéficiaires. Ces fiches portent des informations sur la localisation de l'infrastructure, la portée, le profil des bénéficiaires, les coûts et dates du processus de financement, etc. Elles permettent de répondre à la question de savoir quoi ? où ? quand ? pour qui ?

250. L'exploitation et la mise en œuvre des différents appuis et investissements permettra de générer des informations sur les résultats atteints (quantité et qualité : superficie, rendement, etc.). Des fiches de suivi (mise en valeur ou exploitation) des investissements préalablement identifiés seront également utilisées auprès des bénéficiaires pour renseigner le progrès de la mise en œuvre. Le Manuel de S&E qui sera développé au démarrage du projet décrira en détail, les outils, les fréquences et les responsables de collecte et d'utilisation de ces différents outils.

251. Le dispositif de S&E du MERIT se conformera aux nouvelles orientations du FIDA concernant le Système de Gestion des Résultats et de l'Impact (SYGRI) et sera matérialisé par un cadre logique intégrant des indicateurs de base SYGRI et des indicateurs spécifiques du projet. Le cadre de suivi des politiques sectorielles sera également pris en compte dans la mise en place du système de S&E de MERIT. Le dispositif de S&E prévu s'intégrera au système global du suivi-évaluation du Programme Pays.

252. Le système de S&E sera mis en place dès le démarrage et sera participative et opérationnalisé au niveau local par les partenaires de mise en œuvre (partenaires institutionnels, prestataires, bénéficiaires et antennes régionales), qui assureront : (i) le suivi de l'avancement de la mise en œuvre des activités selon les échéanciers, les coûts et la qualité ; (ii) la documentation des indicateurs de contexte de mise en œuvre et les résultats atteints à différents niveaux, (iii) l'animation des cadres de concertation et de S&E au niveau local. Le dispositif de S&E du projet sera animé au niveau national par un(e) responsable de suivi-évaluation et d'un(e) assistant(e) S&E.

253. Une assistance technique sera mobilisée au démarrage pour appuyer le projet à l'élaboration d'un manuel de S&E et la facilitation de l'atelier de validation du manuel et du cadre logique du projet. Le manuel ainsi élaboré servira de référence pour la mise en œuvre des procédures du système de S&E du projet et fera l'objet d'une actualisation à la revue à mi-parcours.

254. Pour l'efficacité du SSE de MERIT, et sur la base des leçons apprises dans différents portefeuilles du FIDA, le personnel affecté au SSE bénéficiera dès la première année du programme de formation et de certification PRIME récemment adopté par le FIDA. Le programme de formation du personnel et de perfectionnement du personnel du projet intégrera le volet PRIME avec les deux

⁸³ A ce niveau, MERIT pourra reprendre un certain nombre d'outils et fiches de suivi déjà élaborés par l'ASAP.

modules obligatoires relatifs aux principes fondamentaux du suivi-évaluation. Par ailleurs le projet aura recours à une assistance technique internationale pour l'aider à mettre en place le dispositif et à en assurer son appropriation par l'équipe dédiée. Des évaluations indépendantes et autoévaluations ont permis d'identifier le Suivi-Evaluation comme un domaine d'amélioration pour les opérations du FIDA. Les capacités des ressources humaines sont mises en évidence comme étant la barrière principale à une meilleure performance du S&E dans les opérations du FIDA. De plus, le S&E dans le secteur agricole est resté faible en comparaison de celui des secteurs sociaux. Tandis que dans les secteurs de la santé, de l'éducation, etc. ont vu s'améliorer les systèmes de S&E, les structures et capacités de collecte de données, de mesure et de gestion orientée vers les résultats, des faiblesses importantes persistent à ce niveau dans le secteur agricole. Pour répondre à ce défi, le FIDA a développé une formation innovante et un cadre de certification pour le personnel du S&E dans le secteur du développement rural. Le Programme phare du FIDA sur le M&E rural (IFAD's flagship Program in Rural M&E – PRiME) forme et certifie le personnel des unités de gestion des projets. Le programme de formation consiste en deux modules obligatoires sur les fondamentaux du S&E. Après chaque module, les participants doivent se soumettre à une évaluation rigoureuse afin de démontrer l'adoption des contenus de la formation. Après avoir réussi l'évaluation, les participants reçoivent la certification sur les fondamentaux du S&E. Les responsables S&E recrutés devront participer au PRiME au cours des premières années de mise en œuvre afin de garantir la mise en place d'une fonction de S&E solide. Les coûts de cette participation sont inclus dans le budget du M&E du projet (voir détails dans le COSTAB). Il est attendu que cet investissement dans les capacités humaines ait un impact significatif sur les résultats en termes de développement.

5.1.2 Collecte de données & géoréférencement

255. **Collecte des données.** La collecte des données sur les activités et services offerts par le projet sera assurée essentiellement par les agents d'exécution (ONG et STD partenaires, OP et bénéficiaires, prestataires de service). Des contrats de performance seront établis avec les différents agents d'exécution afin de définir leur mandat et de spécifier les attentes en matière de redevabilité et de communication des résultats sur la base des canevas convenus et des objectifs prédéterminés. Ces partenaires bénéficieront d'une formation sur le Suivi-Evaluation du projet. La validation, les contrôles de qualité puis la saisie des données seront effectués par les responsables techniques des coordinations régionales.

256. Les études de base et enquêtes spécifiques seront conduites par des bureaux spécialisés (ou éventuellement par les partenaires de mise en œuvre eux même lorsqu'ils en ont les capacités) et complèteront le suivi des résultats observés par les agents d'exécution. Les résultats ainsi mesurés seront intégrés dans la base de données après validation.

257. Le S&E sera matérialisée au plan informatique par le développement et la mise en ligne d'une application base de données web pour assurer les fonctions de planification, de collecte, de traitement et de restitution des données. Les différents acteurs du dispositif de S&E du projet auront accès aux informations générées par le système en fonction des attributions et droits d'accès. La base sera connectée au site web du projet pour une communication des données restreintes à usage public. Ce système d'information contribuera à l'alimentation du système du programme pays incluant l'ensemble des projets du portefeuille.

258. Les données relatives au suivi financier et saisies au niveau de Tom2Pro seront exportées à des fréquences définies et intégrées dans la base de données du S&E afin d'assurer le croisement de l'avancement physique et financier. Les équipes techniques de S&E et de la gestion financière bénéficieront de la formation sur les deux systèmes.

259. **Un système d'information géographique** sera couplé à la base de données thématique du projet et permettra de : (i) géo-référencier l'ensemble des investissements et réalisations du projet sur carte, et (ii) de réaliser des cartes thématiques descriptives de la dynamique des situations et résultats du projet.

260. Le géo-référencement des réalisations physiques du projet sera réalisé par les partenaires de mise en œuvre et renseigné dans les fiches de collecte lors des missions de suivi régulier, via l'utilisation de GPS (Global Positioning System) ou de smartphone selon le matériel déjà disponible au niveau des partenaires. Ces données seront vérifiées au cours des missions de suivi effectuées par l'équipe du projet.

261. Les capacités en termes d'utilisation des SIG seront prises en compte, lors du recrutement du personnel en charge du S&E. Le Responsable de Suivi Evaluation National ainsi que l'Assistant de suivi Evaluation National seront sélectionnés sur leurs compétences à minima prenant en considération : relevé GPS, traitement des données GPS (MapSource), compilation des données et leur valorisation en cartographie numérique sur les logiciels de SIG open-source (QGIS).

262. Les capacités de l'équipe S&E et des autres personnels du projet en termes d'utilisation du SIG seront renforcées. Une assistance technique internationale (éventuellement le partenaire d'appui aux techniques de télédétection) sera mobilisée pour former les équipes du MERIT sur la récolte des données de terrain par GPS et leur traitement. Les participants seront : a) le RSE, b) l'assistant national SE ; c) les assistants suivi évaluation régionaux ; d) l'expert technique biogaz ; e) l'expert technique expert technique agroécologie élevage et territoires ; f) l'expert ingénierie sociale, inclusion sociale, genre et renforcement des capacités ; g) les assistants techniques régionaux. Les 15 profils bénéficieront d'une formation de 10 jours sur la réalisation de relevé par GPS ou par smartphone (application opensource QField, SMART), le traitement des données GPS par MapSource ou directement au sein des SIG open-sources (QGIS).

263. Les équipes de la DNEF/SIFOR réaliseront de plus des relevés spécifiques (mesures forestières de terrain) lors de leurs missions de suivi environnemental bisannuel. Ces données de suivi seront transmises au projet pour consolidation.

5.1.3 Rapportage

264. La performance du système de S&E sera mesurée par son utilité et sa capacité à produire à temps opportun les informations utiles pour l'amélioration continue et la prise de décision. Le système de S&E veillera à la production des rapports contractuels réguliers prévus dans les conventions de mise en œuvre avec les différents partenaires, mais aussi à la satisfaction des besoins spécifiques en informations des différentes parties prenantes.

265. Un canevas de production des différents rapports contractuels sera annexé aux contrats de performance établis entre le projet et ses partenaires/prestataires. Les plans de S&E annexé au PTBA indiquera annuellement les dates limites de production des différents rapports.

266. Les rapports d'avancement périodiques des activités du projet consolident les rapports produits par les coordinations régionales, ceux des partenaires et le rapport financier et administratif. Les rapports semestriels et annuels seront soumis au FIDA deux fois dans l'année. Les différents tableaux de bord produits par le système de S&E en lien avec l'exécution technique et financière et le cadre de mesure de rendement doivent être analysés, commentés et intégrés à ces rapports.

267. Un rapport annuel SYGRI est produit et soumis au FIDA au plus tard le 31 janvier de l'année N+1 pour tous les projets bénéficiant d'un financement FIDA.

268. Les périodes de réflexion critiques (réunions de direction, de concertation, ateliers bilan et d'auto-évaluation, revue à mi-parcours, etc.) seront mises à profit pour débattre les conclusions et recommandations des différents rapports. Les rapports des visites de terrain, de missions de suivi et de supervision constituent également des sources de données pour le rapportage.

5.1.4 Etude de référence et évaluation de l'impact

269. Conformément aux nouvelles orientations SYGRI, les enquêtes d'impact SYGRI ne sont plus obligatoires. L'impact de l'intervention du projet en matière de réduction de la pauvreté et l'amélioration de la sécurité alimentaire sera mesuré principalement à l'aide de l'outil d'évaluation multidimensionnelle de la pauvreté (MPAT). MPAT propose une méthode permettant de simplifier la

complexité de la pauvreté rurale dans le but de soutenir les efforts de lutte contre la pauvreté. MPAT utilise des questionnaires minutieusement conçus et rigoureusement testés pour collecter des données sur les perceptions des personnes en ce qui concerne les aspects fondamentaux et interconnectés de leurs vies, de leurs moyens d'existence et de leurs environnements. Un processus participatif global permet la production d'indicateurs standardisés. Ceux-ci permettent d'élaborer, d'analyser et de présenter les données et de rendre ces dernières plus accessibles. MPAT constitue ainsi un outil de gestion de projet permettant de mesurer les dimensions clés de la pauvreté rurale au cours de la mise en œuvre d'un projet, et leur évolution au niveau du groupe cible et de groupes témoins. MPAT évalue 11 dimensions clés : (1) sécurité alimentaire et nutritionnelle ; (2) approvisionnement en eau des ménages ; (3) santé et centres de santé, (4) assainissement et hygiène ; (5) logement, habillement et énergie ; (6) éducation ; (7) actifs (biens) agricoles ; (8) actifs (biens) non agricoles ; (9) exposition et résilience au choc ; (10) parité hommes-femmes et égalité sociale ; et (11) adaptation au changement climatique. Le manuel de l'utilisateur ainsi que les autres outils de MPAT sont disponibles aux liens suivants :

https://www.ifad.org/documents/38714170/40302999/mpat_userguide_f.pdf/3188d50c-93d5-4e1c-a308-48abe843d75c; <https://www.ifad.org/fr/web/knowledge/publication/asset/39631564>.

270. L'enquête MPAT inclue déjà une dimension spécifique sur la parité hommes-femmes et égalité sociale, toutefois, le projet vérifiera la faisabilité de l'intégration de questions additionnelles relative à l'autonomisation des femmes basées sur l'outil pro-WEAI. Le manuel de l'utilisateur ainsi que les autres outils pro WEAI sont disponibles aux lien suivant : <http://weai.ifpri.info/versions/pro-weai/>

271. Une enquête de perception qualitative auprès des bénéficiaires pour mesurer les effets sera réalisée à la fin de la 3ème année et reconduite annuellement. Ces différentes études seront complétées par d'autres études thématiques et le suivi des indicateurs spécifiques liés à l'observation de l'occupation des sols et l'évaluation des émissions de CO_{2eq} évitées (ExACT ou outil équivalent).

5.1.5 Supervision, revue à mi-parcours et achèvement

272. Le projet devra produire pour les besoins des missions de supervision et de suivi du FIDA un rapport d'avancement contenant des informations sur les progrès réalisés au niveau des activités, des produits, l'état d'exécution des recommandations de la précédente mission, l'avancement matériel des activités en rapport avec les indicateurs du projet et le cadre logique actualisé.

273. La supervision du Projet sera assurée conjointement par le FIDA et le Gouvernement du Mali à travers les ministères concernés et en étroite collaboration avec les représentants des bénéficiaires et les partenaires institutionnels, à raison d'une mission de supervision par an. De plus, des missions de suivi régulier seront effectuées selon les besoins par le bureau du Programme Pays. Elles porteront une attention particulière aux progrès réalisés vers l'atteinte des résultats et des impacts, aux les éléments déterminants de la réussite du Projet ainsi qu'aux contraintes rencontrées.

274. La revue à mi-parcours sera effectuée conjointement par le FIDA et le Gouvernement à la fin de la troisième année. Elle permettra d'apprécier, notamment, la pertinence du projet et de son approche de mise en œuvre, la réalisation des objectifs et les difficultés rencontrées et recommandera les orientations qui s'avèreraient nécessaires pour atteindre lesdits objectifs et résoudre les difficultés. Le Gouvernement assisté par l'équipe de coordination du projet préparera les termes de référence de la revue qui seront soumis à l'approbation du FIDA

275. A la fin du projet, une mission d'achèvement matérialisée par un rapport d'achèvement et un atelier de clôture seront organisés. Ils mettront en exergue les résultats, les effets et l'impact du projet sur les groupes cibles, et permettront la capitalisation des expériences. Le rapport d'achèvement sera préparé avant la date de clôture du projet et traitera entre autres les points suivants : (a) la réalisation de ses objectifs, (b) les bénéfices obtenus du Projet, (c) la performance des parties concernées dans l'exécution du projet, (d) l'exécution des coûts ; et (e) les leçons tirées de la mise en œuvre du projet. Cette mission impliquera l'ensemble des parties prenantes pertinentes.

5.2 Gestion des savoirs

276. Dans une démarche de qualité, la production et le partage des savoirs est une condition nécessaire pour l'amélioration continue car elle permet de tirer les enseignements de la mise en œuvre et de procéder aux ajustements nécessaires à la programmation. Elle constitue l'un des axes majeurs du dispositif de suivi-évaluation du projet MERIT. Dans le cadre du MERIT, cette fonction gestion des savoirs sera articulée autour de deux dimensions (i) la capture, la documentation, l'archivage et la diffusion des connaissances (ii) la mise en relation des acteurs et des connaissances. Ainsi, dès le démarrage, MERIT mobilisera une assistance technique pour appuyer le projet à l'élaboration d'une stratégie de gestion des savoirs et de communication.

277. Des sessions de renforcement des capacités à l'endroit du personnel et partenaires et prestataires de mise en œuvre sur la thématique de la capitalisation et la gestion des savoirs seront organisées à la première année.

278. MERIT appuiera par la suite (i) le réseautage et la promotion des plateformes des communautés de praticiens et utilisateurs des différents investissements pour faciliter les échanges, l'assistance par les pairs et l'organisation des visites d'échanges; (ii) l'organisation régulières d'ateliers d'auto-évaluation participative et de capitalisation par les différents réseaux thématiques; (iii) l'instauration d'une culture de retour d'expérience au niveau des différentes parties prenantes de la mise en œuvre à travers des fiches d'expérience, des études de cas et (iv) la production et la diffusion de supports audio-visuels à plus grande échelle en utilisant les différents canaux de communication (guide de bonnes pratiques, manuels techniques, posters, vidéos, émissions radio, site web, réseaux sociaux, etc.).

279. La base de données informatisée du suivi-évaluation offrira également un espace de collaboration entre les différentes parties prenantes usagers du système de S&E par la mise en ligne de la bibliothèque numérique du projet et la diffusion régulière des informations et connaissances issues du traitement des données du S&E. Elle intégrera un suivi et une diffusion des bonnes pratiques et des innovations locales. Les échanges avec les autres projets sur les thématiques en partage seront également favorisés.

280. MERIT, contribuera au dialogue national sur les politiques par la mise à disposition des savoirs au Programme pays et aux départements techniques concernés.

VI. Arrangements de gestion fiduciaire et dispositif de décaissement

6.1 Coûts et financements du projet

281. **Coûts totaux.** Les coûts totaux du projet, sur une période de 6 ans, y compris les provisions pour hausse des prix, s'élèvent à 29,0 milliards de FCFA, équivalent à 50,8 millions de dollars EU. Les coûts de base sont de 27,4 milliards de FCFA (47,9 millions de dollars EU). Les provisions pour hausse des prix s'élèvent à environ 1,5 milliards de FCFA (2,7 millions de dollars EU). Les taxes y sont incluses pour un montant total de 6,7 millions de dollars EU.

282. **Coûts par composante.** Les coûts de base du projet ventilés par composante se présentent comme suit : (i) nexus biodigester/photovoltaïque : 10,0 milliards de FCFA (17,5 millions de dollars EU), soit 37% du coût de base total ; (ii) Résilience des systèmes de production et gestion intégrée des terroirs : 12 milliards de FCFA (21,0 millions de dollars EU), soit 44% du coût de base total ; et (iii) coordination, suivi/évaluation et gestion des savoirs : 5,4 milliards de FCFA (9,4 millions de dollars EU), soit 20% du coût de base total. Le tableau ci-dessous donne le détail de la répartition du coût du projet par composante et sous-composante.

283. **Financement du projet.** Le plan de financement du projet se présente comme suit : (i) FIDA pour un total de 30,0 millions de dollars EU, dont 150 000 dollars EU de fonds de pré-démarrage, correspondant à 59% du coût total ; (ii) le Fond pour l'Environnement Mondial (FEM) pour un total de

2,0 millions de dollars EU, correspondant à 3,9% du coût total ; (iii) un gap de financement environnement et climat de 5,6 millions de dollars EU, correspondant à 11% du coût total ; (iv) un gap de financement de 3,8 millions de dollars EU, correspondant à 7% du coût total ; (v) les bénéficiaires pour 4,5 millions de dollars EU, correspondant à 9% du financement total ; et (vi) le gouvernement pour 4,9 millions de dollars EU, correspondant à 10% du coût total. Les informations détaillées sur le financement du projet sont disponibles à l'appendice 3 du document de formulation du projet.

284. Il en résulte un gap de financement de 9,4 millions de dollars EU, qui sera couvert par d'autres sources de financement ou un deuxième cycle d'allocations basé sur la performance (PBA) du FIDA.

6.2 Gouvernance et évaluation du risque en matière de gestion financière

285. Une évaluation du système de gestion financière a été conduite pour vérifier la conformité de celui-ci aux exigences du FIDA en matière de risque fiduciaire. Globalement, le risque de gestion financière du projet a été jugé « modéré » à la conception. Cependant, l'atténuation de ce risque sera assurée par l'application correcte de mesures proposées. Elles permettront de satisfaire aux exigences minimales du FIDA et de fournir de manière conforme, des informations précises et régulières sur l'état du financement. Les éléments d'atténuation seront assurés par : i) la transposition des outils et des expertises de l'approche programme; ii) le maintien du personnel expérimenté d'ASAP après une évaluation conjointe tutelle/FIDA; iii) le suivi conjoint de la tutelle et du FIDA; iv) la présence d'un observateur lors des recrutements et v) l'audit global du Projet, conformément aux nouvelles directives du FIDA approuvées en décembre 2017.

286. Les résultats de l'évaluation sont présentés dans le tableau ci-après :

	Évaluation du risque	Mesure d'atténuation proposée	Évaluation finale du risque
Indice TI :	E	Plusieurs mesures sont développées dans le présent rapport et seront prises en vue d'assurer une mitigation du risque de mauvaise gouvernance et instaurer une culture de transparence à tous les niveaux à l'image des projets en cours d'exécution du portefeuille FIDA	M
Note RSP :	M	La note moyenne des projets en cours est de 4. À ce titre, le MERIT en respectant les mesures convenues sera au moins satisfaisant.	F
Tutelle	M	L'arrangement institutionnel du MERIT a été inspiré de celui du volet ASAP/PAPAM dont les résultats sont satisfaisants	F
Organisation approche programme et personnel	E	L'opérationnalisation des organisations et des fonctions mutualisées de FIER et Inclusif contribueront à atténuer les insuffisances pour MERIT dès le démarrage. La reconduction du personnel qualifié de l'ASAP et la présence d'un observateur lors des autres recrutements permettront la dotation du projet en ressources qualifiées	M
Budgétisation	M	Le premier PTBA MERIT, accompagné d'un Plan de passation des marchés (PPM) pour les dix-huit (18) premiers mois sera élaboré à la phase de formulation. Egalement, l'expertise développée par les autres projets sera accessible.	F
Flux de fonds et modalités de décaissement	E	La mise à disposition des fonds se fera à travers des « comptes désignés et des sous comptes. Ils seront mouvementés par le système de double signature. Les demandes de retrait seront éditées automatiquement à partir du logiciel Tom2pro V2 conformément aux formulaires du FIDA/SMART SOE.	M
Contrôle interne	M	Les outils de gestion et des bonnes pratiques de contrôle interne doivent être adoptés par le Coordonnateur, le RAF et l'ensemble du personnel du Projet MERIT afin d'assurer l'atteinte des objectifs, à travers les directives : (i) les opérations sont réalisées avec efficacité et efficience, et (ii) les informations financières sont fiables et le projet respecte le cadre réglementaire.	F
Systèmes, stratégies, procédures comptables	M	Les orientations relatives au recrutement du personnel qualifié, expérimenté et l'application correcte des outils doivent être respectées	F
Rapports et suivi	M	Le respect des orientations et des canevas proposés doit être une conduite quotidienne	F
Audit interne	E	L'opérationnalisation de la fonction d'audit interne commune aux projets FIER et Inclusif avant le démarrage du MERIT sera un atout pour un meilleur suivi et contrôle des procédures	M

Audit externe	M	Le risque sera atténué par : i) le respect du calendrier de sélection; ii) la qualité de l'auditeur recruté; et iii) le respect de l'étendue et la portée de l'audit conformément aux TDR préalablement approuvés	F
Risque fiduciaire global du projet	M		F
E=Élevé, M=Moyen, F=Faible			
Commentaires : Le risque global du projet est modéré et faible avec les mesures d'atténuation, en l'occurrence le niveau du risque est tributaire du respect des différentes orientations et mesures proposées.			

6.3 Dispositif de gestion financière

287. Une analyse des options pour la gestion financière de projet MERIT a été réalisée durant la formulation. Cette analyse confirme que le montage des projets en exécution ne permet pas de répondre actuellement aux orientations de coordination centrale de Programme pays. Toutefois, de l'évaluation des dispositifs de gestion financière existants et de l'évolution du portefeuille Mali vers une approche programme, il ressort que le projet MERIT intégrera la dynamique actuelle de mutualisation ciblée de fonctions permanentes d'ingénierie et de moyens⁸⁴. La clé de répartition des tâches par projet sera précisée dans chaque PTBA. Par ailleurs, les trois Projets emménageront ensemble dans un siège commun à Bamako sous le nom de la Cellule Nationale des Projets FIDA. Ils auront des antennes conjointes dans les régions. De la même façon, un seul local sera partagé par les trois antennes sous le nom de la Coordination Régionale.

288. Une UCN du Projet MERIT sera créée par décret définissant les organes d'administration de gestion. Elle sera dotée d'une autonomie administrative et financière et chargée de la mise en œuvre des activités du Projet. L'UCN assurera la planification, la gestion courante du Projet et l'interface entre le CP et la supervision technique des coordinations régionales.

289. La gestion administrative, financière et comptable, s'appuiera sur une organisation comptable à rendre efficace avec le recrutement de : i) deux (02) professionnel(le)s : un(e) Responsable Administratif (ve) et Financier (e) et un(e) Chef Comptable à l'UCN; ii) d'un(e) (01) assistant(e) comptable, au niveau de chaque antenne. Le recrutement devra être effectué par un cabinet sur la base de termes de référence opérationnels préalablement approuvés par le FIDA et sur la base d'un appel à candidatures avec la présence d'un observateur. Pour la bonne règle, le recrutement du Responsable Administratif et Financier doit être effectif avant celui des autres agents financiers, en vue d'assurer la qualité des ressources humaines recrutées. Par ailleurs, l'expertise développée par les projets FIER et INCLUSIF et le maintien de l'équipe ASAP expérimentée seront un atout pour garantir la qualité des ressources humaines.

290. A la revue à mi-parcours du Projet INCLUSIF (en phase de démarrage), les capacités et les contraintes des trois projets, à assurer la complémentarité, la synergie d'action et les objectifs fixés seront évaluées dans les perspectives d'un Programme pays.

291. **Systèmes, principes et procédures comptables.** La comptabilité du projet sera tenue par le chef comptable avec l'assistance des comptables régionaux sous la supervision du RAF. A l'instar de la comptabilité des Projets FIER et INCLUSIF, celle de MERIT sera également une comptabilité d'engagement, basée sur le SYSCOA révisé. La modification du SYSCOHADA est en cours de validation afin d'assurer une parfaite compatibilité du SYSCOA avec le droit comptable de l'OHADA et intégrera certaines pratiques des IFRS (International Financial Reporting Standard). L'imputation comptable, le suivi des engagements financiers et des réalisations financières s'appuiera sur l'utilisation de Tom2v2. Le paramétrage du logiciel devra prendre en compte le fichier Smart SOE et les axes d'analyse suivants : comptabilité générale/analytique; suivi budgétaire/financier et plan géographique en vue d'assurer la génération automatique des Demandes de Retrait de Fonds (DRF) et de la reconstitution du compte désigné. Ce dispositif devra permettre une lecture facile des flux des

⁸⁴ i) coordinations régionales, ii) l'auditeur interne; iii) l'expert en passation iv) l'expert en gestion savoirs; v) l'expert en suivi et évaluation; vi) l'expert en genre et vii) Chef Administratif et Financier régional.

fonds en termes de ressources et d'emplois. Ainsi, le RFI sera généré automatiquement aux fréquences souhaitées.

292. Le projet MERIT sera exécuté essentiellement par le faire faire avec les structures compétentes au niveau national, en conséquence, la charge des pièces à analyser et à comptabiliser sera intense au niveau central (siège). Ce faisant, l'installation de TOM2 au niveau régional n'est pas efficiente. En l'occurrence, le Projet installera le logiciel Tom2pro V2 au siège. Il capitalisera l'expérience des projets FIER et INCLUSIF et veillera aux compétences requises pour la fourniture et la formation. Il s'agit essentiellement d'une bonne expérience dans la mise en place de système de gestion financière informatisé et une expérience prouvée en comptabilité, contrôle de gestion. De même, l'expert doit être un technicien certifié avec une certification en cours de validité. Le respect de ces références accompagné d'une formation d'appoint assurera l'utilisation optimale du logiciel.

293. La Gestion Financière du Projet MERIT se basera sur un système de suivi financier informatisé, à savoir :

- (a) Le suivi des ressources financières qui rendra compte mensuellement et au besoin, de l'état des dépenses et des ressources et permettra l'élaboration du RFI;
- (b) Le suivi budgétaire, qui permettra de veiller aux disponibilités par ligne et la consommation des ressources par centre de coût;
- (c) Le suivi comptable, qui assurera la régularité, la rationalité et l'objectivité des dépenses et le traitement du flux de l'information financière; et
- (d) le suivi financier et physique [en relation avec les responsables de composantes opérationnelles] qui sera focalisé sur l'analyse de cohérence entre les réalisations financières, les décaissements et les réalisations physiques dans l'exécution des activités.

294. **Budgétisation.** Le budget global du MERIT sera convenu entre le Gouvernement du Mali et le FIDA et spécifié dans l'accord de financement. Conformément aux Conditions générales du FIDA, l'approbation par le FIDA du premier PTBA du Projet, accompagné d'un PPM pour les dix-huit (18) premiers mois, sera une condition de décaissement du financement.

295. L'organisation de la fonction financière du projet commence par la qualité du système de planification, d'approbation des activités au niveau de l'instance de pilotage et du bailleur de fonds.

296. Le calendrier d'élaboration du PTBA de chaque année N devra être mené comme suit : i) démarrage du processus d'élaboration au plus tard en septembre N-1 au niveau des coordinations régionales ; ii) consolidation à l'UCN avec une analyse comparative du cadre logique/costab en octobre; iii) approbation par le comité national de pilotage en novembre; et vi) Avis de Non Objection (ANO) du FIDA au plus tard le 15 décembre.

297. Les Coordinations régionales et les acteurs (Collectivités/Prestataires/ST) devront être pleinement associés à la planification des objectifs du cadre logique avant la consolidation (atelier participatif) à l'UCN.

298. Le budget du PTBA approuvé par le FIDA sera saisi dans le logiciel de gestion comptable et financière afin de permettre le décaissement par référence budgétaire (Smart SOE) et d'effectuer le suivi budgétaire sur tous les axes. Le rapport financier, soumis trimestriellement aux responsables techniques, inclura le rapportage du suivi budgétaire.

6.4 Flux de financement et plan de décaissement

299. **Mise à disposition des fonds.** La mise à disposition des fonds du FIDA et des autres bailleurs se fera normalement à travers des « comptes désignés » (un par bailleur) libellés dans une monnaie à déterminer (possiblement en Francs CFA) ouverts à Bamako dans une banque commerciale. La sélection de la banque sera basée sur les leçons tirées des projets en cours d'exécution. Les signataires de ce compte désigné sont : (i) le/la Coordonnateur MERIT et (ii) Le(la) responsable

Administratif et Financier MERIT. Les spécimens des signatures de ces derniers seront transmis au FIDA dès le démarrage.

300. **Sous-compte.** Au niveau de chaque unité régionale de gestion de projet, il sera ouvert également un sous compte dans une monnaie à déterminer (possiblement en Francs CFA). Les signataires des comptes d'opérations sont le Coordonnateur et le Chef Administratif et Financier régionaux FIER/INCLUSIF/MERIT.

301. Chacun de ces comptes recevra les fonds des comptes désignés sur la base d'appel de fonds par les justifications de dépenses. Chaque mois, les rapports financiers (grand livre, états de rapprochements, rapport de contrôle interne, etc) sont élaborés par les Coordinations Régionales envoyés directement à l'UCN qui consolidera le rapport financier du Projet en vue de soumettre une demande de réapprovisionnement.

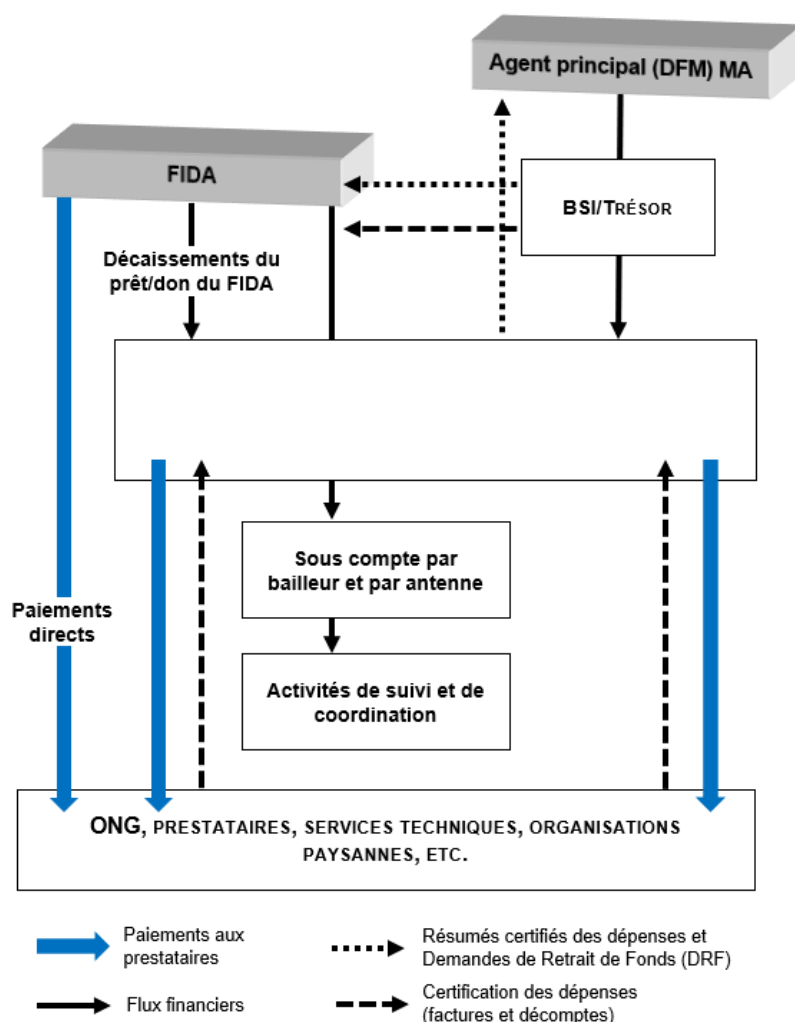
302. **Avance de démarrage.** Le montant de l'avance de démarrage est établi de façon cohérente avec le montage de faire faire et le coût des activités, elle correspondra à la moyenne projetée des dépenses autorisées au titre du financement pour une période d'environ trois mois d'un PTBA en pic d'exécution. Avec l'enveloppe FIDA de 30 millions USD, la projection de dépenses par trimestre est estimée à environ 1,25 millions d'USD. Ce faisant, le montant approprié pour faire face à la sollicitation intense de la caisse d'avance est estimé à 1 million soit environ 550 millions de FCFA.

303. Aussi, le montant de cette avance permet d'assurer le rythme (416 mille USD) de réalisation mensuelle nécessaire pour enregistrer une bonne performance et l'élaboration des demandes de décaissement sera également proportionnelle à ce rythme. Ceci assure également une cohérence au seuil de soumission de DRF (30% du montant de l'avance initiale).

304. **Mobilisation des ressources.** Les demandes de retrait seront éditées automatiquement à partir du logiciel Tom2pro v2 conformément aux formulaires du FIDA/SMART SOE. Les originaux des pièces justificatives du formulaire 102 seront gardés à l'UCN et mis à la disposition des auditeurs et des missions de supervision.

305. À l'instar des projets en cours, les demandes de retrait du MERIT seront approuvées par le Ministère de tutelle. Les spécimens de signature du représentant désigné de la tutelle seront également transmis au démarrage.

Flux financiers



306. **Nature des dépenses éligibles.** Les dépenses éligibles doivent répondre aux critères suivants : (i) la dépense doit être autorisée conformément aux conditions stipulées dans l'accord de financement; (ii) la dépense doit correspondre au coût raisonnable des biens, travaux et services prévus au PTBA; et (iii) les dépenses doivent être faites pendant la période d'exécution du programme, à l'exception des dépenses correspondant aux frais de liquidation du projet qui peuvent être faites entre la date d'achèvement du projet et la date de clôture du financement.

Fonds d'appui au démarrage (financement rétroactif)

307. **Un fonds d'appui au démarrage** d'un montant de 150 000 USD a par ailleurs été prévu, et permettra, sous la double signature du MA, Agent Principal du Projet et du RAF de INCLUSIF, de couvrir les dépenses relatives au recrutement du personnel, la révision du manuel de procédures du programme pays ainsi que du manuel de Suivi-Evaluation, la fourniture des logiciels de système comptable et de suivi et évaluation (y compris SIG), et la réalisation de l'étude de référence et d'un plan de ciblage et de phasage détaillé par zone et par activité pour affiner le ciblage géographique (identification des communes et villages d'intervention dans la zone du projet).

Plan de décaissement

308. Un plan de décaissement sera ensuite préparé et mis à jour mensuellement par le RAF sur la base de planifications trimestrielles glissantes. La trésorerie nécessaire sera évaluée en prenant en compte les procédures de décaissement FIDA et le chronogramme de mise œuvre des activités.

309. Sur la base du coût de financement FIDA de 30 millions dollars et de la durée de mise en œuvre, la performance de décaissement serait d'environ 416 mille dollars par mois (DRF et

Demandes de Paiement Direct – DPD). En l'occurrence, la planification doit assurer un montage de réalisation (regroupement d'activités et phasage) adéquat aux différentes procédures de mobilisation de fonds (paiement direct et DRF).

6.5 Audit

310. Les comptes et la gestion du Projet seront vérifiés annuellement par un cabinet d'audit comptable indépendant et qualifié, acceptable pour le FIDA, sur la base de termes de référence préalablement approuvés par le FIDA conformément au manuel d'audit. Lorsque la période comprise entre le premier décaissement et la fin de l'exercice est inférieure à six mois, les données de celle-ci seront intégrées aux travaux de l'exercice suivant; ou lorsque la période comprise entre la date du premier décaissement et la fin de l'exercice est supérieure à six mois, des états financiers vérifiés pour cette période sont systématiquement demandés conformément au manuel d'audit.

311. Les rapports d'audit seront transmis au FIDA au plus tard six mois suivant la clôture de l'exercice fiscal. La non-soumission du rapport d'audit annuel dans ce délai constituera une clause de suspension des décaissements.

312. Les opérations d'audit seront étendues à la gestion des coordinations régionales ainsi qu'à la traçabilité des ressources auprès des partenaires/ST/CL/SFD/de façons sélectives. Cependant, les comptes des principaux partenaires seront audités régulièrement. A ce titre, ils devront tenir des comptabilités séparées spécifiques des fonds qu'ils utilisent. Les modalités de paiement et de justification seront définies dans le manuel de procédures. Les comptes de ces partenaires seront également examinés à la requête des missions de supervision.

313. L'Auditeur formulera une seule opinion d'audit relative aux états financiers. Cependant, il soumettra un dossier d'audit comprenant les états financiers vérifiés, le rapport d'audit et la lettre de recommandations, dans laquelle les insuffisances sont consignées. Il examinera également la mise en œuvre des recommandations des audits antérieurs et des missions de supervision du FIDA.

314. **Calendrier de sélection, d'arrêt et d'audit des comptes.** Les nouvelles directives du FIDA exigent que la sélection des auditeurs soit achevée 30 jours avant le début de la période financière couverte par l'audit.

Différentes phases du processus	Dates
1. Elaboration des termes de référence	Juillet/exercice N
2. Lancement AMI et rapport short list	Août N
3. Approbation des termes de références et de la DP	septembre N
4. Lancement de la demande de proposition	Septembre N
5. ANO rapport d'analyse et contrat	Octobre N
6. Signature contrat	<u>Novembre N</u>
7. Production des états comptables	Février N+1
8. Analyse des comptes et établissements des états financiers	Mars N+1
9. Transmission des états financiers au FIDA	Mars N+1
10. Audit des comptes avec rapport provisoire	Avril N+1
11. Transmission du rapport définitif au FIDA	Mai N+1

6.6 Passation de marchés et contractualisation⁸⁵

315. Au Mali, l'application du code des marchés issus du décret n° 2015-0604/PRM du 25 septembre 2015 a permis d'enregistrer des avancées notables. Celle-ci a assuré la transparence de l'information avec un renforcement des contrôles sur les marchés publics soit la validation de 72 % des plans de passation par la DGMP/DSP, une augmentation du pourcentage des marchés passés par appels d'offres ouverts et la diffusion en ligne sur le site de l'Autorité de Régulation des Marchés

⁸⁵ Des informations additionnelles ainsi que les termes de référence de l'audit sont disponibles en annexe 3.

publics et des Délégations de Service public (ARMDS) de la revue trimestrielle de la régulation des marchés publics. Ce faisant, des efforts ont été menés dans le cadre de la mise en œuvre de la déclaration de Paris sur l'harmonisation et l'alignement de l'aide sur les procédures nationales. En l'occurrence, le cadre réglementaire au Mali permet de garantir les principes de l'économie, l'efficacité du processus d'acquisition, le libre accès à la commande publique et la transparence des procédures, et ce à travers, la rationalité, la modernité et la traçabilité des procédures.

316. Aussi, en s'appuyant sur l'évaluation des dispositions de ce code effectuée en 2017 lors de la formulation du projet Inclusif du FIDA et sur l'actualisation de données comparatives des réformes, les procédures nationales sont jugées conformes aux normes internationales.

Dispositif institutionnel du code de passation des marchés

317. Le nouveau code a été rendu opérationnel grâce à l'arrêté d'application signé en octobre 2015/-3721/MEF-SG et le décret fixant l'organisation et les modalités de fonctionnement des cellules de passation des marchés publics (Décret n° 2016-0155/PM-RM du 15/03/2016).

318. La nouvelle réglementation en matière de passation des marchés a apporté des changements majeurs dans le système de passation des marchés au Mali avec la création de cellules sectorielles de passation de marchés qui relèvent de deux organes. En l'occurrence, la Direction Générale des Marchés Publics (DGMP) et l'ARMDS.

319. Les modifications apportées par le nouveau code portent également sur le relèvement des seuils en matière de marchés publics qui sont désormais de :

- 25 à 100 millions pour les travaux;
- 25 à 80 millions pour les fournitures et services connexes;
- Et 15 à 70 millions pour les prestations intellectuelles.

320. Au-delà de ces seuils, les marchés sont soumis au contrôle à priori de la Direction Générale des Marchés Publics et Délégations de Service Public (DGMP-DSP) ou ses services déconcentrés en ce qui concerne les collectivités territoriales conformément à l'article 9 du décret 604. Le contrôle à priori des marchés publics en dessous des seuils susmentionnés est exercé par les cellules de passation des marchés.

321. Les marchés de travaux, de fournitures, de services courants et prestations intellectuelles d'un montant inférieur au seuil de 5 000 000 FCFA ne sont pas soumis à la formalité d'approbation conformément à l'article 23 de l'arrêté 3721/MEF-SG. À ce titre, pour tous les marchés, dont les montants, sont inférieurs aux seuils (5 000 000 FCFA) de passation des marchés publics, le manuel de procédures financières devra préciser expressément les règles de passation y relatives.

322. **Approbation des marchés.** Le décret N° 2014-056/PM-RM du 10 avril 2014 détermine les autorités chargées de la conclusion et de l'approbation des marchés et des délégations de service public en fonction de leur montant et de leur nature. Celui-ci doit être révisé en vue de le rendre cohérent avec les dispositifs du nouveau code.

323. **Les organes de passation des marchés sont les suivants :**

- (a) L'Autorité de Régulation des Marchés Publics et des Délégations de Service Public assure, outre son rôle de conseil, un contrôle à postériori du respect des règles nationales et de l'UEMOA relatives à la passation et à l'exécution des marchés publics et délégations de service public.
- (b) La Direction Générale des Marchés Publics (DGMP) est placée sous la tutelle du Ministère de l'Économie et des Finances. Elle est chargée de contrôler à priori la procédure de passation des marchés d'un montant supérieur aux seuils fixés par voie réglementaire et des délégations de service public. Elle assure également les missions de suivi de l'exécution des marchés publics.

- (c) Les cellules de Passation des marchés sont placées auprès des autorités contractantes (ministères) et relèvent de l'autorité du directeur général des Marchés publics et des Délégations de Service public. Elles contrôlent les marchés relevant de leur seuil de compétence et apportent des appui-conseils. Les cellules de passation des marchés publics disposent d'un délai maximum de trois (03) jours ouvrables pour donner leur avis sur les dossiers soumis.

Passation des marchés publics dans la mise en œuvre du Projet

324. L'expérience accumulée des projets FIER et Inclusif sera un avantage comparatif, ce dernier assurera une meilleure maîtrise des procédures relatives aux processus de passation des marchés et de contractualisation. À cet effet, le MERIT également s'intégrera dans cette dynamique de mutualisation du poste de l'expert en passation des marchés. La clé de répartition de cet expert sera définie dans les différents outils de gestion et actualisée dans chaque PTBA en fonction des marchés à exécuter par projet. Le cadre réglementaire est régi par l'article 20 de l'arrêté n° 2015/3721/MEF-SG du 22 octobre 2015 fixant les modalités d'applications du décret n° 2015-0604/P-RM du 25 septembre 2015 portant code des Marchés publics. Cet article a apporté des changements majeurs dans le processus de passation des marchés financés sur les ressources extérieures. Ces changements consistent à la suppression des doublons résultant de la double revue des marchés financés par les bailleurs. Il marque un effort de la part du gouvernement d'appliquer les recommandations des bailleurs relatives à la célérité du processus de PM en vue d'améliorer les décaissements. Cependant, la non-soumission à l'avis préalable de la DGMP pourrait affecter la qualité des dossiers de passation de marchés. Le risque sera atténué par la maîtrise des procédures par l'expert PM et l'application stricte des documents de références types (DAO, contrat, etc.) du code des marchés publics.

325. La réalisation de certaines activités des (PCA) de MERIT sous maîtrise d'ouvrage communale nécessitera l'application du manuel de procédures PM des collectivités territoriales. Ces procédures seront détaillées dans les outils du Projet.

Conditions d'applications de l'article 20 de l'arrête n° 2015/3721/MEF-SG du 22 octobre 2015.

326. L'article indique : « *Les marchés financés sur les ressources extérieures sont soumis, soit à la revue a priori du bailleur de fonds, soit à celle de la Direction Générale des Marchés Publics et des Délégations de Services Publics ou ses services déconcentrés. Lorsque la revue du bailleur de fonds est requise par la convention de financement, les marchés financés sur ces ressources ne sont pas soumis à la revue a priori de la Direction Générale des Marchés Publics et des Délégations de Service Public ou ses services déconcentrés. En revanche, lesdits marchés accompagnés du dossier d'appel à la concurrence, du rapport d'ouverture des plis et d'évaluation des offres et des avis de non-objection du bailleur de fonds sont transmis à la Direction Générale des Marchés Publics et des Délégations de Service Public, aux Directions Régionales ou à la Direction des Marchés Publics et des Délégations de Service Public du District de Bamako, pour numérotation* ». Toutefois, la forme et le contenu des dossiers de passation de marchés (DAO, demande de proposition, demande de cotation fournisseurs et contrat) doivent respecter le modèle type du code des marchés en vigueur au Mali en vue de répondre aux processus de recours par le Comité de Règlement des Différends, par les juridictions étatiques, ou par les juridictions arbitrales conformément aux articles 122 à 124 du décret 0604. Aussi, ils doivent répondre aux exigences du FIDA en termes de responsabilité conformément au manuel de passation de marchés/module B : « c'est à l'emprunteur/au bénéficiaire qu'incombe la responsabilité principale de la passation des marchés et de sa gestion, tandis que le FIDA conserve une responsabilité fiduciaire ».

327. Ce faisant, les marchés supérieurs au seuil de 5 000 000 FCFA et inférieurs au seuil d'examen préalable du FIDA, doivent respecter les différentes étapes d'examen et d'approbation de la Cellule de passation des marchés publics du Ministère de l'Agriculture. De même, les seuils de conclusion par l'autorité (Coordonnateur ou Ministère de tutelle) et d'approbation (Ministère tutelle ou Ministère chargé des finances) devront être clairement indiqués dans le Manuel de Procédures financières.

Conditions générales

328. Les conditions de passation de marchés du Projet sont incluses dans les conditions générales au financement du développement agricole par le FIDA.

329. Les marchés de biens, de travaux et de services financés par le Projet seront passés conformément aux dispositions de la réglementation en cours au Mali, dans la mesure où celle-ci est compatible avec les directives du FIDA pour la passation des marchés. Toutefois, pour une meilleure performance au démarrage, certaines acquisitions seront traitées par entente directe. Il s'agit : (i) l'achat de véhicules par l'intermédiaire d'un organisme spécialisé des Nations unies; (ii) l'acquisition des logiciels comptables et de suivi/évaluation par les fournisseurs agréés sur place et (iii) la fourniture et l'installation des biodigesteurs par les ONG expérimentées sur place. Ces trois exceptions qui nécessitent des procédures rapides pour accélérer la mise en œuvre du projet devront être précisées dans l'accord de financement. Aussi, les conditions spéciales devront être détaillées dans la lettre au Bénéficiaire.

330. Un Plan de Passation de Marchés de 18 mois (deuxième semestre 2020 et 2021) sera élaboré dès la formulation du projet en vue de faciliter l'exécution du Projet dès le démarrage. À cette même phase du projet, il sera actualisé par les coordinations et soumis à la non-objection du bailleur.

331. Il mentionnera pour chaque marché, la méthode de passation des marchés, les seuils de revue préalable, et les étapes de passation de marchés. Ce premier plan de passation des marchés sera une des conditions préalables de décaissement. Ensuite et pour chaque année, un plan annuel de passation de marché sera élaboré et intégré au PTBA. Ce plan sera saisi au SIGMAP (le Système intégré de Gestion des Marchés Publics), condition préalable de traitement par la cellule de Passation des marchés. Pour une meilleure dynamique, des dispositions doivent être prises par la mise en place du logiciel SIGMAP au sein de la Cellule Nationale de Coordination des projets FIDA afin d'assurer le traitement diligent de la contractualisation.

332. Aussi, le MERIT est tenu de publier son PPM chaque année au plus tard le 30 novembre conformément à l'article 5 de l'arrêté 3721.

333. Le PPM est un outil évolutif et doit faire l'objet d'actualisation périodique. Toute adaptation ou modification importante exigera un avis de non-objection du FIDA.

334. Chaque plan de passation des marchés devra préciser les procédures qui seront appliquées en vue de garantir la compatibilité avec les directives du FIDA pour la passation des marchés. Les marchés doivent être entrepris au cours de la période d'exécution du Projet.

335. Dans la mesure du possible et pour des raisons d'économie d'échelle et d'efficacité, certains marchés seront regroupés en lot. La gestion des marchés est assurée de la manière suivante : i) la gestion administrative et juridique par l'expert en passation des marchés, ii) la gestion financière par le RAF et iii) la gestion technique par les chefs de composantes.

Méthodes particulières de passation de marchés de fournitures et de travaux

336. **Appel à la concurrence internationale.** Les contrats de fournitures et travaux d'un montant élevé sont attribués sur la base d'un Appel d'Offres International. L'avis d'appel à concurrence doit être publié dans le Development Gateway's (DGmarket), parallèlement à sa publication dans le journal officiel. Sauf disposition contraire, les marchés de travaux et de fourniture dont les seuils sont indiqués ci-dessous seront attribués sur la base d'AOI conformément aux directives du FIDA.

Catégorie	Valeur du marché
Biens	Plus de 200 000 USD
Travaux de génie civil	Plus de 1 000 000 d'USD
Services	Plus de 100 000 USD

337. **Autres méthodes de passation de marchés de fournitures et de travaux.** Le tableau ci-après détermine les méthodes de passation des marchés autres que l'Appel d'Offres à la concurrence

internationale, pouvant être utilisé pour les fournitures et les travaux. Ces méthodes seront détaillées dans le manuel de procédures et concernent : (a) Appel à la concurrence nationale ; (b) Consultation de fournisseurs à l'échelle nationale ; (c) Marché passé avec la communauté ; (d) Entente directe ou gré à gré.

338. Marché passé avec la communauté. Lorsque le MERIT fera appel à la participation des groupements de base ou institutions communautaires, il pourra simplifier et adapter les procédures de passation des marchés, le cahier des charges et les clauses contractuelles à condition de respecter les principes de l'économie, de l'efficacité et de la justice sociale conformément au cadre réglementaire. Les experts du projet assureront la supervision et l'encadrement nécessaire pour les activités confiées à la CNOP ou à l'AOPP et aux groupements de femmes et de jeunes, de façon à garantir la transparence, l'intégrité et le respect des obligations.

339. Méthodes particulières de sélection et d'emploi de consultants. Sélection fondée sur la qualité et sur le coût. Sauf disposition contraire, les contrats de service de consultants sont attribués conformément à la sélection fondée sur la qualité et le coût.

340. Autres méthodes de sélection et d'emploi de consultants. Les méthodes de passation des marchés, autres que la sélection fondée sur la qualité et le coût, qui peuvent être utilisées pour les services de consultants sont les suivantes : (a) Sélection Fondée sur la Qualité et le Coût (SFQC) ; (b) Sélection au Moindre Coût (SMC) ; (c) Sélection fondée sur les Qualifications des Consultants (SQC) ; (d) Sélection de Consultants Individuels (SCI) et consultants à Titre Personnel (STP) ; (e) Sélection par gré à gré ; (f) Sélection dans le Cadre d'un Budget Déterminé (SCBD) ; (g) Sélection Fondée sur la Qualité (SFQ). Le manuel de procédures spécifiera les conditions dans lesquelles ces méthodes peuvent être utilisées.

341. Examen préalable par le FIDA. Le FIDA supervisera les opérations de passation de marché de l'Emprunteur afin de s'assurer que les fonds sont utilisés aux fins stipulées dans l'accord de financement, en tenant compte des principes d'économie, d'efficacité et d'équité sociale.

342. Concernant la revue à priori, les seuils d'examen préalable des marchés par le FIDA seront confirmés dans la lettre au bénéficiaire. Ils doivent être identiques à ceux des projets FIER et Inclusif en vue de faciliter l'harmonisation des procédures.

343. Le montant de ces seuils dépend de la nature du marché (Acquisition de bien, travaux, services et fournitures courants, prestations intellectuelles) et peut être modifié en fonction du niveau du risque évalué lors de mission de supervision.

Tableau 4 Seuils indicatifs d'examen préalable par le FIDA

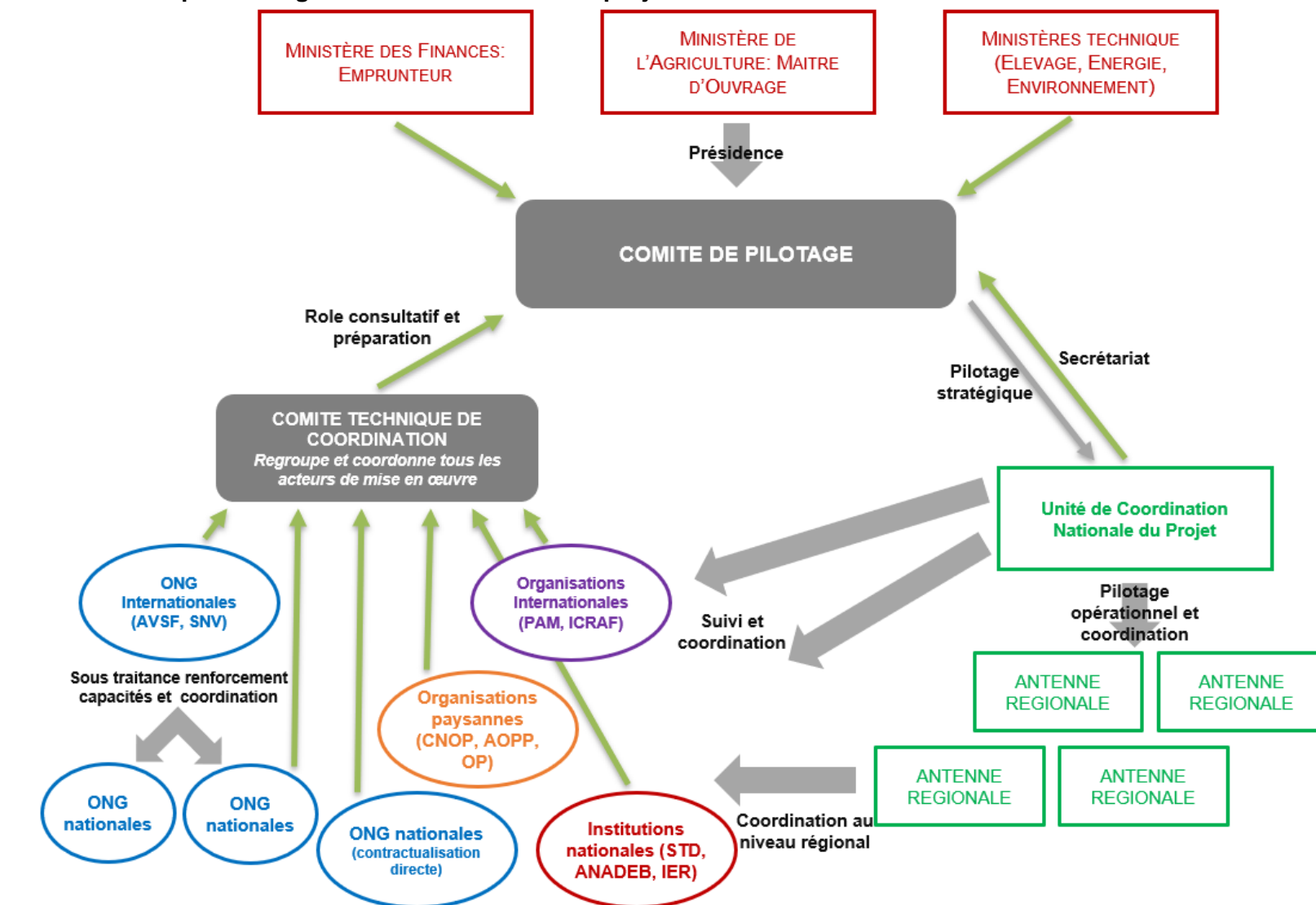
Type d'acquisition	Seuils d'examen préalable (1USD=550FCFA)
Travaux	>16 500 000 FCFA ou 30 000 USD
Biens	>15 000 000 FCFA ou 27 000 USD
Prestations intellectuelles	>10 000 000 FCFA ou 18 000 USD

344. Les marchés par entente directe et certains marchés de consultations sont en revue préalable quel que soit leur montant, il s'agit principalement de : (i) l'audit des comptes ; (ii) l'acquisition des logiciels ; (iii) l'assistance technique et (iv) les manuels.

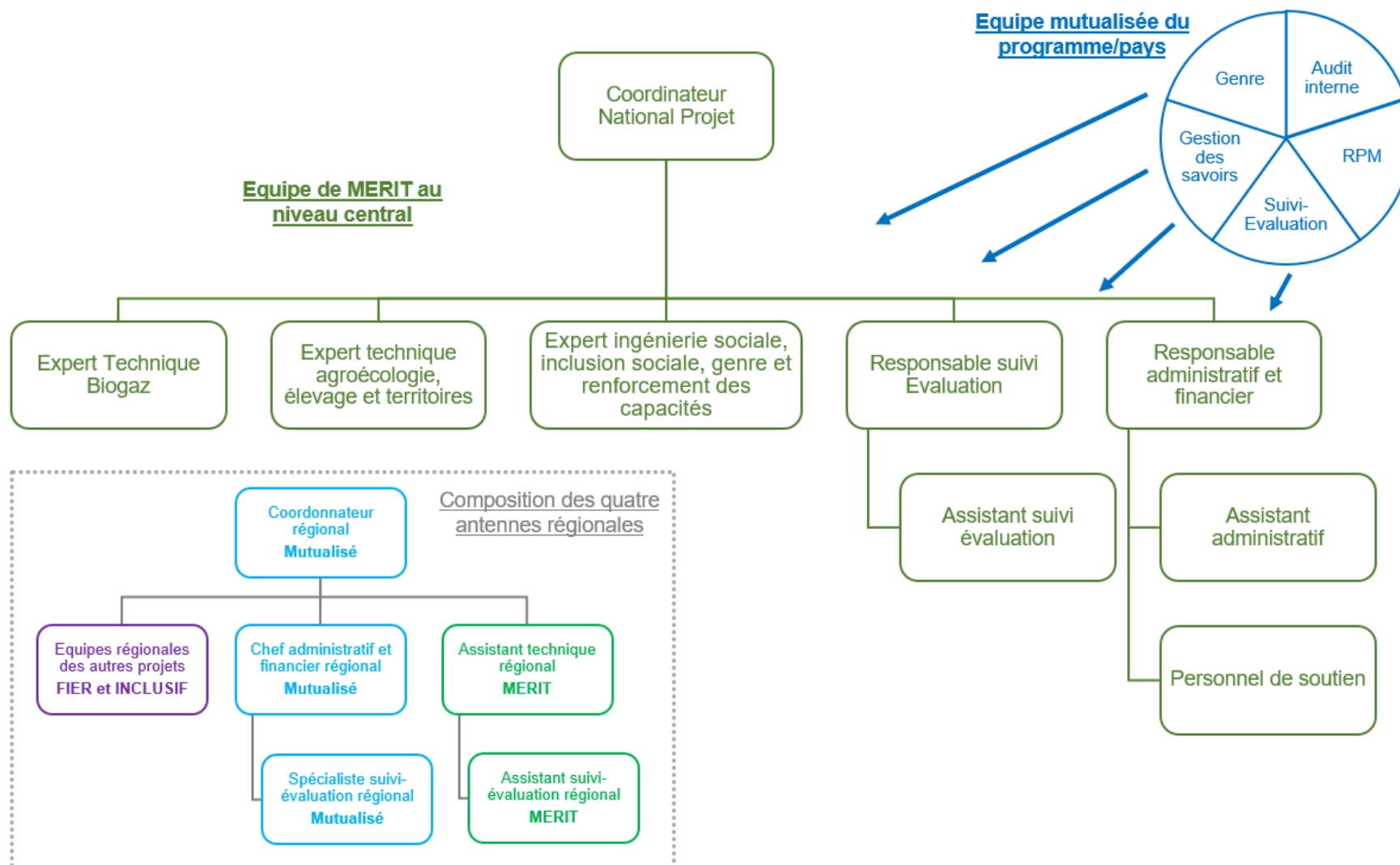
Annexes

Annexe 1. Organigramme et termes de référence

Annexe 1.a Dispositif de gestion et coordination du projet



Annexe 1.b. Organigramme du projet



Annexe 1.c Termes de références du personnel

Termes de Référence de l'Expert technique National Agro-Ecologie, Elevage et Territoires (ETN-AEET)

Positionnement hiérarchique

L'ETN Agroécologie, élevage et territoires (ETN-AEET) sera positionné au sein de l'UCN basée à Bamako.

Il sera placé sous l'autorité hiérarchique directe du Coordonnateur National du Projet MERIT auquel il rapportera directement.

Rôle et responsabilités :

D'une manière générale, L'ETN-AEET aura la charge du suivi opérationnel et technique des activités mises en œuvre par MERIT dans le cadre des sous-composantes 2.1 Gestion intégrée des terroirs et 2.2 Bioénergies et intégration agriculture/élevage pour une intensification durable des systèmes de production. Il sera responsable de l'exécution de ces sous-composantes et répondra au coordonnateur national pour tous les aspects relatifs à leur exécution (techniques, administratifs ou institutionnels).

Il assurera la supervision des quatre assistants techniques régionaux dont il sera le répondant technique direct avec l'expert technique national expert en biogaz (les assistants techniques régionaux étant placés sous l'autorité hiérarchique directe du Coordonnateur Régional mutualisé pour les trois projets du portefeuille).

Il assurera également le suivi, la coordination des opérateurs, partenaires d'exécution et prestataires mobilisés pour l'exécution des sous-composantes 2.1 et 2.2.

Responsabilités institutionnelles et administratives

- L'ETN-AEE appuiera le Coordonnateur et le responsable administratif et financier pour l'élaboration, la négociation et la signature des conventions d'opérateurs et conventions de partenariat
- Il sera en charge de l'évaluation annuelle de la performance des opérateurs, et émettra au regard des résultats de ces évaluations un avis sur leur reconduction annuelle et à mi-parcours
- Pour les contrats d'opérateurs qui seront mis en concurrence, il appuiera le RAF et responsable passation des marchés du programme pays sur les aspects techniques et opérationnels dans tout le processus de passation
- Il participera au recrutement des quatre assistants techniques régionaux
- Il sera responsable, avec l'Expert technique biogaz de l'évaluation annuelle et à mi-parcours des quatre assistants techniques régionaux, et émettra un avis pour la reconduction de leur contrat.
- Il assistera le RAF pour la planification et le suivi des ressources budgétaires de la composante 2.

Responsabilités opérationnelles

- L'ETN AEET aura en charge la coordination technique des acteurs intervenants dans la mise en œuvre des SC 2.1 et SC 2.2, au niveau national : ONG internationales, ONG nationales, institutions publiques partenaires, organisations internationales, prestataires de services et personnel du projet. Il organisera les rencontres et réunions techniques nécessaires pour mener à bien cette tâche.
- Il partagera avec les prestataires et partenaires la stratégie et la méthodologie de mise en œuvre des activités de la composante 2 et veillera à l'harmonisation de leur intervention en conformité avec les objectifs de MERIT.
- Il assurera la cohérence de mise en œuvre des activités dans les 4 régions d'intervention et :
 - o Pour la sous-composante 2.1 : assurera l'élaboration des PCA en veillant à la qualité du processus et des documents de planification ; supervisera la mise en œuvre technique de l'aménagement des bassins versants pour garantir la gestion durable des ressources naturelles ; supervisera la mise en place et l'animation des comités de gestion des bassins versants, des associations des usagers de l'eau et des commissions foncières et appuyer le renforcement continu de leurs capacités; assurera la synergie avec le PAM dans le cadre des activités HIMO (haute intensité

de main d'œuvre) pour la réalisation des ouvrages de récupération/protection des bassins versants et bas-fonds ; assurera le partenariat avec l'ICRAF pour la mise en œuvre des activités de reboisement et de RNA ;

- Pour la sous-composante 2.2 : veillera au respect de l'application des principes de l'agroécologie et du transfert de compétences vers les producteurs et STD ; accompagnera les ONG partenaires dans le choix d'une approche de ciblage des bénéficiaires de parcs améliorés qui soit équitable et profite à tous ; assurera le partenariat avec IER pour la mise en place des parcelles de test de digestat et autres composts ; facilitera le choix du mécanisme de formation des formateurs pour les CEP, ainsi que le processus d'appui aux paysans relais pour la diffusion de pair à pair ; assurera l'implication de la CNOP et de l'AOPP dans le projet pour la promotion de l'agroécologie au Mali.
- Il assistera les coordonnateurs Régionaux pour la coordination des acteurs au niveau local, sur les aspects relevant de son mandat.
- Il assurera le suivi, et l'appui technique et méthodologique aux assistants techniques régionaux.

Communication et gestion des connaissances

- L'ETN AEET sera chargé de collecter et diffuser auprès des personnels, opérateurs et prestataires, l'information technique et scientifique pouvant contribuer à améliorer la mise en œuvre des activités
- En collaboration avec le responsable gestion des connaissances (niveau programme), il identifiera les expériences pouvant faire l'objet d'une capitalisation, et participera à l'élaboration des produits (notes de politiques, fiches techniques)

Suivi et évaluation

- L'ETN AEET collaborera avec les personnels en charge du suivi évaluation pour le suivi de la composante 2, y compris la mesure annuelle des indicateurs
- Il consolidera les rapports d'activités des prestataires et partenaires et s'assurera de la bonne collecte des indicateurs du cadre logique

Rapportage et planification

- L'ETN AEET sera responsable de recueillir et synthétiser les informations provenant du terrain et des opérateurs et partenaires de mise en œuvre, relatives à la composante 2, et de les synthétiser afin de contribuer à la rédaction des rapports annuels, à mi-parcours, et finaux.
- Il coordonnera également la formulation des PTBA pour la composante 2, en étroite consultation avec les partenaires

Divers

- L'ETN AEET participera aux missions de supervision conjointes Gouvernement du Mali / FIDA
- Il identifiera les déficits éventuels en capacité des personnels et opérateurs placés sous sa supervision, et proposera des mesures de renforcement de capacités correspondantes

Qualifications et expérience

- Diplôme supérieur (Master, diplôme d'ingénieur) en agriculture, agronomie ou développement rural
- Au moins dix ans d'expérience dans le secteur agricole/développement rural au Mali
- Expérience des projets et organisation internationales
- Bonne connaissance des questions relatives à l'agroécologie et à l'intégration agriculture élevage
- Aptitude au travail en équipe et diplomatie afin de gérer les collaborations interinstitutionnelles
- Tempérament dynamique, volontaire, orienté vers les résultats
- Connaissance parfaite du français et d'au moins une langue locale à l'oral et à l'écrit.

Termes de Référence de l' Expert technique National sur le Biogaz (DTN-B)

Positionnement hiérarchique

L'Expert technique National sur le Biogaz sera positionné au sein de l'UCN basée à Bamako. Il sera placé sous l'autorité hiérarchique directe du Coordonnateur National du Projet MERIT auquel il rapportera directement, et sera chargé de servir d'interface entre le projet MERIT et les différents acteurs dans la chaîne de construction et du fonctionnement des biodigesteurs dans la zone d'intervention du projet.

Rôle et responsabilités

D'une manière générale, L'ETN-B aura la charge du suivi opérationnel et technique des activités mises en œuvre par MERIT dans le cadre des sous-composantes 1.2 Diffusion du nexus économe en GES à l'échelle des ménages. Il sera responsable de l'exécution de cette sous-composante et répondra au coordonnateur national pour tous les aspects relatifs à son exécution (techniques, administratifs ou institutionnels).

Il assurera la supervision des quatre assistants techniques régionaux dont il sera le répondant technique direct avec l'expert technique national agroécologie, élevage et territoires (les assistants techniques régionaux étant placés sous l'autorité hiérarchique directe du Coordonnateur Régional mutualisé pour les trois projets du portefeuille).

Il assurera également le suivi, la coordination des opérateurs, partenaires d'exécution et prestataires mobilisés pour l'exécution de la sous-composante 1.2.

Responsabilités institutionnelles et administratives

- L'ETN-B appuiera le Coordonnateur et le responsable administratif et financier pour l'élaboration, la négociation et la signature des conventions d'opérateurs et conventions de partenariat relatives à la sous-composante 1.2.
- Il sera en charge de l'évaluation annuelle de la performance des opérateurs, et émettra au regard des résultats de ces évaluations un avis sur leur reconduction annuelle et à mi-parcours
- Pour les contrats d'opérateurs qui seront mis en concurrence, il appuiera le RAF et responsable passation des marchés du programme pays sur les aspects techniques et opérationnels dans tout le processus de passation
- Il participera au recrutement des quatre assistants techniques régionaux
- Il sera responsable, avec L'ETN-AEE de l'évaluation annuelle et à mi-parcours des quatre assistants techniques régionaux, et émettra un avis pour la reconduction de leur contrat.
- Il assistera le RAF pour la planification et le suivi des ressources budgétaires de la composante 1.2.

Responsabilités opérationnelles

- L'ETN AEET aura en charge la coordination technique des acteurs intervenants dans la mise en œuvre de la SC 1.2 : ONG internationales, ONG nationales, institutions publiques partenaires, organisations internationales, prestataires de services et personnel du projet. Il organisera les rencontres et réunions techniques nécessaires pour mener à bien cette tâche.
- Il partagera avec les prestataires et partenaires la stratégie et la méthodologie de mise en œuvre des activités de la sous-composante 1.2 et veillera à l'harmonisation de leur intervention en conformité avec les objectifs de MERIT.
- Il assurera la cohérence de mise en œuvre des activités dans les 4 régions d'intervention et :
 - o S'assurera que les critères de ciblage appliqués permettent de toucher en priorité le groupe cible du projet (producteurs vulnérables en zone rurale)
 - o Collaborera de façon rapprochée avec les projets FIER et INCLUSIF pour faire émerger des synergies : (i) sur le renforcement des capacités locales (entrepreneuriat pour les jeunes en lien avec la filière du biogaz) ; et (ii) sur la création de produits de microfinance destinés au financement de technologies vertes (biogaz, photovoltaïque, etc.)
 - o Mènera la réflexion pour le développement du volet innovation, en particulier en faveur des groupements de femmes transformatrices

- Recherchera des partenaires et expériences à l'échelle internationale pour l'amélioration permanente des technologies promues par le projet
 - Appuiera la pérennisation des actions de terrain
- Il appuiera le lien entre l'expérience de la sous-composante 1.2 et les appuis institutionnels prévus au niveau de la sous-composante 1.1 (remonté des informations et expériences)
- Il assistera les coordonnateurs Régionaux pour la coordination des acteurs au niveau local, sur les aspects relevant de son mandat
- Il assurera le suivi, et l'appui technique et méthodologique aux assistants techniques régionaux.

Communication et gestion des connaissances

- L'ETN B sera chargé de collecter et diffuser auprès des personnels, opérateurs et prestataires, l'information technique et scientifique pouvant contribuer à améliorer la mise en œuvre des activités
- En collaboration avec le responsable gestion des connaissances (niveau programme), il identifiera les expériences pouvant faire l'objet d'une capitalisation, et participera à l'élaboration des produits (notes de politiques, fiches techniques)

Suivi et évaluation

- L'ETN B collaborera avec les personnels en charge du suivi évaluation pour le suivi de la composante 1.2, y compris la mesure annuelle des indicateurs
- Il appuiera le développement d'indicateurs pour le suivi de la quantité de bois énergie économisée par la substitution du biogaz, ainsi que la préparation des enquêtes visant à évaluer les impacts des biodigesteurs
- Il conduira l'évaluation (si possible en utilisant Ex-ACT) des effets du projet en matière d'atténuation
- Il consolidera les rapports d'activités des prestataires et partenaires et s'assurera de la bonne collecte des indicateurs du cadre logique

Rapportage et planification

- L'ETN B sera responsable de recueillir et synthétiser les informations provenant du terrain et des opérateurs et partenaires de mise en œuvre, relatives à la sous-composante 1.2, et de les synthétiser afin de contribuer à la rédaction des rapports annuels, à mi-parcours, et finaux.
- Il coordonnera également la formulation des PTBA pour la sous-composante 1.2, en étroite consultation avec les partenaires

Divers

- L'ETN B participera aux missions de supervision conjointes Gouvernement du Mali / FIDA
- Il identifiera les déficits éventuels en capacité des personnels et opérateurs placés sous sa supervision, et proposera des mesures de renforcement de capacités correspondantes

Qualifications et expérience

- Diplôme supérieur (Master, diplôme d'ingénieur) dans le domaine de l'énergie, et si possible des énergies renouvelables et du biogaz en particulier
- Au moins dix ans d'expérience dans le secteur agricole/développement rural au Mali
- Au moins cinq ans d'expérience spécifique sur la question des énergies renouvelables au Mali
- Une expérience avérée dans les domaines de la technologie du biogaz (dôme fixe : Deenbandhu, Faso Bio 15 et flexible) serait un atout ;
- Expérience des projets et organisation internationales
- Aptitude au travail en équipe et diplomatie afin de gérer les collaborations interinstitutionnelles
- Tempérament dynamique, volontaire, orienté vers les résultats

Connaissance parfaite du français et d'au moins une langue locale à l'oral et à l'écrit. La maîtrise de l'anglais serait un atout.

Termes de Référence de l'Expert en ingénierie sociale, inclusion sociale, genre et renforcement des capacités

Positionnement hiérarchique

La/e spécialiste en thématiques d'ingénierie sociale, inclusion sociale, genre et renforcement des capacités, travaillera sous la supervision directe du Coordonnateur du Projet. Ce poste sera prévu pour un mi-temps.

Rôle et responsabilités

- Conseiller et appuyer le coordonnateur, les autres membres de l'UCN et les responsables sur le terrain dans l'intégration effective du ciblage, du genre et de l'inclusion sociale dans les activités du projet.
- Veiller à ce que les activités des stratégies de ciblage et l'équité de genre soient prises en compte dans les éléments suivants :
 - Préparation du PTBA ;
 - Conception et mise en œuvre du système de S&E du projet ;
 - Rapports sur l'état d'avancement du projet ;
 - Supervision du projet.
- Participer à l'élaboration des termes de référence détaillés et des documents d'appel d'offres du service national et local.
- Travailler avec chaque spécialiste de l'UCN à l'examen critique de la conception du projet pour voir comment chaque composante ou sous-composante aborde les questions de genre, et identifier les possibilités de renforcer la mise en œuvre dans une perspective de genre et s'assurer que les groupes cibles seront en mesure d'y participer de manière efficace dans toutes les composantes et atteindre les objectifs du projet. En particulier:
 - Assurer que les activités de la sous-composante 2.1 prennent en compte une bonne représentation et participation des activités des différentes catégories sociales (femmes, jeunes et plus vulnérables) à l'élaboration des PCA et que leurs intérêts stratégiques soient pris en compte (au moins 30% femmes et 30% jeunes) ;
 - Assurer une bonne mise en œuvre des activités d'information et communication des différents acteurs (opérateurs de mise en œuvre et communautés bénéficiaires), à tous les niveaux (commune, village, niveau OP) ;
 - Veiller à l'accès au foncier des femmes et jeunes et des autres moyens de production, notamment à la représentation dans les structures de sécurisation foncière (COFO-V), (au moins 30% femmes et 30% jeunes) ;
 - Le/la spécialiste veillera à ce que les opérateurs fassent un accompagnement de qualité des communautés pour mieux définir les activités, mieux planifier, organiser, gérer, assurer la bonne inclusion sociale et l'aboutissement pour chaque question/étape à des accords sociaux.
- Analyser les effets et impacts possibles pour les groupes cibles, notamment les femmes et les jeunes et prévoir des mesures d'atténuation des impacts négatifs envisagés.
- Identifier et promouvoir des innovations permettant d'assurer l'équité entre le genre et l'autonomisation des femmes.
- Responsable de la gestion et suivi d'activités nutritionnelles du projet.

Renforcement de capacités

- Elle/Il élaborera une stratégie genre pour MERIT en synergie avec les approches adoptées à l'échelle du programme FIDA au Mali.
 - Formation des opérateurs sur la question de genre avant la mise en œuvre.
 - Dans le suivi elle/il devra veiller à la prise en compte des indicateurs genre des activités (atelier de démarrage, ateliers ou formations au niveau régional, etc).

Communication

- Appui au responsable de Suivi et Evaluation dans la collecte, le traitement et la diffusion des données sur la question du genre et des jeunes.

Plaidoyer et réseautage

Connaître les politiques de genre des institutions liées au projet, y compris les politiques nationales et celles des ministères, des institutions d'exécution et des agences de financement, dont le FIDA.

Qualifications et expérience

- Maîtrise en sciences sociales, en développement rural ou dans une discipline similaire ;
- Au moins cinq ans d'expérience dans le domaine du genre et de l'inclusion sociale ;
- Expérience dans des projets de développement agricole et rural ;
- Expérience des projets intégrant les considérations de ciblage et de genre dans l'ensemble des composantes/activités et le suivi et l'évaluation ;
- Expérience dans la conception et la prestation de modules de formation ;
- Très motivé(e) et engagé(e) dans la lutte contre la pauvreté et l'équité de genre ;
- Connaissance du français et d'au moins une langue locale à l'oral et à l'écrit.

Termes de Référence du Responsable Suivi-Evaluation de MERIT

Sous la responsabilité du Coordonnateur du Projet, le/la Responsable Suivi/Evaluation sera basé(e) à Bamako avec des déplacements fréquents dans la zone d'intervention du projet.

Tâches et responsabilités

Le/la responsable du suivi/évaluation sera chargé(e) d'assurer la planification, le suivi et l'évaluation périodique de toutes les activités du Projet ainsi que d'appuyer les autres membres de l'UCN, les opérateurs et les partenaires à remplir leurs tâches de gestion et production de l'information. Il/elle sera également chargé(e) d'appuyer les acteurs et partenaires du projet à mettre en place leurs propres dispositifs cohérents avec celui du Projet.

Le RSE est chargé de la conception et de la gestion participative du système de planification et de suivi - évaluation du Projet. Il est responsable de la mise en œuvre des activités y relatives en relation avec les cadres de l'UCN et des partenaires. Il veille au développement d'un système de Suivi - Evaluation Participatif basé sur des mécanismes et systèmes formels et fonctionnels.

Tâches spécifiques

Concernant la mise en place du système :

- Travailler étroitement avec l'assistance technique et le responsable S&E du Programme Pays pour la mise en place et le fonctionnement du système de suivi-évaluation ;
- Contribuer à l'internalisation du manuel des procédures de S&E;
- Guider un processus d'établissement de la situation de référence (étude de base) et vérifier la qualité des données socio-économiques disponibles sur la zone du projet, les méthodes utilisées pour les collecter et leur degré de fiabilité pour constituer de bonnes statistiques de base ;
- Orienter et superviser le processus de recrutement du concepteur du système informatique de suivi-évaluation, et à la conduite de sa mission ;
- Faire en sorte que le système de S&E soit conforme aux dispositions des conventions de financement notamment le SYGRI/ORMS et les normes nationales ;
- Diriger le processus de définition du contenu et modes de présentation des rapports ;
- Contribuer à l'élaboration d'un plan de renforcement des capacités et de soutien en matière de suivi-évaluation et suivre sa mise en œuvre ;
- Développer un système de gestion des connaissances et assurer sa fonctionnalité au sein de l'UCN.

Concernant la mise en œuvre du S&E

- Aider à établir les PTBA, et concevoir sur la base des PTBA, le cadre général du suivi des activités ;
- Veiller à ce que les données du S&E soient examinées par l'instance compétente et en temps opportun quant à leurs implications pour l'action future.
- Collaborer avec le personnel et les partenaires de mise en œuvre au suivi qualitatif afin de fournir des informations pertinentes sur l'évaluation courante des activités, des effets et impact du projet ;
- Mettre sous forme de rapports, les constats observés par le S&E, en collaboration avec les autres responsables techniques et partenaires de mise en œuvre ;
- Fournir, en collaboration avec le Responsable Administratif et Financier, au Coordonnateur du Projet les informations nécessaires à la gestion du projet ;
- Guider le personnel du projet et les partenaires à la rédaction de leurs rapports d'avancement et examiner les rapports en tirant les conclusions et recommandations nécessaires au pilotage ;
- Effectuer des visites régulières sur le terrain pour soutenir la mise en œuvre du S&E ;
- Promouvoir le suivi-évaluation participatif par la formation et l'association des groupes de bénéficiaires aux activités de suivi-évaluation ;
- Orienter et superviser les consultants et/ou structures engagées par contrat pour la réalisation des enquêtes spécifiques nécessaires à l'évaluation des effets et impacts ;
- S'assurer que tous les contrats signés avec les opérateurs/prestataires de services incluent des spécifications pour le suivi interne requis d'eux, les systèmes de reportage et les pénalités pour défaut de compte-rendu comme spécifié ;

- Informer et collaborer avec les missions externes de supervision et d'évaluation en faisant des informations disponible et actualisé sur l'avancement du projet ;
- Déterminer le cadre des études spécifiques et contribuer à leur réalisation ;
- Animer et diffuser régulièrement les conclusions et enseignements tirées des analyses du S&E, auprès du personnel du projet et partenaires et acteurs de la mise en œuvre ;
- Planifier des rencontres régulières pour identifier les leçons de l'expérience et les conséquences pour les prochaines étapes du Projet et promouvoir le partage régulier des résultats du S&E avec l'équipe du Projet, les partenaires de mise en œuvre et les bénéficiaires.

Qualifications

Il/elle devra avoir le profil suivant:

- Titulaire d'un diplôme universitaire supérieur (niveau master au minimum) en Sciences agronomiques, Statistiques ou discipline apparenté ;
- Au moins 5 ans d'expérience dans des fonctions similaires de planification et suivi évaluation dans un projet de même envergure,
- Bonne connaissance du milieu rural;
- Une Expérience dans l'utilisation et la maîtrise des logiciels de gestion de base de données et d'analyse statistique ;
- Une bonne connaissance des systèmes de S&E dans le contexte des projets de développement rural sous financement extérieur en particulier le SYGRI/ORMS serait un atout.
- Ne pas atteindre l'âge de la retraite pendant l'exécution du projet.
- Connaissance pratique de la gestion axée sur les résultats et des domaines transversaux comme le développement de capacités et l'approche genre ;
- Compétences et aptitudes rédactionnelles en français.

Termes de Référence de l'Assistant en Suivi-Evaluation

Sous l'autorité du coordonnateur national et en rapport avec le Responsable suivi évaluation du projet qui assure sa supervision et son contrôle, l'Assistant(e) du suivi évaluation sera chargé(e) d'aider le Responsable suivi évaluation dans la mise en œuvre des activités de S&E. Il (elle) est chargé(e) du suivi des acteurs de terrain, de superviser la collecte des données de qualité sur le terrain, en veillant à ce que les données collectées soient exactes et complètes et de la mise en œuvre ainsi que la présentation à temps réel de toutes les fiches et rapports. Il /elle s'assurera de l'implication des acteurs de base dans la mesure du possible à toutes les activités de suivi-évaluation.

L'assistant S&E est responsable de :

- L'utilisation et du suivi de l'ensemble des outils et support S&E mise à sa disposition ;
- le suivi du renseignement des outils et support de collecte sur le terrain;
- la vérification de la qualité des données et leur saisie.

Responsabilités

- S'assurer de la mise en place des outils de collecte, de leur bonne compréhension et leur utilisation sur le terrain,
- s'assurer de la collecte et la transmission régulière des données par les différents opérateurs et agents d'exécution ;
- veiller à la mise à jour systématique de la base de données et en assurer la complétude, la qualité et la cohérence des données ;
- participer à l'analyse et s'assurer de la restitution auprès des différents destinataires ;
- prendre part aux enquêtes menées par le département S&E au besoin ;
- participer à la formation, la collecte, la saisie et la compilation des données des différentes enquêtes menées sur le projet ;
- appuyer l'organisation des évaluations d'impact participatives ;
- aider à préparer les PTBA ;
- appuyer les revues annuelles du projet par les instances de concertation et d'orientation ;
- participer à l'élaboration des rapports d'activités du projet ;
- participer à la formation des acteurs en S&E au niveau Régional.

Qualification et exigences du poste

Formation:

- Bac+3 au moins en statistiques, informatique, économie quantitative ou toutes autres disciplines connexes ;
- Au moins deux ans d'expérience dans un poste similaire ;
- Expérience avérée dans la gestion des données et l'utilisation des bases des données : un niveau élevé en Excel est exigé ;
- Connaissance démontrée dans l'utilisation des SIG ;
- Expérience prouvée dans la réalisation des enquêtes de terrain.

Compétences et aptitudes

- Expérience de travail dans les projets de développement rural sous financement extérieur et une expérience dans des projets du FIDA constituerait un avantage.
- Connaissance du secteur du développement rural notamment les questions liées à l'environnement et à l'adaptation aux changements climatiques
- Etre âgé(e) de 40 ans au plus.

Langues: Français, Bambara. Autres langues nationales sont un plus.

Les candidatures féminines sont fortement encouragées.

Termes de Référence de l'Assistant Technique Régional

Positionnement hiérarchique

L'assistant technique régional sera positionné au sein de l'Antenne Régionale du projet basée à [à compléter]

Il sera placé sous l'autorité hiérarchique directe du coordonnateur régional du programme FIDA responsable de l'antenne, et des experts techniques du projet MERIT.

Rôle et responsabilités

D'une manière générale, l'assistant technique régional aura la charge du suivi opérationnel et technique des activités mises en œuvre par MERIT dans sa région d'affectation, et couvrira les activités liées aux sous-composantes 1.2, 2.1 et 2.2. pour tous les aspects relatifs à l'exécution (techniques, administratifs ou institutionnels).

Il aura un lien fonctionnel avec ses superviseurs techniques, l'Expert technique Biogaz (ETB) et le Expert technique National Agroécologie, élevage et territoires (ETN-AEET) avec lesquels il échangera sur tous les aspects relatifs à l'exécution des sous-composantes 1.2, 2.1, et 2.2.

Il assurera, dans sa région d'affectation, le suivi, la coordination des opérateurs, partenaires d'exécution et prestataires mobilisés pour l'exécution des activités de MERIT.

Responsabilités opérationnelles

- L'assistant technique régional aura en charge la supervision technique des acteurs intervenants dans la mise en œuvre des sous-composantes 1.2, 2.1 et 2.2, au niveau régional : ONG internationales, ONG nationales, institutions publiques partenaires, organisations internationales, prestataires de service et personnel du projet. Il organisera les rencontres et réunions techniques nécessaires pour mener à bien cette tâche,
- Il assistera le Coordonnateur Régional pour la coordination des acteurs au niveau local, sur les aspects relevant de son mandat.

Communication et gestion des connaissances

- L'assistant technique régional sera chargé de diffuser auprès des opérateurs et prestataires l'information technique et scientifique pouvant contribuer à améliorer la mise en œuvre des activités,
- Il contribuera activement à l'identification des expériences pouvant faire l'objet d'une capitalisation et participera à l'élaboration des produits correspondants (fiches techniques).

Suivi et évaluation

- L'assistant technique régional collaborera avec les personnels en charge du suivi évaluation pour le suivi des sous-composantes 1.2, 2.1 et 2.2 au niveau régional, y compris la mesure annuelle des indicateurs.

Rapportage et planification

- L'assistant technique régional sera responsable de recueillir et synthétiser les informations provenant du terrain et des opérateurs et partenaires de mise en œuvre, relatives aux SC 1.2, 2.1 et 2.2, et à sa région d'affectation, et de les synthétiser afin de contribuer à la rédaction des rapports annuels, à mi-parcours et finaux.
- Il contribuera également à la formulation des PTBA pour les SC 1.2, 2.1 et 2.2, en étroite consultation avec les partenaires de mise en œuvre.

Qualifications et expérience

- Diplôme supérieur (Master, diplôme d'ingénieur) en agriculture, agronomie ou développement rural
- Au moins 5 ans d'expérience dans le secteur agricole/développement rural au Mali
- Expérience des projets et organisations internationales (préférable)
- Bonne connaissance des questions relatives à l'agroécologie et à l'intégration agriculture élevage

- La maîtrise des questions liées au biogaz et énergies renouvelables est un atout
- Connaissance du milieu rural dans la région d'affectation (préférable)
- Aptitude au travail en équipe et diplomatie afin de gérer les collaborations interinstitutionnelles
- Tempérament dynamique, volontaire, orienté vers les résultats
- Connaissance parfaite du français et d'au moins une langue locale à l'oral et à l'écrit.

Annexe 2. Justification de l'implication des partenaires et conventions

Annexe 2.a. Analyse des avantages comparatifs et justification de la mobilisation des opérateurs pour la mise en œuvre du projet MERIT

Introduction

Le document ci-après décrit les capacités techniques, humaines, financières et opérationnelles des deux opérateurs principaux pressentis pour participer à la mise en œuvre du projet MERIT. Ce document a été établi à la demande de l'équipe de formulation du projet, sur la base d'un questionnaire court rempli par les organisations. Son objectif est de démontrer que ces organisations démontrent un avantage comparatif qui peut justifier leur engagement en tant qu'opérateur du projet, sans mise en concurrence.

Première partie : SNV (Organisation Néerlandaise de Développement)

1. Capacités de gestion

- Projets en cours au Mali, bailleur de fonds, volume de financement et type de contractualisation.

Projet	Bailleur	Volume	Type de contractualisation
Gouvernance Locale Démocratique (GLD IV)	ASDI	741 000 €	Convention de subvention
Projet Nutrition et Hygiène (PNH)	USAID	1 497 000 €	Convention de subvention
Mali Livestock Technology Scaling Program	USAID	350 000 €	Convention de subvention
Biodigesteurs à dôme fixe pour le PAPAM	FIDA	678 000 €	Convention de subvention
Inventaires points d'Eau du Nord (Unicef Inventaire)	Unicef	835 000 €	Convention de subvention
Emploi des Jeunes au Mali EUTF (EJOM)	EU	20 000 000 €	Convention de subvention
Emploi des Jeunes au Mali EUTF (EJOM)	EKN	2 000 000 €	Convention de subvention
Sustainable Technologies Adaptations for Mali Pastoralists (STAMP)	NSO	1 750 000 €	Convention de subvention
Gouvernance Locale Redevable (GLR)	EKN	17 750 000 €	Convention de subvention
Sustainable Water Services for Rural Mali (UDUMA)	RVO	500 000 €	Convention de subvention

- Audits – type d'audits et régularité
 - Audit annuel obligatoire, par un auditeur indépendant
- Méthodes de Passation de marchés utilisées pour l'acquisition des biens et services :
 - SNV dispose d'un manuel de procédures de passation de marchés et d'une table de compétences, au niveau de SNV Mali, qui indiquent les procédures à suivre en fonction de la nature des biens et services et du volume financier.
- Ressources humaines disponibles pour la gestion et l'administration :
 - Au Mali, il existe un directeur national, un directeur/adjoint chargé de programme, un directeur financier, un directeur des opérations et des ressources humaines, un assistant administratif et 8 administrateurs financiers de projets. Le bureau pays bénéficie de l'appui et l'assurance qualité du siège.
 - Au niveau du siège à La Haye, qui fonctionne comme une unité de soutien au programme-pays, il existe un directeur général chargé des finances et des ressources humaines, un département chargé de l'appui à la gestion financière des projets, une équipe de ressources humaines, une équipe de gestion de la clientèle et une équipe d'appui à la mise en œuvre des projets (*Project Support Office*).

2. Capacités financières

- Co-financement : SNV ne dispose pas de capacités de co-financement sur fonds propres. Au Mali, un cofinancement pourrait être envisagé dans le cadre du programme multi-pays *Africa Biogas partnership Programme*, ABPP.
- Autonomie financière et capacités de préfinancement, et conditions éventuelles pour un préfinancement : Préfinancement non souhaité mais si nécessaire, autorisé et supporté par le siège.
- Frais de gestion : Coûts indirects de 12% (y compris sur les deux derniers contrats signés avec le Gouvernement du Mali sur financement du FIDA).
- Quelles solutions envisagées pour limiter les coûts récurrents liés à la mise en œuvre des activités :

- Processus d'acquisition de biens et services mené localement. Passations de marché pour diverses activités (biens et services) et achats en gros (biens) autant que possible.
- Observation continue du marché, afin d'obtenir un meilleur prix ailleurs éventuellement.
- Le contrôle des coûts constitue une priorité permanente pour les acquisitions directes, ainsi que pour les appels d'offres.
- SNV applique des échelles salariales fixes et comparées à d'autres organisations semblables et spécifiques, tant pour le personnel expatrié que le personnel national qui constitue la majorité du personnel au Mali. Cela contribue à les retenir sur le projet et à maintenir des coûts salariaux acceptables par rapport à ceux d'autres missions/organisations internationales.

3. Capacités techniques

3.1. *Expérience de l'organisation dans la mise en œuvre de projets et d'activités similaires au Mali*

- Installation de biodigesteurs
 - ✓ Réalisation d'une **étude de faisabilité** pour le développement d'un programme d'installation de biodigesteurs à dôme fixe en faveur des ménages et microentreprises dans le district de Bamako et les régions de Sikasso et de Mopti en fin 2013.
 - ✓ **Réalisation de biodigesteurs à dôme fixe pour l'ASAP/PAPAM** pour la période 2016-2017 : réalisation de 240 biodigesteurs Faso Bio 15 au bénéfice de (240) exploitations agricoles familiales/ménages dans les cercles de Bafoulabé, Kéniéba, Kita (région de Kayes) et Bougouni Sikasso et Yanfolila (région de Sikasso).
 - ✓ Négociation en cours (notification de l'accord de financement faite en août 2018) avec le Fonds climat Mali pour un projet portant sur **l'installation par SNV et ANADEB** de 500 biodigesteurs dans 4 communes des régions de Koulikoro et Ségou.
- Appui au secteur agriculture et élevage
 - ✓ Appui et accompagnement pour la pérennisation et la réalisation des mesures confortatives des biodigesteurs à dôme fixe de type Faso Bio-15 du **projet ASAP/PAPAM** (janvier- juillet 2018), pour appuyer la stabulation du cheptel au sein de 240 exploitations agricoles familiales des cercles de Bafoulabé, Kéniéba et Kita (région de Kayes) et Bougouni Sikasso et Yanfolila (région de Sikasso), en les accompagnant pour l'implantation de 240 ha de cultures fourragères (niébé Sankaranka et Mucuna).
 - ✓ Le **projet STAMP** est soutenu par l'agence spatiale néerlandaise (NSO) à travers la facilité « G4AW ». Il vise l'amélioration de la résilience des éleveurs pasteurs affectés par les événements climatiques extrêmes grâce à l'accès et l'utilisation de données géo-satellitaires. Au terme du projet (2015 – 2018), il est attendu que 60 000 éleveurs pasteurs de la région de Gao au Nord du Mali, utilisent activement le service d'information GARBAL qui a été développé. Ce service leur permettra d'accéder aux informations suivantes : (i) la disponibilité de la biomasse, (ii) la qualité de la biomasse, (iii) la disponibilité en eaux de surface, (iv) la concentration du cheptel, et (v) les prix des céréales et du bétail sur les marchés le long des différents axes de transhumance. Il est accessible à partir de simples téléphones mobiles grâce à un appel vers un centre géré par ORANGE Mali ou à travers une requête via un menu USSD pour les prix du bétail et des céréales.
 - ✓ **Projet USAID Nutrition et Hygiène** pour accroître la production et l'accessibilité aux aliments riches en nutriments pour 2 000 ménages dans les districts sanitaires de Sikasso et de Bougouni en vue d'améliorer l'état nutritionnel des enfants de moins de deux ans et des femmes en âge de procréer.
 - ✓ **Projet Feed the Future Mali Livestock Technology Scaling Program (FTF-MLTSP)**, dont le but est d'améliorer la productivité globale, le volume et la valeur du bétail ruminant produit et commercialisé par 61 000 ménages dans les régions de Mopti, Tombouctou et Sikasso à travers l'adoption à grande échelle des technologies d'élevage appropriées et des meilleures pratiques.
 - ✓ **Programme Coton, Organisations paysannes et Développement Durable**, qui vise à promouvoir une gestion économiquement efficace, écologiquement durable et

- socialement apaisée de 250 exploitations familiales agricoles dans une bande frontalière entre le sud du Mali et l'ouest du Burkina.
- ✓ **Programme Gouvernance Locale Démocratique** pour contribuer à la sécurisation foncière des exploitations familiales paysannes par une gestion publique inclusive et redevable et une exploitation équitable et durable des ressources naturelles dans 110 communes.
 - ✓ **L'Emploi des Jeunes crée des Opportunités, ici au Mali (EJOM)** est un projet financé par l'Union européenne et mis en œuvre dans quatre régions du Mali par un consortium composé de ICCO, WASTE, l'APEJ (une institution gouvernementale) et SNV qui a le lead. Le projet vise à créer des opportunités d'emplois pour 8 620 jeunes (individuels ou via 400 PME) à travers un soutien technique (formations, coaching) et un appui financier à la mise en œuvre de plans d'affaires dans l'horticulture, l'agro-alimentaire, l'artisanat utilitaire et la gestion de déchets.
 - ✓ **Projet d'Appui à la Productivité de l'Elevage (PAPE)** qui a pour but d'améliorer la productivité et les conditions de mise en marché des productions animales au Mali, au Burkina Faso et dans le nord du Bénin, ainsi que de renforcer les capacités des acteurs-clefs à s'insérer dans le débat législatif et institutionnel entourant la filière bétail.
 - ✓ **Projet de diffusion des technologies d'élevage à grande échelle** qui vise à contribuer à la croissance inclusive de la chaîne de valeur du bétail ruminant pour accroître la sécurité alimentaire et nutritionnelle de 266 000 éleveurs de bovins, ovins et caprins et autres acteurs des chaînes de valeur (Mopti, Tombouctou et Sikasso).
 - ✓ **Programme Rendre effectif les transferts de compétences et de ressources aux collectivités territoriales**, qui a pour objectif de contribuer à l'accès équitable et durable des populations aux services sociaux de base (santé, éducation) et aux ressources naturelles (en zone agro-pastorale) dans 5 communes (régions de Koulikoro et Gao) et le district de Bamako.
 - Appui institutionnel
 - ✓ **Processus d'appui institutionnel pour la mise en place d'un programme national des biodigesteurs** : Atelier de restitution de l'étude de faisabilité biogaz et mise en place d'un Comité d'Orientation du futur programme national biogaz le 5/12/2013. Ont participé : les ministères de l'Energie, de l'Elevage et de la Pêche, leurs agences ANADEB, AMADER, le secteur privé (Mali Biocarburant, Mali Folk Center, l'entreprise KAMA, AVSF et les institutions de microfinance Cafo Jiginew et CAMEC). 07/2017 : signature d'un protocole de partenariat pour la promotion du biodigesteur en milieu rural et semi urbain.
 - ✓ **Programme d'Appui aux Structures Intermédiaires (organisations faitières et structures de microfinance) (PASI)** : appui à la mise en place d'un réseau d'épargne et de crédit au nord du Mali, facilitation de la mise en place de produits et services financiers adaptés aux acteurs de terrain au sein du réseau Cafo Jiginew.
 - ✓ **Appui institutionnel à la décentralisation et les Centres de Conseil Communal (CCC)** au Mali : appui à la gestion de la maîtrise d'ouvrage communale, au processus d'élaboration des PDESC et des plans et du budget communal, à la gestion du dispositif financier ANICT, à la gouvernance communale; gestion des équipements marchands ; accompagnement des dispositifs d'appui technique (CLOSAD, CROSAD, base de données) et participation dans les cadres de concertation au niveau national et régional (DNCT).
 - ✓ **Gestion déléguée des marchés** : l'appui de SNV se focalise sur l'accompagnement (formation sur les modes de gestion des équipements marchands) des conseils communaux du district de Bamako, l'organisation des usagers en coopérative, l'identification du potentiel des marchés, le processus de contractualisation et le suivi-évaluation par les acteurs.

3.2. Expérience de l'organisation dans la mise en œuvre de projets similaires et d'activités ailleurs dans le monde

- Africa Biogas Partnership Programme, (ABPP), multi-pays (Burkina, Ouganda, Tanzanie, Ethiopie, Kenya), 01/2014-03/2019, EUR 20 000 000 (dont EUR 4 820 548 pour SNV)
- Ethiopia-EU-Biogas Dissemination Scale-Up Programme (NBPE+) 36 000 biodigesteurs domestiques escomptés, 12/2017 – 10/2022, EUR 22 850 000 (SNV)

- EnDev Energising Development Tanzania : programme Tanzania Improved Cook Stoves (TICS) (EUR 405 250), combiné au projet Results Based Financing (RBF) Développement du marché rural pour pico-PV, zone du lac (EUR 1 401 535) et Upscaling EnDev solar RBF (EUR 1 997 494), Tanzanie.
- Market Acceleration of Advanced Clean Cookstoves in the Greater Mekong Sub-region, au Cambodge, Laos, Vietnam, 03/2015-03/2019, EUR 3 839 704.

4. Ressources humaines et partenariats

4.1 Personnel technique en poste au Mali

- La SNV Mali dispose de 37 cadres nationaux, 4 cadres internationaux, 23 personnel d'appui, soit au total 64 staff. Elle dispose de 4 bureaux opérationnels à Bamako, Ségou, Sikasso et Gao.

4.2. Capacité à déployer rapidement du personnel pour le projet – délais à prévoir

- Au regard de la connaissance du contexte malien et du monde de développement par l'organisation, possibilité de mobiliser le personnel pour le projet en 3 mois.

4.3. Partenariats avec des prestataires ou ONG locales pouvant être mobilisés – délais à prévoir

- SNV collabore avec 35 ONG locales dont plusieurs, à travers leurs mandants, sont pertinents pour ce projet. Disposant déjà de mécanisme de contraccusation, un délai maximal de 2 mois est suffisant.

4.4. Capacités d'appui technique du siège ou des autres représentations pays

- Les secteurs d'innervation de SNV au niveau global sont : (1) l'agriculture y compris l'élevage et le pastoralisme, (2) les énergies renouvelables dont les biodigesteurs et (3) l'eau, assainissement et hygiène, ainsi que les thèmes transversaux tels que genre, jeunes & emplois et changement climatique. SNV intervient avec des programmes biodigesteurs dans 19 pays dont la plupart sont en Afrique, avec un record de plus 800 000 biodigesteurs installés à travers le monde.

5. Autres avantages comparatifs

5.1. Partenariats antérieurs ou actuels avec le FIDA au Mali

- Projet ASAP/PAPAM

5.2. Partenariats antérieurs ou actuels avec le FIDA dans d'autres pays

- *Support to Public-Private-Producers Partnerships (4Ps) in value chain development*, multi-pays, 1/03/2015-31/03/2018, USD 2 743 008
- *Project for Agricultural Development and Economic Empowerment (PADEE)*, Cambodge, 1/01/2013 – 31/12/2017, USD 2 532 092 financé par le FIDA et le gouvernement royal du Cambodge
- *MZ IFAD PROSUL Cassava* au Mozambique, 14/07/2014 – 14/07/2019, USD 1 553 058
- *MZ IFAD PROSUL Livestock Value Chain Development*, au Mozambique, 4/08/2014 – 7/07/2019, USD 2 061 121
- *Nepal High Value Agriculture Project in Hills and Mountain Areas*, 1/01/2011 – 31/06/2017, USD 3 037 090
- *Asia Agri GMS Inclusive Business Models to Promote Sustainable Cassava Production*, multi-pays (lead : Laos), 1/01/2013 – 30/06/2015, USD 1 199 000

5.3. Stratégies de renforcement des capacités locales et de retrait

- SNV a développé et met en œuvre une stratégie de « localisation » à travers le renforcement et la collaboration avec des organisations locales dénommées *Local Capacity Builders (LCB)*
- La vision de SNV est la construction d'un secteur de biodigesteurs durable basé sur le marché

5.4. Autres éléments

- SNV est dans le secteur du biodigesteurs depuis 1989.

- SNV a réalisé, en 2014, une étude sur la faisabilité d'un programme de biodigesteurs au Mali.
- SNV est membre du FONGIM dans plusieurs groupes thématiques dont celui de « Climat – Energie ».

Deuxième partie : AVSF (Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières)

1. Capacités de gestion

- Projets en cours au Mali, bailleur de fonds, volume de financement et type de contractualisation.

Projet	Bailleur	Volume	Type de contractualisation
Albarka (Relèvement économique et social au Nord Mali par la relance de l'élevage et l'appui aux collectivités)	UE, Région AuRA, AVSF	6 877 662 €	Convention de subvention (clôture le 30/08/20)
Accès à des services énergétiques modernes et durables au Mali	UE, AFD	2 000 000 €	Convention de subvention (clôture au 31/06/18)
Programme d'appui à la résilience dans les Régions de Tombouctou et de Taoudéni	ECHO	1 200 000 €	Convention de subvention (clôture au 30/12/19)
Adaptation de la petite agriculture paysanne aux changements climatiques	FIDA	254 000 €	Convention de subvention (clôture au 30/06/18)
PROJET DE DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE AU MALI	USAID	300 000 €	Convention de subvention (clôture en 2019)
Projet d'appui à la transition agroécologique au Sud Mali	AFD	120 000 €	Convention de subvention (clôture en 2019)

- Audits : Audit annuel obligatoire (audit local, audit France, commissaires aux Comptes) de tous les projets et du siège
- Méthodes de Passation de marchés utilisées pour l'acquisition des biens et services : Manuel de procédures AVSF basé sur les règles internes d'AVSF et de l'Union Européenne adapté en fonction des bailleurs en prenant en compte l'exigence la plus élevée.
- Ressources humaines disponibles pour la gestion et l'administration :
 - Au Mali, à la coordination Nationale : un coordonnateur national, un assistant au coordonnateur (chargé de suivi évaluation), un coordonnateur Urgence et Résilience, un Responsable Administratif et Financier, deux assistants administratifs, un logisticien. Le bureau pays bénéficie de l'appui et l'assurance qualité du siège comprenant entre autres un service d'audit interne, une gestion financière dédiée pour le Mali
 - En France : services de soutien dans les domaines techniques, administratifs, financiers

2. Capacités financières

- Capacités de co-financement :
 - AVSF est une ONG Internationale mobilisant des fonds auprès d'institutions publiques, de fondations et de donateurs privés. En cas d'appels à proposition concernant le Sud Mali, AVSF pourra répondre à ces appels en proposant des actions en synergie avec le projet MERIT et pouvant donc entrer en co-financement.
 - AVSF peut également mobiliser en nature de l'expertise Mali et France pour déposer un dossier au Fonds Vert ou autres partenaires financiers identifiés par le FIDA ou le Ministère de l'Agriculture.
- Autonomie financière et capacités de préfinancement :
 - Capacité de préfinancement est limitée et n'allant pas au-delà de 2 mois sur le fonctionnement d'un projet. Dans tous les cas, le préfinancement doit être préalablement autorisé et supporté par le siège.
- Frais de gestion : 12 % dans le cadre de ce projet
- Solutions envisagées pour limiter les coûts récurrents liés à la mise en œuvre des activités :
 - Les coûts de la coordination nationale sont à coût partagé pour l'ensemble des partenaires financiers ce qui réduit les coûts.
 - Si l'Agence d'exécution du projet dispose de bureaux dans les Régions, les agents AVSF pourraient être hébergés dans ces bureaux comme cela a été le cas lors du PAPAM /ASAP.

- Pour l'acquisition de logistique, appels d'offres nationaux voir internationaux pour réduire les coûts.
- Pour les achats entre 1 000 et 20 000€ il y a obligatoirement mise en concurrence de 3 fournisseurs, entre 20 000 et 40 000 € un appel d'offre est ouvert. Cela permet d'obtenir généralement des prix plus intéressants.
- Facilitation du FIDA et du Ministère pour pouvoir valoriser les cofinancements.

3. Capacités techniques

3.1. Expérience de l'organisation dans la mise en œuvre de projets et d'activités similaires au Mali

AVSF intervient au Mali depuis 1984 et plus particulièrement au Sud Mali en zone cotonnière depuis 2005, ce qui permet d'avoir une bonne connaissance des contextes et enjeux du milieu rural dans ces zones.

• Installation de biodigesteurs

AVSF intervient ou est intervenu depuis 2012 sur la diffusion de biodigesteurs dans les Cercles des Régions de Kayes (Kita, Kéniéba, Bafoulabé) et de Sikasso (Cercles de Sikasso, Bougouni, Yanfolila) identifiés dans le cadre de la formulation de MERIT. AVSF connaît donc bien les enjeux sur la diffusion des biodigesteurs

AVSF a par ailleurs atteint à 100 % les objectifs de réalisation dans les temps impartis sur les 3 projets mis en œuvre avec un taux de décaissement proche de 100 % que ce soit sur des financements de l'AFD, de l'Union Européenne ou du FIDA.

- ✓ Identification et Installation de biodigesteurs : 608 biodigesteurs à dôme fixe et 45 biodigesteurs flexibles diffusés par AVSF au Mali depuis 2012 dans le Sud Mali
- ✓ Mise en œuvre du projet « CONCEPTION ET DIFFUSION DE RESERVOIRS A BIOGAZ FAMILIAUX DANS LE SUD MALI » de 2012 à 2016, Cercle de Bougouni et de Kita. Diffusion de 108 biodigesteurs à dômes fixe, formation de maçons, élaboration de référentiels techniques pour l'identification des bénéficiaires et le suivi. Ces documents ainsi que les maçons formés ont été utilisés dans le cadre du projet PAPAM/ASAP.
- ✓ Mise en œuvre de la composante biogaz du PAPAM/ASAP de 2016 à 2018 avec la diffusion de 300 biodigesteurs à dôme fixe et de 45 biodigesteurs flexibles avec la formation de nouveaux artisans. Cercles de Kita, Bafoulabé, Kéniéba, Sikasso, Bougouni, Yanfolila, Participation d'AVSF à l'identification de ASAP sur la base de visite et de résultats obtenus sur le projet mentionné précédemment.
- ✓ Mise en œuvre du projet « Accès à des services énergétiques modernes et durables au Mali » de 2015 à 2018 avec entre autre la diffusion de 200 biodigesteurs à dômes fixe, la diffusion de plus de 5 000 foyers améliorés et de plus de 5 000 lampes solaires.

• Appui au secteur agriculture et élevage : Cœur de métier d'AVSF

- ✓ Appui aux familles vulnérables en zone cotonnière (Cercle de Kita, Bougouni, Kolondiéba et Yanfolila) de 2007 à 2011
- ✓ Accès à des services énergétiques modernes et durables au Mali :
- ✓ Projet d'appui à la transition agroécologique au Sud Mali : pilotage par l'Union de CUMA des parcelles test (choix des tests à effectuer, choix des paysans relais) et accompagnement technique par AVSF. Plus de 1 200 producteurs et productrices concernées.
- ✓ PAPAM / ASAP

• Appui institutionnel :

- ✓ **Projet Accès à des services énergétiques modernes et durables au Mali :** Accompagnement de l'AMADER, de l'AEDD et de la DNE pour la revue des documents de Politique Énergétique du Mali et propositions d'amendements pour la définition d'un programme de développement des énergies durables
- ✓ **Appui des collectivités locales par l'AEDD sur « Climate Proofing »** En 2016, 12 communes des 4 Cercles (2 par Cercle) ont été choisies et ont bénéficié d'une formation sur les changements climatiques et l'outil « Climate Proofing ». Cette formation a permis à 9 communes d'intégrer la problématique liée au changement climatique dans leurs PDESC.

- ✓ **Projet Albarka** : Relèvement économique et social au Nord Mali par la relance de l'élevage et l'appui aux collectivités

3.2. Expérience de l'organisation dans la mise en œuvre de projets similaires et d'activités ailleurs dans le monde

- 60 projets en cours en 2018, dans le secteur agricole, élevage, et environnemental principal

4. Ressources humaines et partenariats

4.1 Personnel technique en poste au Mali

- AVSF au Mali dispose de 26 salariés dont 3 personnels expatriés (un français et 2 ouest africains)

4.2. Capacité à déployer rapidement du personnel pour le projet – délais à prévoir

- Capacité à mobiliser le personnel pour le projet en 2 mois de même que la logistique

4.3. Partenariats avec des prestataires ou ONG locales pouvant être mobilisés – délais à prévoir

- AVSF collabore avec ICD (Initiatives Conseils Développement) et des organisations agricoles au Sud Mali. Pour le projet MERIT il est envisagé de travailler avec d'autres ONG notamment avec l'ONG AMEED très active dans la Région de Sikasso.

4.4. Capacités d'appui technique du siège ou des autres représentations pays

- Les services d'appui sont mobilisés sur le projet sur les aspects techniques et financiers. AVSF dispose d'experts en santé et productions animales, en agroécologie, en organisation paysanne, sur l'accès aux marchés locaux et internationaux. Des experts des autres pays de coopération d'AVSF peuvent être mobilisés sur le projet MERIT.

5. Autres avantages comparatifs

5.1. Partenariats antérieurs ou actuels avec le FIDA au Mali

- Projet PIDRN au Nord du Mali
- Projet PAPAM /ASAP
- Mobilisation d'expertise AVSF au Mali et au siège d'AVSF pour la formulation du projet GAFSP au Mali
- Mobilisation d'expertise AVSF au Mali pour la réalisation du manuel technique du GAFSP et formation des agents de la CNOP et de l'AOPP sur le suivi évaluation
- Participation à la mission de monitoring sur projet FIER en 2018.

5.2. Partenariats antérieurs ou actuels avec le FIDA dans d'autres pays

- Organisation en Asie et co organisation au Mali des consultations des Pasteur pour le Forum Paysan à l'occasion de la 39ème session des Gouverneurs du FIDA en Février 2016

5.3. Stratégies de renforcement des capacités locales et de retrait

- Les actions d'AVSF s'appuient sur des collectivités et / ou des organisations des bénéficiaires des projets avec la mise en place de fonds rotatifs, de fonds d'équipements autogérés par les bénéficiaires ce qui permet la poursuite des activités même après le retrait du projet (exemple de l'Union des CUMA qui depuis la fin du projet en 2011 a pu créer sur ses propres fonds 10 nouvelles CUMA ou encore les schémas d'aménagement réalisés en 2006 au Nord du Mali qui servent aux collectivités pour mobiliser des fonds (ANICIT, bailleurs de Fonds ONG Internationales intervenant au Nord du Mali).

5.4. Autres éléments

- AVSF est membre du FONGIM dans plusieurs groupes thématiques dont celui de « Climat – Energie »,
- AVSF est membre du Sous-Groupe des Partenaires Techniques et Financiers au Mali sur le secteur de l'Elevage et de la Pêche
- AVSF est membre entre autres des clusters Sécurité alimentaire et Nutrition.

- Exposé des activités d'AVSF au Mali sur le biogaz et l'accès aux énergies renouvelables lors des 3 dernières éditions de la quinzaine de l'environnement au Mali.

Annexe 2.b. Liste des conventions de mise en œuvre préparées au cours de la formulation

Des modèles de conventions de mise en œuvre ont été préparés en concertation avec les partenaires au cours de la formulation du projet. Les versions provisoires suivantes sont disponibles :

- Projets de termes de référence pour la mobilisation de AVSF
- Projets de termes de référence pour la mobilisation de SNV
- Projets de termes de référence pour la mobilisation de l'ICRAF
- Projets de termes de référence pour la mobilisation de la CNOP
- Projets de termes de référence pour la mobilisation de l'AOPP
- Modèle de convention cadre avec un opérateur international pour le renforcement des capacités en télédétection
- Modèle de convention cadre avec la DNEF/SIFOR
- Modèle de convention cadre avec la DNH
- Modèle de convention cadre avec l'AEDD

Annexe 3. Passation de marchés

Directive Manuel de procédures

Le manuel de procédures fixera les meilleures pratiques de contrôle interne. Dans les perspectives d'une harmonisation des outils de gestion du programme pays, un seul manuel sera l'outil de référence pour les trois Projets FIER/INCLUSIF/MERIT. La mise à jour de ce dernier sera effectuée juste avant le démarrage. Aussi, l'approbation par le FIDA de cette version du manuel de procédures constituera une des conditions de décaissement.

Le dispositif de gestion décrit dans ce manuel clarifiera les relations hiérarchiques et fonctionnelles entre les agents du SAF de l'UNC et des coordinations régionales de chaque projet. Il s'agira de mettre en place, au démarrage, un outil de gestion parfaitement opérationnel et en adéquation avec : i) le cadre comptable réglementaire du SYSCOA révisé ; ii) les procédures du FIDA en matière de gestion des projets/programmes de développement ; et iii) les procédures nationales relatives à la passation des marchés et à la gestion du personnel.

Le document final devra être accompagné des supports de gestion nécessaires à sa mise en œuvre. Les outils de gestion comptables et financiers, et les « livrables » attendus sur les travaux du SAF/UCN/CR seront harmonisés afin de faciliter les revues et créer un cadre de partage d'expertise.

Les outils de gestion et de bonnes pratiques de contrôle interne sont adoptés par le Coordonnateur, le RAF et par l'ensemble du personnel du Projet MERIT afin d'assurer l'atteinte des objectifs, à travers deux directives à savoir : (i) les opérations sont réalisées avec efficacité et efficience et (ii) les informations financières sont fiables et le projet respecte le cadre réglementaire.

Aussi, le RAF assisté par les comptables rendra mensuellement compte de l'état des dépenses et de l'utilisation des ressources au Coordonnateur et préparera les dossiers financiers nécessaires à la préparation des missions de revue. A cet effet, il sera le premier responsable des livrables de reporting conformément au timing et au format indiqués dans le manuel de procédures.

Les états financiers [EF] annuels seront préparés par l'UCN et transmis au FIDA au plus tard le 31 mars de chaque année. Le projet MERIT élaborera également tous les autres états et rapports financiers requis par le FIDA. Il s'agit : i) l'état des ressources et fonds reçus par source de financement et des emplois par catégorie et par composante ; ii) le bilan indiquant les immobilisations du projet, les soldes bancaires et de caisse, les autres actifs et passifs du projet, y compris les engagements ; iii) une comparaison des dépenses budgétisées et des dépenses réelles (engagements et décaissements) ; iv) une situation des actifs immobilisés avec un rapprochement des données comptables et physiques ; v) les rapports de décaissements (5A, B et C) ; et (vi) les états de rapprochements bancaires, de reconstitution des comptes désignés (formulaire 104). Pour une meilleure performance, le canevas des différents types de reporting doit être paramétré dès l'installation du logiciel.

Termes de références pour l'Audit

L'auditeur devra s'assurer que :

- i) toutes les ressources extérieures ont été employées conformément aux dispositions de l'accord de financement applicable, dans un souci d'économie et d'efficience, et uniquement aux fins pour lesquelles elles ont été fournies ;
- ii) les acquisitions des biens et services financés ont fait l'objet de marchés passés conformément aux dispositions de l'accord de financement, fondées sur les procédures de passation de marchés publics conformément au Manuel de procédures ;
- iii) tous les dossiers, comptes et écritures nécessaires ont été tenus au titre des différentes opérations relatives au projet ;
- iv) les comptes désignés sont gérés conformément aux dispositions des accords de financement ;
- v) les comptes du projet ont été préparés sur la base de l'application systématique des normes du SYSCOHADA révisé, et des IFRS et donnent une image fidèle de la situation financière à la fin de chaque exercice ;
- vi) les actifs immobilisés sont réels et correctement enregistrés, rapprochement des données comptables et physiques.

L'auditeur vérifiera que les états financiers du projet ont été préparés en accord avec les principes comptables admis et donnent une image fidèle de la situation financière du Projet. D'une façon générale, il veillera à la portée et à l'étendue de la mission.

États certifiés des dépenses (ED). En plus de l'audit des états financiers, l'auditeur devra vérifier les états certifiés de dépenses effectuées durant l'exercice concerné. L'auditeur effectuera les tests nécessaires et procédera à la vérification de la consistance, de l'exhaustivité des liasses de règlements, voire l'objectivité de la dépense. Il intégrera également au rapport d'audit, la liste des états certifiés de dépenses sur la base de demande de retraits conformément à l'appendice 5 du manuel relatif à l'information financière et l'audit.

Comptes désignés. Dans le cadre de l'audit des états financiers du Projet, l'auditeur devra analyser : i) les transactions du Compte Désigné y compris le flux vers les partenaires ; ii) les reconstitutions du Compte Désigné soutenu par les demandes de retraits de fonds conformément à l'appendice 2 du manuel relatif à l'information financière et l'audit.

L'auditeur examinera aussi l'éligibilité des transactions financières couvrant la période sous revue en conformité avec les dispositions des accords de financement. Il examinera l'adéquation du système de contrôle interne en fonction du mécanisme de décaissement.

Rapport d'audit. L'auditeur émettra une seule opinion d'audit relative aux états financiers conformément aux normes du SYSCOHADA révisé. Toutefois, L'auditeur doit soumettre un dossier d'audit comprenant au minimum les états financiers vérifiés, le rapport d'audit et la lettre de recommandations. Cette dernière consigne les insuffisances détectées, et doit :

- i) Présenter les recommandations de l'auditeur pour remédier aux insuffisances de contrôle interne détectées, et les éléments de réponses apportés par MERIT ;
- ii) Fournir des commentaires de suivi concernant les recommandations antérieures.

Annexe 4. Détail de l'approche de ciblage géographique

La zone d'intervention du MERIT se concentre sur les zones soudaniennes et soudano-guinéennes, caractérisées par une pluviométrie de plus de 600 mm par an, c'est-à-dire une quantité d'eau, l'une des ressources-clé, suffisante pour répondre aux besoins liés aux activités qui seront mises en œuvre. Le projet couvrira la zone d'intervention de l'ASAP/PAPAM dans le sud des Régions de Kayes et de Sikasso, et élargira son intervention au sein de ces deux régions (nouvelles communes d'intervention) et également aux régions de Koulikoro et Ségou⁸⁶. La zone d'intervention du projet recoupera par ailleurs celles des projets FIER et INCLUSIF, avec lesquels des synergies de mise en œuvre seront recherchées.

Les interventions du projet se concentreront dans le sud du pays à cause des problèmes sécuritaires qui limitent l'intervention au centre-nord. La stratégie de ciblage devra permettre d'identifier les zones d'intervention prioritaires sur la base de critères répondant : (i) aux objectifs du projet, et (ii) à la disponibilité des ressources nécessaires à la mise en œuvre des activités. Ces critères sont les suivants:

- Niveau de pauvreté rurale, répondant au mandat du FIDA de favoriser la transformation inclusive et durable et d'éliminer la pauvreté rurale ;
- Niveau de dégradation des ressources naturelles, en particulier du fait de la pression anthropique et de pratiques agricoles non durables, en lien avec l'objectif du projet de réduire la pression sur les ressources naturelles et de les restaurer, tout en promouvant des pratiques agricoles durables ; plus spécifiquement, le projet ciblera en priorité les zones marquées par une forte pression sur les ressources forestières (bois énergie et expansion des terres agricoles) ;
- Potentiel en eau disponible, l'utilisation des biodigesteurs requérant un apport journalier en eau, et le parcage des troupeaux à proximité des ménages nécessitant une source d'eau permanente pour l'abreuvement du bétail. Ces critères permettront d'éviter la surutilisation et une pression trop importante sur les ressources en eau ;
- Présence de bétail, condition indispensable à une disponibilité de bouse constante permettant d'alimenter le biodigesteur.

1. La zone du delta du fleuve Niger présente un potentiel optimal la promotion des biodigesteurs telle que prévue par MERIT, en regroupant tous les critères du ciblage géographique (bovins, eau, pression sur les ressources naturelles, problématiques d'accès à l'énergie, pauvreté). Le FIDA ne peut pas intervenir directement dans cette zone du fait des problématiques sécuritaires qui l'affectent, mais appuiera cette région à travers le développement de la politique nationale du biogaz et s'assurera que cette région soit prise en compte comme une des régions principales pour le développement de la filière biogaz au Mali.

2. Le ciblage a été guidé par la création de cartes, fondées sur l'utilisation des données statistiques⁸⁷ et SIG, permettant une meilleure identification des cercles et zones prioritaires dans les régions d'intervention de MERIT. La figure 1, présente la densité de population, la dynamique d'occupation des sols (perte de formations naturelles, gain agricole) et l'occupation des sols (agricole, formations naturelles, et habitation et eau) dans la zone d'intervention. La carte montre que les cercles du centre de Koulikoro, la région de Ségou dans la zone d'intervention du projet et à l'est de Sikasso sont les plus peuplées (densité). Les zones les plus densément peuplées sont dans presque tous les cas également couvertes par une superficie majoritairement agricole (plus de 50%), et sont caractérisées par une forte pression sur les ressources naturelles. Au sud de la région de Kayes les zones densément peuplées et d'autres moyennement peuplées et dont l'occupation des sols indique une proportion de formations naturelles plus importante que de surfaces agricoles sont affectées par une forte pression sur les ressources naturelles. Ces zones seront ciblées en priorité pour l'intervention du projet.

⁸⁶ La zone d'intervention de MERIT est dans la zone rural plus peuplé du pays, et été augmenté aussi grâce à la migration interne du nord à cause des problèmes sécuritaires.

⁸⁷ INSTAT, 2013-2017; PNUD 2006; DNPIA, 2015.

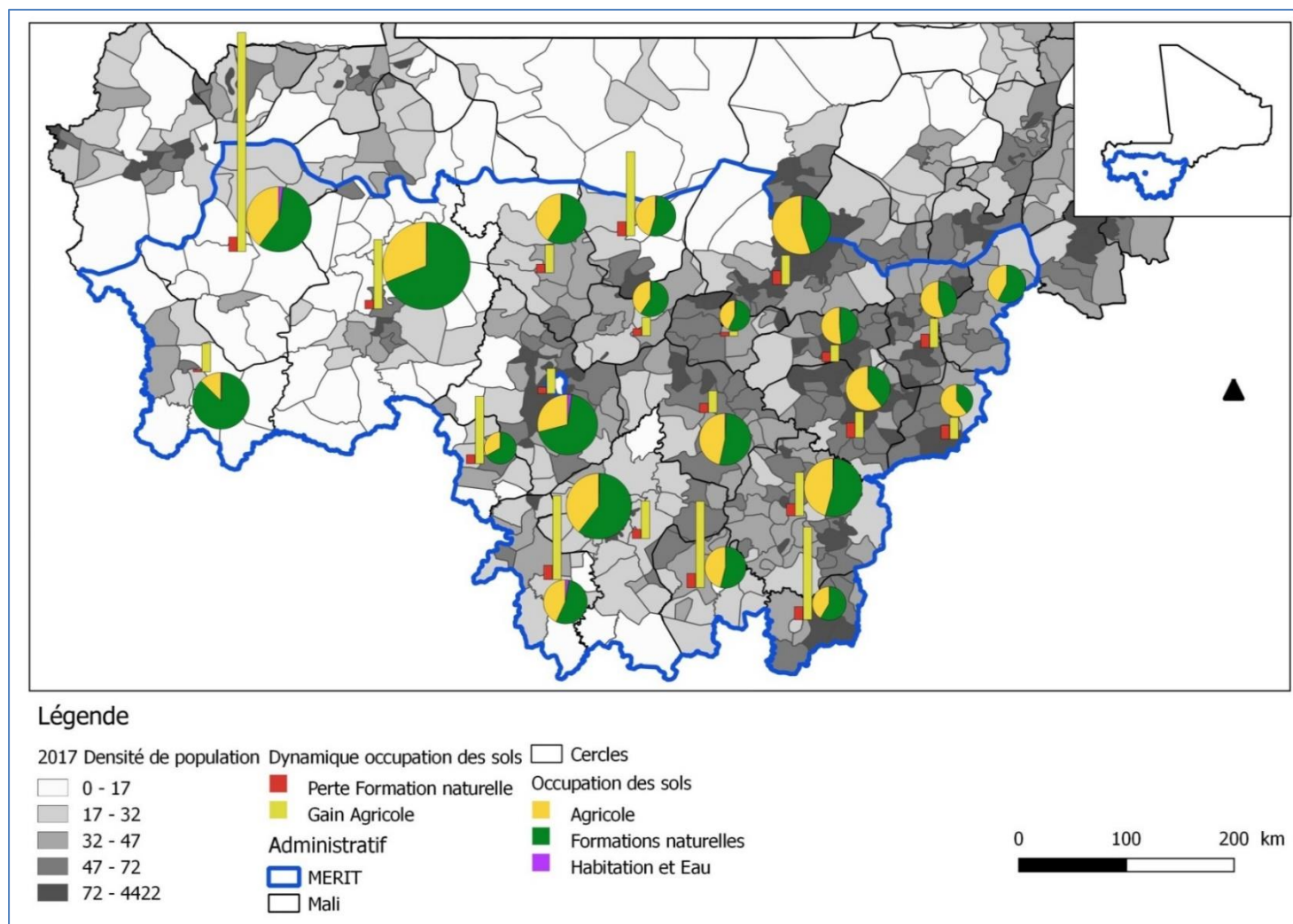


Figure 1. Cartographie de la zone d'intervention avec une analyse démographique, agricole et des ressources. Source: production propre à partir des données de l'Institut National de la Statistique du Mali (INSTAT), 2013-2017; PNUD 2006; DNPIA, 2015.

La figure 2, montre le nombre de bovins dans la zone d'intervention et la proportion de bovins par ménage. Ces moyennes sont une estimation calculée sur la base du nombre de ménages (une moyenne standard de 8 personnes/ménage⁸⁸) dans la zone et le nombre total de bovins. En réalité, la répartition des têtes de bétail parmi les ménages va depuis des ménages sans bovins (environ 15% de tous les ménages, avec de fortes variations selon les zones), a des ménages disposant de moins de 5 têtes, et jusqu'à des ménages possédant plus de 40 têtes. Comme illustré par la carte, les cercles de Diola, Koutiala, Bougouni, Kadiolo, Kita et Kangaba ont les effectifs de bovins les plus importants, et les cercles de Kangaba et Kadiolo ont la concentration de bovins par ménage la plus élevée. Les cercles de Bafoulabe, Banamba, Segou, Baraoueli, Yorosso, Yanfolila, Sikasso et Bla, sont également marqués par de forts effectifs de bovins (jusqu'à 164 900).

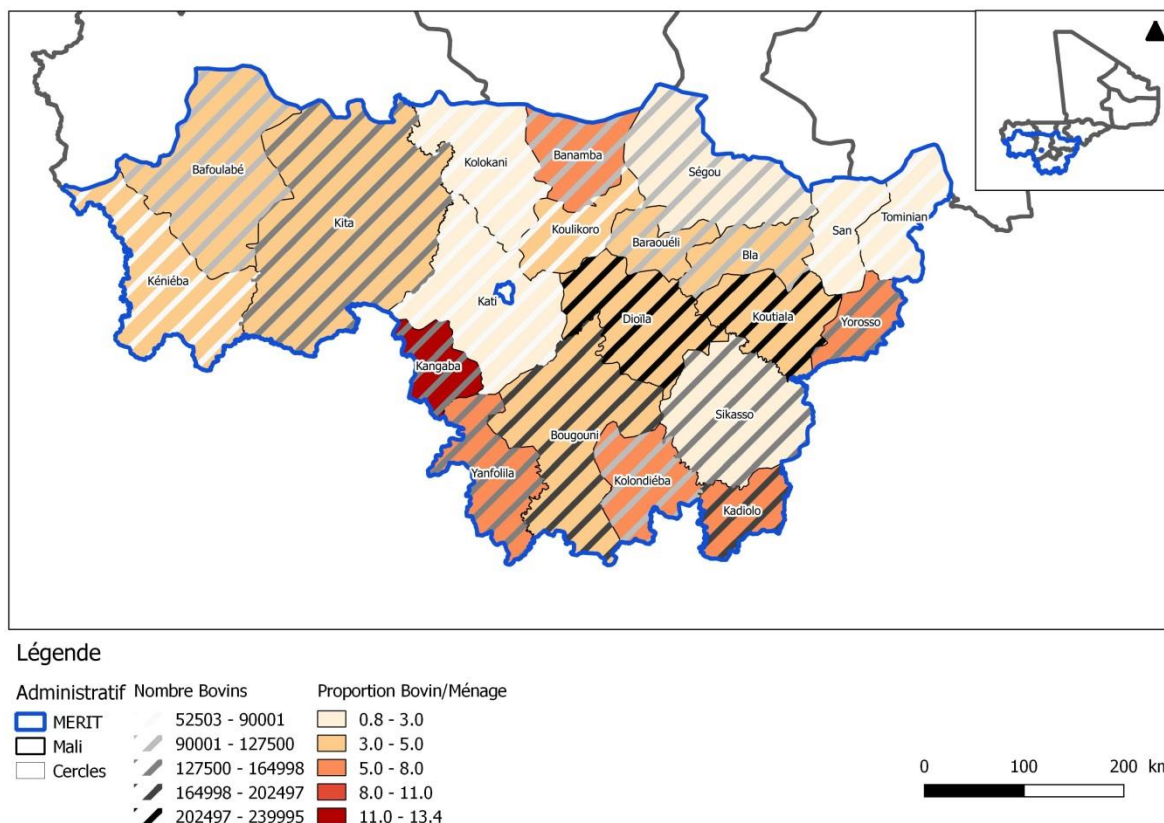


Figure 2. Cartographie de la zone d'intervention avec le nombre de bovins totaux par cercle et la proportion de bovins par ménage. Source: production propre à partir des données du Ministère de l'Elevage.

⁸⁸ Il n'a pas d'information de la répartition des ménages par classe de taille de troupeau.

La figure 3 montre l'incidence et la profondeur de la pauvreté des cercles dans la zone d'intervention pour chaque région. Tous les cercles des régions ont une incidence de pauvreté élevée (supérieure à 22 %). La région la plus pauvre est celle de Sikasso dont tous les cercles ont un taux de pauvreté supérieur à 60%. Les régions de Ségou et Koulikoro ont aussi des niveaux de pauvreté élevés. Les cercles de Kolokani, Banamba, Koulikoro, Diola et Kangaba sont caractérisés par la profondeur de la pauvreté la plus élevée. A quelques exceptions près (comme à Kolondieba), a une tendance générale ressort : les régions avec le plus d'incidence de pauvreté sont aussi les plus densément peuplées.

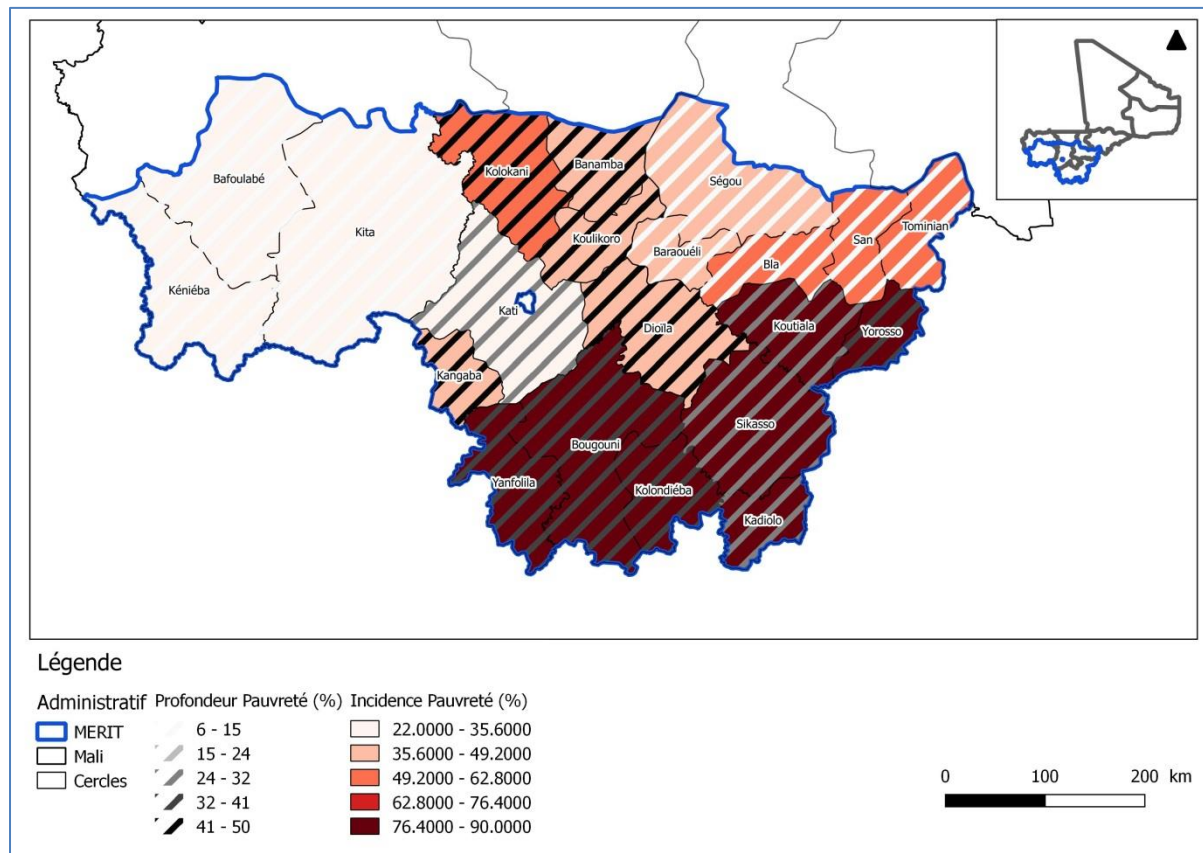


Figure 3. Cartographie de la zone d'intervention avec le profondeur et l'incidence de la pauvreté par cercle. Source: production propre à partir des données PNUD et INSTAT, 2006.

La figure 4 inclut un ensemble de cartes mettant en évidence les différents critères retenus pour le ciblage géographique. Pour chaque carte, le marquage bleu indique pour le critère concerné les zones les plus adaptées à l'intervention du projet.

- Sur la première carte, les zones touchées par une incidence de pauvreté supérieure à 50% sont mises en évidence. Elles se trouvent à l'est et au sud, et dans le cercle de Kolokani.
- La deuxième carte montre les zones où la pression sur les ressources naturelles est la plus importante (plus de 25%), ces zones étant principalement situées à l'est et au sud.
- La troisième carte, montre les zones les plus densément peuplées (plus de 32 habitants au km²) ; elles sont situées à l'est et au centre de la zone d'intervention
- La quatrième carte permet d'identifier les zones qui concentrent plus de 3 bovins par ménage.
- La dernière carte met en évidence les zones disposant d'aquifères à productivité élevée, illustrant particulièrement le fait que malgré des précipitations plus élevées dans le sud (plus de 900 mm/an), la capacité de recharge des aquifères y est plus faible.

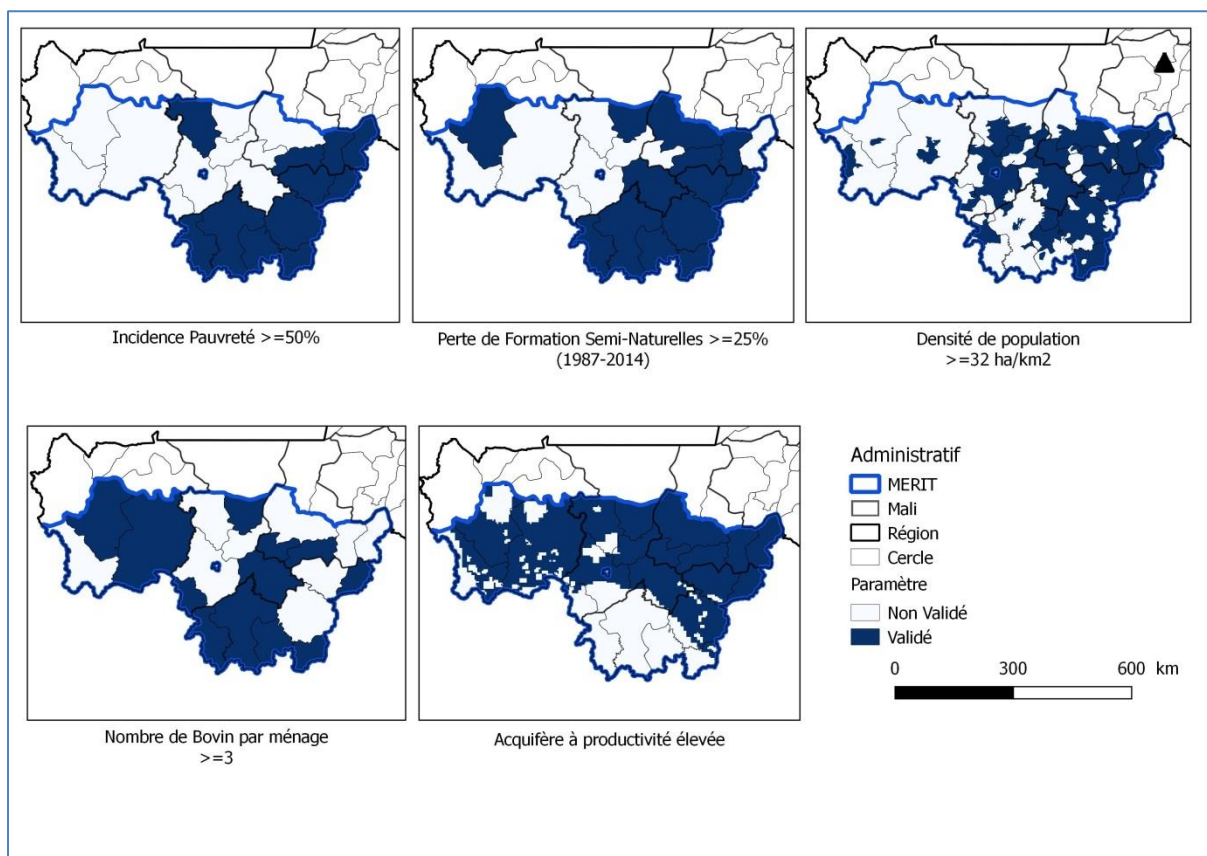


Figure 4. Cartographie regroupant les données géographiques d'intérêt pour le projet.

La figure 5 synthétise tous les critères d'évaluation présentés précédemment, selon un gradient de 0 à 5, 5 illustrant une zone concentrant tous les critères utiles à la mise en œuvre de MERIT. Sur cette base, 21 cercles d'intervention prioritaires ont été retenus dans les quatre régions d'intervention du projet : (i) à Kayes : Bafoulabe, Kita et Kenieba ; (ii) à Sikasso : Sikasso, Koutiala, Yorosso, Kadiolo, Kolondieba, Yanfolila et Bougouni ; (iii) à Koulikoro : Kolokani, Banamba⁸⁹, Dioila, Kati et Kangaba ; et (iv) à Ségou : Ségou, San, Tominian, Bla et Baraoueli.

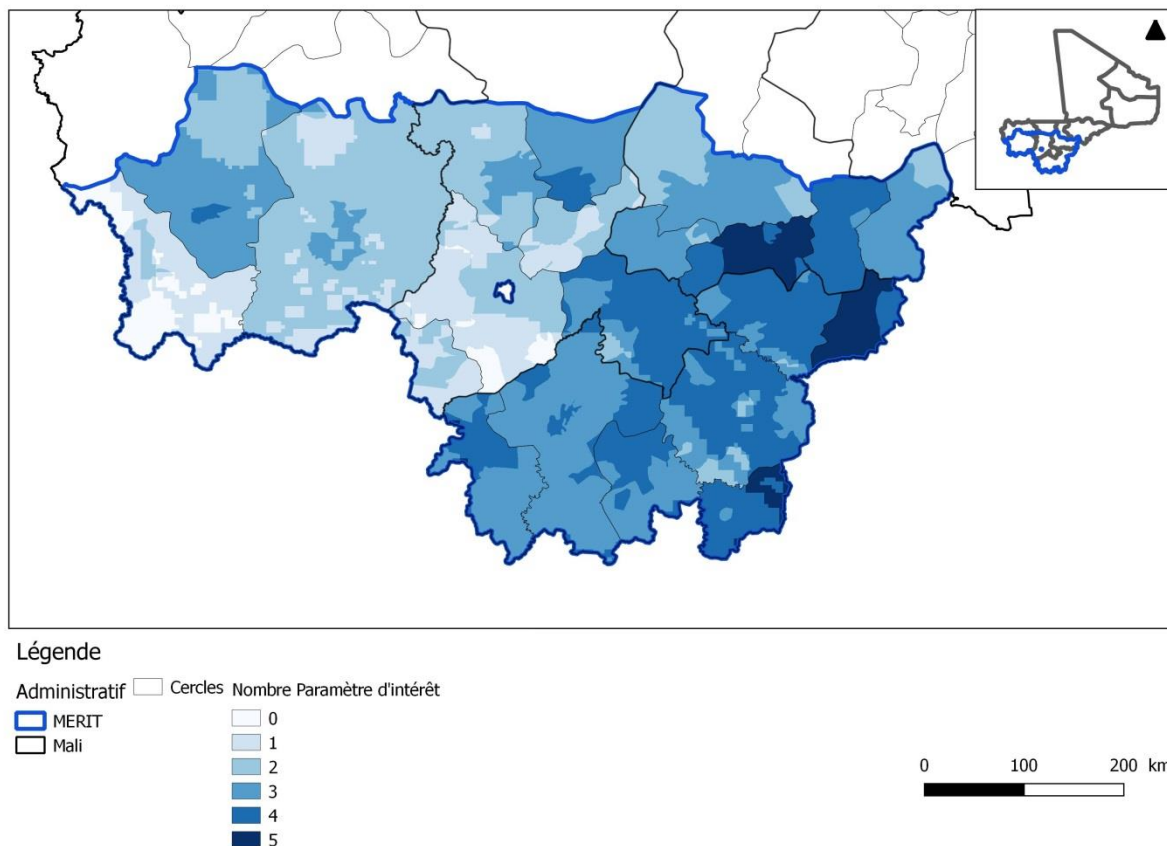


Figure 5. Cartographie finale avec l'ensemble des paramètres d'intérêts de 0-5.

Les nouvelles communes d'interventions du projet seront identifiées au démarrage au sein des 21 cercles prioritaires retenus. Ce nouveau ciblage se fondera sur des ateliers participatifs et sur les mêmes critères de sélection géographique que ceux utilisés pour le choix des cercles.

⁸⁹ La présence de groupes armés dans le cercle de Banamba a été rapportée début novembre 2018. L'évolution de la situation sécuritaire sera suivie de près au démarrage du projet, et la décision de retenir ce cercle pourra être réévaluée.

Annexe 5. Informations techniques sur le projet

Annexe 5.a Calendrier saisonnier des activités conduites à l'échelle villageoise dans le cadre du « Renforcement de la résilience des petites exploitations agricoles et gestion intégrée de la fertilité » (*P = préparation des terres ; S = semis ; D = désherbage ; R = récolte*)

Calendrier agricole simplifié		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Saison des pluies													
Cultures pluviales	Mil/sorgho				P	P	S					R	R
	Maïs				P	P	S	S		R	R	R	
	Arachide				P	P	S	S			R	R	
	Coton			P	P	S	S	D	D	D	R	R	R
Cultures irriguées	Cultures maraîchères												
Conduite des troupeaux bovins	Pâturage avec vacher et parage nocturne												
	Vaine pâture (sur résidus de culture)												
	Transhumance de saison des pluies (partielle ; proche)												
	Transhumance de saison sèche (éloignée ; z.soudano-sahélienne)												
Activités	Sous-activités	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Recherche-action pour optimiser l'utilisation du digestat et d'autres sources de fumure organique	Recherche en milieu paysan contrôlé (IER)			X	X	X	x	x	x	x	X	X	X
	Démonstrations compostage	X	x									X	X
	Démonstrations utilisation au champ			x	X	X							
	Visites des démonstrations	X	x	x	X	X				x	x	X	X
	Sessions sensibilisation/formation	X	x	x	X	X						X	X
Expérimentation, démonstration et formation de formateurs sur les pratiques agroforestières	Diagnostic participatif (étude de référence)	X	X	X									
	Essais comparatifs in situ			x	X	X	X	X	x	x	x	x	
	Formation de formateurs (ex : greffage in situ)	X	X	X	x								
Champs-écoles paysans sur l'agroécologie et l'agriculture résiliente au changement climatique	Constitution du groupe et choix d'un site	x	X	x									
	Préparation/diagnostic				X	x							
	Campagne agricole					x	X	X	X	X	x	x	
	Bilan et rapportage										x	x	X
Champs-écoles paysans fourrages	Constitution du groupe et choix d'un site	x	X	x									
	Préparation/diagnostic				X	x							
	Campagne agricole / fourragère					x	X	X	X	X	x	x	
	Récolte et conditionnement des fourrages et résidus de culture										X	X	X
	Utilisation et valorisation des fourrages et résidus de culture	X	X	X	X	X	x					x	x
	Bilan et rapportage										x	x	X
Développement de systèmes intégrés de maraîchage	Investissements / aménagements	X	X	X	x	x							
	Formation technique et appui-conseil	X	X	X	X	x						X	X
	Visites d'échanges	X	X	X									
	Renforcement des groupements	X	X	X					x	x			
	Education nutritionnelle	X	X	X					x	x			

Annexe 5.b.1 : Comparaison des types de bio-digesteurs et spécificités adoptées par les opérateurs de mise en œuvre

BIO-DIGESTEURS DOMES FIXES					
BIO-DIGESTEUR DE TYPE INDIEN (AVSF)			BIO-DIGESTEUR DE TYPE FASO Bio 15 (SNV)		
Structure vue de l'extérieur					
					
Fosse de réception du digestat					
					
Appareils de mesure					
					
Compteur		permettant		de	
suivre la consommation de gaz				Manomètre	
				permettant	
				de	
				contrôler la pression du gaz	
Type de foyer					
					
Foyer non réglable				Foyer réglable permettant d'utiliser différentes tailles de marmites	

BIO-DIGESTEUR DE TYPE KENYAN	BIO-DIGESTEUR DE TYPE MALIEN (SBF)
Structure vue de l'extérieur	
	
Alimentation journalière	
40 à 50 kg de bouse 40 à 50 L d'eau Rendement en gaz : jusqu'à 2 m³ en condition optimale	60 à 70 kg de bouse 60 à 70 L d'eau Rendement en gaz : jusqu'à 2 m³ en condition optimale
Type de foyer : foyer mobile	
	

Annexe 5.b.2 : Schéma illustrant le raccordement des latrines au bio-digesteur

8. Différents modèles (suite)

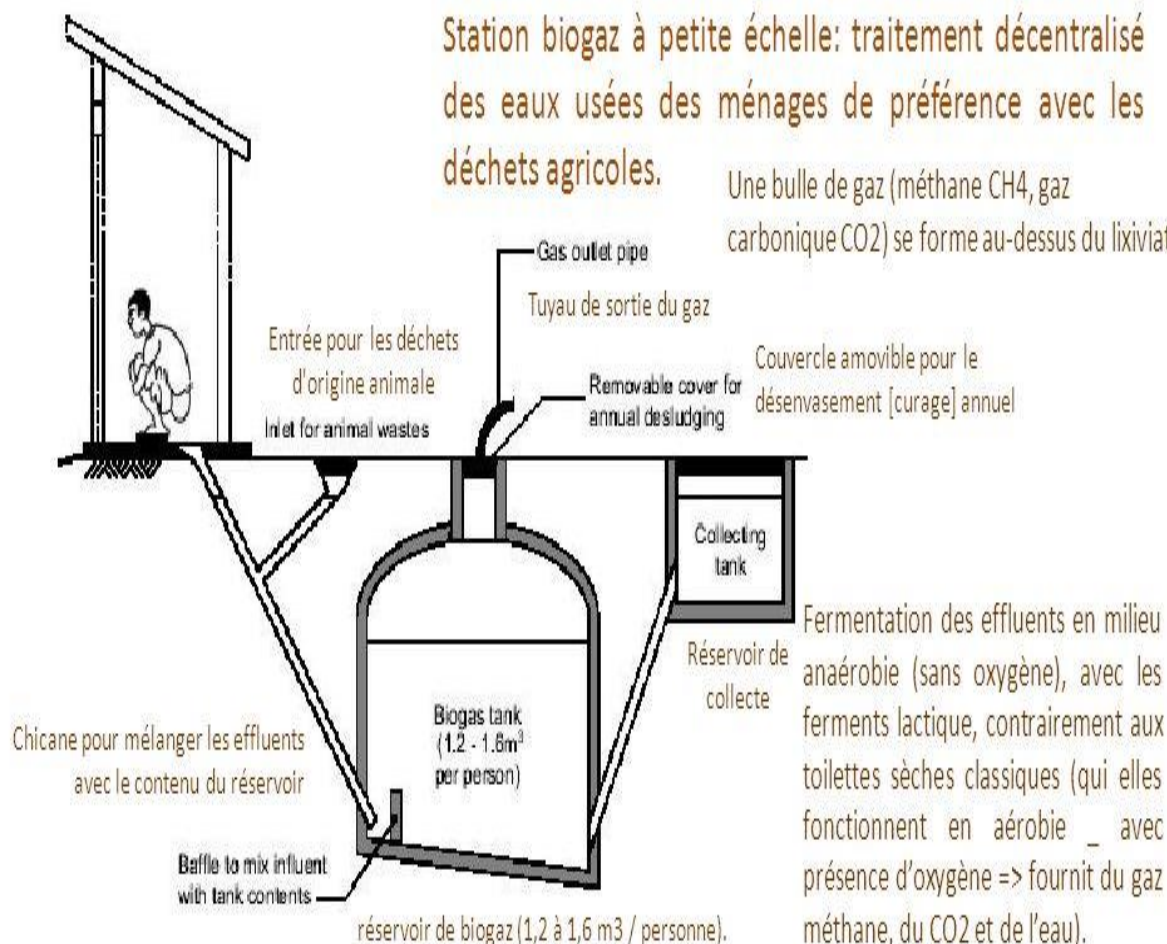
Toilettes sèches

Nous ne sommes pas en présence d'une toilette sèche, ici ↓

↓ Système à biogaz GTZ :

Station biogaz à petite échelle: traitement décentralisé des eaux usées des ménages de préférence avec les déchets agricoles.

Une bulle de gaz (méthane CH₄, gaz carbonique CO₂) se forme au-dessus du lixiviat.



Fermentation des effluents en milieu anaérobie (sans oxygène), avec les ferments lactique, contrairement aux toilettes sèches classiques (qui elles fonctionnent en aérobie – avec présence d'oxygène => fournit du gaz méthane, du CO₂ et de l'eau).



Source : Technologies ecosan pour l'assainissement écologique rural et la réutilisation des eaux en agriculture et rôle des femmes, Programme d'Appui à la Gestion Intégrée des Ressources en Eau, Christine Werner, Coopération technique Maroc-Allemande (GTZ), Task Force des Nations Unies pour Eau, Assainissement et Genre, Programme AGIRE, <http://www.susana.org/images/documents/nl33/gtz-ecosan-nl33-werner-ecosan-oulad-ayad-2009-01-29-fr.pdf>

Annexe 5.c – Note méthodologique sur l'approche CEP dans le projet MERIT

Présentation générale et justification

L'approche CEP, au travers des diagnostics participatifs, permet aux agriculteurs d'analyser les contraintes rencontrées et d'agir en connaissance de cause. L'apprentissage par l'expérimentation et la pratique garantit quant à lui une amélioration durable des pratiques tout en créant les conditions de leur adoption et réplique sur les exploitations individuelles. Par sa très grande flexibilité, notamment dans le choix des thématiques et des solutions à apporter, l'approche CEP favorise l'adaptation locale et l'appropriation des bonnes pratiques par les producteurs en fonction de leurs propres expériences, de la diversité des situations agroécologiques et des conditions locales. Il ne s'agit donc pas d'un simple transfert de pratiques ou paquets techniques mis au point dans d'autres contextes.

Le champ école paysan est une approche qui consiste à faire tester à un groupe de paysans, en conditions réelles, une pratique, une culture ou un itinéraire technique nouveaux pour la communauté, qui constitue donc une innovation au niveau local. Lorsque cela est possible, l'approche consiste à comparer la situation avec innovation et celle sans innovation.

Le champ-école paysan est une école « sans murs » qui se déroule dans un champ, tout au long d'une saison de culture. Ce champ est un lieu d'échange et d'expériences entre techniciens et paysans (souvent un groupe de 20 à 30 paysans et paysannes qui ont des préoccupations communes et s'auto-choisissent). Ensemble, ils identifient les problèmes du champ et testent, en fonction de leurs objectifs, des solutions/innovations en matière de choix des cultures, d'itinéraires techniques, de conduite en pur ou en associé, de choix des rotations, etc. Certaines de ces solutions sont d'origine endogène et d'autres d'origine exogène (par exemple, venant de centres de recherche agronomique). Le champ-école donne aux paysans l'opportunité d'apprendre en pratiquant, en étant impliqués dans l'expérimentation, les discussions et la prise de décision. Cet outil pédagogique valorise donc l'expertise des paysans et les place au centre du processus : le diagnostic des problèmes, l'identification et l'expérimentation des meilleures solutions, l'évaluation et le partage des résultats techniques et économiques obtenus. Lorsqu'il s'agit de groupes d'éleveurs, il ne s'agit plus d'un champ mais d'un « troupeau-école » dont la gestion est collectivement questionnée et améliorée.

Source : Beauval V. & P. Lacroix / TERO. Evaluation finale du projet « Renforcement durable des capacités productives et organisationnelles des familles paysannes du Sud-Est en capitalisant l'expérience Fagnimbogna ». 2017

Dans le cadre de MERIT, les CEP permettront d'introduire et de tester des pratiques agricoles plus résilientes à la sécheresse et aux autres aléas climatiques, mais aussi d'envisager avec les paysans les moyens d'améliorer la productivité des sols et d'intensifier l'élevage (en lien avec la mise en place de biodigesteurs) de façon durable. Les pratiques obtenant de bons résultats au niveau des champs-écoles seront diffusées auprès des autres producteurs, notamment par l'intermédiaire du dispositif de paysans relais de la CNOP/AOPP, qui sera appuyé par MERIT en parallèle des CEP.

Le dispositif CEP de la FAO au Mali

La FAO a adopté au Sud Mali un dispositif de formation décentralisée, avec la présence dans chaque région d'un noyau de « maîtres formateurs » sur l'approche CEP. Il s'agit essentiellement de personnel des STD (Direction nationale de l'Agriculture surtout, et peu de techniciens des secteurs de l'élevage) chargé de former des facilitateurs à la conduite de CEP.

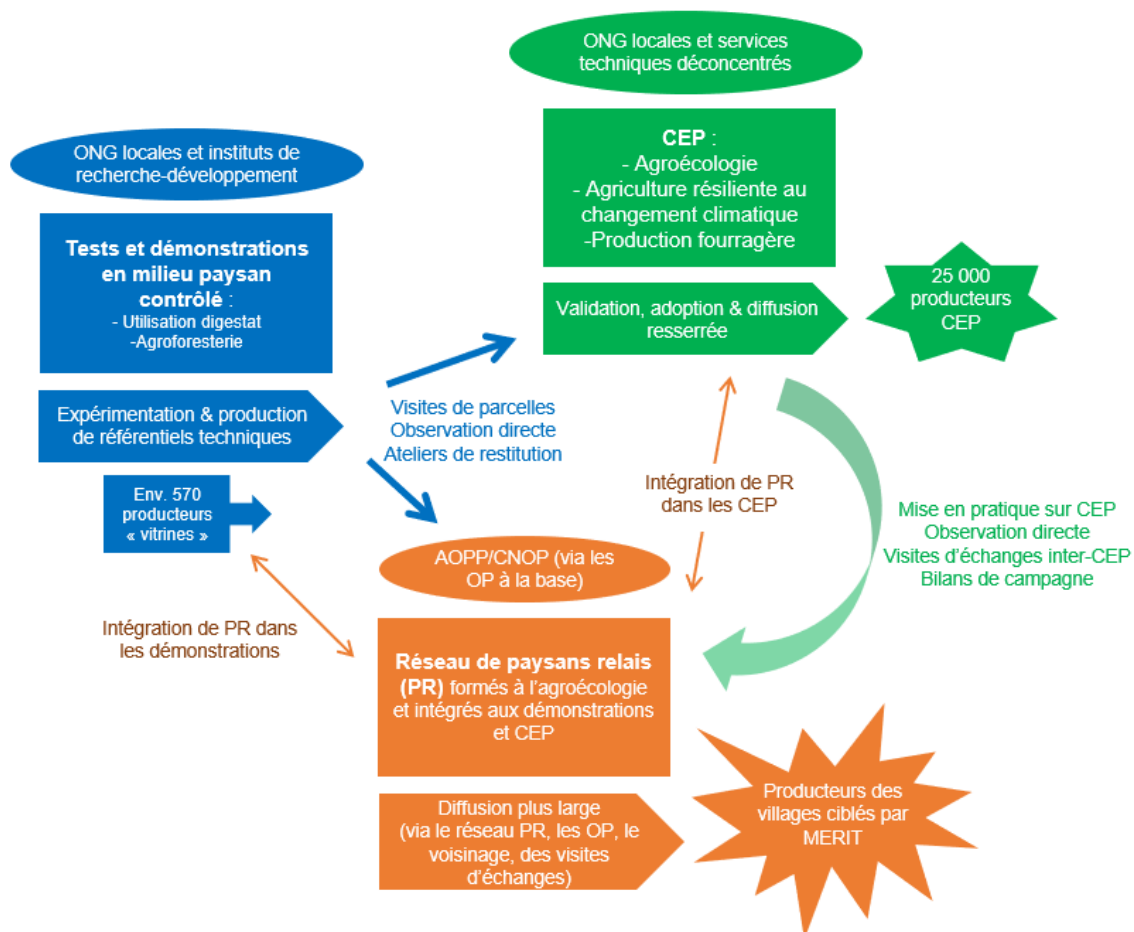
La FAO a en outre mis en place 17 centres de formation où les facilitateurs nouvellement recrutés suivent une formation de 5 jours environ (sur les méthodes de facilitation, l'approche CEP et quelques thèmes techniques clés).

La FAO a ainsi formé environ 2000 facilitateurs répartis sur les cinq régions du Sud Mali, dont environ la moitié sont des paysans (les autres étant des agents techniques). Ces facilitateurs sont répertoriés dans une base de données. L'une des innovations apportées dans l'approche CEP au Mali est le focus sur la jeunesse, avec la formation dans chaque commune de deux jeunes comme animateurs/facilitateurs.

La FAO, à travers ses programmes actuels, suit 126 CEP dans les régions de Kita, Koulikoro et Ségou. La plupart des CEP sont mixtes.

Liens entre les CEP et les autres activités/approches du projet MERIT

Le dispositif CEP sera le maillon central d'une chaîne de diffusion de bonnes pratiques et innovations technologiques, représentée dans le schéma ci-dessous avec ses opérateurs clés et les bénéficiaires correspondants :



Les différentes séquences de la démarche CEP dans MERIT⁹⁰

Séquence	Description	Remarques
1. Identification et mobilisation des facilitateurs	Inventaire et sélection des facilitateurs déjà formés par la FAO, présents localement (villages ciblés par MERIT pour les facilitateurs paysans, communes ciblées pour les agents techniques) et intéressés pour s'engager au moins 3 années dans la démarche. Dans les villages non couverts par des facilitateurs déjà formés et disponibles, réunions auprès des OP de base et leaders villageois pour identifier des producteurs ayant le profil pour faciliter les CEP, puis sélection sur la base de brefs entretiens avec les personnes pré-identifiées	Le projet tâchera de mobiliser en priorité des facilitateurs paysans parmi ceux déjà formés par la FAO. Les nouveaux facilitateurs seront recrutés en priorité parmi les paysans relais CNOP/AOPP. Dans les deux cas, le projet tâchera de sélectionner un tiers de femmes au moins.
2. Recyclage ou formation des facilitateurs ou « animateurs-formateurs »	Selon les cas, recyclage (5 jours) ou première formation approfondie (14 jours) alternant formation théorique et exercices pratiques ou voyage d'étude sur : i) les outils de l'approche participative (diagnostic participatif, techniques d'animation et de communication, etc.) et le concept et les outils de l'approche CEP ; ii/ les thèmes techniques.	- 1 250 facilitateurs au total - une formation ou recyclage initial en année 1, par groupe de 20 personnes - la formation de nouveaux animateurs en cas de désistement en année 2
3. Réunions préliminaires	Sensibilisation des populations des zones ciblées à la stratégie d'intervention basée sur la démarche participative et l'approche CEP (ce qu'elle apporte et ce qu'elle implique en tant que membre du groupe) ; présentation et validation des critères pour le choix d'un site (communautaire ou individuel, selon la préférence au niveau de chaque village).	Réunions à l'échelle communale puis villageoise
4. Constitution des groupes CEP et choix des sites	Choix des membres (15 à 20, maximum 25) autour de la contrainte prioritaire commune pour tous ; discussion du mode de fonctionnement (participation aux travaux, partage des récoltes, etc.), adoption d'un règlement intérieur (jour/heures du CEP, niveau de cotisation, etc.) et choix d'un comité de gestion du CEP. Identification d'un site qui accueillera le champ-école en fonction des critères établis. Clarification des modalités d'accès à la parcelle par un procès-verbal de palabre	Cette étape implique la visite de tous les sites proposés. Les critères pour le choix de la parcelle pourront inclure : la représentativité et la localisation au sein du terroir villageois, l'accessibilité (notamment pour accueillir des visiteurs en saison pluvieuse), la facilité pour le gardiennage) et le statut foncier. Il pourra s'agir selon les cas d'un site communautaire ou d'une parcelle individuelle (avec ou sans compensation suivants les accords qui seront passés)
5. Etablissement des diagnostics participatifs	Diagnostics participatifs des systèmes de production (carte du terroir villageois et de la zone du champ-école, pratiques paysannes, caractéristiques de la parcelle retenue, etc.) ; identification des portes d'entrées (thématiques) pour la mise en place des premiers cycles CEP	La réunion se tient sur la parcelle et prend au moins une demi-journée.
6. Conception des protocoles et mise en place des parcelles	Préparation participative du calendrier et du contenu du curriculum d'apprentissage ou du protocole d'essai (plan parcellaire, itinéraires techniques, etc.) pour la durée du cycle de production ; mise en pratique et expérimentations	Le groupe réalise le travail du sol et la mise en place des cultures suivant le protocole approuvé par le groupe

⁹⁰ Ce tableau a été adapté à partir d'un guide méthodologique publié par AVSF : T. Bakker, *Démarches d'accompagnement pour la co-construction d'innovations paysannes – Guide méthodologique des champs-écoles de la région des Savanes au Togo*. 2017.

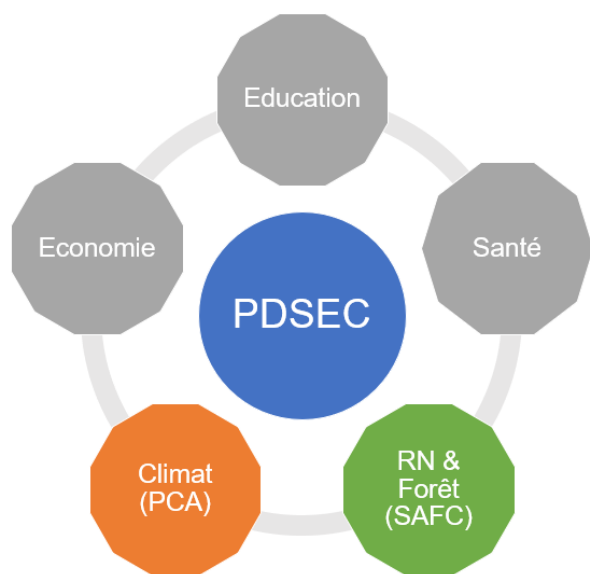
7. Suivi, animation et relevés	Sur la base de la périodicité fixée par le groupe, réunions pour observer les cultures et échanger, puis réaliser les opérations culturales et la collecte rigoureuse des données (dates opérations, temps de travail, quantité d'intrant, etc.).	Le suivi et l'animation des CEP est assurée au moins une fois par semaine par les facilitateurs. Lors du 1 ^{er} cycle, les animateurs des ONG locales réaliseront un suivi rapproché, puis plus ponctuel en cycle 2, avec une passation progressive aux agents des STD en cycles 2 et 3
8. Récoltes	Evaluation collective des rendements ; récoltes, séchage éventuel et pesées.	En cas de récolte échelonnée, des fiches de pesées successives seront utilisées.
9. Atelier bilan et auto-évaluation en fin de cycle de production	Restitution par le facilitateur et l'équipe du projet des rendements et marges brutes obtenus ; bilan de fonctionnement du groupe ; mise en évidence, par les participants, des apports de l'approche CEP, de ses forces et faiblesses ; décision de reconduire ou non les CEP la saison suivante (CEP 2 puis 3) ; identification de nouveaux thèmes et préparation du calendrier du CEP suivant.	Cette étape nécessite une préparation de la part de l'équipe du projet pour traiter les données de récolte.

Annexe 5.d – Articulation des outils de planification (PDSEC, PCA, SFAC) au niveau communal

L'imbrication des différents outils de planification au niveau communal est comme suit :

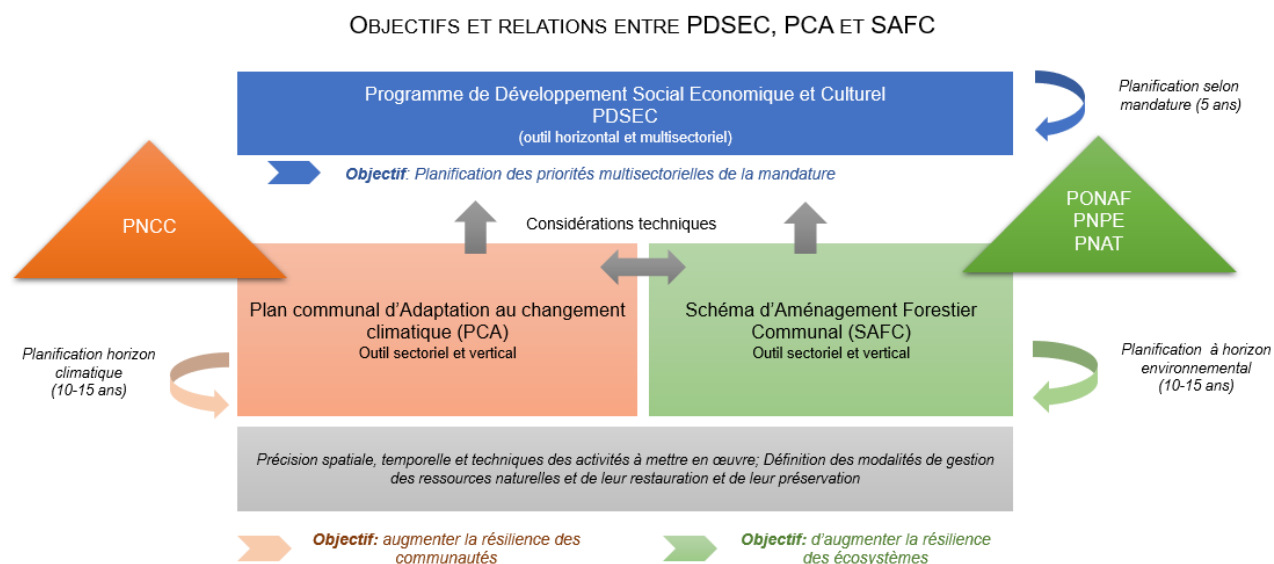
- **Le Programme de Développement Social Economique et Culturel (PDSEC)** est le premier document de planification à l'échelle communale. Il répond à une exigence de mandature et reste calé sur sa durée (5 ans). Il est général et fournit toutes les idées de projets formulées à l'issue d'un diagnostic socioéconomique et environnemental et plusieurs concertations entre les populations. *C'est le cadre général de planification (éducation, santé, eau, sécurité alimentaire, énergie etc.). il couvre une dimension horizontale et multisectorielle.*
- **Le Plan Communal d'Adaptation au Changement climatique (PCA)** est un outil de planification des actions d'adaptation au changement climatique. Il répond à un souci de mise en œuvre de la politique nationale de changement climatique. Il s'appuie, dans son élaboration sur les données du PDSEC et précise spatialement et temporellement les actions permettant de renforcer la résilience des populations au changement climatique. Il définit les paquets technologiques dans le domaine agricole, pastoral, énergie et eau (systèmes de production ruraux) et les renforcements de capacités des acteurs pour la mise en œuvre des actions d'adaptations et stratégies de mise en œuvre. sa durée va au-delà de la mandature. *il couvre une dimension verticale multisectorielle des actions adaptatives pour les populations.*
- **Le Schéma d'Aménagement Forestier Communal (SAFC)** et son plan de gestion sont des outils sectoriels de planification et gestion des ressources forestières à l'échelle communale. Le SAFC valorise les deux outils précédents dans son élaboration et les cadre de concertation qui ont servis à leur production. Il permet la mise en œuvre de la politique nationale forestière et la politique de protection de l'environnement et l'aménagement du territoire. Son but est de renforcer la résilience des écosystèmes pour garantir leurs services. Il s'étend sur deux ou trois mandatures et définit les actions de reboisement, de RNA, de CES et DRS, l'organisation de l'exploitation durable des ressources forestières (ligneux et non ligneux) les actions de lutte contre les feux de brousses, l'organisation des acteurs des filières de produits forestiers, les stratégies de mise en œuvre et suivi évaluation ainsi que les différents couts et localisation, etc. *il couvre une dimension verticale sectorielle spécifique de préservation et protection des ressources forestières et l'environnement.*

La figure ci-dessous illustre les aspects de planification multisectorielle du PDSEC, et la façon dont s'y intègrent des outils de planification sectorielle pour l'adaptation au changement climatique (PCA) et la gestion des ressources naturelles et forestières (SAFC)



PLANIFICATION MULTISECTORIELLE DU PDSEC
ET INSERTION DES PCA ET SAFC

Le schéma ci-dessous clarifie les objectifs et relations entre PDSEC, PCA et SAFC.



PNCC: Politique nationale changement climatiques
PONAF: Politique nationale forestière
PNPE: Politique nationale de protection de l'environnement
PNAT: Politique nationale de l'aménagement du territoire

Annexe 5.e – Etapes de mise en place des Schémas d'Aménagements Forestiers Communaux dans le cadre de MERIT

1. Etablissement de la situation de référence sur le plan écosystémique et ciblage des communes prioritaires pour l'élaboration des SAFC. Il est réalisé sur une période de deux mois et est composé de trois phases : a) analyse cartographique de l'ensemble de la zone d'intervention grâce aux données satellitaires d'occupation des sols ; b) visite de terrain de deux équipes pendant chacune 14 jours avec un GRN et un cartographe pour valider les observations satellitaires ; c) la présentation du ciblage et des résultats auprès des équipes du MERIT.

2. La Réalisation d'un SAFC et d'un plan de gestion. Les frais de fonctionnement des AUE proviendront essentiellement des contributions des activités de valorisation de la ressource (PPM, forages, etc.) à travers les mécanismes de cotisation déjà fonctionnels. Des séances d'information et sensibilisation spécifiques seront menées au niveau des usagers sur le bien-fondé des cotisations pour le fonctionnement des AUE et les modalités de leur prélèvement.

- étude de base est réalisée pour l'ensemble des communes ciblées, comprenant : a) une équipe de consommation rurale de bois (4 personnes pendant 14 jours) ; b) une équipe filières produits forestiers ligneux et non ligneux (4 personnes pendant 14 jours) ; c) une équipe de cartographie des systèmes d'occupation des sols (3 personnes pendant 10 jours) ; d) Une équipe pour l'inventaire forestiers communal (2 équipes de 5 personnes pendant 14 jours) ; e) la réalisation des rapports et des enquêtes.
- Elaboration du SAFC et la réalisation des concertations communales. Cette étape comprend : a) la concertation communale sur le zonage et présentation de l'étude de base auprès du conseil communal pendant 3 jours ; b) la rédaction du rapport SAFC et PAG ; c) la présentation et la validation du rapport auprès du conseil communal et de MERIT.

3. Suivi environnemental bisannuel sur l'ensemble de la zone d'intervention :

- Phase de terrain de récolte des données sur la mise en œuvre des SAFC et plans de gestion et autres indicateurs (feux de brousse, flux de bois, reboisement, etc.).
- Saisie des données au sein de la base de données du SIFOR

4. Sensibilisation des 180 communes ayant réalisées un PCA (y inclus les 42 SAFC) :

- Phase de synthèse de données du suivi environnemental bisannuel et élaboration de cartographie communales
- Présentation des résultats auprès des 180 communes ayant réalisé un PCA (y inclus les 42 SAFC) au moins deux années avant le suivi afin de sensibiliser ces communes sur les effets des activités menées suite au PCA et au SAFC.

Mali

Multi-Energy for Resilience and Integrated Territorial Management Project Design Report

Annex 9: Integrated Risk Framework (IRF)

Document Date: 28/08/2019
Project No. 2000001896

West and Central Africa Division
Programme Management Department

Risk categories	Risk Probability	Risk Impact	Mitigations/comments
1. Political and governance	Medium	Medium	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de continuité de l'action gouvernementale dans les secteurs couverts par le projet: L'implication de tous les secteurs dès le démarrage du projet permettra de garantir une continuité des interlocuteurs en cas de restructuration des institutions. - Insécurité limitant la portée géographique du projet : Couverture géographique limitée aux zones d'intervention sécurisées. - La situation interne au Mali concernant le niveau de corruption continue à se dégrader (comme constaté par l'ONG Transparency International) se répercutant négativement sur la gouvernance au niveau du Programme pays FIDA au Mali : Instauration d'une culture de transparence à tous les niveaux à l'image des projets en cours: <ul style="list-style-type: none"> • Les comptes du projet seront audités annuellement par un cabinet d'audit externe dont les termes de référence et les rapports finaux seront approuvés et révisés par le FIDA ; • Le compte désigné sera géré avec un système de double signature par des signataires autorisés et approuvés par le FIDA.
2. Macroeconomic	Medium	Low	
3. Sector strategies and policies	Medium	Medium	
4. Technical aspects of project or program	Low	Medium	<ul style="list-style-type: none"> - Difficultés techniques sur les biodigesteurs et kits photovoltaïques : Formation à l'entretien et à la maintenance. Mise en place de réseaux d'artisans à même de réparer les matériels. - Interruption de l'alimentation des biodigesteurs au cours de l'année : Hausse de la production de fourrage et diffusion de parcs améliorés permettant la fixation du bétail à proximité du biodigester toute l'année. - Crise zoo sanitaire (épidémie de fièvre aphteuse ou autre maladie contagieuse affectant les bovins) : Partenariat technique rapproché avec le projet PADEL de la Banque Mondiale. - Manque d'adhésion et de participation active des bénéficiaires de formations (CEP, démonstrations, essais in-situ) : <ul style="list-style-type: none"> • Réunions de sensibilisation sur la démarche d'accompagnement des producteurs • Etablissement de diagnostics participatifs • Sélection rigoureuse des facilitateurs CEP et des producteurs impliqués dans les tests et démonstrations

Risk categories	Risk Probability	Risk Impact	Mitigations/comments
5. Institutional capacity for implementation and sustainability	Medium	Medium	<p>- Manque de coordination entre les parties prenantes (acteurs institutionnels et partenaires) impliquées dans la mise en œuvre de MERIT se traduisant par une moindre appropriation et impacts du projet, conflits entre parties prenantes : Coordination effective des acteurs garantie par</p> <p>1. Les mécanismes et instances de coordination : (i) au niveau du cadre de gestion du projet (comité de pilotage et comités techniques nationaux et régionaux=) ; et (ii) au niveau de la composante 1, avec la mise en place d'une plateforme de coordination réunissant tous les acteurs pertinents du secteur du biogaz.</p> <p>2. L'approche programmatique adoptée par les projets MERIT, FIER et INCLUSIF, garantissant l'harmonisation de la mise en œuvre des activités du FIDA au Mali, ainsi qu'un dialogue politique incluant tous les Ministères pertinents.</p> <p>3. Un flux de communication régulier sera facilité par l'UCN et contribuera à améliorer la coordination et les échanges de bonne pratiques, permettant ainsi une meilleure coordination entre parties prenantes.</p> <p>- Retard dans l'approbation de la stratégie nationale de promotion des biodigesteurs : Groupe de travail multi-acteurs déjà en place. Développement de partenariats avec les différents PTF intéressés à l'approche</p> <p>- La faible performance du personnel et du cadre organisationnel du Programme FIDA au Mali se reflète négativement sur l'ensemble du portefeuille:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'opérationnalisation des fonctions mutualisées de FIER et INCLUSIF contribueront à atténuer les insuffisances pour MERIT dès le démarrage. • La reconduction d'une partie du personnel l'ASAP qui a fait preuve d'une bonne performance avec le projet PAPAM et la présence d'un observateur lors des autres recrutements permettront la dotation du projet en ressources qualifiées. En outre, le Responsable Administratif et Financier sera recruté avant les autres agents financiers pour permettre une meilleure sélection du reste de l'équipe.

Risk categories	Risk Probability	Risk Impact	Mitigations/comments
6. Financial management	Medium	High	<p>Une évaluation du système de gestion financière a été conduite pour vérifier la conformité de celui-ci aux exigences du FIDA en matière de risque fiduciaire. Globalement, le risque de gestion financière du projet a été jugé « modéré » à la conception. Cependant, l'atténuation de ce risque sera assurée par l'application correcte de mesures proposées. Elles permettront de satisfaire aux exigences minimales du FIDA et de fournir de manière conforme, des informations précises et régulières sur l'état du financement. Les éléments d'atténuation seront assurés par : i) la transposition des outils et des expertises de l'approche programme; ii) le maintien du personnel expérimenté d'ASAP après une évaluation conjointe tutelle/FIDA; iii) le suivi conjoint de la tutelle et du FIDA; iv) la présence d'un observateur lors des recrutements et v) l'audit global du Projet, conformément aux nouvelles directives du FIDA approuvées en décembre 2017.</p>
7. Procurement	Medium	High	
8. Stakeholders	Medium	Medium	
9. Environment and social	Low	Medium	<p>- Accès à l'eau insuffisant sous l'effet du changement climatique et surexploitation des ressources en eau par le projet : Ciblage fondé sur la disponibilité d'eau au niveau du village Suivi de la nappe pour évaluer l'influence du biodigester sur la ressource en eau Activités de Gestion Durable des Terres et de l'Eau Diffusion de solutions pour le stockage de l'eau (associées aux parcs améliorés ou à titre de pilote en partenariat avec le Brésil).</p> <p>- Critères pour la mise en place de biodigesteurs limitant l'accès aux ruraux les plus pauvres : Diffusion de modèles de biodigester de plus petite taille et d'innovations (couplage aux latrines, flexible BioBolsa) permettant de cibler des ménages avec moins d'animaux. Ciblage de ménages de grande taille (statistiquement plus vulnérables)</p> <p>- Changement climatique : sécheresses plus fréquentes, rendant difficile l'accès à l'eau et limitant la continuité du processus de fonctionnement des biodigesteurs : Ciblage des villages par la DNH, pour assurer la disponibilité en eau. Renforcement des activités complémentaires d'implantation de périmètres maraichers et d'accès à la nappe profonde pérenne même en période de sécheresse. Suivi national de la ressource en eau souterraine et système d'alerte.</p> <p>- Changement climatique : sécheresses plus fréquentes renforçant les pertes agricoles et le développement des ravageurs : Promotion des mesures de gestion durable du sol (CES/DRS) Formation à l'utilisation de biopesticides accessibles localement pour la lutte contre le développement des ravageurs et maladies et aux techniques agropastorales intégrées.</p>

Risk categories	Risk Probability	Risk Impact	Mitigations/comments
Overall	Medium	Medium	- Retard dans le démarrage du projet: Approche programme permettant d'accélérer le démarrage Partenaires de mise en œuvre pré-identifiés sur la base de la performance et de l'expérience du PAPAM/ASAP

Mali

Multi-Energy for Resilience and Integrated Territorial Management Project Design Report

Annex 10: Exit Strategy

Document Date: 28/08/2019
Project No. 2000001896

West and Central Africa Division
Programme Management Department

Appendice 10: Stratégie de sortie

1. Une sortie de programme fait référence au retrait de toutes les ressources extérieures de la zone et/ou des domaines couverts par un projet ou programme tout en s'assurant que la réalisation des objectifs de ce dernier et son impact ne soient compromis et se poursuivront après le retrait du projet.

I. Approche attendue pour la stratégie de sortie

2. Il y a communément trois types de stratégies de sortie de programme :

- Phase *Out* : retrait des ressources du projet sans prendre de dispositions pour qu'une autre organisation continue la mise en œuvre des activités du projet.
- Phase *Down* : réduction progressive des activités du projet en s'appuyant sur les organisations locales pour maintenir les acquis du projet.
- Phase *Over* : un transfert de tous les objectifs, responsabilités et activités d'un projet à une institution pérenne, institution qui bénéficiera de renforcement des capacités institutionnelles de la part du projet.

3. Dans le cas de MERIT et en capitalisant sur l'expérience du PAPAM/ASAP, les phases *Down* et *Over* seront prédominantes. La Phase *Out* ne concernera que les suivis environnementaux inhérents au projet ainsi que les instances de coordination du projet.

4. La stratégie de sortie se focalisera sur : i) la mise en place d'un environnement propice au développement des énergies renouvelables (renforcement des institutions nationales, formulation des stratégies et politiques et formulation d'un programme national biodigesteur) ; ii) le développement d'offre de service pour le marché biogaz à l'échelle locale et nationale ; le développement de l'offre de service pour le renforcement de capacité en agroécologie et élevage à l'échelle villageoise, au niveau des organisation faitières, au niveau des structures locales et nationales (STD et ONG) ; iv) appui à l'entrepreneuriat pour le développement d'une offre pérenne de services (artisans, fonds rotatifs, producteurs de semences, coopératives de femmes productrices de biopesticides)

II. Hypothèses clés pour la durabilité des bénéfices du projet pour le groupe cible

5. Les hypothèses clés pour la durabilité des bénéfices du projet sont essentiellement liées au développement des services renforcés des secteurs publics et privés (plateformes multi-acteurs des énergies renouvelables, STD, banques et SFD, organisations structurées des artisans, coopératives des femmes, producteurs, CNOP et AOPP). Le développement sur le long terme d'un marché autorégulé des énergies renouvelables permis par un développement croissant de la demande, de l'offre de services et de l'accès aux sources de financement.

III. Mesures intégrées dans la conception du projet pour promouvoir la durabilité

6. Les modalités de mise en œuvre et les activités de MERIT ont été choisies avec l'optique de la pérennisation post-projet, tant sur le plan institutionnel, social, économique et financier, technique, et sur le plan de l'environnement et du changement climatique.

Sur le plan institutionnel :

- Appropriation des activités par les institutions :

- Coordination de la plateforme multi-acteur par ANADEB, et implication de l'ensemble des parties prenantes publiques et privées dans la plateforme ;
- Approche de faire-faire auprès des institutions publiques : Suivi environnemental via les outils développés par ASAP/PAPAM auprès de la DNEF (DG-SIFOR), via le service de suivi de la DNH ; Développement de Schéma d'Aménagement Forestier Communaux (SAFC) par les services de l'état (DNEF) et les collectivités territoriales (communes) ;
- Renforcement des capacités des STD pour la mise en œuvre des activités de sensibilisation à la fois sur les thématiques de bioénergies et sur les aspects d'agroécologie et d'intégration agriculture-élevage ;
- Instauration d'une plateforme nationale multi-acteurs gage de la durabilité de la capitalisation des expériences pour la mise en œuvre de stratégies sur le long terme d'investissement dans le secteur des bioénergies ;
- Création du programme national du promotion des biodigesteurs.

Sur le plan social. Un des plus grands gages de la pérennisation des acquis est la sensibilisation/responsabilisation des populations et institutions bénéficiaires durant tout le cycle du projet. La durabilité des actions sur le plan social passe par une implication forte des jeunes et des femmes dans les instances de décisions et de développement économiques :

- Appropriation des activités par les bénéficiaires par une implication tout au long du processus d'identification des besoins, de réalisation des activités et par leur contribution ;
- Implication des structures de femmes et de jeunes dans le développement économique et décisionnel :
 - Renforcement des capacités en gestion et organisation des coopératives de femmes en particulier pour la gestion des fonds rotatifs (foyers améliorés et lampes solaires) ;
 - Renforcement des capacités des organisations d'artisans et formation des jeunes aux différents métiers ;
- Prévention des conflits fonciers en renforçant une approche communautaire de gestion des conflits et le développement des commissions foncières villageoises.

Sur le plan économique et financier.

- Promotion de technologies à fort Taux de Rentabilité Economique, comme le biodigesteur dont les investissements sont remboursés dès la première année en considérant l'ensemble des bénéfices socio-économiques et environnementaux (fertilisants, temps de collecte du bois, augmentation de la productivité agricole, etc.) ;
- Structuration d'un marché de développement des bioénergies et en particulier le développement des offres de services pour l'installation et la maintenance et le service après-vente ;
- Développement de techniques agroécologiques et d'élevage peu coûteuses et facilement répliquables par les communautés.

Sur le plan technique.

- Formalisation de normes techniques assurant la qualité des matériaux pour le développement des énergies renouvelables (biodigesteur, kits photovoltaïques) ;
- Accompagnement par les ONGs internationales pour un transfert des compétences sur les énergies renouvelables auprès des institutions nationales (plateforme multi-acteur) et des services locaux (STD, artisans, ONGs locales) ;
- Approche de Champ Ecole Producteur (CEP) pour assurer la durabilité de l'appui auprès des producteurs locaux via le renforcement des capacités des facilitateurs et des STD.

Sur le plan du secteur privé :

- Création et structuration des services fonctionnels (organisation des artisans, coopératives de femmes) qui participeront à la durabilité de l'offre de services du marché des énergies renouvelables ;
- Par une collaboration avec les projets FIER et INCLUSIF, développement d'une offre privée d'accès au microcrédit ;

Sur le plan de l'environnement et du changement climatique. La durabilité des activités sera favorisée par une approche intégrée de sensibilisation, formation et accompagnement des communautés et STD :

- Renforcement de l'approche intégrée agriculture élevage comme technique d'adaptation aux effets du changement climatique et de diminution de la dépendance aux intrants extérieurs ;
- Développement de produits locaux (biopesticides) via une gestion locale (coopératives de femmes) ;
- Approche de mise en œuvre et de développement des techniques de conservations des eaux et du sol (CES/DRS), de gestion agroforestière ainsi que le développement des techniques agroécologiques. Ce sont des activités directement menées par les communautés via des accompagnement techniques locaux (STD, AOPP et CNOP). Les aménagements et les pratiques sont peu coûteuses (cordons pierreux, RNA, plantations, biopesticides), facilement réalisables par les populations elles-mêmes et faciles d'entretien.

IV. Stratégie de Sortie

7. Le tableau suivant reprend les activités clés de MERIT et les modalités de sortie du projet.

C	Composantes / Activités clés	Stratégie de sortie	
		Modality's (Phase Out, Phase Down, Phase Over)	Mesures pour assurer la pérennisation de l'intervention
Composante 1 : Promotion du nexus biodigesteur			
SC1.1 : Renforcement du cadre institutionnel pour la promotion des énergies renouvelables			
	Etudes stratégiques et suivi pour alimentation quantitative et qualitative de la plateforme multi-acteurs sur les énergies renouvelables et le biogaz en particulier	Phase Over – Coordination de la Plateforme (ANADEB)	Appui technique, scientifique et financier pour la mise en œuvre des études.
	Plateforme multi-acteur regroupant les parties prenantes publiques et privées	Phase Over – hébergement de la plateforme à l'ANADEB	Appui institutionnel et technique aux institutions partenaires par l'intermédiaire de la SNV
	Renforcement des capacités des institutions nationales (ANADEB, AMADER, AER, AEDD DNE, etc.) et du cadre institutionnel	Phase Down – Retrait progressif de l'appui selon l'autonomie des institutions nationales	Appui technique, scientifique et financier aux processus de formulation de politiques, stratégies et normes relatives aux biogaz Formulation du programme national de promotion du biodigesteur
SC1.2 : Diffusion du nexus économe en GES à l'échelle des ménages			
	Information, sensibilisation et promotion des énergies renouvelables	Phase Over – Programme national de promotion du biodigesteur	Visites entre paysans seront encouragées afin de sensibiliser les communautés
	Diffusion de 5 000 Biodigesteurs	Phase Over – Artisans (offre technique) et SFD, Banques (offre financière) Phase Down – Retrait progressif géographique des appuis techniques des ONG selon l'autonomie et la structuration du marché (développement de la demande par sensibilisation, développement de l'offre par la formation technique et structuration des organisation professionnelles)	Appui technique via par approche de faire-faire reposant sur les deux ONGs partenaires (SNV et AVSF) Renforcement de la chaîne d'approvisionnement, (distribution, commercialisation, financement et services après-vente) : formations et recyclages de maçons et autres artisans (installation, commercialisation eet maintenance des modèles) ; Structuration professionnelle des artisans ; Mise en place de mécanismes de certification Contrepartie bénéficiaire de 30% (matériaux et main d'œuvre)
	Diffusion de 3 000 kits photovoltaïques	Phase Over - Artisans (offre technique) et SFD, Banques (offre financière) Phase Down - Retrait progressif géographique des appuis techniques des ONG selon l'autonomie et la structuration du marché	Sensibilisation des bénéficiaires aux critères d'excellence en termes de qualité des kits Contrepartie financière des bénéficiaires de 30%
	Diffusion de foyers améliorés et lampes solaires	Phase Over – Groupements de femmes	Approche des fonds rotatifs de crédit déjà testée et fonctionnelle au Mali (remboursement de 100%) via les groupements de femmes (les groupements avec l'expérience des tontines seront privilégiés)

C	Composantes / Activités clés	Stratégie de sortie	
		Modality's (Phase Out, Phase Down, Phase Over)	Mesures pour assurer la pérennisation de l'intervention
			Formation en alphabétisation fonctionnelle (appui projets FIER et INCLUSIF) Formation en gestion de fonds
	Recherche et développement pour tester et piloter de nouvelles technologies	Phase Over – Programme national de promotion du biodigester	Echanges sud-sud et triangulaires (SSTC)
Composante 2 : Résilience des systèmes de production et gestion intégrée des terroirs			
SC2.1 : Gestion intégrée des terroirs			
	Elaboration Plan Communaux d'adaptation aux effets du changement climatique (PCA)	Phase Over – PNISA (Intégration au PNISA)	Appui aux collectivités territoriales dans l'identification et la planification des priorités d'aménagements Intégration à la Politique Nationale d'Investissement dans le Secteur Agricole (PNISA),
	Petits périmètres maraîchers (PPM) économes en eau, équipé de forages et pompes solaires	Phase Down – Retrait progressif des appuis selon l'autonomisation des communautés (gestion des PPM) et des STD (appui conseil au communautés)	Accompagnement des producteurs à la base sur le plan organisationnel et de gestion des investissements (organisation faitières et délégations des chambres d'agriculture) Renforcement technique des STD
	Conservation des eaux et des sols et de défense et restauration des sols (CES/DRS)	Phase Over - Comités de Gestion et de Surveillance. Entretien et réplication des activités par les paysans eux-mêmes avec leurs propres moyens	Appui technique via approche HIMO du PAM Organisation des comités de gestion et surveillance (chambre agriculture et STD)
	Restauration des parcs agroforestiers campagnes de reboisement annuelles et la promotion de la RNA	Phase Over - Entretien et réplication des activités par les paysans eux-mêmes avec leurs propres moyens	Restauration/protection des parcs agro forestiers (ICRAF) Appui aux pépiniéristes communautaires
	Favoriser l'accès à la terre au profit des ruraux, prévenir les conflits et soutenir ainsi la mise en œuvre de la politique foncière au Mali	Phase Over - commissions foncières villageoises	Création et renforcement des commission foncières villageoises
	Gestion spatiale du territoire et suivi environnemental.	Phase Over – DG-SIFOR de la DNEF pour les suivis socio-environnementaux par (zone forestière, zone agricole et jachères, concessions, eau, etc.) Phase Over – DNH sur leur système SIGMA3 et via une collaboration avec le DG-SIFOR pour le suivi des ressources en eau. Phase Out – Suivi environnemental du projet après AEDD se terminant avec la fin du projet	Renforcement des systèmes de suivi existant au sein des directions nationales des Eaux et Forêts et de l'hydraulique (DNEF et DNH)
	Gestion décentralisée des ressources forestières via l'élaboration du SAFC (Schéma d'Aménagement Forestier Communaux)	Phase Over – Communes appuyées par la DNEF	Appui financier et technique (CG-SIFOR)
SC2.2 : Bioénergies et intégration agriculture/élevage pour une intensification durable des systèmes de production			
	Construction de parcs améliorés avec récolte et stockage des eaux pluviales associé à des infrastructures de stockage et à l'acquisition de matériel de conditionnement de fourrage	Phase Over – ONG locales	Faire-faire local (ONG locale avec appui des ONG internationales)
	Développement de référentiels techniques	Phase Down - IER	Appui de IER
	Essais agroforestiers in-situ sur base de diagnostic agroécologiques conduits dans chaque région	Phase Over – Réplication et entretien des techniques par les producteurs eux-mêmes	Accompagnement de ICRAF, AOPP et CNOP
	CEP Mixtes (agroécologie et élevage)	Phase Over – facilitateurs paysans (producteurs, OP, STD)	Formation des formateurs en agroécologie (AOPP et CNOP) Formation des facilitateurs paysans au centre de Nyéléni (Producteurs, OP et STD)
	Systèmes intégrés de maraichage (valorisation du Biodigester et des fumures organiques)	Phase Down – Retrait progressif en fonction de l'autonomie des coopératives Phase Over – Coopératives maraîchères	Parcelles de démonstrations sur l'utilisation du Biodigester et le compostage Formation de 32 000 femmes relatives aux coopératives des 150 nouveaux et 250 anciens PPM Création et accompagnement de 12 coopératives de production et commercialisation de biopesticides
	Professionnalisation des producteurs de semences fourragères	Phase Over – Producteurs de semences eux-mêmes	Formation des pépiniéristes et accompagnement - AOPP et CNOP)
	Emergence d'un réseau de paysans relais ciblés parmi les facilitateurs et les apprenants des CEP	Phase Over – CNOP et AOPP	Connexion avec le réseau de paysans relais (CNOP et AOPP)
	Installation des parcs améliorés	Phase Over – ONG locales pour l'installation. Entretien par les producteurs eux-mêmes et les artisans locaux	Faire-faire local (ONG locale avec appui des ONG internationales) Contrepartie bénéficiaires 50%

V. Changements systémiques susceptibles d'être provoqués par les interventions du projet

8. Les changements susceptibles d'être provoqués par les nouvelles activités d'instauration d'un cadre institutionnel pour la promotion des bioénergies ne sont que faiblement documenté en région subsaharienne en raison de leur récent développement selon une nouvelle approche basée sur la valorisation du biodigestat, ayant déjà eu de fort impact dans les autres régions du monde (Rwanda, Cambodge, Laos, etc.). La revue d'achèvement du PAPAM/ASAP permet d'anticiper les changements systémiques susceptibles d'être provoqués au niveau local par les interventions de MERIT dans la nouvelle zone où les activités du PAPAM/ASAP seront mises à l'échelle :

- Sécurité alimentaire et nutritionnelle : augmentation des revenus (AGR et production agricole et maraichère) et des économies financières (moins de fertilisant chimiques et de bois), réduction des pénuries (culture de contresaison), amélioration de la qualité de l'alimentation et de la diversification alimentaire (culture contresaison et petit élevage), augmentation de la productivité et des rendements (usage de biofertilisants, biopesticides et techniques agro-pastorales) ;
- Santé publique : diminution des maladies diarrhéiques à la suite de l'intervention du projet (couplage des latrines aux biodigesteurs), diminution des maladies respiratoires (diminution des émissions de particules liées à la cuisson au bois au profit de la cuisson au gaz) ;
- Élevage : Amélioration des conduites d'élevage, renforcement de la productivité et de l'indépendance vis-à-vis des intrants agricoles et aux fourrages ;
- Environnement : Restauration, gestion durable et suivi des ressources forestières (pépiniéristes, reforestation, SAFC, diminution des préemptions en bois via la valorisation des foyers améliorés et du biodigesteur), réduction des pollutions environnementales chimiques et microbiologiques (diminution de l'usage de piles grâce aux lampes solaires, diminution des fertilisants chimiques et des pesticides par la valorisation du biodigestat et des biopesticides, diminution de la défécation à l'air libre grâce au couplage des latrines au biodigesteur), réduction des émissions de gaz à effet de serre (gestion améliorée du fumier, valorisation du méthane, diminution de la consommation en bois) ;
- Énergie : Accès à une énergie propre à un cout raisonnable (développement des biodigesteurs, valorisation de l'énergie solaire). Appui à l'électrification rurale ;
- Autonomisation des femmes : Alphabétisation et renforcement des capacités organisationnelles et de gestion des coopératives des femmes. Diminution du temps de récolte du bois et mise en place des infrastructures d'adduction d'eau potable, au profit d'activités génératrices de revenus. Réduction de la pénibilité des activités ;
- Renforcement des capacités des groupements (COGES / AOPP / CNOP / OP / Coopératives / associations des utilisateurs / GIE) ;
- Gouvernance et planification des collectivités territoriales pour la gestion des effets des changements climatiques et la gestion durable des ressources forestières. (Mise en œuvre des PCA et des SAFC).

VI. Défis et les risques pour la mise en œuvre de la stratégie de sortie

9. Des défis et risques pour la mise en œuvre de la stratégie de sortie peuvent être identifiés au niveau de la coordination du projet, des partenaires de mise en œuvre, des structures décentralisées, des organisations paysannes et des producteurs.

- Coordination du projet :
 - Capacité de se concerter avec les autres projets acteurs pour l'accès aux services financiers et au développement du petit élevage (INCLUSIF et FIER) et garantir une stratégie de sortie inclusive ;

- Capacités du Projet à mettre en œuvre la stratégie d'appuis différenciés, tant du point de vue géographique, que du point de vue du niveau de maturité et/ou de la prédisposition des instances de gouvernance locale à continuer leurs activités post-projet ;
- Séquençage géographique et temporel du projet devant assurer la mise en œuvre effective de la stratégie de sortie dès les premières années ;
- Partenaires de mise en œuvre.
 - Secteur Privé. Remise en question de la pérennité des structures de services (artisans, GIE, coopératives) dans le cas d'une dynamique de marché non progressive. L'offre doit se développer en parallèle de la demande et de l'accès microstructures financières ;
 - Secteur Public. Garantir un développement des stratégies biogaz dans la même temporalité que la dynamique de marché impulsée afin de s'assurer de son développement et de sa durabilité ;
 - Faitières. Intégration des facilitateurs dans le réseau de AOPP et CNOP pour assurer la mise en relation avec les formations futures ;
- Structures décentralisées
 - Dynamisme et capacités techniques des communes ;
 - Manque de disponibilité des ressources dépendant de la bonne application des plans concrétisés (PCA et SAFC). La gestion durable et encadrée des ressources forestières permet en outre une entrée d'argent au niveau communal permettant d'assurer les projets de développement des PDSEC, PCA et SAFC.
- Communautés
 - Manque d'appropriation des innovations technologiques en raison de questions culturelles (couplage des latrines) ou de manque de confiance dans les mécanismes de microcrédit et d'investissement biodigesteurs et équipements solaires), pouvant ralentir la dynamique de marché ;
 - Manque de ressources humaines (animateurs, formateurs endogènes) ;

VII. Suivi-Evaluation de la stratégie de sortie

10. La Stratégie de sortie sera suivie et évaluée chaque année à travers la mise en œuvre du PTBA. Chaque PTBA inclura une section sur la stratégie de sortie, où seront fixées les objectifs à atteindre pour l'année et les jalons pour chaque activité.

11. Les PTBA et les résultats annuels de mise en œuvre seront analysés et validés par le Comité national de Pilotage. La mise en œuvre des activités relatives à la stratégie de sortie sera suivie par Le Comité de Coordination Technique (CTT). L'inclusivité de l'ensemble des partenaires au sein de ces deux comités permettra un suivi complexe de l'effectivité de l'ensemble des stratégies de sorties. Le suivi régulier via ces comités permettra de fournir des orientations stratégiques et techniques pour la pleine application et fonctionnement des stratégies.

12. L'établissement et la mise en œuvre de la stratégie de sortie sera également passée en revue lors des missions de supervision dès la fin de la première année et pour toutes les années jusqu'à l'achèvement.

Mali

Multi-Energy for Resilience and Integrated Territorial Management Project Design Report

Annex 11: List of eligible activities to be financed by FIPS

Document Date: 28/08/2019
Project No. 2000001896

West and Central Africa Division
Programme Management Department

Appendice 11: Activités éligibles au fonds d'appui au démarrage

Un fonds d'appui au démarrage d'un montant de 150 000 USD a par ailleurs été prévu, et permettra, sous la double signature du MA, Agent Principal du Projet et du RAF de INCLUSIF, de couvrir les dépenses relatives au recrutement du personnel, la révision du manuel de procédures du programme pays ainsi que du manuel de Suivi-Evaluation, la fourniture des logiciels de système comptable et de suivi et évaluation (y compris SIG), et la réalisation de l'étude de référence et d'un plan de ciblage et de phasage détaillé par zone et par activité pour affiner le ciblage géographique (identification des communes et villages d'intervention dans la zone du projet).

La répartition des coûts liés à cette enveloppe est comme suit :

AVANCE DE DEMARRAGE PAR CATEGORIE DE DEPENSES	
I. Investment Costs	
A. TRAVAUX	\$-
B. VEHICULES & EQUIPEMENTS	\$-
C. BIENS & SERVICES & INTRANTS	\$ 74,105
D. FORMATION & ATELIERS	\$-
E. CONSULTATIONS	
1. ETUDES	\$ 67,803
2. ASSISTANCE TECHNIQUE	
ASSISTANCE TECHNIQUE INTERNATIONALE	\$-
ASSISTANCE TECHNIQUE NATIONALE	\$ 8,003
Total Investment Costs	\$ 149,911
II. Recurrent Costs	
A. SALAIRES & INDEMNITES	\$-
B. COUTS DE FONCTIONNEMENT	\$-
Total Recurrent Costs	\$-
TOTAL	\$ 149,911

GESTION DU PROJET	
Niveau national - Matériel informatique	
Logiciel de gestion comptable	\$ 31,818
Niveau national - Autre	
Recrutement de l'équipe technique du projet	\$ 25,277
Révision du Manuel de procédures du programme (pré-démarrage et RMP)	\$ 3,941
SUIVI-EVALUATION ET GESTION DES SAVOIRS	
Mise en place du dispositif de suivi-évaluation	
Révision du Manuel SE du programme (pré-démarrage et RMP)	\$ 4,062
Mise en place d'une BD informatisée pour le S&E et actualisation	\$ 9,864
Mise en place d'un SIG (logiciels, formation et équipement)	\$ 7,146
Enquêtes et études	
Etude de ciblage et phasage, pré-démarrage	\$ 19,510
Etude de référence	\$ 48,293
TOTAL	\$ 149,911