

**MINISTRE DE L'AGRICULTURE,
DES AMENAGEMENTS HYDRO-AGRIQUES,
DE LA MECANISATION, DES RESSOURCES
ANIMALES ET HALIEUTIQUES**

SECRETARIAT GENERAL

PROGRAMME NATIONAL DE BIODIGESTEURS

DU BURKINA FASO

BURKINA FASO
Unité – Progrès - Justice



**ETUDE RELATIVE A LA CREATION DE L'AGENCE NATIONALE
DU BIODIGESTEUR DU BURKINA FASO (ANB-BF)**

Volume I

**Evaluation du Programme National de Biodigesteurs
du Burkina Faso (PNB-BF)**

Version finale

Février 2022

Consultant :

Issa Martin BIKIENGA

TABLE DES MATIERES

SIGLES ET ABREVIATIONS	4
LISTE DES TABLEAUX	6
LISTE DES FIGURES.....	7
RESUME	8
1. INTRODUCTION	9
2. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE	11
3. OBJECTIFS ET RESULTATS ATTENDUS DE L'ETUDE	12
4. DEMARCHE METHODOLOGIQUE.....	13
5. EVALUATION TECHNIQUE ET ECONOMIQUE DU PROGRAMME NATIONAL DE BIODIGESTEURS DU BURKINA FASO (PNB-BF)	16
5.1. Organisation et fonctionnement du PNB-BF.....	16
5.2. Diagnostic interne du PNB-BF	17
5.2.1. Méthodologie utilisée	17
5.2.2. Pertinence du PNB-BF	17
5.2.3. Efficacité des services du PNB-BF.....	17
5.2.4. Positionnement du PNB-BF	18
5.2.5. Offre de services du PNB-BF.....	19
5.2.6. Degré de satisfaction des clients.....	19
5.2.7. Efficacité de la gouvernance, des systèmes d'information et de la communication.....	20
5.2.8. Opportunités et menaces.....	20
5.3. Principaux résultats d'exécution des phases I et II du PNB-BF	24
5.4. Analyse des différents domaines d'intervention	26
5.4.1. Coordination.....	26
5.4.2. Développement du secteur privé et du crédit	28
5.4.3. Vulgarisation agricole.....	28
5.4.4. Suivi-évaluation et gestion de la qualité	29
5.5. Analyse de la gestion financière.....	29
5.6. Données économiques et financières des trois dernières années.....	36
5.7. Impacts environnementaux et socio-économiques.....	37
5.7.1. Impacts environnementaux	37
5.7.2. Impact des biodigesteurs sur les autres combustibles	38
5.7.3. Impact du biodigesteur sur l'agriculture	39
5.7.4. Impact des biodigesteurs sur la production animale	39
5.7.5. Rentabilité d'un biodigesteur pour un ménage	39
5.7.5.1. En cas de subvention.....	39
5.7.5.2. En l'absence de subvention.....	40

5.7.6. Rentabilité d'un biodigesteur pour une entreprise de construction	41
5.7.7. Principales conclusions de l'évaluation du programme ABPP	44
5.7.8. Synthèse des effets des biodigesteurs de 2010 à 2019	45
6. CONCLUSION	51
BIBLIOGRAPHIE.....	52

SIGLES ET ABREVIATIONS

AACM :	Agent d'Appui Conseil aux Ménages
AB/AOC :	Alliance pour le Biodigesteur en Afrique de l'Ouest et du Centre
ABPP :	Africa Biogas Partnership Programme
ADE :	Aide à la Décision Economique
ANB-BF :	Agence Nationale du Biodigesteur du Burkina Faso
CCIBF :	Chambre de Commerce et d'Industrie du Burkina Faso
CDN :	Contributions Définies au niveau National
CITBIO :	Conférence Internationale sur la Technologie du Biodigesteur
COGEL :	Gouvernance Environnementale Locale
COP :	Conférence des parties
COS :	Comité d'Orientation et de Suivi
CRCB :	Centre de Ressources et de Construction de Biodigesteurs
DGPA :	Direction Générale des Productions Animales
ECB :	Entreprise de Construction de Biodigesteurs
EECS :	Entreprise Eco-Construction et de Services
FCFA :	Franc de la Communauté Financière Africaine
GES :	Gaz à Effet de Serre
GGC :	Gobar Gas Company
HIVOS :	Institut Humaniste pour la Coopération avec les pays en voie de développement
IMF :	Institution de Microfinance
MAAHM :	Ministère de l'Agriculture, des Aménagements Hydro-Agricoles et de la Mécanisation
MBN :	Marge Bénéficiaire Nette
MDP :	Mécanisme pour un Développement Propre
MINEFID :	Ministère de l'Économie, des Finances et du Développement
MRAH :	Ministère des Ressources Animales et Halieutiques

NIA :	National Implementing Agency
OCADES :	Organisation Catholique pour le Développement Economique et Social
ONG :	Organisation Non Gouvernementale
PADEL-B :	Programme d’Appui au Développement du Secteur de l’Élevage au Burkina
PID :	Programme Implementing Document
PMO :	Partenaire de Mise en Œuvre
PNB-BF :	Programme National de Biodigesteurs du Burkina Faso
PPP :	Partenariat Public-Privé
REDD+ :	Réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts incluant la gestion durable des forêts, la conservation et le renforcement des stocks de carbone forestier
RN :	Résultat Net
SAV :	Service Après-Vente
SEM :	Son Excellence Monsieur
SNV :	Organisation Néerlandaise de Développement
SSD :	Solid State Digester
TDR :	Termes de référence
TVA :	Taxe sur la Valeur Ajoutée
URCE :	Unité de Réduction Certifiée d’Émission

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Synthèse des étapes et des activités de l'intervention du consultant.....	14
Tableau 2 :	Liste des livrables destinés au commanditaire	15
Tableau 3 :	Forces et faiblesses du PNB-BF	18
Tableau 4 :	Opportunités et menaces.....	21
Tableau 5 :	Exécution financière agrégée par composante (en FCFA)	30
Tableau 6 :	Moyennes des données sur l'efficacité du Programme de 2009 à 2013	31
Tableau 7 :	Programmation et mobilisation par source de financement (en FCFA)	31
Tableau 8 :	Vue synoptique de l'exécution financière.....	33
Tableau 9 :	Moyennes des données sur l'efficacité du Programme de 2014 à 2019	35
Tableau 10 :	Données économiques et financières concernant les 3 dernières années.....	36

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Synthèse des résultats du PNB-BF après dix années de fonctionnement	36
Figure 2 : Utilisation du biogaz par les ménages.....	35
Figure 3 : Impact du biogaz sur l'utilisation des autres combustibles	38

RESUME

La technologie du biodigesteur a été introduite au Sahel et au Burkina Faso dans les années 1970-80 avec des programmes de recherche dont les résultats ont permis ultérieurement la réalisation d'installations pilotes sur quelques sites. Ces programmes ont confirmé la pertinence de cette technologie au Burkina Faso et ont été suivis par des actions successives de vulgarisation et d'adaptation de l'outil au contexte national. C'est dans ce cadre qu'est né le Programme National de Biodigesteurs du Burkina Faso (PNB-BF).

L'objectif global du PNB-BF est d'améliorer les conditions d'existence des populations rurales et périurbaines à travers la création d'un secteur permanent (viable, orienté vers le marché) et multi acteurs de commercialisation de la technologie du biodigesteur.

Le PNB-BF a connu deux phases de mise en œuvre. La phase 1 s'est déroulée de janvier 2010 au 31 décembre 2013 et la phase 2 de janvier 2014 au 31 décembre 2019.

Le diagnostic interne du PNB-BF a permis de mettre en évidence la pertinence de ce programme, l'efficacité de ses services, le degré de satisfaction des bénéficiaires du biodigesteur et beaucoup d'opportunités à exploiter pour le futur.

Le bilan des dix (10) ans de fonctionnement du PNB-BF peut se résumer comme suit :

- **Fort engagement du Gouvernement** : mise à disposition régulière d'une subvention de 160 000 FCFA par biodigesteur construit, et appui constant au fonctionnement de l'Unité de coordination du Programme.
- **Création d'une expertise nationale** : mise au point du biodigesteur FasoBio 15 plus productif et plus économique avec l'assistance technique et financière de la SNV.
- **Création de revenus et d'emplois** : émergence de 19 entreprises de construction de biodigesteur, réalisation d'un chiffre d'affaires de 1,8 milliards FCFA.
- **Enregistrement du Programme au Mécanisme pour un Développement Propre (MDP)** ayant permis de valoriser 85 939 Unités de Réductions Certifiées d'Emissions et d'obtenir 350 millions FCFA entre 2017 et 2019.
- **Résultats directs tangibles** : 14 215 biodigesteurs construits avec une forte concentration dans les Régions du Sahel, de la Boucle du Mouhoun, de l'Est et du Centre-Ouest.
- **Mise en place de l'Alliance pour le Biodigesteur en Afrique de l'Ouest et du Centre (AB/AOC)** dont le siège est à Ouagadougou.

Aujourd'hui, le PNB-BF possède une expertise avérée dans son domaine et assure avec efficacité des missions de service public telles que l'amélioration des conditions de vie des femmes rurales, la création d'emplois décents et d'activités génératrices de revenus, le renforcement de l'indépendance énergétique et de la résilience des ménages à l'inflation des prix de l'énergie, la réduction des émissions de gaz à effet de serre. En assurant ces missions de service public, le PNB-BF a progressivement créé des conditions favorables pour sa transformation en Agence.

1. INTRODUCTION

La pauvreté énergétique rurale dans de nombreuses régions du monde et particulièrement en Afrique subsaharienne est un obstacle majeur à la réduction de la faim et de la malnutrition, à l'accroissement des productions agricoles et à la réduction de certaines maladies, etc. Dans ces conditions, l'utilisation du biodigester représente l'option la moins chère pour optimiser l'utilisation des ressources naturelles tout en créant des sources d'énergie renouvelable au sein des ménages en milieu rural. Cette technologie favorise également une agriculture moins dépendante des achats d'intrants, tout en assurant une protection active de l'environnement. Il est bien connu que le développement durable dans le monde est sérieusement menacé par les changements climatiques. Le Burkina Faso, de par sa position géographique au cœur du Sahel, est particulièrement vulnérable aux changements climatiques. Les mesures pour y faire face ne manquent pas, parmi lesquelles il faut citer la technologie du biodigester.

La technologie du biodigester a été introduite au Sahel et au Burkina Faso dans les années 1970-80 avec des programmes de recherche dont les résultats ont permis ultérieurement la réalisation d'installations pilotes sur quelques sites. Ces programmes ont confirmé la pertinence de cette technologie au Burkina Faso et ont été suivis par des actions successives de vulgarisation et d'adaptation de l'outil au contexte national. C'est dans ce cadre qu'est né le Programme National de Biodigesteurs du Burkina Faso (PNB-BF). Le PNB-BF à son démarrage a donc bénéficié d'une trentaine d'années de retour sur expériences qui ont permis de documenter les bénéfices qui résultent de l'utilisation du biodigester, à savoir principalement :

- . Au niveau agricole : accès à un intrant organique.
- . Au niveau énergie : substitution au bois par une source d'énergie propre pour la cuisson et l'éclairage.
- . Au niveau santé/hygiène : réduction des risques d'exposition aux fumées, assainissement du cadre de vie.
- . Au niveau environnemental : atténuation des effets du changement climatique par la réduction des émissions de gaz à effet de serre et adaptation au changement climatique par un outil et des moyens de production adaptés au contexte.
- . Au niveau socio-économique : lutte contre la pauvreté et génération de revenus en milieu rural.

Au regard de ces effets bénéfiques indéniables procurés par la technologie du biodigester, le Burkina Faso a décidé de les consolider et de les pérenniser en allant vers la création de l'Agence Nationale du Biodigester du Burkina Faso (ANB-BF). La présente étude s'inscrit dans cette démarche. De façon synthétique, le processus de création de cette Agence sera décrit dans un rapport en trois (3) volumes :

- Volume I : Evaluation du Programme National de Biodigesteurs du Burkina Faso (PNB-BF).
- Volume II : Création de l'Agence Nationale du Biodigester du Burkina Faso.
- Volume III : Projets de textes réglementaires de l'Agence Nationale du Biodigester du Burkina Faso.

Le volume I traitera spécifiquement des aspects suivants :

- Contexte et justification de l'étude.
- Objectifs et résultats attendus de l'étude.
- Démarche méthodologique.
- Evaluation technique et économique du PNB-BF.

2. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE

Le Gouvernement du Burkina Faso, à travers le Ministère des Ressources Animales et Halieutiques (MRAH) met en œuvre depuis 2009, avec l'appui de partenaires techniques et financiers, le Programme National de Biodigesteurs du Burkina Faso (PNB-BF). Ce programme s'inscrit dans le cadre de la lutte contre l'insécurité alimentaire et énergétique, la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), l'atténuation et l'adaptation aux effets des changements climatiques.

L'objectif global du PNB-BF est d'améliorer les conditions d'existence des populations rurales et périurbaines à travers la création d'un secteur permanent (viable, orienté vers le marché) et multi acteurs de commercialisation de la technologie du biodigester.

Le PNB-BF a connu deux phases de mise en œuvre. La phase 1 s'est déroulée de janvier 2010 au 31 décembre 2013 et la phase 2 de janvier 2014 au 31 décembre 2019.

Au terme de la deuxième phase en 2019, le Programme est entré dans une phase transitoire à partir de janvier 2020, et est conduit par le Programme budgétaire 082 logé à la Direction Générale des Productions Animales (DGPA) du Ministère des Ressources Animales et Halieutiques (MRAH). Une phase 3 du PNB-BF était prévue pour démarrer dans le courant du dernier trimestre de l'année 2021 avec l'accompagnement du Royaume des Pays-Bas.

Malgré les résultats constatés sur le terrain ainsi que les transformations positives enregistrées au sein des exploitations familiales, des défis restent encore à relever afin d'assurer une optimisation de l'exploitation des biodigesteurs et la durabilité du secteur. Au regard de la nature de ces défis, la mise en œuvre des activités à travers une approche cycle de projet n'est plus appropriée. En effet, la continuité des activités sur la durée est une des conditions de réussite. C'est pourquoi, le Gouvernement a décidé de la création d'une Agence qui va assurer la promotion de la technologie à partir de 2022. Cette structure pérenne garantira la durabilité des acquis et donnera plus de flexibilité et d'autonomie financière au secteur. Pour cela, une réflexion approfondie s'avère indispensable.

La présente étude a été entreprise pour fournir les textes réglementaires ainsi que les autres documents qui sont nécessaires à la mise en place de l'Agence Nationale du Biodigester du Burkina Faso (ANB-BF).

3. OBJECTIFS ET RESULTATS ATTENDUS DE L'ETUDE

L'objet de l'étude consiste à l'élaboration de l'ensemble des documents nécessaires à la mise en place de l'Agence Nationale du Biodigesteur du Burkina Faso. D'une manière spécifique, le Consultant chargé de conduire cette étude devait apporter un appui technique et méthodologique à l'équipe du PNB-BF et au Comité d'Orientation et de Suivi (COS) pour la création de l'Agence d'ici fin décembre 2021.

Les tâches assignées au Consultant étaient ainsi qu'il suit :

- Faire une évaluation technique et financière des capacités du PNB-BF en vue de fournir les arguments nécessaires pour soutenir la mise en place d'une Agence.
- Proposer un /des document (s) qui donnent les missions, la vision, les attributions assorties d'un organigramme de l'Agence.
- Proposer les textes règlementaires de base régissant l'organisation et le fonctionnement de l'Agence.
- Proposer un décret portant création de l'Agence.
- Veiller à la prise en compte des observations, amendements et suggestions pertinentes des membres du COS.

Au terme de l'étude, les résultats suivants étaient attendus :

- Un rapport d'évaluation technique et financière des capacités du Programme est produit.
- Les projets de textes de création de l'Agence sont élaborés.
- Un/des document(s) décrivant les missions, la vision, les attributions assorties d'un organigramme est proposé.
- Le rapport décrivant le processus de création de l'Agence ainsi que les rôles et responsabilité des acteurs est disponible.

4. DEMARCHE METHODOLOGIQUE

Afin de répondre aux exigences des termes référence, notre démarche a été la suivante :

- *Revue documentaire et entretiens préliminaires avec l'équipe du PNB-BF* afin d'avoir une compréhension commune des TDR.
- *Cadre de collecte des données* : un cadre de collecte des données sur le PNB-BF a été conçu pour le recueil et le traitement ultérieur des informations nécessaires à l'étude.
- *Revue documentaire approfondie* : nous avons passé en revue, de la manière la plus exhaustive possible, les études, documents sur le PNB-BF, réglementations nationales, documents institutionnels, etc. afin de constituer une base documentaire complète et solide dont les données seront nécessaires à la réalisation de l'étude.
- *Entretiens* : des entretiens ciblés ont été organisés avec les responsables du PNB-BF, les membres du Comité d'Orientation et de Suivi de l'étude, les services techniques du Ministère de l'Agriculture, des Aménagements Hydro-Agricoles, de la Mécanisation, des Ressources Animales et Halieutiques, des autres ministères du secteur rural, du Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan, du Ministère de l'Energie, des Mines et des Carrières, du Ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat, etc., à la fois pour la collecte d'informations et pour les orientations à prendre en considération pour la création de la future l'Agence Nationale du Biodigesteur du Burkina Faso.
- *Interactions permanentes avec les responsables du PNB-BF et les membres du Comité d'Orientation et de suivi (COS)* : elles ont permis de prendre progressivement en compte leurs préoccupations et de conduire l'étude dans son ensemble dans le respect strict des TDR.

Les principales étapes de notre interaction sont ci-dessous décrites au tableau 1.

Tableau 1 : Synthèse des étapes et des activités de l'intervention du consultant

Etapes	Activités	Résultats
Etape 1 : phase préparatoire	Réunion de cadrage avec les responsables du PNB-BF Revue documentaire sommaire	Une compréhension commune des TDR est assurée Le consultant dispose des informations de base nécessaires à la conduite de sa mission
	Présentation de la méthodologie aux responsables du PNB-BF	Les modalités pratiques d'organisation et de réalisation de la mission sont validées Les préoccupations des responsables du PNB-BF sont connues et prises en considération par le consultant Le planning de la mission est approuvé par les responsables du PNB-BF
	Préparation des outils de collecte des données	Les outils de collecte des données sont apprêtés
Etape 2 : analyse documentaire	Revue documentaire approfondie	Toute la documentation disponible relative à l'étude est exploitée judicieusement
Etape 3 : études de base	Evaluation technique et économique du PNB-BF	Le rapport d'évaluation technique et économique du PNB-BF est disponible
	Etude organisationnelle, étude économique et financière de la future Agence Nationale du Biodigesteur du Burkina Faso	Les rapports de l'étude organisationnelle, de l'étude économique et financière de la future Agence Nationale du Biodigesteur du Burkina Faso sont adoptés par le PNB-BF et le COS.
Etape 4 : élaboration des projets de textes réglementaires de la future Agence Nationale du Biodigesteur du Burkina Faso	Proposer des projets de décrets portant création, gestion et statuts particuliers de la future Agence Nationale du Biodigesteur du Burkina Faso	Les décrets portant création, gestion et statuts particuliers de la future Agence Nationale du Biodigesteur du Burkina Faso sont adoptés par le PNB-BF et le COS.

De façon plus précise, l'étude organisationnelle devrait aborder notamment les aspects suivants :

- Evaluation économique et financière du PNB-BF.
- Justification de la création de l'Agence.
- Vision et missions essentielles à confier à l'Agence.
- Projet d'organigramme.
- Description des principaux postes de l'organigramme.

L'étude économique et financière devrait fournir des informations démontrant l'utilité et la viabilité de l'Agence. Il s'agissait notamment :

- Des données économiques et financières concernant les 3 dernières années.
- Des comptes d'exploitation prévisionnels des 3 prochaines années.
- Des projections des données économiques et financières concernant les 3 prochaines années.

Durant le déroulement de l'étude, une série de rapports principaux et de documents annexes devaient être produits successivement et remis aux responsables du PNB-BF en copies dures et en version électronique. Les différents livrables attendus sont listés au tableau 2 ci-dessous :

Tableau 2 : Liste des livrables destinés au commanditaire

Livrables	Titre
Livable 1	Rapport d'évaluation technique et économique du PNB-BF
Livable 2	Dossier de création l'Agence Nationale du Biodigesteur du Burkina Faso <ul style="list-style-type: none"> - Sous-dossier 1 : étude organisationnelle - Sous-dossier 2 : étude économique et financière
Livable 3	Projets de textes réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> - Projet de décret portant création de l'Agence Nationale du Biodigesteur du Burkina Faso - Projet de décret portant statuts particuliers de l'Agence Nationale du Biodigesteur du Burkina Faso Statuts particuliers de l'Agence Nationale du Biodigesteur du Burkina Faso

5. EVALUATION TECHNIQUE ET ECONOMIQUE DU PROGRAMME NATIONAL DE BIODIGESTEURS DU BURKINA FASO (PNB-BF)

5.1. Organisation et fonctionnement du PNB-BF

Le PNB-BF est régi par un certain nombre de documents et de textes fondateurs qui sont :

- Le contrat MRA-HIVOS signé le 20 avril 2009. Ce contrat a permis le démarrage de la phase préparatoire du Programme.
- Le Programme Implementing Document (PID) ou document de mise en œuvre.
- L'arrêté conjoint N°2010-30/MRA/MEF portant création et classification du Programme National de Biodigesteurs du Burkina Faso (PNB-BF) en date du 09 avril 2010.
- L'arrêté N°2010-47/MRA/SG/DEP portant composition, attributions et fonctionnement d'un comité de pilotage du Programme National de Biodigesteurs du Burkina Faso (PNB-BF).
- La convention MEF-HIVOS signée le 28 février 2011.

Le PNB-BF était placé sous la tutelle de l'ancien Ministère des Ressources Animales et Halieutiques (MRAH). Il s'inscrit dans un processus multisectoriel et multi-acteurs. Il couvre les 13 régions du Burkina Faso à travers les Partenariats Public-Privé (PPP). Il existe ainsi environ 14 entreprises de construction de biodigesteurs réparties sur toute l'étendue du territoire et travaillant en étroite collaboration avec le PNB-BF. Le MRAH exécutait le PNB-BF en partenariat avec l'ABPP (consortium de programmes nationaux au Burkina Faso, en Ethiopie, au Kenya, en Tanzanie et en Ouganda), l'Organisation Néerlandaise de Développement (SNV) et la Fondation Institut Humaniste pour la Coopération avec les pays en voie de développement (HIVOS).

Le siège du PNB-BF est basé à Ouagadougou. Le PNB-BF était prévu pour s'exécuter en plusieurs phases, dont les deux premières ont été les suivantes :

- Phase I (2009-2013) : dont l'objectif principal était de maîtriser la technologie et de poser les bases d'une dissémination à grande échelle ;
- Phase II (2014-2019) : dont l'objectif général était de consolider les acquis, préfigurer l'autonomisation de la filière de production.

Pour relever le défi lié à l'installation des biodigesteurs, des acteurs étatiques et non étatiques se sont engagés. Ce sont, entre autres, les institutions régionales et sous régionales de financement, les partenaires techniques et financiers, les ONG, les institutions de recherche et les acteurs privés intervenant dans le secteur de la technologie du biodigesteur, le Gouvernement du Royaume des Pays-Bas, la SNV, HIVOS, les entreprises de construction, les ménages cibles.

5.2. Diagnostic interne du PNB-BF

5.2.1. Méthodologie utilisée

Il a été procédé à un diagnostic interne du PNB-BF pour déceler la pertinence du Programme, l'efficacité des services, le positionnement du Programme, l'offre de services, le degré de satisfaction des clients, l'efficacité de la gouvernance, des systèmes d'information et de la communication, les opportunités et les menaces. Ce diagnostic, précédé d'un entretien en focus-group, a été effectué au moyen d'un questionnaire que le personnel a renseigné. L'ensemble du personnel y a répondu de manière exhaustive et compréhensive. Les résultats et les tendances sont décrits dans les paragraphes ci-dessous.

5.2.2. Pertinence du PNB-BF

La pertinence du PNB-BF a été analysée en passant en revue les activités suivantes du PNB-BF qui, somme toute, constituent des missions de service public :

- Améliorer les conditions de vie des populations par la promotion de la technologie du biodigesteur dans les 13 régions du Burkina Faso.
- Améliorer le bien-être et la résilience des femmes rurales par la réalisation et l'exploitation des biodigesteurs.
- Créer des emplois décents et des activités génératrices de revenus en faveur des acteurs du biodigesteur.
- Faire du biodigesteur un moyen d'économie des sources traditionnelles d'énergie (bois, charbon, pétrole) pour la cuisson ou le chauffage.
- Faire du biodigesteur un outil de renforcement de l'indépendance énergétique et de la résilience des ménages à l'inflation des prix de l'énergie.
- Faire du biodigesteur un moyen de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Il s'agissait d'indiquer pour chacune des activités ci-dessus visées dans quelle mesure le PNB-BF est la structure la mieux placée pour l'exécuter. Des réponses obtenues du personnel, il ressort qu'aucune autre organisation que le PNB-BF ne pourrait prendre en charge ce service public. Par ailleurs, même si d'autres organisations au Burkina Faso pourraient prendre en charge ce service public, le PNB-BF reste le mieux placé.

5.2.3. Efficacité des services du PNB-BF

Pour déterminer l'efficacité des services du PNB-BF, le personnel devait répondre à deux questions :

- Quelles sont les forces qui permettent au PNB-BF d'atteindre les objectifs qu'il s'est fixés ?
- Quelles sont les faiblesses qui peuvent compromettre l'atteinte des objectifs du PNB-BF ?

Ces forces et faiblesses sont résumées au tableau 3 ci-dessous :

Tableau 3 : Forces et faiblesses du PNB-BF

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Le biodigesteur, un produit adapté aux besoins de la population - L'efficacité de la stratégie de mise en œuvre - L'expertise avérée du PNB-BF - L'engagement et la motivation du personnel - L'existence de partenariats - L'existence de bases pour un secteur privé porteur - La maîtrise de la technologie promue - L'enregistrement du Programme au Mécanisme pour un Développement Propre (MDP) - Des produits adaptés aux contextes locaux - Le développement de la recherche sur le biodigesteur - La mise au point par le PNB-BF de son propre modèle de biodigesteur 	<ul style="list-style-type: none"> - L'insuffisance des ressources financières pour la mise en œuvre des activités de la phase III - Le nombre réduit de bailleurs de fonds - L'absence d'un produit financier pour les ménages et les entreprises - Le faible professionnalisme des entreprises intervenant dans le secteur - L'insuffisance de communication autour de la technologie du biodigesteur - L'insuffisance de personnel de terrain - Le faible développement de chaîne de valeur du biodigesteur - Les faibles capacités managériales du PNB-BF - L'insuffisance des capacités des acteurs - La défaillance de certains prestataires - L'incapacité à ne pas pouvoir répondre aux innovations dans le secteur par manque de formation des cadres

A l'analyse, on note que le PNB-BF possède des forces importantes qui lui seront d'une grande utilité dans le futur pour l'atteinte de ses résultats. Il s'agit notamment du fort engagement de l'Etat et en particulier du Chef de l'Etat, de l'expertise avérée des acteurs du Programme et de la motivation du personnel. Cependant, certaines faiblesses sont à corriger afin qu'elles n'entravent pas le développement ultérieur du Programme. Parmi elles, il faut citer l'insuffisance de ressources financières, le faible professionnalisme des entreprises intervenant dans le secteur et l'insuffisance de communication.

5.2.4. Positionnement du PNB-BF

Pour apprécier le positionnement du PNB-BF, le personnel était invité à donner son opinion sur les aspects suivants :

- Le PNB-BF est un programme qui contribue au développement socio-économique du Burkina Faso.
- Le PNB-BF est un programme de référence dans la promotion de la technologie du biodigesteur.
- Le PNB-BF joue un rôle de leadership dans la promotion de la technologie du biodigesteur.

A l'unanimité, le personnel était entièrement d'accord avec ces énoncés. Cela indique bien que le PNB-BF a un bon positionnement dans son domaine au niveau national.

5.2.5. Offre de services du PNB-BF

A ce niveau, le personnel devait exprimer son avis au regard des énoncés ci-dessous :

- Le PNB-BF offre suffisamment de services aux populations qui en font la demande.
- Le PNB-BF devrait offrir plus de services aux populations qui en font la demande.
- Le PNB-BF est en mesure de faire face à la multiplicité des demandes en biodigesteurs.

Les tendances qui se dégagent sont les suivantes :

- Le PNB-BF n'offre pas suffisamment de services aux populations qui en font la demande, donc devrait offrir plus de services aux populations qui en font la demande.
- Le PNB-BF est en mesure de faire face à la multiplicité des demandes en biodigesteurs.

5.2.6. Degré de satisfaction des clients

Pour apprécier le degré de satisfaction des clients (utilisateurs de biodigesteurs), les réactions du personnel étaient attendues sur les aspects suivants :

- Les clients sont satisfaits des services offerts par le PNB-BF.
- Les engagements pris par le PNB-BF sont respectés.
- Les services offerts par le PNB-BF sont facilement accessibles aux populations qui en font la demande.

Il en ressort que :

- Les clients sont moyennement satisfaits des services offerts par le PNB-BF.
- Les engagements pris par le PNB-BF sont respectés.
- Les services offerts par le PNB-BF sont facilement accessibles aux populations qui en font la demande.

5.2.7. Efficacité de la gouvernance, des systèmes d'information et de la communication

Cette efficacité a été évaluée en analysant plusieurs fonctions managériales exercées au sein du PNB-BF : Gestion des ressources humaines, Gestion administrative, Gestion financière et comptable, Gestion des stocks et des approvisionnements, Système d'information, Communication interne et externe, Planification, Suivi-évaluation, Marketing, Animation de la clientèle, Relations avec les partenaires, Recherche-développement, Gestion de la qualité, Vulgarisation, Développement du secteur privé, Développement du crédit et Ingénierie de projets.

Les réponses au questionnaire ont mis en évidence que l'efficacité de la plupart de ces fonctions était moyenne. Des points de faiblesse ont été relevés particulièrement dans la Gestion des stocks et des approvisionnements, la Communication interne et externe, la Recherche-développement, la Gestion de la qualité, le Développement du crédit et l'Ingénierie de projets.

Dans le futur, le PNB-BF devra accorder une priorité élevée à l'amélioration des fonctions suivantes : Gestion des ressources humaines, Gestion financière et comptable, Système d'information, Communication interne et externe, Planification, Relations avec les partenaires, Recherche-développement, Gestion de la qualité, Développement du secteur privé, Ingénierie de projets.

En définitive, le PNB-BF devra à l'avenir améliorer de façon notable son management interne, ce qui constitue un important défi à relever.

5.2.8. Opportunités et menaces

Le personnel était invité à se prononcer sur les opportunités et menaces en répondant aux questions ci-dessous :

- Quelles sont les opportunités importantes pouvant aider le PNB-BF à maximiser son impact ?
- Quelles sont les plus grandes menaces pour le PNB-BF ?

Le tableau 4 ci-dessous récapitule ces opportunités et menaces.

Tableau 4 : Opportunités et menaces

Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - L'existence du Projet carbone - Le fort engagement du Gouvernement à soutenir le secteur (subvention, programme prioritaire du PNDES) - L'accord sur le méthane à la COP 26 ainsi que toutes les opportunités qu'offrent la REDD+, les CDN et tous les programmes et projets sur l'atténuation et l'adaptation au changement climatique - Le fait que le Burkina Faso soit un pays membre de l'AB/AOC et que le siège de l'Alliance soit à Ouagadougou - L'accréditation en cours des banques telles que Coris Bank et Banque Atlantique comme entités accréditées pour le Secteur privé auprès du Fonds Vert pour le Climat - L'engagement de SEM le Président du Faso - L'engagement de la communauté internationale sur la lutte contre les changements climatiques - Le développement de l'agroécologie avec une forte demande en engrais organique - L'intérêt des bailleurs de fonds pour la technologie du biodigesteur - L'existence d'un marché porteur (une demande potentielle de plus de 500 000 biodigesteurs) - Le positionnement du PNB-BF comme leader dans le développement des biodigesteurs en Afrique de l'Ouest et du Centre - Le cadre réglementaire favorable au biodigesteur - Le compost issu des biodigesteurs officiellement reconnu comme engrais organique et promu par les services déconcentrés du MAAHM - La politique nationale en faveur de la création d'emplois verts - L'implémentation du projet African Biodigester Component (ABC) par la SNV sur financement du Ministère des Affaires Etrangères des Pays-Bas 	<ul style="list-style-type: none"> - L'insécurité dans le pays - La situation sanitaire - L'arrêt éventuel de la subvention aux ménages par l'Etat - La faible synergie d'action avec les ministères en charge du développement rural - Le manque d'un réseau d'encadrement efficace pour soutenir le secteur - La faible valorisation du potentiel du biodigesteur - L'absence de régulation du secteur

Les opportunités pour le PNB-BF sont nombreuses : le fort engagement de SEM le Président du Faso et du Gouvernement à soutenir le développement du biodigesteur, la politique nationale en faveur des emplois verts, l'intérêt croissant des bailleurs de fonds pour la technologie du biodigesteur, l'existence d'une demande potentielle de plus de 500 000 biodigesteurs, etc. A cela, il ajouter l'implémentation du projet African Biodigesteur Component (ABC) par la SNV sur financement du Ministère des Affaires Etrangères des Pays-Bas, dont l'objectif principal est d'améliorer la demande, l'offre et un environnement favorable pour le secteur du biodigesteur.

Cependant quelques menaces sérieuses pèsent sur le Programme : l'insécurité dans le pays, la situation sanitaire actuelle, l'absence de régulation du secteur.

Mais globalement, l'on peut affirmer que le biodigesteur a de beaux jours devant lui.

Les forces et les faiblesses, ainsi que les opportunités et les menaces sont récapitulées au tableau 5 ci-dessous :

Tableau 5 : récapitulatif des forces et faiblesses, opportunités et menaces

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Le biodigesteur, un produit adapté aux besoins de la population - L'efficacité de la stratégie de mise en œuvre - L'expertise avérée du PNB-BF - L'engagement et la motivation du personnel - L'existence de partenariats - L'existence de bases pour un secteur privé porteur - La maîtrise de la technologie promue - L'enregistrement du Programme au Mécanisme pour un Développement Propre (MDP) - Des produits adaptés aux contextes locaux - Le développement de la recherche sur le biodigesteur - La mise au point par le PNB-BF de son propre modèle de biodigesteur 	<ul style="list-style-type: none"> - L'insuffisance des ressources financières pour la mise en œuvre des activités de la phase III - Le nombre réduit de bailleurs de fonds - L'absence d'un produit financier pour les ménages et les entreprises - Le faible professionnalisme des entreprises intervenant dans le secteur - L'insuffisance de communication autour de la technologie du biodigesteur - L'insuffisance de personnel de terrain - Le faible développement de chaîne de valeur du biodigesteur - Les faibles capacités managériales du PNB-BF - L'insuffisance des capacités des acteurs - La défaillance de certains prestataires - L'incapacité à ne pas pouvoir répondre aux innovations dans le secteur par manque de formation des cadres

Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - L'existence du Projet carbone - Le fort engagement du Gouvernement à soutenir le secteur (subvention, programme prioritaire du PNDES) - L'accord sur le méthane à la COP 26 ainsi que toutes les opportunités qu'offrent la REDD+, les CDN et tous les programmes et projets sur l'atténuation et l'adaptation au changement climatique - Le fait que le Burkina Faso soit un pays membre de l'AB/AOC et que le siège de l'Alliance soit à Ouagadougou - L'accréditation en cours des banques telles que Coris Bank et Banque Atlantique comme entités accréditées pour le Secteur privé auprès du Fonds Vert pour le Climat - L'engagement de SEM le Président du Faso - L'engagement de la communauté internationale sur la lutte contre les changements climatiques - Le développement de l'agroécologie avec une forte demande en engrais organique - L'intérêt des bailleurs de fonds pour la technologie du biodigesteur - L'existence d'un marché porteur (une demande potentielle de plus de 500 000 biodigesteurs) - Le positionnement du PNB-BF comme leader dans le développement des biodigesteurs en Afrique de l'Ouest et du Centre - Le cadre réglementaire favorable au biodigesteur - Le compost issu des biodigesteurs officiellement reconnu comme engrais organique et promu par les services déconcentrés du MAAHM - La politique nationale en faveur de la création d'emplois verts - L'implémentation du projet African Biodigesteur Component (ABC) par la SNV sur financement du Ministère des Affaires Etrangères des Pays-Bas 	<ul style="list-style-type: none"> - L'insécurité dans le pays - La situation sanitaire - L'arrêt éventuel de la subvention aux ménages par l'Etat - La faible synergie d'action avec les ministères en charge du développement rural - Le manque d'un réseau d'encadrement efficace pour soutenir le secteur - La faible valorisation du potentiel du biodigesteur - La défaillance de certains prestataires - L'absence de régulation du secteur

5.3. Principaux résultats d'exécution des phases I et II du PNB-BF

La phase I du PNB-BF (2009-2013) avait pour but de « Maitriser la technologie et de poser les bases d'une dissémination à grande échelle ». La mise en œuvre du PNB-BF à partir de janvier 2010 participait de la volonté du Gouvernement de vulgariser la technologie du biodigester au regard de sa capacité à trouver des solutions aux défis du développement durable du Burkina Faso. De 2010 à 2013, le Programme a construit les bases du marché de la technologie à travers les actions suivantes :

- la mise en place des acteurs de l'offre en construction et en service après- vente : au 31 décembre 2013, 155 maçons étaient actifs sur le segment sur un total de 371 maçons formés. Huit (8) coopératives de maçons étaient en place, la coopérative étant la forme d'Entreprise de Construction de Biodigesteurs (ECB) promue par le programme au cours de la première phase ;
- la demande était levée par 15 Partenaires de Mise en Œuvre (PMO) implantés dans les treize régions du pays.

Le soutien technique et financier apporté par le Programme aux acteurs ci-dessus a permis de construire 4 013 biodigesteurs.

Dans la phase II du PNB-BF (2014-2019), il s'agissait de consolider les acquis, et préfigurer l'autonomisation de la filière de production.

L'exécution de la phase II du PNB-BF s'est déroulée dans un contexte international marqué par une forte mobilisation contre le réchauffement climatique qui recommande aux pays la conduite d'actions d'adaptation à ses effets d'une part, et d'atténuation des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) d'autre part, toute chose qui met davantage en relief la pertinence du Programme. Au plan sous régional, la mobilisation s'est traduite par la décision de dix (10) États d'Afrique de l'Ouest et du Centre, de créer, en octobre 2018, l'Alliance pour le Biodigester en Afrique de l'Ouest et du Centre (AB/AOC) qui est un cadre de coopération au service de la mise à l'échelle de la technologie du biodigester. Le PNB-BF a joué un rôle éminemment important dans la création et la mise en place de l'AB/AOC. Aujourd'hui l'Alliance regroupe onze (11) pays : Burkina, Bénin, Cameroun, Côte-d'Ivoire ; Guinée, Guinée Bissau, Mali, Niger, Sénégal ; Tchad, Togo.

Au plan national, le Gouvernement a renforcé son soutien politique et financier à travers le lobbying du Président du Faso auprès de ses pairs et le maintien de la subvention de 160 000 FCFA à tout ménage. L'insécurité qui sévit dans le pays depuis 2016 a été la plus grande entrave à la conduite des activités. C'est dans ce contexte que les résultats et développements majeurs ci-dessous ont été enregistrés.

Le parc de biodigesteurs du pays s'est enrichi de 9 467 nouvelles installations portant à 13 480 le nombre total de biodigesteurs installés et plaçant le Burkina au premier rang des pays qui disposent du plus grand parc de biodigesteurs en Afrique de l'Ouest et du Centre et le troisième pays en Afrique après l'Ethiopie et le Kenya. Rapportées à l'objectif de la phase II, ces réalisations représentaient un taux de 79, 5 % contre 66, 9 % en phase I. Le taux moyen de fonctionnalité enregistré était de 87, 2 %. Ce taux affichait une amélioration de 22 % environ comparativement à celui de la phase I. Outre l'appui à la production, le Programme a concentré son intervention dans trois (3) domaines prioritaires :

- l'appui au développement du secteur privé et du crédit, dont l'objectif était de favoriser la mise en place d'un environnement attractif pour l'investissement d'acteurs privés dans la promotion d'un secteur marchand durable de la technologie du biodigesteur.
- la vulgarisation agricole qui visait le renforcement des capacités des ménages utilisateurs de biodigesteurs à exploiter de manière optimale tous les bénéfices marchands et non marchands de leurs investissements.
- le suivi évaluation et la gestion de la qualité dont la finalité était d'améliorer la satisfaction des clients.

Les résultats des deux phases peuvent se résumer comme suit (Cf. tableaux 6 et 7) :

Tableau 6 : résumé des principaux résultats atteints par le Programme par rapport aux buts

Rappel des buts	Principaux résultats atteints
Phase I : Maitriser la technologie et poser les bases d'une dissémination du biodigesteur à grande échelle	<p>155 maçons actifs sur le segment sur un total de 371 maçons formés</p> <p>Huit (8) coopératives de maçons mises en place</p> <p>Demande levée par 15 Partenaires de Mise en Œuvre (PMO) implantés dans les treize régions du pays</p>
Phase II : Consolider les acquis, et préfigurer l'autonomisation de la filière de production	<p>Appui à la création de l'Alliance pour le Biodigesteur en Afrique de l'Ouest et du Centre (AB/AOC)</p> <p>Appui au développement du secteur privé et du crédit en vue de la création d'un secteur marchand durable de la technologie du biodigesteur</p> <p>Renforcement des capacités des ménages utilisateurs de biodigesteurs à exploiter de manière optimale tous les bénéfices marchands et non marchands de leurs investissements</p> <p>Suivi-évaluation et gestion de la qualité dans le but d'améliorer la satisfaction des clients</p>

Tableau 7 : Comparaison des prévisions et réalisations de biodigesteurs

Phases du Programme	Prévisions (nombre)	Réalisations (nombre)	Taux de réalisation (%)
Phase I	6 000	4 013	67
Phase II	11 905	9 467	79
Total/Moyenne	17 905	13 480	75

A partir de ces tableaux, on peut tirer les conclusions suivantes :

- les principaux résultats atteints par le PNB-BF durant ses deux phases sont en conformité avec les buts qui lui étaient assignés.
- Le taux moyen de réalisation de biodigesteurs durant les deux phases est de 75%, ce qui traduit une bonne performance du PNB-BF.

Si tous ces résultats positifs ont été atteints, il est indispensable de souligner l'efficacité de l'assistance technique fournie par la SNV. L'assistance technique de la SNV BF a joué un rôle déterminant dans le développement du secteur du biodigester au Burkina Faso. Elle a pris en compte le contexte de la nouveauté de la technologie au Burkina Faso et le développement du secteur de construction du biodigester pour organiser son intervention. Cette assistance a permis de doter l'équipe du Programme, ses partenaires et acteurs, de certaines compétences et capacités à même d'améliorer leurs performances dans l'atteinte de leurs objectifs, résultats et impacts attendus. Pour y arriver, elle a suivi la démarche suivante :

- la mise en place du Programme ;
- la mise en place de l'infrastructure institutionnelle de mise en œuvre ;
- la construction et la réduction du coût des biodigesteurs ;
- la mise en place des outils de promotion et de marketing des biodigesteurs ;
- la durabilité et la viabilité du Programme ;
- la gestion de la qualité et le crédit carbone.

Cet appui a contribué à créer les conditions favorables au développement d'un marché porteur pour le biodigester au Burkina Faso.

5.4. Analyse des différents domaines d'intervention

5.4.1. Coordination

Le Conseil des Ministres en sa séance du 30 décembre 2009 a adopté le document de mise en œuvre du Programme National de Biodigesteurs du Burkina Faso (PNB-BF). Dès lors, la coordination et le management du Programme s'étaient d'abord adossés aux textes réglementaires qui régissaient les projets et programmes, notamment les cinq (5) décrets puis au décret 2018-092 portant réglementation des projets et programmes exécutés au Burkina Faso.

Placé sous la tutelle technique et administrative du Ministère des Ressources Animales et Halieutiques (MRAH) et la tutelle financière du Ministère de l'Économie, des Finances et du Développement (MINEFID), le PNB-BF a été classé Programme de catégorie B. En vertu de cette classification, les orientations stratégiques et le suivi des performances ont été assurés par un Comité de Pilotage présidé par le Secrétaire Général du MRAH.

L'unité de gestion du Programme était animée par un coordonnateur et une équipe d'une dizaine de personnes. Cette unité a mis en œuvre les activités selon une stratégie basée sur le faire-faire et la synergie d'action avec les partenaires à différents niveaux. Ces activités ont bénéficié du soutien des ministères de tutelle et de l'Africa Biogas Partnership Programme (ABPP).

Un important travail de transfert de compétences aux différents acteurs du marché de la technologie a été engagé dès la phase 1 du Programme. Cela a permis, au démarrage de la phase II, de disposer d'une infrastructure de mise en œuvre sur le terrain, composée essentiellement de quinze (15) Partenaires de Mise en Œuvre (PMO) avec lesquels le PNB-BF a signé des contrats après évaluation des résultats atteints à la fin de la phase I. A partir de 2016, les premières entreprises de construction de biodigesteurs ont fait leur apparition. Outre le suivi et l'appui-conseil, le Programme s'est aussi investi dans la facilitation de la prise en main des activités d'abord par les PMO, puis ensuite par les ECB. Au fur et à mesure, les entreprises ont remplacé les PMO et assuraient alors la totalité des services selon un modèle contractuel de franchise et avec l'accompagnement du Programme comme structure de veille. Cette délégation des tâches visait à responsabiliser les différents acteurs dans l'exercice de leurs rôles tout en préservant la qualité des services et la réputation de la technologie.

La gestion du Programme a mis l'accent sur le renforcement des quatre (4) piliers du marché. Il s'agissait notamment : i) de l'accessibilité de la technologie, ii) de la réputation du secteur en tant qu'entité (réputation du produit et des acteurs) ; iii) du développement de chaînes de valeur et iv) de la qualité du management (la pertinence des systèmes et procédures mises en place).

Au cours des dix dernières années, le PNB-BF a créé les conditions pour faciliter la mise en place d'un marché de la technologie du biodigesteur. Malgré les résultats positifs auxquels il est parvenu, des défis devaient être relevés concernant, entre autres, : i) l'accroissement de la promotion de la technologie pour atteindre les 80 % du marché non couvert après la mise en œuvre des deux phases du Programme ; ii) le financement du secteur à travers un produit financier ; iii) la mise sur le marché de produits certifiés issus de l'effluent/compost pour améliorer la production végétale et animale ; iv) l'amélioration du système de capitalisation des données au sein des ECB et le renforcement des compétences sur le crédit carbone ; v) l'amélioration de la qualité des services fournis y compris le Service-Après-Vente par les ECB et la mise en place d'un cadre réglementaire de régulation du secteur.

5.4.2. Développement du secteur privé et du crédit

L'objectif visé était de favoriser la mise en place d'un environnement attractif pour l'investissement d'acteurs privés dans la promotion d'un secteur marchand durable de la technologie du biodigesteur. Les principaux développements ont été, entre autres, le transfert de rôles et de responsabilités du Programme vers vingt-et-une (21) entreprises privées de construction et de maintenance ainsi que de fourniture de services. Les Entreprises de Construction de Biodigesteurs (ECB) ont été accompagnées pour se conformer à un modèle d'entreprise apte à fournir les services essentiels à la satisfaction des clients. La collaboration entre les ECB et le Programme était régie par un système de franchise.

Le Programme a signé en 2014, des conventions de partenariats avec quatre Institutions de Microfinance (IMF), et en 2017 avec une IMF. L'absence d'une ligne de crédit ou d'un fonds de garantie a handicapé la mise en place d'un système de crédit par les IMF qui avaient signé des conventions avec le Programme.

5.4.3. Vulgarisation agricole

La vulgarisation agricole, une autre priorité du PNB-BF visait le renforcement des capacités des ménages utilisateurs de biodigesteurs à exploiter de manière optimale tous les bénéfices marchands et non marchands de leurs investissements. Pour y arriver, le Programme et les autres acteurs ont œuvré à créer les conditions favorables à l'adoption par les ménages des bonnes pratiques permettant de garantir : i) la disponibilité des quantités de déjections animales nécessaires au bon fonctionnement des installations ; ii) l'utilisation de l'effluent/compost dans les productions agro-pastorales. Là aussi, les ECB, à travers leurs Agents d'Appui Conseil aux Ménages (AACM) ont mis en œuvre des formations et un appui-conseil de proximité aux ménages. Il en a résulté un engouement des producteurs pour le compost dont la production est passée de 5 tonnes/biodigesteur/an en début de phase à 18 tonnes de compost/biodigesteur/an. Sur la base des résultats des tests conduits en milieu paysan en collaboration avec les services de l'agriculture et des travaux de stagiaires, le Programme a mis au point des fiches techniques d'utilisation de l'effluent et du compost dans les productions végétales, halieutiques et animales. L'adoption progressive du compost du biodigesteur a permis de réduire l'utilisation des engrais chimiques dans les exploitations agricoles familiales d'environ 43 %. Les économies réalisées sur les achats d'engrais chimiques étaient évaluées à 26 600 F CFA par hectare.

L'utilisation du compost s'est traduite aussi par une augmentation des rendements en productions végétales. Plusieurs études ont fait état d'augmentations de rendement allant de 21 à 24% sur le maïs et de 154 % sur le coton conventionnel. Il en a résulté également une amélioration des revenus des producteurs du fait de la vente des surplus sur les marchés. Cet intérêt pour le compost a contribué au développement de sa commercialisation.

5.4.4. Suivi-évaluation et gestion de la qualité

Une autre priorité du PNB-BF était le suivi évaluation et la gestion de la qualité dont la finalité était d'améliorer la satisfaction des clients. Les interventions ont été axées sur la mise en place d'un dispositif de suivi-évaluation et de capitalisation des données au sein du PNB-BF et des ECB. A cet effet, les capacités des ECB ont été renforcées en collecte et gestion des données. Les principaux résultats enregistrés étaient l'assainissement et la mise à jour de la base de données, la digitalisation de la collecte des informations sur le terrain, la mise en place de centres d'appels clients au sein du Programme et des ECB, l'enregistrement du Programme au Mécanisme pour un Développement Propre (MDP) et la conduite de trois enquêtes carbone et de satisfaction des clients. Ces enquêtes ont permis la validation de 85 939 Unités de Réduction Certifiées d'Émissions (URCE).

En matière de gestion de la qualité, l'objectif était de permettre la réalisation d'ouvrages fonctionnels répondant aux normes et standards de qualité édictés par le Programme. Le dispositif de contrôle qualité a beaucoup évolué au fil des années. Initialement pris en charge par les superviseurs des Partenaires de Mise en Œuvre (PMO) et les techniciens du Programme, ce dispositif a été remplacé par un système d'autocontrôle instauré au sein des ECB à partir de 2015. Des outils de classification des maçons et des ECB ont été utilisés pour assurer un suivi spécifique. Ces innovations ont permis d'améliorer la qualité des ouvrages et de responsabiliser davantage les entreprises dans la fourniture des services de qualité.

Les activités de recherche développement ont permis de diversifier l'offre technologique par la mise au point du modèle Faso Bio-15, du modèle Solid State Digester (SSD) moins consommateur en eau et d'un biodigesteur de petit volume (2,5 m³). En outre, les fonctionnements de certains équipements comme les couveuses artisanales, les frigidaire à gaz, les groupes électrogènes ont été adaptés au biogaz avec succès.

5.5. Analyse de la gestion financière

Les ressources financières totales mobilisées au titre de la phase I se sont élevées à 2 118 558 771 F CFA pour une planification de 2 533 337 500 FCFA, soit un taux mobilisation de 83%. La répartition par bailleur de ces ressources se présentait comme suit :

- HIVOS : 1 881 403 771 FCFA,
- Contrepartie nationale : 206 375 000 FCFA
- Consolidation de la Gouvernance Environnementale Locale (COGEL) : 30 780 000 FCFA.

Le coût total des investissements s'est élevé à 1 749 489 640 FCFA, contre une programmation ajustée ABPP 1 de 5 188 619 870 FCFA, soit un taux d'exécution de 34%.

Les dépenses globales des activités ont été de 1 448 842 415 FCFA (contre une programmation 1 217 650 235 FCFA).

Les dépenses de l'assistance technique internationale ont été estimées à 339 651 682 FCFA contre une planification dans le budget ajusté ABPP 1 de 1 674 191 248 FCFA, soit un taux d'exécution global de 41% en valeur relative.

A l'analyse, on note un taux de mobilisation des ressources financières de 83%, ce qui est fort appréciable. L'exécution financière résumée au tableau 8 ci-dessous fait ressortir des taux d'exécution respectivement de 34% pour l'investissement et de 119% pour les activités. Le taux d'exécution de la composante Investissement est faible du fait de la non atteinte des résultats physiques (4 014 biodigesteurs réalisés sur une prévision de 10 000).

Tableau 8 : Exécution financière agrégée par composante (en FCFA)

Fonction	Budget PID I	Réalisé			
		Réalisation 2009-2013	Budget ABPP 2009-2013 ajusté	Taux d'exécution	
Investissement					
Contribution des ménages	5 214 858 150	984 333 284	3 194 510 590	31%	
Crédits aux ménages	826 505 820	45 000 000	334 538 070	13 %	
Subvention d'investissement	1 492 302 175	720 156 356	1 659 571 210	44%	
<i>Sous-total de l'investissement</i>	<i>7 533 666 145</i>	<i>1 749 489 640</i>	<i>5 188 619 870</i>	<i>34%</i>	
Activités	<i>1 041 035 325</i>	<i>1 448 842 415</i>	<i>1 217 650 235</i>	<i>119%</i>	
Assistance technique	<i>808 139 024</i>	<i>339 651 682</i>	<i>674191248</i>	<i>50%</i>	
TOTAL	9 382 841 069	3 537 983 737	7 080 461 353	50%	

Source : rapports PNB-BF 2009-2013

Un autre paramètre intéressant à analyser est l'efficacité du Programme. L'efficacité s'entend comme le coût de soutien des activités du Programme, y compris la subvention et les coûts de l'assistance technique ramené par installation construite. Elle est décrite au tableau 9 ci-dessous. Il en ressort un coût moyen de 870 200 CFA par digesteur contre une prévision de 674 592 FCFA. Des efforts de réduction de ce coût sont à faire pour améliorer la rentabilité du digesteur.

Tableau 9 : Moyennes des données sur l'efficience du Programme de 2009 à 2013

Coût d'efficacité	F CFA/biodigesteur	
	Prévision	Réalisation
Coût d'investissement des ménages par digesteur	319 451	245 225
Coût de subvention par digesteur	165 957	179 411
Coût total d'investissement par digesteur	485 408	424 636
Coût d'activités du Programme par digesteur	121 765	360 947
Coût de l'assistance technique par digesteur	67 419	84 617
Coût total par digesteur	674 592	870 200

Source : Rapports PNB-BF 2009-2014

Les ressources financières totales mobilisées au titre de la phase II se chiffraient à Sept milliards cent soixante-cinq millions deux cent trente-neuf mille deux cent cinquante-quatre (7 165 239 254) F CFA pour une programmation de sept milliards sept cent cinquante-deux millions quatre cent quarante-trois mille soixante-douze (7 752 443 072) FCFA, soit un taux de mobilisation de 92,42 %.

En termes de répartition par bailleur, la mobilisation des ressources au niveau de la contrepartie nationale était de deux milliards Sept Cent Quatre Vingt Onze Millions Six Cent Quatre Vingt Six Mille Quatre Cent Quatre Vingt Dix (2 791 686 490), soit un taux de 84 % pour une programmation de Trois Milliards Trois Cent Trente Quatre Millions Cent Mille (3 334 100 000) FCFA.

Quant à ABPP, le niveau de mobilisation était de Deux Milliards Trois Cent Quatre Vingt Quinze Millions Quatre Cent Quarante Six Mille Deux Cent Soixante Dix Sept (2 395 446 277) FCFA soit un taux de mobilisation de 91 % pour une programmation de Deux Milliards Six Cent Trente Deux Millions Cinq Cent Quatre Vingt Treize Mille Soixante Douze (2 632 593 072) FCFA.

Le tableau 10 ci-dessous présente le détail des ressources par sources de financement.

Tableau 10 : Programmation et mobilisation par source de financement (en FCFA)

Bailleurs de fonds	Programmation	Ressources mobilisées	Taux de mobilisation (%)
Contrepartie Nationale	3 334 100 000	2 791 686 490	84
ABPP	2 632 593 072	2 395 446 277	91
Apports des ménages	1 785 750 000	1 386 050 275	77,61
SNV		254 454 693	
Autres partenaires		337 601 519	
Totaux	7 752 443 072	7 165 239 254	92,42

Source : Rapports PNB-BF 2014-2019

Globalement, l'on peut dire que le taux de mobilisation des fonds (92,2%) a été satisfaisant et témoigne de l'efficacité de la Coordination du Programme et de l'engagement des contributeurs au financement.

Le budget de la phase II a été ajusté en fonction de l'évolution de l'environnement. Le montant total de l'exécution financière s'élevait à six milliards deux cent neuf millions sept cent soixante-dix-huit mille neuf cent quatre-vingt-six (6 209 778 986) FCFA contre une mobilisation de Sept milliards cent soixante-cinq millions deux cent trente-neuf mille deux cent cinquante-quatre (7 165 239 254) FCFA, soit un taux d'exécution de 86,66%. L'exécution financière s'est faite autour de trois grandes composantes que sont : les investissements, les activités, les ressources humaines et la gestion du Programme.

➤ **L'investissement**

Le montant de l'exécution des dépenses d'investissements était estimé à trois milliards quatre cent trente-neuf millions six cent cinquante mille deux cent trente-trois (3 439 650 233) F CFA (5 243 713 Euros) contre une mobilisation de quatre milliards deux cent soixante-deux millions neuf cent quatre-vingt-dix-sept mille trois cent neuf (4 262 987 309) F CFA (6 498 882 Euros), soit un taux d'exécution de 81%. Les investissements se décomposaient comme suit :

- **les dépenses d'investissements directs** (transferts/subventions aux ménages) : ces dépenses ont été assurées par la Contrepartie Nationale à hauteur de 160 000 FCFA/ménage. Pour les 9 467 biodigestedeurs réalisés au cours de la Phase II, la subvention totale aux ménages se chiffrait à un milliard Cinq cent quatorze Millions Sept Cent Vingt Mille (1 514 720 000) F CFA. La programmation initiale était d'un milliard neuf cent quatre millions huit cent mille (1 904 800 000) F CFA pour un objectif de 11 905 biodigestedeurs.
- **les autres dépenses** : elles étaient constituées par la subvention d'équipement (Eau, Téléphone, Électricité), les appuis directs, le financement des conférences et le loyer. Ces dépenses se chiffraient à trois cent cinquante et un millions quatre cent six mille deux cent soixante un (351 406 261) FCFA (535 715 Euros).
- **la contribution des ménages** : en plus de la subvention de l'État, l'acquisition du biodigestedeur implique la mobilisation d'une contrepartie du ménage. Le coût moyen d'investissement des ménages était estimé à 146 408 FCFA contre une prévision de 164 000 FCFA. Il en a résulté une économie de 17 592 F CFA par biodigestedeur pour le ménage. Cette économie a été possible grâce à l'introduction du nouveau modèle FasoBio-15 sur le marché. En somme, le volume total de la contribution des ménages était estimé à Un Milliard trois Cent quatre-vingt-six Millions quarante-quatre Mille cinq Cent trente-six (1 386 044 536) FCFA.

➤ **Les activités de soutien aux constructions**

Elles regroupaient toutes les dépenses des trois priorités, les ressources humaines et la gestion du Programme. Les dépenses globales des activités de la deuxième phase se chiffraient à deux milliards deux cent quatre-vingt-neuf millions trois cent dix-sept mille huit cent seize (2 289 317 816) FCFA (3 490 043 Euros) contre une programmation de deux milliards trois cent quatre-vingt-quinze millions quatre cent quarante-six mille deux cent soixante-dix-sept (2 395 446 277) FCFA (3 651 834 Euros), soit un taux d'exécution de 95,57% pour une réalisation physique de 80%.

➤ **Conventions avec les partenaires**

Les dépenses prises en charge par les conventions de partenariats s'élevaient à deux cent vingt-six millions trois cent cinquante-six mille quatre cent quarante (226 356 440) FCFA (345078 Euros) contre une mobilisation de trois cent trente-sept millions six cent un mille cinq cent dix-neuf (337 601 519) FCFA (514 670 Euros) soit un taux d'exécution de 67%.

➤ **L'assistance technique**

Les dépenses de l'assistance technique internationales au titre des années 2014-2015 ont été estimées à 254 454 693 F CFA (387 914 Euros) contre une planification dans les budgets 2014-2015 de 254 454 693 FCFA (387 914 Euros), soit un taux d'exécution global de 100 %.

Le tableau 11 ci-dessous donne le détail de l'exécution budgétaire.

Tableau 11 : Vue synoptique de l'exécution financière

Description	Total en FCFA	Total en Euros
Revenus		
Subvention - ABPP	2 395 446 276	3 651 834
Subvention équipement Etat (Eau, Téléphone, Electricité)	74 490 637	113 560
Subvention Govt aux constructions	2 203 938 028	3 359 882
Subvention en nature Govt (Bâtiment)	56 255 701	85 761
Subvention en nature Govt (salaire)	1 850 376	2 821
Subvention en nature Govt (TVA)	4 739 471	7 225
Convention et autres partenaires	337 601 519	49 177
Subvention SNV	254 454 693	387 914
Appui direct	15 730 915	23 982
Autres subventions (CITBIO)	434 681 362	662 667
Apport en nature	1 471 300 818	2 242 984
Sous-total (a)	7 250 489 797	11 053 300
Dépenses		
Subvention d'investissement	1 616 943 153	2 465 014
Subvention d'exploitation	351 406 261	535 715

Description	Total en FCFA	Total en Euros
Sous-total (b)	1 968 349 414	3 000 729
Description	Total en FCFA	Total en Euros
Activités du Programme		
Promotion marketing	52 362 752	79 827
Développement du secteur privé	91 165 707	138 981
Mesures incitatives	89 721 500	136 780
Formation	24 316 590	37 070
Vulgarisation Agricole	74 354 284	113 352
Gestion de la qualité et Suivi Evaluation	209 794 583	319 830
Recherche/Développement	170 000	259
Investissement structurel	65 561 949	99 949
Finances	61 607 456	93 920
Ressources Humaines et Gestion	1 161 350 902	1 770 468
CITBO2/ABAOC	258 358 560	393 865
Charge NIA	4 329 460	6 600
Sous-total (c)	2 093 093 743	3 190 901
Assistance technique		
SNV AT & LCB soutien	254 454 693	387 914
Frais de gestion PMO/NIA	191 228 073	291 525
Subventions "ETAT BF+AUTRES"	116 749 807	177 984
Convention PIF	109 606 437	167 094
Frais de Service du NIA	4 996 000	7 616
Apport en nature des clients	1 471 300 818	2 242 984
Sous-total (d)	1 893 881 135	2 887 203
TOTAL DEPENSES E= (B+C+D)	6 209 778 986	9 466 747
Solde du fonds (a-e)	2 040 710 811	1 586 553

Source : Rapport PNB-BF 2014-2019

A l'analyse et au regard des différents taux d'exécution financière, on peut conclure à une bonne maîtrise de l'exécution budgétaire durant la phase II.

L'appréciation de l'efficacité du Programme est faite ci-dessous à deux niveaux : i) l'efficacité moyenne sur l'ensemble de la période et, ii) l'évolution des ratios d'efficacité d'une année à l'autre.

➤ L'efficacité moyenne

Exprimée sous forme de ratio, cette efficacité informe les principales parties prenantes du Programme sur son évolution vers sa viabilité financière et sa durabilité. Les ratios moyens de toute la période 2014-2019 sont contenus dans le tableau 12 ci-dessous.

Tableau 12 : Moyennes des données sur l'efficacité du Programme de 2014 à 2019

Mesure de la performance				
Coût d'efficacité	CFA/biodigesteur		Euro/Digesteur	
	Prévision 2014-2019	Réalisation 2014-2019	Prévision 2014-2019	Réalisation 2014-2019
Coût de ménage par digesteur	164 000	146 408	250	223
Coût de la subvention par digesteur	160 000	160 000	244	244
Coût total d'investissement par digesteur	324 000	306 408	494	467
Coût d'activités du Programme par digesteur	191 425	193 803	292	295
Coût total par digesteur	515 425	500 211	786	763

Source : Rapport PNB-BF 2014-2019

➤ Coût par biodigesteur

Le coût moyen par biodigesteur de la seconde phase se chiffrait à cinq cent mille deux-cent onze (500 211) F CFA (763 euros) contre une prévision cinq cent quinze mille quatre cent vingt-cinq (515 425) FCFA (786 Euros) soit un écart positif de 15 214 (23 Euros). En rappel, durant la phase I, le coût moyen par biodigesteur était de 870 200 FCFA. On note une baisse significative de ce coût au fil du temps.

➤ Apport du client

D'énormes efforts ont été faits pour diminuer la contribution du bénéficiaire. Pour une prévision de 164 000 F CFA (250 Euros) le coût moyen d'investissement était estimé à 146 408 F CFA (244 Euros) en fin de phase soit une réduction de 17 592 FCFA (27 Euros). Cette baisse est consécutive aux travaux de réduction du coût de la technologie.

➤ Subvention aux clients

La subvention accordée aux clients se chiffrait à 160 000 FCFA (244 Euros) par biodigesteur. En rappel, elle était de 179 411 FCFA. A ce niveau, on note une économie appréciable réalisée sur la subvention.

Après dix (10) années de fonctionnement, le PNB-BF a atteint des résultats positifs résumés dans la figure 1 ci-dessous :

Figure 1 : Synthèse des résultats du PNB-BF après dix années de fonctionnement



Source : PNB-BF

5.6. Données économiques et financières des trois dernières années

Les données économiques et financières de 2018 à 2020 sont récapitulées au tableau 13 ci-dessous :

Tableau N°13 : Données économiques et financières concernant les 3 dernières années

N°	Désignation	Valeur en FCFA en 2018	Valeur en FCFA en 2019	Valeur en FCFA en 2020
1	Dotation budgétaire reçue de l'Etat	377 044 482	239 560 000	160 000 000
2	Recettes propres générées	15 016 700	7 836 800	370 829 293
3	Masse salariale	144 361 846	181 506 321	112 965 043
4	Dépenses de fonctionnement et d'investissement exécutées	349 615 629	319 970 768	198 288 379
5	Effectif du personnel de la structure	17	17	13
6	Etat du patrimoine affecté par l'Etat à la structure (bâtiment)	9 300 000	9 300 000	9 300 000

Source : PNB-BF (Comptabilité)

A partir de ce tableau, on note :

- Que la dotation budgétaire reçue de l'Etat a été continue de 2018 à 2020, même si l'on observe une tendance à la baisse. Il faut rappeler que la phase II du Programme a pris fin en 2019, ce qui a eu un effet sur le montant de la dotation budgétaire de l'Etat.
- Les recettes propres générées ont été consistantes et ont été de 15 016 700 FCFA en 2018, 7 836 800 FCFA en 2019 et 370 829 293 FCFA en 2020.
- La masse salariale a évolué en dents de scie entre 2018 et 2020 avec un pic de 181 506 321 FCFA en 2019 dû au paiement des droits à certains agents pour fin de contrat.
- Les dépenses d'investissement et de fonctionnement sont passées de 349 615 629 FCFA en 2018 à 198 288 379 FCFA en 2020 ; elles ont connu une baisse notamment en 2020 avec la clôture du Programme intervenue en 2019 et la mise en place tardive des fonds en 2020.
- L'effectif du personnel était de 17 agents en 2018 et 2019 pour tomber à 13 agents en 2020.
- Le patrimoine affecté par l'Etat a été constant (9 300 000 FCFA) sur les trois années. Il s'agit de la mise à la disposition du PNB-BF par l'Etat d'un bâtiment R+1.

En résumé, de 2018 à 2020, le PNB-BF a fait d'énormes efforts dans la génération de recettes propres et la maîtrise de ses dépenses d'investissement et de fonctionnement. L'Etat, malgré une dotation budgétaire en baisse a toujours manifesté son intérêt pour cette structure.

5.7. Impacts environnementaux et socio-économiques

5.7.1. Impacts environnementaux

Le biodigesteur a entraîné une plus grande prise de conscience des populations rurales vis-à-vis de la préservation de la biodiversité. La mise en place de 13 840 installations a permis aux ménages de disposer d'une source d'énergie propre ayant contribué à la réduction de la déforestation. En effet, l'exploitation des biodigesteurs réalisés a préservé une superficie estimée à 20 946 ha de forêts du fait de la substitution du bois énergie par le biogaz. Cela a permis la séquestration d'environ 253 888 t CO₂eq. On note également l'utilisation de pesticides à base d'effluent en substitution aux pesticides chimiques. Tous ces effets liés à l'utilisation des biodigesteurs ont contribué à la préservation de l'environnement. Des témoignages de producteurs lors des sensibilisations et des formations ont confirmé que l'utilisation du compost du biodigesteur avait amélioré la qualité des sols.

5.7.2. Impact des biodigesteurs sur les autres combustibles

Le biogaz issu du biodigesteur est utilisé généralement pour la cuisson et pour l'éclairage. En effet, parmi les ménages qui ont le biodigesteur, 97% et 71% consomment respectivement le biogaz pour la cuisson et pour l'éclairage. Le biogaz est employé en moyenne deux fois par jour pour la cuisson avec une durée moyenne de 3 heures. Pour l'éclairage, on fait recours au biodigesteur deux fois par jour également mais avec une durée moyenne de 7 heures. Une autre utilisation du biogaz est observée chez 11% des ménages ayant le biodigesteur (cf figure 2). Ces ménages l'utilisent comme couveuse à raison de deux fois par jour avec une durée moyenne d'utilisation de 3 heures. Cet important usage du biogaz a permis de réduire de façon considérable la consommation des autres combustibles.

Ainsi, le recours au biogaz permet en moyenne la diminution de la quantité de charbon de bois de 30%, de la quantité du gaz butane de 21%, de la quantité de bois de feu de 55%, de l'utilisation de la lampe solaire pour l'éclairage de 33% et de la diminution de l'utilisation de la pile de 56% (cf figure 3). La diminution du coût des autres combustibles constitue un gain monétaire pour le ménage, d'une part, et une réduction des effets néfastes sur l'environnement, d'autre part.

Figure 2 : Utilisation du biogaz par les ménages

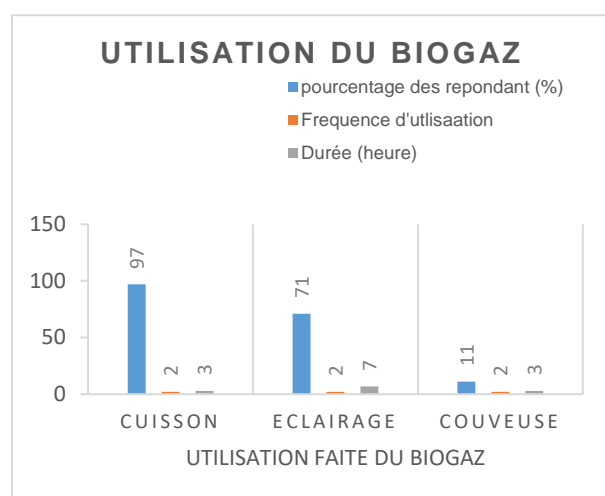
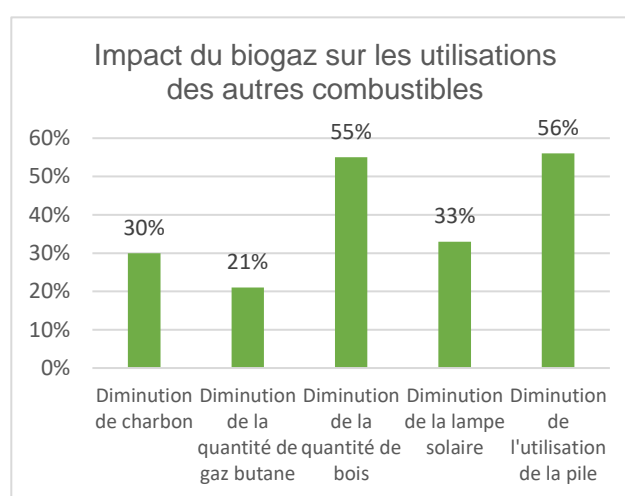


Figure 3 : Impact du biogaz sur l'utilisation des autres combustibles



Source : AGRODEV, 2019

5.7.3. Impact du biodigesteur sur l'agriculture

Le PNB-BF a fait réaliser en 2019 une étude sur l'analyse de la rentabilité du biodigesteur pour les ménages et les entreprises de construction de biodigesteurs par le cabinet AgroDev¹. Il en est ressorti que le biodigesteur à travers l'utilisation de l'effluent comme compost permet l'augmentation des rendements agricoles et la diminution de l'apport d'engrais. Les ménages apportent en moyenne 5 tonnes/an dans les champs. L'utilisation du compost améliore le rendement de 26% et diminue l'apport de l'engrais chimique de 76%. L'amélioration des rendements est observée sur toutes les spéculations rencontrées dans les régions étudiées, à savoir les céréales, les oléagineux et les cultures maraîchères.

L'augmentation du rendement agricole et la diminution de l'apport d'engrais chimique constituent un bénéfice supplémentaire pour le ménage. En outre, la substitution des engrais chimiques par le compost entre dans la promotion des pratiques agroécologiques. Il faut aussi souligner que les pesticides et insecticides sont fabriqués à base d'effluents pour le traitement des ravageurs dans les champs.

5.7.4. Impact des biodigesteurs sur la production animale

Selon l'étude susmentionnée, les ménages utilisent les biodigesteurs dans l'alimentation des animaux et également dans les soins de ces derniers. En moyenne 725kg/an de l'effluent sont utilisés dans l'alimentation des animaux. Les ménages emploient aussi les effluents comme complément alimentaire dans la ration de complémentation des bovins, ovins, caprins, des porcins et des volailles ; cela a pour effet d'augmenter l'appétibilité, donc d'accélérer la croissance des animaux. L'utilisation de l'effluent dans la production animale, notamment dans la lutte contre les parasites, réduit le coût des soins animaux en moyenne de 80%.

5.7.5. Rentabilité d'un biodigesteur pour un ménage

5.7.5.1. En cas de subvention

Cette rentabilité, analysée sur la base du temps de récupération est résumée au tableau 14 ci-dessous :

¹ AGRODEV, 2019 : Analyse de la rentabilité du biodigesteur pour les ménages et les entreprises de construction de biodigesteur. Ouagadougou. Burkina Faso. 23 pages.

Tableau 14 : Temps de récupération du coût d'investissement du biodigesteur en présence de subvention

Biodigesteur en briques de ciment	4 m³	6 m³	8 m³	10 m³
Coût (FCFA) global de l'ouvrage	341 250	393 225	452 475	501 975
Total besoin de financement hors subvention et apport en nature (FCFA)	341 250	393 225	452 475	501 975
Subvention du Programme (FCFA)	-160 000	-160 000	-160 000	-160 000
Total besoin de financement après subvention et hors apport en nature (FCFA)	181 250	233 225	292 475	341 975
Apport en nature (FCFA)	-82 250	-94 000	-104 500	-111 500
Total besoin de financement après subvention et apport personnel (FCFA)	99 000	139 225	187 975	230 475
Revenu moyen obtenu à partir de la vente de compost par an (FCFA)	130 000	130 000	130 000	130 000
Temps de récupération (mois)	17	22	27	32

Source : AGRODEV, 2019

Il en ressort que le temps de récupération varie en fonction du type de biodigesteur. Il varie de 17 à 32 mois en fonction du volume du biodigesteur (4, 6, 8, 10 m³).

5.7.5.2. En l'absence de subvention

En l'absence de subvention, la rentabilité se présente comme suit (cf tableau 13) :

Tableau 13 : Temps de récupération du coût d'investissement du biodigesteur en l'absence de subvention

Biodigesteur en briques de ciment	4 m³	6 m³	8 m³	10 m³
Coût (FCFA) global de l'ouvrage	341 250	393 225	452 475	501 975
Revenu moyen obtenu à partir de la vente de compost par an	130 000	130 000	130 000	130 000
Temps de récupération	32	36	42	46

Source : AGRODEV, 2019

Le temps de récupération varie également en fonction du type de biodigesteur : 32 à 46 mois en fonction du volume du biodigesteur (4, 6, 8, 10 m³).

5.7.6. Rentabilité d'un biodigester pour une entreprise de construction

Les entreprises de construction touchées lors de l'étude susévoquée avaient une expérience dans la construction des digesteurs variant de 2 à 5 ans. C'était des entreprises individuelles avec un effectif du personnel variant de 2 à 25 employés.

Les principales activités menées par ces entreprises étaient, par ordre d'importance, la construction des biodigesteurs, la vente des accessoires de rechange du dispositif de biodigester et la vente du compost.

La rentabilité des activités est analysée à travers les comptes d'exploitation des entreprises. Pour des soucis de fiabilité, l'étude susévoquée a retenu les comptes d'exploitation du Centre de Ressources et de Construction de Biodigesteurs de Koupéla (CRCB/Koupéla) et de l'Entreprise Eco-Construction et de Services de Dédougou (EECS/Dédougou), les deux seules entreprises ayant été en mesure de fournir leurs bilans financiers. Les comptes d'exploitation sont présentés aux tableaux 16 et 17 ci-dessous :

Tableau 16 : Compte d'exploitation de CRCB/Koupéla

Désignation	Montant en F CFA
Charges	
Construction de biodigesteur	13 567 500
Achat de Kits plomberie	13 065 000
Salaire animateur (2)	2 880 000
Salaire secrétaire	360 000
Salaire vigile	360 000
Carburant animateur	720 000
Carburant contrôleur interne	360 000
Loyer	360 000
Electricité	108 000
Eau	24 000
Photocopie, fournitures de bureau	200 000
Frais de service après-vente (SAV)	3 000 000
Impôts et taxes	60 000
Total des charges	35 064 500
Recettes	
PNB/BF	30 652 500
OCADES	3 000 000
PADEL-B	3 500 000
Prime de performance	4 824 000
Vulgarisation agricole	703 500
Formation	600 000
Total des recettes	43 280 000
Résultat Net (RN) = (Recettes-Charges)	8 215 500
Marge Bénéficiaire Nette (MBN)= RN/Recettes)/100	18,98
Charges fixes	5 172 000
Charges variables	29 892 500
Taux de marge sur coûts variables	0,31
Seuil de rentabilité financière	16 720 385
Seuil de rentabilité (nombre de biodigesteurs)	80

Source : AGRODEV, 2019

Tableau 17 : Compte d'exploitation de EECS/Dédougou

Désignation	Montant en F CFA
Charges	
Achats du matériel biogaz et transport	15 700 000
Réparation et entretien de la moto y compris carburant	550 000
Frais de communication et de sensibilisation	1 268 000
Frais bancaires (agios, taxes, maintenance de la carte)	100 000
Caisse de menues dépenses	200 000
Autres dépenses (ouverture d'un nouveau compte, frais de dossiers)	917 000
Frais de loyer	300 000
Main d'œuvre des ouvriers	10 900 000
Rémunération du personnel	3 400 000
Frais de service après-vente (SAV)	1 370 000
Impôts et taxes	250 000
Total des charges	34 955 000
Recettes	
Fonds propres	33 000
Subvention étatique reçue du PNB-BF	36 250 000
Prime incitative reçue du PNB-BF	1 900 000
Total des recettes	38 183 000
Résultat Net (RN) = (Recettes-Charges)	3 228 000
Marge Bénéficiaire Nette (MBN)= RN/Recettes)/100	8,45
Charges fixes	6 735 000
Charges variables	28 220 000
Taux de marge sur coût variables	0,26
Seuil de rentabilité financière	25 811 754
Seuil de rentabilité (nombre de biodigesteurs)	123

Source : AGRODEV, 2019

La Marge Bénéficiaire Nette est d'environ 19 % pour CRCB/ Koupéla contre 9% pour l'EECS/ Dédougou. Le seuil de rentabilité financière est de 16 720 385 FCFA pour CRCB/Koupéla contre 25 811 754 pour l'EECS/Dédougou. En d'autres termes, si l'on considère le prix moyen d'un biodigester de 4 m³ (le plus sollicité par les ménages) qui est de 210 000 F CFA, l'entreprise CRCB/Koupéla commercera à réaliser des bénéfices à partir du 80^{ème} biodigester construit et ce nombre est de 123 biodigesteurs pour l'entreprise EECS/Dédougou. Toutefois, il faut souligner que CRCB/Koupéla a quatre (4) années d'expérience, tandis que EECS/Dédougou n'en a que deux, un facteur dont il faut tenir dans l'appréciation de la rentabilité.

5.7.7. Principales conclusions de l'évaluation du programme ABPP

Entre 2009 et 2019, l'ABPP a appuyé six (6) pays dans le développement du marché du biodigester. En Afrique. Il s'agit de quatre (4) pays de l'Afrique Orientale (Ethiopie, Kenya, Tanzanie et Ouganda et de deux (2) pays en Afrique de l'Ouest (Burkina Faso et Sénégal). Le programme d'appui de l'ABPP a connu deux phases : une première phase de 2009 à 2013 et une seconde phase de 2014 à 2019. Une évaluation de la phase II du programme ABPP a été effectuée en 2019 par le cabinet Aide à la Décision Economique (ADE). En lien avec les activités du PNB-BF, nous avons retenu quelques conclusions pertinentes issues du rapport d'évaluation, qui viennent conforter l'impact socio-économique du biodigester.

L'utilisation du biodigester est très pertinente pour les petits producteurs en milieu rural. En effet, le biodigester contribue à (i) l'intensification de la production agricole, un meilleur accès aux engrais et à l'énergie, l'économie de la consommation de bois de chauffe et de carburant, la réduction de la pollution de l'air intérieur. Cependant, l'accès au biodigester est sérieusement limité par son coût de réalisation et la situation socio-économique des ménages. L'effluent et le compost sont les deux principales sources de motivation pour l'acquisition d'un biodigester. Les buts visés sont la fertilisation des terres, la substitution des engrais chimiques par des engrais organiques et la vente pour la génération de ressources financières. L'utilisation du biogaz pour la cuisson est aussi fréquemment mentionnée. Par contre, l'emploi du biogaz pour l'éclairage est moindre en raison de l'énergie solaire qui constitue une solution alternative. Le biogaz permet aussi de réduire la charge de travail chez les femmes et les enfants. Lorsque les toilettes sont connectées au biodigester, on observe une forte amélioration des conditions sanitaires.

La phase II du programme de l'ABPP a permis de créer des emplois pour 250 à 300 personnes, y compris 170 maçons actifs. La technologie du biodigester procure de nombreux bénéfices à la société en général, tels que la réduction des émissions des gaz à effet de serre, les coûts des soins de santé publique et la déforestation.

Selon les données de l'ABPP, l'investissement dans le biodigester est économiquement viable avec un retour sur investissement sur 2 à 3 ans. Les biodigesteurs à dôme fixe construits avec l'appui de l'ABPP peuvent avoir une durée de vie technique de 15 à 20 ans. Les biodigesteurs peuvent résister au temps si leur construction a été bien suivie dès le départ et si leur utilisation se fait correctement.

La durabilité financière d'un programme de biodigester dépend des subventions accordées par le Gouvernement, de l'existence d'un financement spécifique, et de l'obtention de ressources provenant des crédits carbone.

5.7.8. Synthèse des effets des biodigesteurs de 2010 à 2019

La synthèse des effets des biodigesteurs de 2010 à 2019 est décrite au tableau 18 ci-dessous.

Tableau 18 : Effets des installations des biodigesteurs de 2010 à 2019

Programme National de Biodigesteurs du Burkina Faso (PNB-BF)	Valeurs estimées	Unité
Biodigesteurs construits	13 480	[ouvrages]
Énergie		
Production d'énergie	291 008	[MWh]
Puissance installée (nette)	81 315	[kW]
Environnement		
Réduction des émissions de GES	253 888	[t CO ₂ eq]
Réduction de la déforestation	20 946	[ha de forêt]
Fertilisation des sols	171 374	[t de fertilisant issus du biodigesteur]
Substitution		
Biomasse	260 870	[t]
Combustible fossile	1 140	[t]
Socio-Économie		
Personnes touchées	80 880	[personne]
Réduction de la charge de travail (Femme et Enfant)	5 289	[pers/an]
Réduction de l'explosion à la pollution de l'air intérieur (femme & enfant)	67 400	[femme & enfant]
Connexion aux toilettes	1 213	[toilette]
Utilisation de l'effluent/compost dans la productive	7 144	[Ménage]
Emplois directs générés (direct)	944	[pers/an]
Formation		
Formation des Utilisateurs	18 872	[pers/jour]
Formation professionnels	5 776	[pers/jour]

Source : AGRODEV, 2019

Ces résultats confirment bien la pertinence et la bonne performance du PNB-BF. En outre, ils indiquent de façon convaincante que la technologie du biodigesteur fournit un service public indéniable au pays.

5.8. Analyse du secteur du biodigesteur et du PNB-BF

5.8.1. Analyse du secteur du biodigesteur

En 2019, le PNB-BF a fait réaliser une étude intitulée « Situation et perspectives du secteur Biodigesteur au Burkina Faso »². Cette étude, qui a fait une analyse du secteur du biodigesteur a fourni plusieurs informations dignes d'intérêt.

Les objectifs spécifiques de la première phase du programme étaient de : (i) créer les conditions adéquates de l'émergence des fondations et du développement d'un secteur marchand de biodigesteur ; et (ii) permettre à 6.000 ménages ruraux de s'équiper de biodigesteurs. Techniquement, le PNB-BF a concentré ses efforts dans le développement d'un modèle de biodigesteur adapté au contexte local (modèle de biodigesteur de type Gobar Gas Company (GGC 2047) et surtout à en réduire les coûts et en améliorer le mode de construction (prix de revient passé de 510 000 F CFA à 397 000 F CFA pour un biodigesteur de 6m³).

Sur le plan opérationnel, le PNB-BF s'est appuyé sur 15 partenaires de mise en œuvre (PMO) à travers les régions. Ceux-ci ont bénéficié de l'assistance technique et de l'appui financier du PNB-BF pour faire (i) la promotion du biodigesteur, (ii) former des équipes techniques de construction, (iii) assurer le suivi-contrôle des réalisations, la formation des usagers et le suivi post réalisation.

En définitive, la phase I a permis la réalisation de 4 013 biodigesteurs avec un taux de fonctionnalité, deux ans après réalisation, de 94%. Elle a également servi de base à la structuration d'un pool de compétences au sein du PNB-BP et au niveau des PMOs à travers des techniciens, maçons, etc. Elle a enfin permis de confirmer l'intérêt des ménages possédant au moins 3 à 4 bovins pour un produit présentant un double avantage : (i) substituer la consommation quotidienne d'au moins 2,4 à 3,6 kilos de bois collectés ou achetés, par du biogaz produit en leur sein, et (ii) produire un fertilisant organique stabilisé type compost en substitution aux engrais chimiques importés.

Dans sa phase II, en plus de son objectif initial, le PNB-BF a pris en charge depuis 2014 la mise en œuvre du programme présidentiel de réalisation cumulée de 40 000 biodigesteurs en 2020. Sur le plan opérationnel, pour la diffusion de la technologie, le PNB-BF a fait évoluer son modèle d'intervention par le développement progressif du secteur privé et l'accompagnement à la création d'Entreprises de Construction de Biodigesteurs (ECB), en leur transférant progressivement le mandat de Partenaires de Mise en Œuvre (PMO) et une partie du mandat des équipes du PNB-BF. Les ECB se sont constituées progressivement avec 11 entreprises en 2018 et maintenant 14 entreprises en 2019 réparties sur le territoire. Sur les 12 006 biodigesteurs fonctionnels à la fin de 2018, environ 6000 ont été réalisés directement par les ECB.

² Auteurs : Olivier MUNOS et Edmond OUEDRAOGO

Sur le plan institutionnel, le PNB-BF a multiplié les partenariats stratégiques avec les autres ministères et programmes étatiques comme le Projet Emplois Jeunes et Développement des Compétences exécuté en partenariat avec la Chambre de Commerce et d'Industrie du Burkina Faso (CCIBF) pour les formations des maçons constructeurs de biodigesteurs, ou encore le Programme d'Investissement Forestier (PIF) ou le Projet d'Appui au Développement du secteur de l'Elevage (PADEL-B) pour la diffusion concertée de biodigesteurs dans les zones d'intervention de ces programmes et projets.

Sur le plan technique, le PNB-BF a continué la recherche développement pour (i) répondre aux enjeux de réduction de la consommation en eau du biodigesteur (40 litres d'eau par chargement), (ii) réduire les coûts de construction. A cet effet, un modèle de biodigesteur dénommé SSD a été développé et testé et devrait venir compléter la gamme proposée par le programme dédié aux ECB. Ce modèle est particulièrement adapté aux zones sahéliennes où l'accès à l'eau (plus que l'accès au bétail ou déjections animales) est la contrainte principale au développement du biodigesteur.

Cette étude susmentionnée précise également que le PNB-BF est la pierre angulaire du secteur du biodigesteur et de ses acteurs. Il est présent à chaque étape et sur chaque secteur d'activité. Il assure l'offre en construction (formation des maçons, chiffrage des besoins, etc.), encourage la demande (communication, vulgarisation, partenariat, etc.) et assure le lien institutionnel. En résumé, le PNB-BF est donc le métronome du secteur, et par conséquent, la vie ou la survie du secteur dépend fortement des efforts et ressources mobilisés par le PNB-BF.

Cette analyse du secteur du biodigesteur est résumée au tableau 19 ci-dessous.

Tableau 19 : éléments de l'état des lieux du secteur du biodigesteur

		Points forts	Axes de progrès et besoins additionnels
Environnement productif	Cadre réglementaire & institutionnel	L'engagement fort de l'Etat et le soutien politique au plus haut niveau	-Reconduire au-delà de 2020 le soutien de l'Etat -Inspirer les pays de la sous-région cherchant à structurer un marché du biodigesteur
	Financement au long de la chaîne	-Début de partenariat avec les IMF pour accompagner les ménages à investir -Appui du PNB-BF pour accompagner la commercialisation du biodigesteur	-Institutionnalisation de l'offre des IMF à destination des ménages -Besoin d'accompagnement pour la mutation du modèle start-up des ECB
	Partenariats institutionnels	-Une vision politique au plus haut niveau -Un rayonnement sous-régional (centre de compétences pour le Sahel)	-Décloisonnement de la communication institutionnelle entre ministères -Systématiser l'intégration des biodigesteurs dans les stratégies sectorielles
Chaîne de Valeur Biodigesteur	Produits (technologie)	-Recherche-Développement (R/D) performante -Produits adaptés aux contextes locaux -Produits complémentaires (notion de gamme)	-Sécuriser le financement de la R/D -Développer le modèle économique et commerciale des nouveaux produits -Mutualiser la R/D au niveau sous régional
	Capacité de production	-Un marché porteur et encore ouvert -Une capacité de production déjà conséquente et des prévisions de croissance du nombre de maçons formés	-Institutionnaliser le modèle de formation des collaborateurs des ECB (maçons, appui-conseil, fonction support, etc.) -Développer un modèle prédictif des besoins en compétences -Autonomiser les ECB dans leur développement et leur représentation
	Mécanisme de fixation des prix	-Maitrise fine des coûts de production du biodigesteur	-S'entendre sur un prix affiché rémunérateur pour l'ensemble des acteurs en lien avec les services offerts/rendus par ces mêmes acteurs

Contexte socio-culturel	Agriculture	-Le compost peut dynamiser la demande	-Investir dans la structuration de la filière compost (points de vente, communication, standard de qualité, test/vulgarisation, etc.)
	Habitude de consommation	-Intérêt de tout le ménage -Pas de barrière liée au genre	-Intégrer la prise en charge des frais de sensibilisation dans les différents secteurs et les différents projets d'autres ministères
	Conscientisation	-Un contexte socio-culturel propice aux enjeux environnementaux	-Evaluer l'intérêt de l'argument « préservation de l'environnement » dans le processus d'achat
Service Support (PNB-BF)	Services du PNB-BF à la Chaîne de valeur	-Services offerts principalement aux ECB, pertinents et performants -Processus d'autonomisation souhaité par les ECB et appuyé par le PNB-BF	-Approfondissement du modèle de franchise avec une gamme variée de produits -Répartition des rôles entre le PNB-BF et l'interprofession qui vient d'être créée -Redéfinir le dimensionnement du PNB-BF en cohérence avec le besoin et l'accroissement des ECB
	Les services supports du PNB-BF au secteur	-PNB-BF est une structure efficace	-Distinguer clairement les besoins et modèle de financement des services support -Rôle et responsabilités des acteurs (PNB-BF en particulier) dans le développement du secteur à moyen terme

Source : Olivier MUNOS et Edmond OUEDRAOGO

5.8.2. Analyse des capacités du PNB-BF en tant que structure

Le PNB-BF en tant que structure possède des capacités réelles, mais elle doit en développer de nouvelles. Une analyse en est donnée au tableau 20 ci-dessous :

Tableau 20 : résumé des capacités du PNB-BF

Capacités existantes	Capacités à développer
Au plan technique	
Savoir-faire avéré dans la construction des biodigesteurs	Ingénierie de projets
Dispositif de recherche-développement performant	Contrôle de qualité des biodigesteurs
Bon réseau d'ECB et de partenaires de mise en œuvre	
Au plan managérial	
Personnel motivé	Personnel à renforcer en termes d'effectifs, et de compétences en gestion administrative, financière et comptable, marketing
Système de suivi-évaluation performant	
Système de vulgarisation fonctionnel	Outils de gestion à mettre en place : manuel de procédures administratives, financières et comptables
Rayonnement sous-régional efficace	Mobilisation de ressources financières
	Communication
	Système de contrôle interne

6. CONCLUSION

L'évaluation des réalisations et des impacts du PNB-BF durant la période allant de 2010 à 2019 a permis de tirer des enseignements fort intéressants. Aujourd'hui, le PNB-BF possède une expertise avérée dans son domaine et assure avec efficacité des missions de service public telles que l'amélioration des conditions de vie des femmes rurales, la création d'emplois décents et d'activités génératrices de revenus, le renforcement de l'indépendance énergétique et de la résilience des ménages à l'inflation des prix de l'énergie, la réduction des émissions de gaz à effet de serre. En assurant ces missions de service public, le PNB-BF a progressivement créé des conditions favorables pour sa transformation en Agence.

Après dix (10) ans de mise en œuvre, avec le fort engagement du Gouvernement, ce programme a gagné en notoriété et fait tache d'huile en Afrique puisqu'il a servi de base à la mise en place de l'Alliance pour le Biodigester en Afrique de l'Ouest et du Centre (AB/AOC) dont le siège est à Ouagadougou. Les impacts et les bienfaits du biodigester sont multiples et font de cette technologie un levier incontournable pour la réalisation du développement durable au Burkina Faso.

BIBLIOGRAPHIE

ADE, 2019 : Africa Biogas Partnership Programme (ABPP) Phase 2 Effect Evaluation Final Report. Louvain-La Neuve. 77 pages.

AGRODEV, 2019 : Analyse de la rentabilité du biodigesteur pour les ménages et les entreprises de construction de biodigesteur. Ouagadougou. Burkina Faso. 23 pages.

MUNOS O., OUEDRAOGO E., 2019 : Situation et perspectives du secteur Biodigesteur au Burkina Faso. Ouagadougou. Burkina Faso. 29 pages.

PNB-BF : Dix bonnes raisons de promouvoir la technologie du biodigesteur. Ouagadougou. Burkina Faso. 10 pages.

PNB-BF, 2014 : Rapport 2009-2013. Ouagadougou. Burkina Faso. 54 pages.

PNB-BF, 2020 : Rapport 2014-2019. Ouagadougou. Burkina Faso. 40 pages.

PNB-BF, 2021 : Présentation des axes d'intervention de la phase III du PNB-BF. Ouagadougou. Burkina Faso. 15 diapos.

SNV, MRAH, HIVOS, 2014 : Projet de développement de produits financiers adaptés au financement du secteur du biodigesteur au profit du Programme National de Biodigesteurs du Burkina Faso. Ouagadougou. Burkina Faso. 16 pages.