



**EVALUATION
DES IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES
DE DEUX MINI RESEAUX SOLAIRES AU MALI**
Juillet 2021



L'EQUIPE D'EVALUATION

Consultants : Yves RICHARD, Bassembo BADJI et Robert BADJI

Enquêteurs : Modibo GOITA, Daouda SANOU, Frédéric DEMBELE, Araba KANTE, Souleymane DAO, Moussa DEMBELE, Bakary DEMBELE

REMERCIEMENTS

L'équipe de la mission d'évaluation remercie tous les acteurs qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de cette étude :

 Cynthia KPOZUXE (**FRES**)

 Djibril SEMEGA, Souleymane DIALLO et Souleymane FANE (**Direction générale SSD YK**) à Koutiala

 Robert DEMBELE, Ousmane DIALLO et Kassoum KOULIBALY (**Equipe locale de SSD YK**)

 Les autorités et les populations de **Diaramana** et de **Béléko**

 Mahamadou KANTA et Mahamadou SARRE (**Direction générale AMADER**)

EMPOWERING SARL,

Dakar, Sacré Cœur III, Villa n°8913



Table des matières

Liste des tableaux	iii
Liste des graphiques	iii
Sigles et abréviations	iii
Résumé exécutif	iv
Introduction	1
Contexte	1
Justification de l'évaluation	1
I. Cadre d'intervention et méthodologie d'évaluation	4
1. Cadre d'évaluation	4
1.1 Présentation des villages bénéficiaires	4
1.2 Présentation de l'offre de FRES	6
2. Méthodologie d'évaluation	11
Approche méthodologique	11
Collecte de données	11
Analyse des données	12
II. Résultats d'effets et d'impacts	14
1. Résultats à Béléko	14
2. Résultats à Diaramana	21
III. Autres résultats dans les deux villages	28
1. Critère de pertinence	28
2. Critère d'adaptation	32
3. Critère d'efficacité	35
4. Critère de durabilité	37
5. Critère d'efficience	41
IV. Appréciations du projet	43
1. Impacts du projet à Béléko	43
2. Impacts du projet à Diaramana	45
3. Pertinence du projet dans les deux villages	46
4. Adaptation du projet dans les deux villages	47
5. Efficacité du projet dans les deux villages	47
6. Durabilité du projet dans les deux villages	48
7. Efficience du projet dans les deux villages	48
IV. Leçons apprises et recommandations	50
1. Leçons apprises	50
Stratégies d'implantation du réseau	50
Gouvernance du projet	50

Soutenabilité financière de l'offre	50
Pilotage de la mise en œuvre	51
Impacts du projet	51
2. Recommandations	52
Participation locale	52
Révision tarifaire	52
Extension de la couverture en électricité dans les deux villages	53
Amélioration du pilotage du projet	53
Conception d'un projet de transformation des économies locales	54
Conclusion	55
Annexes	56
Outils de collecte de données	56
Liste des personnes rencontrées	66
Documents consultés	69

Liste des tableaux

Tableau 1 : Récapitulatif des enquêtes menées en fonction de la planification	12
Tableau 2 : Analyse des blocages des potentiels clients à usage domestique à Béléké	30
Tableau 3 : Analyse des blocages des potentiels clients à usage de production à Béléké	31
Tableau 4 : Evolution de la clientèle de SSD YK à Béléké de janvier à juin 2021	35
Tableau 5 : Evolution de la clientèle de SSD YK à Diaramana entre janvier et juin 2021	36
Tableau 6 : Evolution de l'achat d'énergie des clients de SSD YK à Béléké entre janvier et juin 2021	37
Tableau 7 : Evolution de la consommation des clients de SSD YK à Diaramana entre janvier et juin 2021	37
Tableau 8 : Comparaison entre les unités d'électricité consommée et la prime fixe à Béléké entre janvier et juin 2021	38
Tableau 9 : Comparaison entre les unités d'électricité consommée et la prime fixe à Diaramana entre janvier et juin 2021	39

Liste des graphiques

Figure 1 : Réalisations de SSD YK - FRES Mali	8
Figure 2 : Comparaison de l'utilisation des sources d'éclairage avant 2021 et actuellement	14
Figure 3 : Comparaison de l'utilisation des sources d'éclairage avant 2018 et actuellement	21
Figure 4 : Appréciations des modalités de paiement à Béléké et Diaramana	32
Figure 5 : Notation de l'offre de SSD YK par les clients	33
Figure 6 : Appréciations de la réactivité du SAV à Béléké et Diaramana	34

Sigles et abréviations

ACP	Afrique Caraïbes Pacifique
AGR	Activité Génératrice de Revenus
AMADER	Agence Malienne pour le Développement de l'Energie Domestique et de l'Electrification Rurale
CA	Chiffre d'Affaires
CE	Commission Européenne
CG	Comité de Gestion
CSCOM	Centre de Santé Communautaire
EDM	Energie Du Mali
ENR	Energies Renouvelables
EP	Eclairage Public
FER	Fonds pour l'Electrification Rurale
FRES	Foundation Rural Energy Services
IPS	Industrial Promotion Services
KWH	Kilowatt Heure
ODD	Objectif de Développement Durable
MW	Méga Watt
PAYG	Pay As You Go
PME	Petites et Moyennes Entreprises
S&E	Suivi et Evaluation
SDG	Sustainable Development goals
SAV	Service Après-Vente
SHS	Solar Home System
SHS	Solar Home Systems
SPSS	Statistical Package in Social Sciences
TDR	Termes de Référence
TPE	Très Petite Entreprise
TV	Téléviseur
UE	Union Européenne
SSD YK	Société de Services Décentralisés Yeelen Kura – FRES Mali

Résumé exécutif

L'Objectif de Développement Durable (ODD) 7 vise à garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable. Le problème de l'accès à l'énergie se pose avec acuité dans le monde et particulièrement au Mali où le taux national d'accès à l'électricité est de 48% tandis que le taux d'accès en électricité en milieu rural est à peine 25%.

« Foundation Rural Energy Services » (FRES), un fournisseur d'énergie solaire pour les entreprises, les collectivités et les ménages, en accord avec la politique énergétique du Mali adoptée par le gouvernement en mars 2006, a commencé en mai 2021 à exploiter 14 mini-réseaux qui permettent d'électrifier 4295 abonnés, à travers son entreprise Société de Services Décentralisés Yeelen Kura – FRES Mali¹ (SSD YK). En outre 4314 abonnés sont desservis avec des Solar Home System (SHS) dans les régions de Sikasso, Ségou et Koulikoro. A Koulikoro et Ségou, ses interventions qui ont eu lieu dans les villages de Béléko et Diaramana ont bénéficié du soutien de l'Union Européenne (UE). Une centrale solaire a été construite dans chaque village et il était prévu à la fin du projet de mener une évaluation pour informer sur les progrès accomplis et pour apprécier les changements sur les communautés, d'où la présente évaluation.

L'approche méthodologique participative, prenant en compte les dimensions transversales (genre, non-discrimination) et en combinant méthodes quantitatives et qualitatives, a montré les résultats suivants :

-Utilisation réduite d'autres sources d'énergie (lampes de poche, lampes à pétrole, bougies, bois et piles) : (1) réduction de l'utilisation des sources d'énergie inconfortables et aux effets néfastes sur la santé et l'environnement (lampes à pétrole, lampes à huile, etc.), (2) moins de pénibilité dans la recharge des bouteilles de gaz et l'approvisionnement des appareils en intrants (huile, pétrole, piles, etc.) ;

-Les élèves consacrent plus de temps aux apprentissages : ils disposent de plus de possibilités pour apprendre la nuit chez eux, à partir de l'éclairage des voisins ou des lampadaires publics, (2) les filles dont les ménages sont couverts éprouvent moins de difficultés à préparer le dîner, ce qui leur restitue un peu plus de temps pour les apprentissages ;

-Plus grande sûreté et diminution des risques sécuritaires : (1) les lampadaires installés ont participé à la forte baisse des cambriolages des boutiques à Béléko et à une meilleure visibilité nocturne sur les grandes artères dans les deux villages, (2) il y a moins de possibilités de vols dans les deux villages ;

-Utilisation accrue des moyens de communication : (1) les possibilités d'usage du téléphone sont accrues considérablement, (2) Les populations regardent la télévision dans les foyers ou sur les grandes routes, (3) la couverture de la radio est étendue géographiquement, en temps d'antenne et en contenu, (4) les déplacements internes et externes se sont intensifiés ;

-Amélioration des possibilités de soins de santé : les CSCOM des deux villages disposent de leurs propres installations solaires mais celui de Béléko souhaiterait accéder à l'électricité de SSD YK pour faire fonctionner certains appareils électriques (pouponnière et extracteur à vapeur) que ses installations actuelles ne supportent pas, afin d'améliorer ses services ;

-Accès accru aux biens et services dans les zones rurales : (1) les produits frais (eau, glace, lait, boisson, jus) sont beaucoup plus disponibles, (2) il y a une plus grande disponibilité des vendeurs de crédit téléphoniques et de leurs accessoires, (3) il y a plus de possibilités pour les photocopies de documents et les impressions après saisie dans un ordinateur, (4) les services de culte (église et mosquée) sont améliorés, (5) les services de jeux d'enfants se développent la nuit sous l'éclairage public ;

-Les magasins restent ouverts plus longtemps : (1) les grandes artères et les foyers branchés sont éclairés jusqu'à 1h à Béléko et 1h30mn à Diaramana, (2) les populations ont la possibilité de rester dehors jusque tard dans la nuit, (3) c'est une opportunité d'extension des heures d'ouverture des commerces saisie par les boutiques et magasins ;

¹ Conventionnellement nous utiliserons l'abréviation SSD YK dans la suite du rapport

-Augmentation du nombre de petites entreprises dans les villages : (1) quelques petits commerces se développent au sein des ménages autour de la vente de produits frais, (2) il y a une diversification des activités des TPE déjà installées ;

-Augmentation des opportunités d'emplois : l'auto emploi se développe à partir des activités des familles autour des produits frais ;

-Augmentation des compétences et des connaissances avec les agences d'électrification rurales et avec les opérateurs ruraux : (1) les connaissances des populations sur l'AMADER et la promotion des énergies renouvelables sont faibles, (2) les connaissances des populations sur les raisons des différences de tarification entre Bamako et les villages sont faibles, (3) les connaissances des populations sur la logique de la tarification (prime + consommation) des opérateurs privés sont faibles, (4) les connaissances des populations de leurs droits et obligations liés au contrat d'abonnement sont moyennes.

Lors de cette évaluation des effets/impacts, certaines leçons apprises ont été documentées et elles portent sur :

-Gouvernance du projet : le contact avec les communes n'a pas été maintenu de façon permanente, de sorte que ces dernières ne se sentent pas impliquées et sont peu informées des réalisations sur leur territoire administré. Au niveau communautaire, il y a un déficit de communication qui ne favorise pas une maîtrise de l'information sur la tarification ou les différences de tarifs entre Bamako et les villages. Ces deux points notés ne permettent pas une implication communautaire nécessaire dans ce type de projet qui rappelons-le, est mis en œuvre dans le cadre d'une délégation d'un service public ayant mobilisé une subvention d'un bailleur de fonds et donc son exécution est à cheval entre les principes de gestion privée et de gestion publique.

-Soutenabilité financière de l'offre de SSD YK par les clients : les clients à usage communautaire ou de production se plaignent peu des tarifs appliqués par SSD YK mais pour les ménages, les tarifs sont jugés peu supportables. Le pouvoir d'achat dans ces villages apparaît faible car au-delà des produits de l'agriculture destinés à l'autoconsommation, il y a juste quelques cultures de rente qui sont saisonnières. La tarification en inadéquation avec le pouvoir d'achat des populations déteint sur le nombre d'abonnés : le nombre de nouveaux clients ne compense pas le nombre de clients qui se désabonnent pour des raisons essentiellement économiques à Diaramana.

-Effets/impacts du projet : des effets et parfois débuts d'effets positifs sont notés dans les deux villages. La durée du projet n'a pas permis la production d'effets plus considérables. Dans le temps, les changements observés pourront s'amplifier si des stratégies sont mises en œuvre pour les consolider et exploiter pleinement le potentiel qu'offre une centrale solaire en zone rurale. Une tarification plus soutenable permettrait d'augmenter la consommation en électricité des clients et la création de nouvelles TPE. Il faudrait donc d'autres projets à plus longue durée pour produire les effets escomptés.

-Pilotage de la mise en œuvre : pour ce type de projet, sa mise en œuvre stratégique nécessite la conception d'un tableau de bord qui est alimenté et suivi continuellement pour permettre d'apporter des mesures correctrices. D'un point de vue développement, même si quelques objectifs d'impact ont été mis en avant, il a manqué l'élaboration claire d'une théorie du changement qui aurait permis de savoir par quels procédés les changements escomptés devraient se produire dans le temps. Il y a une faiblesse du dispositif de Suivi et Evaluation (S&E) montrant la cohérence de la chaîne de résultats avec des indicateurs adaptés pour suivre le projet. Le cadre dont dispose SSD YK ne traite que des activités à mener et donc des objectifs d'activités appelés extrants ou produits. Ces résultats ne peuvent pas informer sur les changements (résultats de développement) obtenus.

Il découle des résultats et leçons apprises les recommandations suivantes : (1) promouvoir la participation locale des populations et autorités locales, (2) réviser à la baisse la tarification pour faciliter une plus grande adhésion des clients, (3) étendre la couverture en électricité dans les deux villages, (4) améliorer le dispositif de pilotage des projets, (5) Concevoir un projet de transformation des économies locales des villages d'intervention.

Introduction

Contexte

Fournir un accès universel à l'énergie moderne d'ici 2030 reste un défi cher aux Nations Unies. Cela est soutenu par l'hypothèse que l'électrification rurale contribue aux différents aspects du développement humain si l'on prend en compte les effets socioéconomiques induits : les effets positifs potentiels sur la santé du fait de la diminution de la consommation de kérosène, les investissements dans l'éducation liés à l'utilisation de l'éclairage pour étudier et les possibilités d'augmentation des revenus.

Selon la dernière version du rapport intitulé *Tracking SDG7 : The Energy Progress Report*, les progrès réalisés vers l'accès universel à l'électricité sont prometteurs (Banque mondiale et autres 2019). En 2017, le taux d'électrification mondial a atteint 89 % et le nombre de personnes sans accès a baissé à peu près de 840 millions de personnes, par rapport à environ 1,2 milliard en 2010 et 1 milliard en 2016. Mais en dépit de ces progrès réalisés, si les statistiques actuelles se maintiennent à leur rythme, on estime qu'en 2030 il restera 650 millions de personnes dépourvues d'accès à l'électricité, soit 8 % de la population mondiale, 9 sur 10 d'entre elles habitant en Afrique subsaharienne.

Pour atteindre les populations non ou mal desservies, notamment celles connectées à des réseaux urbains fragiles et surchargés, les personnes déplacées et celles qui habitent dans des endroits difficiles d'accès, il faudra de solides politiques publiques, davantage de financements privés et un plan d'électrification intégré.

Au Mali, le taux national d'accès à l'électricité est de 48% tandis que le taux d'accès en électricité en milieu rural est à peine 25%.

« Foundation Rural Energy Services » (FRES) est devenu un fournisseur d'énergie solaire de confiance pour les entreprises, les collectivités et les ménages. Le Projet Afrique Caraïbes Pacifique (ACP) en est un bel exemple, avec un développement de l'accès aux services d'électricité moderne à l'échelle régionale dans les zones rurales d'Afrique subsaharienne non couvertes, au moyen d'un modèle commercial de tarification des services.

En accord avec la politique énergétique du Mali adoptée par le gouvernement en mars 2006, qui sert de cadre de référence pour tous les projets et programmes mis en œuvre dans le pays dans le domaine de l'énergie, en mai 2021, FRES à travers SSD YK a commencé à exploiter 14 mini-réseaux qui permettent d'électrifier 4295 abonnés. En outre 4314 abonnés sont desservis avec des Solar Home System (SHS) dans les régions de Sikasso, Ségou et Koulikoro. FRES est ainsi devenu un acteur de référence dans ce domaine. A Koulikoro et Ségou, ses interventions ont eu lieu entre autres dans les villages de Béléko et Diaramana.

Justification de l'évaluation

FRES a mis en œuvre un projet pluriannuel pour : "Renforcer l'accès aux services d'électricité modernes à l'échelle régionale en Afrique subsaharienne rurale au moyen d'un modèle d'entreprise de paiement à l'acte en "Guinée-Bissau, au Mali, en Ouganda et au Burkina Faso". Cette intervention a permis à des populations vivant dans des zones rurales, à avoir l'accès à des services d'électricité modernes. Les bénéficiaires sont les communautés rurales dont la population n'a pas accès aux réseaux électrique national dans le présent ou dans un avenir prévisible. Cet accès concerne aussi les Petites et Moyennes Entreprises (PME) existantes et vise à faciliter l'implantation de nouvelles activités. Avec le soutien de la Commission Européenne (CE), SSD YK a installé des SHS et des mini-réseaux solaires dans plusieurs communautés des pays du projet depuis 2009.

Un SHS permet de desservir de façon autonome un ménage ou une entreprise quelle que soit la situation géographique du village tandis que les minigrids peuvent donner l'accès à l'énergie à 300 voire 500 abonnés (ménages, entreprises ou institutions) dans un espace géographique limité.

La centrale solaire de Diaramana mise en service en 2019 et celle de Béléko en 2020, ont été financées par l'Union Européenne (UE). Il était prévu à la fin du projet de mener une évaluation pour informer sur les progrès accomplis et pour apprécier les changements sur les communautés, d'où la présente évaluation.

Deux objectifs sont principalement ciblés :

- L'amélioration des conditions de vies des populations des zones rurales grâce à l'utilisation de services énergétiques modernes et durables ;
- Et l'amélioration du climat pour l'entrepreneuriat.

Pour chaque objectif, des indicateurs d'impact clairs ont été identifiés. Pour le premier il s'agit de :

- L'augmentation du temps consacré par les enfants aux devoirs et à l'éducation ;
- L'amélioration des possibilités de soins de santé ;
- L'utilisation accrue des moyens de communication ;
- La diminution des risques liés à la sécurité ;
- L'utilisation réduite des sources d'énergie alternatives (lampes de poche, lampes à pétrole, bougies, bois et piles).

Pour le deuxième, il s'agit de :

- L'augmentation des horaires d'ouverture des magasins ;
- L'augmentation du nombre de petites entreprises dans les villages ;
- L'amélioration de l'accès au biens et services dans les zones rurales ;
- L'augmentation des opportunités d'emploi (auto emplois et emplois induits par la croissance de l'activité économique) ;
- L'amélioration des compétences et des connaissances des agences d'électrification rurales et des opérateurs ruraux.

Pour les centrales de Diaramana et de Béléko, l'objectif de départ était de fournir de l'électricité à 300 clients par site. Cet objectif a par la suite été revu à la hausse pour le faire passer à 350 clients.

Après plus de deux (2) ans d'intervention à Diaramana et moins d'un (1) an à Béléko, une évaluation de l'impact se justifie par le besoin d'analyser les changements dans le premier site et d'appréhender les débuts de changement dans le second.

Cette évaluation va permettre d'informer les parties prenantes sur les progrès et les potentielles lignes de changement, sur les difficultés et sur les enjeux. Elle fournira également des recommandations pour orienter les prises de décisions futures.



Une unité industrielle de traitement et conditionnement de l'eau en sachets à Béléko

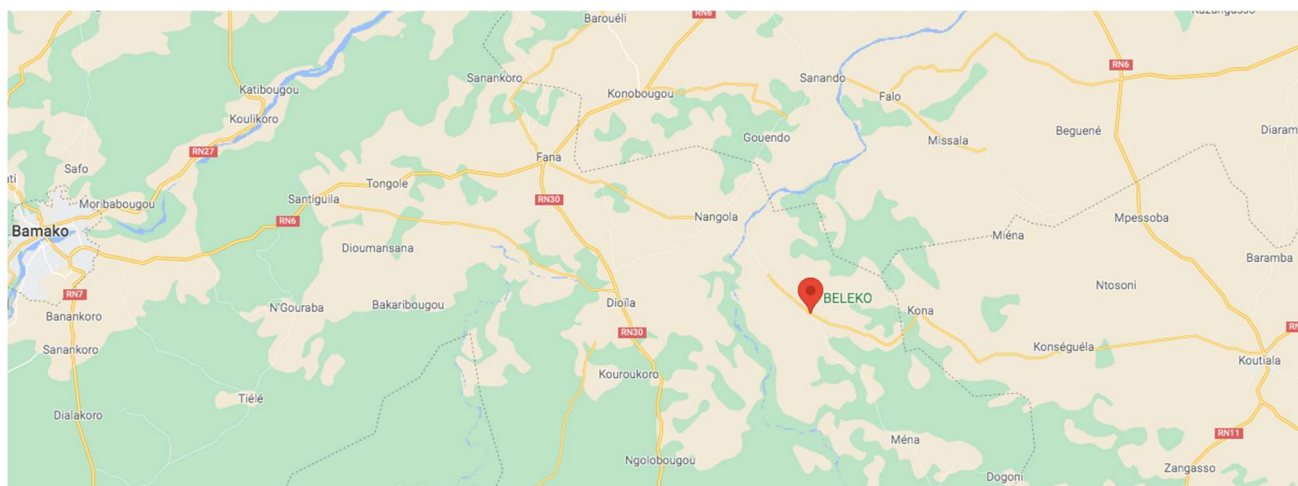
I. Cadre d'intervention et méthodologie d'évaluation

1. Cadre d'évaluation

1.1 Présentation des villages bénéficiaires

L'intervention a touché deux villages : Béléko et Diaramana respectivement situés dans les régions de Koulikoro (cercle de Dioila) et de Ségou (cercle de Bla).

Béléko



La région de Koulikoro est limitée au nord par la Mauritanie, à l'ouest par la région de Kayes, au sud par la Guinée et la région de Sikasso et à l'est par la région de Ségou. La région de Koulikoro compte 12 forêts classées couvrant une superficie de 200 841 ha. La région compte 2 418 305 habitants en 2009. La population a été multipliée par près de 1,5 depuis 1998, soit un taux d'accroissement moyen annuel de 4 % entre 1998 et 2009. Le cercle de Kati a connu la plus forte augmentation de la population (+85 %) suivi par ceux de Dioila et Nara (respectivement +48 % et +46 %). Les femmes représentent 50,4 % de la population.

Du point de vue des infrastructures, la commune de Béléko compte : 5 écoles, 4 postes de santé, 3 pharmacies, 1 marché, 7 adductions d'eau, 1 banque de céréale, et 1 caisse d'épargne. Béléko, Le village cible de l'intervention, compte 4 687 habitants, dont 2 419 femmes et 2.268 hommes. Lors du dernier recensement de 2009, le village comptait 529 concessions comportant 839 ménages. Avec une prévision de croissance de 2,3% l'an annoncée par les autorités des statistiques, en 2021 ce village compterait 6 157 habitants habitant dans 711 concessions réparties en 1102 ménages.

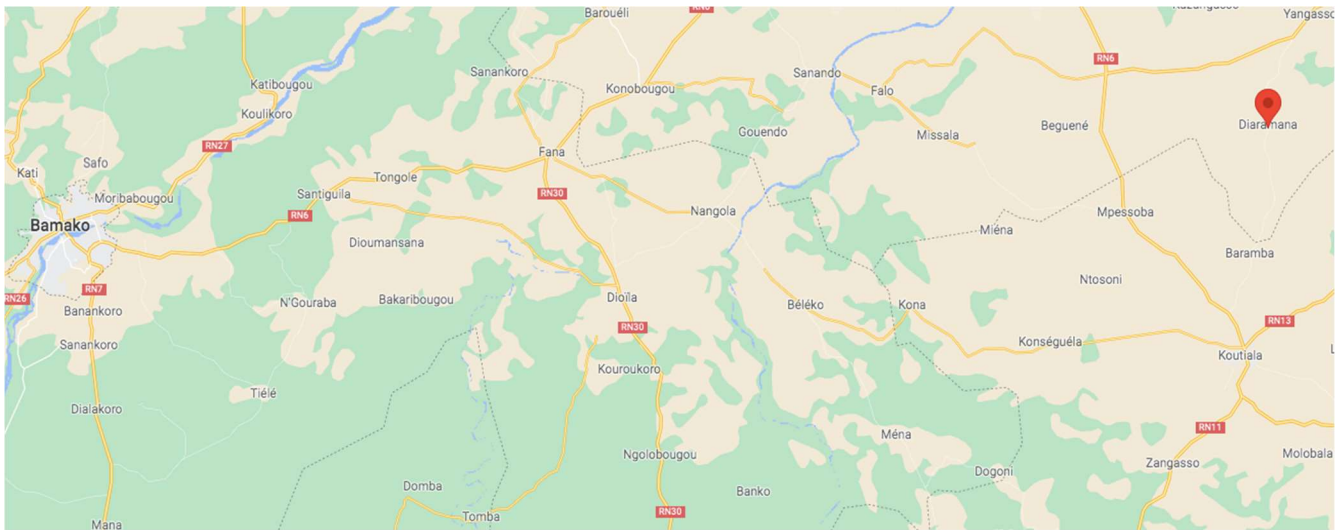
Béléko est un village agricole où on retrouve la culture du coton destinée à la commercialisation. Le maïs et l'arachide y sont également cultivés, une partie pour l'autoconsommation et une autre pour la commercialisation. L'élevage est aussi présent dans ce village qui abrite une foire de bétail tous les samedis.

Diaramana

Située au centre du Mali, la région de Ségou a une superficie de 64 947 km² (environ 5 % du Mali). Elle est limitée au sud par la région de Sikasso, au sud-est par le Burkina Faso, à l'est par la région de Mopti au nord par la Mauritanie et la région de Tombouctou et à l'ouest par la région de Koulikoro. Les principales villes (chefs-lieux de cercle) sont Ségou, San, Niono et les localités de Markala, Macina, Baraouéli, Bla et Tominian. Dioro, Téné. La région de Ségou compte 16 forêts classées couvrant une superficie de 78 860 ha.

La région comptait 2 336 255 habitants en 2009. La population a augmenté de 40 % depuis 1998, soit un taux d'accroissement moyen annuel de 3,1 % entre 1998 et 2009. Le cercle de Niono a connu la plus forte

augmentation de la population (+60 %) suivi par ceux de Macina et Bla (respectivement +41 % et +40 %). Les femmes représentent 50,5 % de la population.



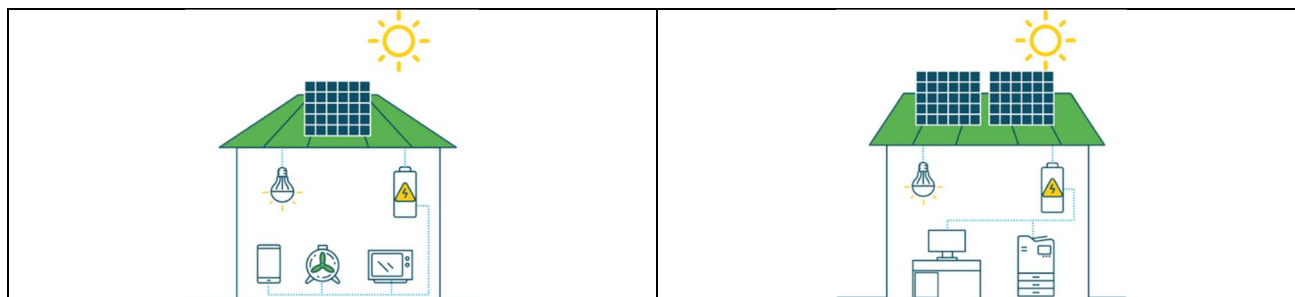
La commune de Diaramana compte : 6 écoles, 5 postes de santé, 1 campement administratif, 1 marché, 10 adductions d'eau, 4 banques de céréale, et 1 caisse d'épargne. Diaramana, le village cible de l'intervention, compte 5 164 habitants, dont 2 642 femmes et 2 522 hommes. En 2009, le village comptait en son sein 508 concessions, réparties en 757 ménages. Avec les mêmes prévisions, en 2021 la population serait de 6 784 habitants habitant dans 667 concessions comportant 998 ménages.

Le village de Diaramana pratique la culture du coton destinée à la vente. On y produit aussi de l'arachide et des céréales (mil, sorgho, maïs), sans compter le riz, le bissap rouge ou blanc. Des activités de maraîchage s'y développent également.

1.2 Présentation de l'offre de FRES

FRES dans ses pays d'intervention propose une large gamme de solutions qui vont des installations solaires domestiques aux systèmes électriques à l'échelle d'un village².

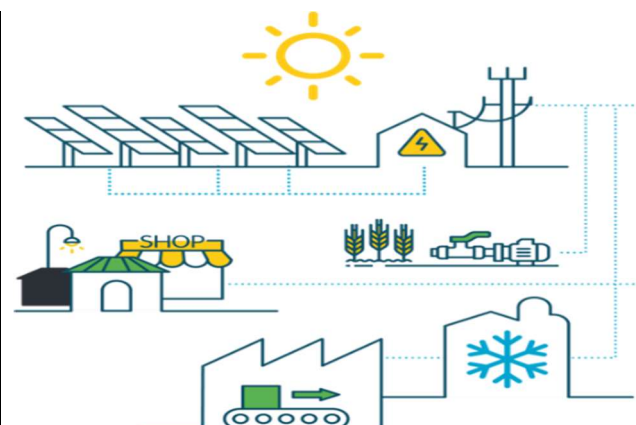
✓ Les systèmes solaires photovoltaïques domestiques



Les systèmes solaires photovoltaïques domestiques sont idéals pour les particuliers et les petites entreprises. Une installation solaire domestique standard comprend un accumulateur, un contrôleur de charge, de(s) panneau(x) solaire(s) et un système de paiement mobile *Pay As You Go* (PAYG). Les clients peuvent choisir entre plusieurs niveaux de service définis à l'avance – de 80 Wc à 320 Wc – en fonction de leurs besoins énergétiques et de leur budget. Les premiers niveaux de service fournissent une puissance suffisante pour alimenter plusieurs lampes ainsi qu'un poste de radio, un chargeur de téléphone mobile ou une télévision. Le niveau le plus élevé permet de raccorder plus de lampes et d'appareils audiovisuels en courant continu ou alternatif.

✓ Les solutions solaires pour les entreprises

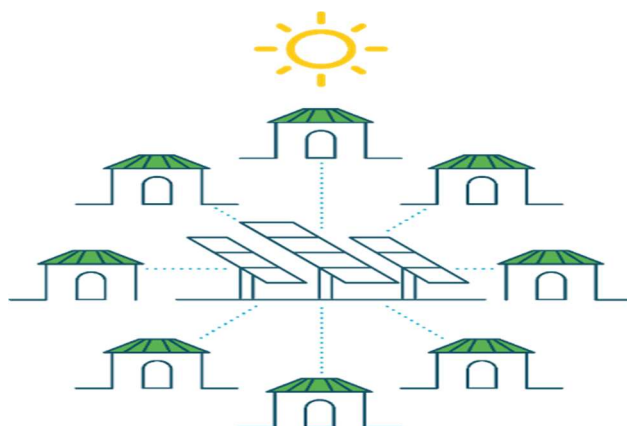
Pour des besoins de capacités supérieures à celles des SHS, il est possible de moduler les systèmes pour les adapter aux besoins des PME, des services professionnels ou des établissements ruraux tels que les écoles ou les dispensaires. Le système est conçu en fonction de la consommation diurne et nocturne des appareils raccordés et du budget des clients.



² Voir le lien : <https://fres.nl/fr/services-solaires/>

✓ Nano-réseaux

Un nano-réseau est un réseau commun à plusieurs voisins qui délivre une tension de 230 volts. Il est installé chez un utilisateur central. Il est possible d'y raccorder jusqu'à dix utilisateurs et il peut également alimenter des réfrigérateurs ou des équipements de production basse consommation. Sur un nano-réseau, chaque client dispose d'un compteur d'énergie individuel et d'un système de paiement mobile PAYG.



✓ Les mini-réseaux et l'éclairage public solaire

Les mini-réseaux constituent des solutions d'alimentation pratiques et rentables pour les collectivités locales. Il s'agit d'un réseau électrique auquel peuvent être raccordés entre 350 et 500 consommateurs (ménages, entreprises, hôpitaux, écoles et autres institutions, par exemple) et qui peut alimenter l'éclairage public dans un rayon de quelques kilomètres autour de la centrale photovoltaïque. Celle-ci se compose d'un ensemble de panneaux solaires, d'un grand nombre d'accumulateurs et d'un groupe électrogène de secours. Elle est également équipée d'un système de paiement mobile PAYG. Les mini-réseaux délivrent une tension de 230 volts. Les clients payent un petit surplus pour l'éclairage public qui bénéficie à l'ensemble de la collectivité et permet d'améliorer la sécurité la nuit.



✓ Les pompes à eau solaires

Les systèmes de pompes à eau solaires sont alimentés par des panneaux solaires et peuvent être utilisés à des fins commerciales, par exemple pour l'irrigation des terres agricoles. Grâce à l'énergie solaire, le travail manuel d'alimentation en eau par des puits traditionnels n'est plus nécessaire et le système ne consomme pas de combustible fossile. Les pompes à eau solaires sont idéales pour les gros consommateurs d'eau professionnels tels que les coopératives agricoles.

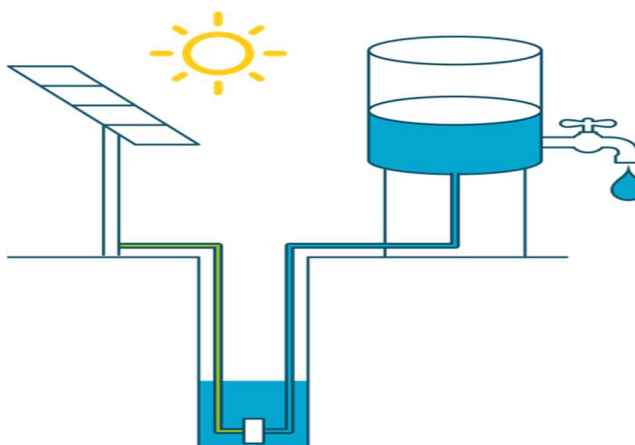
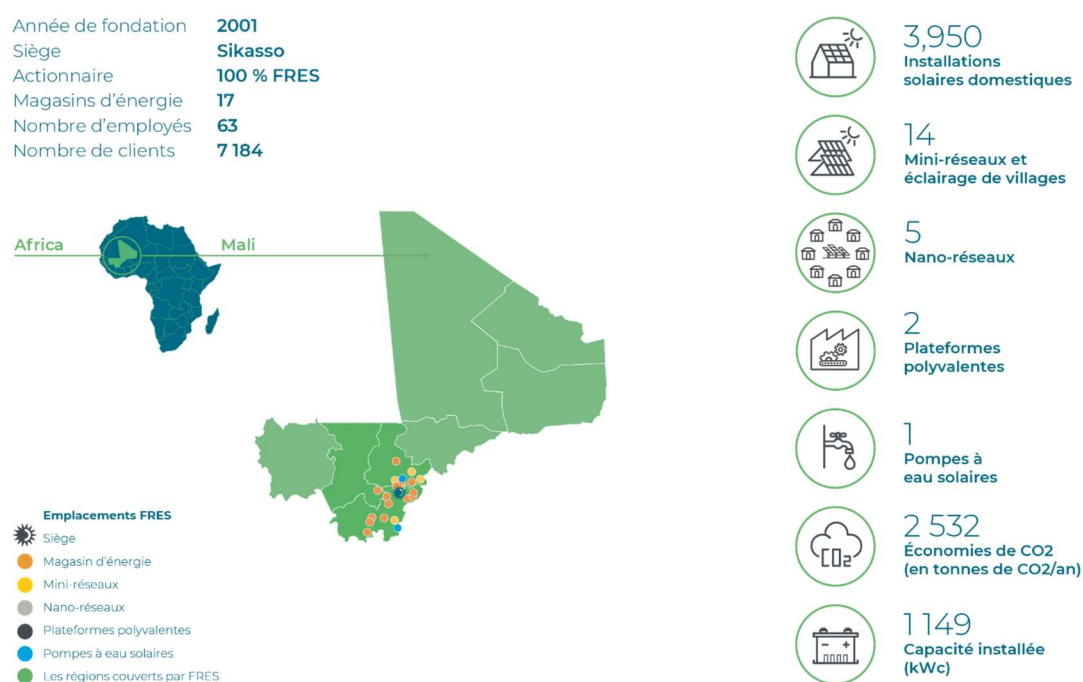


Figure 1 : Réalisations de SSD YK - FRES Mali



Source : Rapport annuel de SSD YK FRES Mali, 2020

A Bélémbo et Diaramana, bien avant la mise en place des centrales solaires, SSD YK offrait des SHS où il fallait payer un forfait mensuel.

Cette offre est composée de quatre (4) niveaux de services présentés par la suite.

Le Service 1 (S1)

Il comporte deux (2) lampes plus une prise de courant (25W-DC). L'abonnement est composé comme suit :

- 18500 FCFA de droits d'entrée à payer à la signature du contrat constitués, des frais de raccordement de 15 000 FCFA et d'une garantie de 3 500 FCFA payable une seule fois ;
- Une redevance mensuelle de 3 500 FCFA/mois ; tarif/jour de 120 FCFA.

Le Service 2 (S2)

Il compte trois (3) lampes plus une prise (25W-DC) et l'abonnement suit les conditions suivantes :

- 18 940 FCFA de droits d'entrée à payer à la signature du contrat constitués, des frais de raccordement de 15 000 FCFA et d'une garantie de 3 940 FCFA ;
- Une redevance mensuelle de 3 940 FCFA ; tarif/jour de 135 FCFA.

Le Service 3 (S3)

Ce service compte cinq (5) lampes et une prise (62W-DC) pour les conditions d'abonnement suivantes :

- A la signature du contrat 23 700 FCFA de droits d'entrée à payer constitués, des frais de raccordement de 15 000 FCFA et d'une garantie de 8 700 FCFA ;
- Une redevance mensuelle de 8 700 FCFA ; tarif/jour de 290 FCFA.

Le Service 4 (S4)

Pour ce service qui compte six (6) lampes et une prise, les conditions sont les suivantes :

- Des droits d'entrée de 28 475 FCFA à payer à la signature du contrat constitués, des frais de raccordement de 15 000 FCFA et d'une garantie de 13 475 FCFA ;
- Une redevance mensuelle de 13 475 FCFA ; tarif/jour de 450 FCFA.

Ces tarifs intègrent les coûts d'entretien, le dépannage et le remplacement de tout matériel en panne. Une remise d'un mois sur le coût des redevances annuelles est accordée à tout client qui paie par avance sa facture annuelle.

En 2018, FRES SSD YK a mis en service sa centrale solaire de Diaramana où les clients connectés disposaient d'un compteur généralement monophasé. L'usage d'un compteur (prépayé) permet aux clients de ne payer que leur consommation réelle à la différence des SHS ou le client paie une redevance forfaitaire. Le KWH est facturé à 250 FCFA plus une prime fixe de 3000 FCFA par mois. Cette prime fixe est répartie comme suit :

- 2300 FCFA pour les frais de maintenance des compteurs et du réseau ;
- 700 FCFA pour l'éclairage public qui n'est pas pris en charge par les mairies.

A Diaramana, il y a un chef de centre accompagné d'un technico-commercial qui disposent de motos pour sillonner le village. Les clients bénéficient de l'électricité de 9h à 16h puis de 18h à 1h30mn soit, 14h30mn par jours.

En 2020, la centrale solaire de Béléko a été lancée selon les mêmes modalités de fonctionnement et de tarification.

L'équipe sur place est composée d'un chef de centre et d'un comptable qui a quelques fonctions de technicien.

Le temps de desserte couvre s'étend de 9h à 12h puis de 18h à 1h soit, 10h de temps par jour. Il faut préciser que lors des événements (approche de fêtes par exemple) l'électricité est desservie de 9h à 14h au lieu de 12h.

Cette évaluation a porté sur les clients des deux villages connectés au réseau de la centrale solaire et sur les clients potentiels à Béléko.

Focus group avec les communautés et interview individuelle avec le Directeur de l'AMADER



2. Méthodologie d'évaluation

Approche méthodologique

L'approche méthodologique a été participative, prenant en compte les dimensions transversales (genre, non-discrimination) et combinant méthodes quantitatives et qualitatives. Le souci de participation a dicté un recueil des positions de l'ensemble des parties prenantes au projet.

La collecte de données primaires a été précédée d'une revue documentaire, pour mieux cerner le contexte et élaborer des outils de collecte de données adaptés à la présente commande. La revue documentaire a permis de renseigner les indicateurs des critères à évaluer pour approfondir les analyses.

Collecte de données

Collecte des données qualitatives

Les personnes cibles ont été des informateurs clés au sens où ils peuvent aider à comprendre le phénomène étudié, du fait de leur position ou de leur vécu direct ou indirect par rapport à la question.

La collecte des données s'est faite à travers des entretiens individuels et collectifs, des prises de photos, des observations et des enregistrements audios et vidéos. Pour des considérations éthiques et de respect des droits des enquêtés, le consentement, la confidentialité et la sécurisation des données récoltées ont été de mise.

Les évaluateurs ont animé les discussions individuelles et de groupe aidés en cela parfois par le staff local de Yéelen Kura, des personnes ressources trouvées sur place ou les enquêteurs qui ont parfois assuré la traduction.

Collecte de données quantitatives

Le calcul de la taille de l'échantillon représentatif de la clientèle de SSD YK dans chaque village s'est fait à partir de la formule appropriée avec une population mère connue, une marge d'erreur de 5% et une précision de 95%.

Selon la base de données de la clientèle de SSD YK reçue avant la mission, au Mali il y a 262 clients à Béléko dont 218 ménages clients, 37 clients à usage de production et 7 clients à usage communautaire. Partant de cette population mère des ménages, la taille de l'échantillon représentatif y est de 140. A Diaramana, les clients étaient au nombre de 154 répartis ainsi : 151 ménages et 3 à usage de production. L'échantillon représentatif des ménages clients de SSD YK est de 109.

Ayant eu des difficultés sur le terrain pour couvrir cet échantillon, il a été demandé le nombre actualisé des clients qui est de 183 à Béléko et 114 à Diaramana. Ces chiffres concernent les clients de tout type.

L'enquête quantitative a été assurée par des enquêteurs locaux présélectionnés par SSD YK. La finalisation du recrutement a été effectuée par l'évaluateur économètre qui a en même temps assuré leur formation. Ils avaient tous le niveau Bac et certains maîtrisaient l'usage des tablettes Android utilisées pour l'enquête.



Formation des enquêteurs à Koutiala

Le récapitulatif des prévisions d'enquête et des réalisations est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Récapitulatif des enquêtes menées en fonction de la planification

N°	Outils	Béléko		Diaramana	
		Prév	Réal	Prév	Réal
0	Guide d'interview individuel pour le staff du projet	2	1	2	2
1	Questionnaire-ménages ³	125	83	89	86
2	Guide d'interview individuel pour les clients à usage communautaires	7	7	0	1
3	Guide d'interview individuel pour les clients à usage de production	12	14	3	6
4	Guide d'interview individuel pour les leaders d'opinion	4	8	4	6
5	Guide d'interview groupée pour les adultes hommes	8	10	8	11
6	Guide d'interview groupée pour les adultes femmes	8	11	8	12
7	Guide d'interview groupée pour les adolescents	8	12	8	10
8	Guide d'interview individuel avec les potentiels clients ⁴	8	19	0	0
	Total des personnes enquêtées	182	165	122	134

Contrôle de la qualité des données

Lors de la collecte des données, un dispositif quotidien de contrôle de la qualité a été mis en place, pour le respect des quotas par zone et cible, ainsi que pour la vérification du remplissage des questionnaires. L'utilisation de la plateforme KoBoToolbox pour l'élaboration des questionnaires et l'usage des tablettes Android ont facilité ce travail de contrôle de qualité qui a permis la rectification en temps réel de certaines erreurs.

Analyse des données

Les données quantitatives ont été compilées automatiquement dans notre serveur d'enquête KoBoToolbox, converties ensuite sous le format MS Excel puis exportées vers le logiciel SPSS 20 pour leur analyse. Le logiciel SPSS 20 a servi aux analyses descriptives et explicatives et au calcul des scores de réponses.

L'exploitation des données qualitatives s'est faite par la technique d'analyse du contenu⁵. L'analyse de contenu est une technique appropriée pour analyser les opinions, les croyances, les prises de position et les points de vue véhiculés par les discours. Elle est particulièrement adaptée à l'étude des représentations sociales.

Ensuite, une analyse intégrée a été faite entre données primaires et secondaires, quantitatives et qualitatives, avec une triangulation en fonction des réponses des différentes cibles de cette étude. Cette analyse, permettant une meilleure compréhension des relations de cause à effet.

De la conception des outils à l'analyse des données, nous avons tenu compte, en permanence, des questions de genre. Ainsi, des analyses désagrégées ont permis de comprendre et mesurer l'impact sous plusieurs angles et en fonction des différentes cibles.

³ Les prévisions sont basées sur la taille totale des clients comprenant les ménages, la production et les structures communautaires.

⁴ Les TDR prévoyaient d'enquêter seulement les potentiels clients de Béléko où le service a été offert plus récemment

⁵ « l'analyse de contenu est un ensemble d'instruments méthodologiques de plus en plus raffinés et en constante amélioration s'appliquant à des discours (contenu et contenant) extrêmement diversifiés. Le facteur commun de ces techniques multiples et multipliées (...) est une herméneutique contrôlée fondée sur la déduction et l'inférence. En tant qu'effort d'interprétation, l'analyse de contenu se balance entre les deux pôles de la rigueur de l'objectivité et de la fécondité de la subjectivité » (Bardin, 1977, p9).



Les poteaux d'électricité permettant le raccordement vers les clients, à Béléko

II. Résultats d'effets et d'impacts

Pour rappel, à Bélélo il s'agissait de voir :

- Les impacts possibles lors de l'accès à l'électricité sur les conditions de vies des bénéficiaires, l'économie locale et la subsistance ;
- Et les manières avec lesquelles le nouveau mini-réseau pourrait changer la vie des gens.

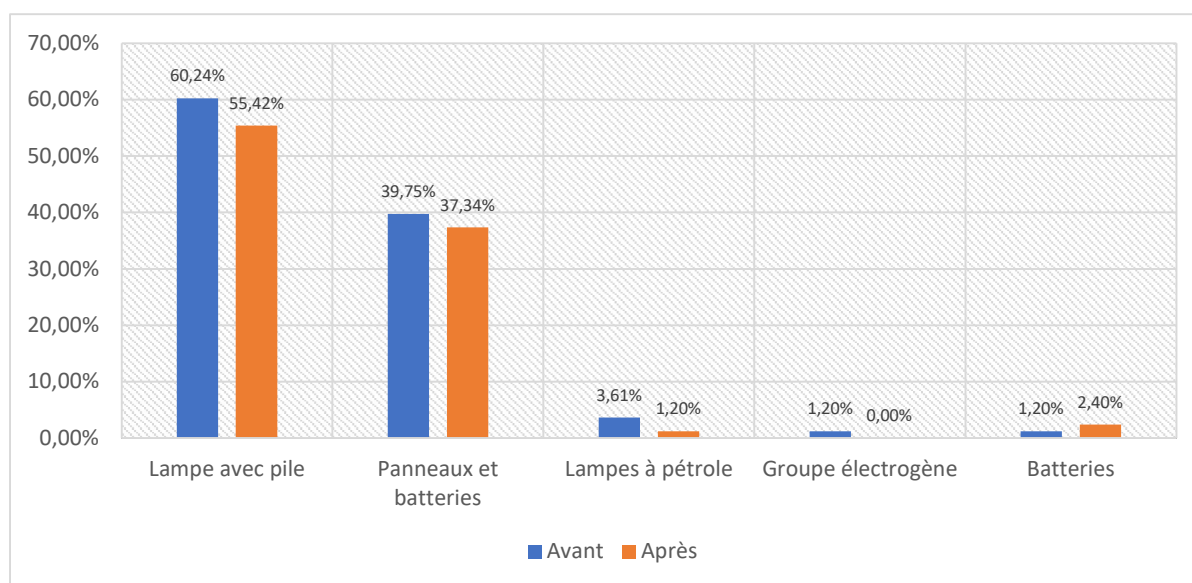
1. Résultats à Bélélo

Impacts (possibles) sur les conditions de vie des bénéficiaires, l'économie locale et la subsistance et manières dont le mini réseau pourrait changer la vie des gens

1.1- Utilisation réduite d'autres sources d'énergie (lampes de poche, lampes à pétrole, bougies, bois et piles)

Dans les ménages, il a été constaté une baisse de l'utilisation de certaines sources d'énergie comme les lampes à pile, les panneaux solaires PV et batteries, les lampes à pétrole et les groupes électrogènes. Cette figure montre l'évolution de l'utilisation de ces sources avant la centrale solaire de SSD YK et maintenant.

Figure 2 : Comparaison de l'utilisation des sources d'éclairage avant 2021 et actuellement



Source : données de l'étude, juin 2021

Les lampes à pile sont légèrement moins utilisées (-4,82%) ; cette baisse pourrait s'accroître si le taux de couverture était plus élevé. En effet, tous les endroits des maisons et du voisinage ne sont pas éclairés, ce qui explique l'utilisation encore répandue des lampes à pile.

Les panneaux et batteries ont juste connu une baisse dans leur utilisation de (-2,41%) selon les ménages interviewés. En effet, la distribution en discontinuité de l'énergie de SSD YK le jour et la nuit, pousse plusieurs ménages à continuer d'utiliser leurs équipements solaires individuels en complément de l'accès au réseau du minigridd. Une distribution plus continue permettrait une plus faible utilisation des panneaux solaires et batteries.

L'utilisation des lampes à pétrole a été divisée par 3 (1,20% des ménages enquêtés continuent d'utiliser une lampe à pétrole contre 3,61 % avant la mise en service du réseau). Cette forte baisse s'explique par l'inconfort de l'usage des lampes à pétrole qu'il faut recharger avec la chaleur dégagée, la pollution

atmosphérique, etc. En effet, seuls les ménages limités financièrement vont continuer de les utiliser en complément de l'éclairage solaire, faute d'alternatives.

Le peu de ménages à Béléko qui utilisaient les groupes électrogènes, ne le font plus selon les personnes enquêtées. Le travail manuel de recharge de carburant et d'allumage, quelque part fastidieux, peut dissuader les ménages de les utiliser, sans compter la pollution atmosphérique et sonore qui accompagne leur utilisation. Il est intéressant de noter que même en disposant d'un groupe électrogène, ces ménages ne les utilisent pas pendant les périodes de coupure de l'alimentation en énergie solaire.

A contrario, l'usage des batteries auparavant rechargées à l'extérieur a doublé avec l'arrivée de l'offre de SSD YK selon les enquêtés. Pour faire face à la discontinuité de la distribution de l'énergie, ils ont beaucoup plus de facilités pour les recharger et n'ont plus besoin d'aller hors du village pour le faire. La recharge des batteries qui se fait à partir de l'alimentation en énergie solaire constitue une alternative tout à fait pertinente pour compenser les heures de rupture de la distribution de l'énergie par SSD YK.



Réfrigérateurs fonctionnant au gaz ou à l'électricité

Avant la plupart des réfrigérateurs et congélateurs fonctionnaient à partir d'une bouteille de gaz, ce qui occasionnait une charge de travail relative à la recharge des bonbonnes qui se faisait à Bamako ou à Dioila. Dorénavant les réfrigérateurs sont branchés sur le réseau de SSD YK.

1.2- Les élèves consacrent plus de temps aux apprentissages

Le réseau de SSD YK permet un meilleur éclairage des maisons selon 95,18% des ménages interviewés à Béléko. Les élèves ont plus de possibilité pour étudier la nuit dans les foyers, ce qui est confirmé par 97,59% des ménages de l'échantillon. Les investigations qualitatives ont permis de voir que les enfants de Béléko ont dorénavant plusieurs manières pour apprendre dans les foyers :

- Utilisation des lampes domestiques de leur foyer ;
- Utilisation de l'éclairage issu des lampes extérieures des voisins ;
- Utilisation de l'éclairage public ;
- Et cours de renforcement assurés par les enseignants à la descente.

Les élèves des ménages couverts par l'électricité de SSD YK utilisent de moins en moins certaines sources d'énergie comme les bougies et les torches qui mettent à rude épreuve la vision. Auparavant, le peu de lampes torche disponibles dans les ménages limitait le temps d'apprentissage des élèves les soirs. En effet, les enfants qui apprenaient avec, étaient par moment obligés de passer la lampe torche à

un autre membre de la famille qui avait un besoin ponctuel d'éclairage. Dorénavant, il n'y a plus cette contrainte dans les ménages couverts par SSD YK.

L'offre actuelle de SSD YK, adoptée avec une couverture plus large des ménages, accroîtrait les niveaux de changements déjà constatés par ces derniers sur les points suivants :

- Intérêt accru des élèves pour l'école (22,09%) ;
- Meilleurs résultats scolaires des élèves (27,71%) ;
- Plus de temps de d'apprentissage pour les filles (12,79%).

Pour ce dernier point, les filles qui préparent le dîner, le font avec beaucoup plus de confort quand la cuisine est éclairée, ce qui leur permet de gagner un peu de temps et de réviser parallèlement leurs leçons.

« L'éclairage des maisons a restitué du temps aux femmes et aux filles qui dorénavant préparent le dîner avec beaucoup plus de commodité, tout en ayant la possibilité de faire autre chose en même temps. » Propos d'un homme à Béléko

1.3- Plus grande sûreté et diminution des risques sécuritaires

L'éclairage des habitations et celui des principales artères de Béléko par l'éclairage public conduisent à une amélioration de la sûreté dans le village. En effet, il est constaté une baisse considérable de la possibilité de vols dans les foyers éclairés. La baisse des cambriolages des boutiques installées sur les grandes artères de Béléko est attestée par les populations. Ces dernières affirment à 91,56% qu'il y a une plus grande sûreté dans les espaces publics.

D'un point de vue sécuritaire, il y a une meilleure facilité de déplacement la nuit du fait de l'éclairage des maisons et de l'éclairage public. D'aucuns (3,61%) évoquent même une meilleure sécurité lors des déplacements nocturnes vers les Centres de Santé Communautaires (CSCOM). Les accidents liés à l'utilisation des sources d'énergie traditionnelles ont fortement baissé depuis la mise en service de la centrale de SSD YK, du fait de la baisse de l'utilisation de certaines sources d'énergie à risque comme la lampe pétrole.

A titre d'exemple, il est noté un incendie provoqué par une bouteille de gaz mal fermée qui a explosé quand on a allumé un brin d'allumette. Cette bouteille de gaz servait à l'alimentation en énergie d'un réfrigérateur.

1.4- Utilisation accrue des moyens de communication

L'offre de SSD YK a donné à Béléko une meilleure image à partir de l'extérieur. Cela a renforcé l'attractivité de ce village, occasionnant une hausse des flux de déplacements internes et externes confirmée par 34,93% des enquêtés. Pour rappel Béléko accueille deux marchés hebdomadaires : bétail et produits maraîchers.

Un impact important a été noté au niveau de l'usage des différents moyens de communication (téléphone, radio et télévision). Le temps mis pour accéder à une source d'énergie afin de recharger un téléphone portable, la possibilité d'acheter des crédits téléphoniques jusque tard dans la nuit, le développement de prestataires réparant les téléphones et de revendeurs d'accessoires de téléphone, ont développé/démocratisé considérablement l'usage du téléphone au sein des populations.



Unité de réparation et de vente d'accessoires de téléphones portables

La centrale solaire de SSD YK a aussi permis aux ménages de pouvoir regarder constamment la télévision selon 74,69% des enquêtés. L'accès facilité aux programmes de télévision ne concerne pas seulement les ménages « connectés » au réseau mais profite aussi aux villageois grâce aux télévisions installées au niveau des boutiques longeant les grandes artères qui bénéficient du réseau de distribution.

Un autre impact a été identifié au niveau du nombre d'auditeurs de la radio locale. La radio Diédougou FM de Béléko est plus écoutée depuis la mise en exploitation de la centrale solaire qui lui permet d'avoir un temps d'antenne plus large, de proposer plus d'émissions et d'étendre sa zone de couverture. Pour exemple, le communiqué passé à la radio le dimanche soir à l'arrivée de notre équipe d'évaluation a permis une meilleure organisation des enquêtes au sein des ménages. Les enquêtés soutiennent à 46,98% qu'il y a un meilleur fonctionnement de la radio depuis lors.

1.5- Accès accru aux biens et services dans les zones rurales

A Béléko, il y a un plus grand intérêt à mener des Activités Génératrices de Revenus (AGR) qui a augmenté légèrement le nombre de pourvoyeurs de biens et services. Cela permet pour 39,75% des ménages enquêtés, une plus grande disponibilité de certains produits (glace, jus, lait, etc.), avec une plus grande possibilité de les conserver. Les boutiques achètent et revendent des produits frais en plus grande quantité et le CSCOM bénéficie d'une meilleure conservation des médicaments qui doivent être conservés au frais. Sur ce point, les ménages pensent à 24,09% qu'il y a une hausse de la fréquentation des CSCOM et donc une optimisation de l'utilisation des services de santé.



Le réfrigérateur remplace les canaris dans le rafraîchissement des boissons

La dame gérante de campement utilisait les canaris remplis d'eau pour rafraichir la boisson. Depuis qu'elle est connectée au réseau de SSD YK, elle utilise un réfrigérateur rendant sa boisson plus fraîche.

Au campement le Fugadougou de Béléko, la gérante utilisait les canaris remplis d'eau (photo à gauche) pour rafraichir la boisson, depuis qu'elle est connectée au réseau de SSD YK, elle fait fonctionner le réfrigérateur sur la photo à droite. La qualité hygiénique des produits s'en trouve grandement améliorée.

Il a été constaté une plus grande disponibilité de certains produits manufacturés comme les ventilateurs qui permet aux petits commerçants d'augmenter leur Chiffre d'Affaires (CA) sur ce produit.

1.6- Amélioration des possibilités de soins de santé

A Béléko, le CSCOM n'est pas couvert en électricité par la centrale solaire de FRES. Cette structure sanitaire dispose de ses propres installations solaires qui ont amélioré la qualité de ses prestations.

Selon l'équipe de gestion du CSCOM, malgré ces améliorations, la capacité du système de production d'énergie n'est pas suffisante pour couvrir les besoins du centre de santé entre autres un poupinel⁶ et un extracteur électrique. Ce CSCOM alterne donc le branchement de ses matériels qui ne peuvent pas tous fonctionner au même moment.

Il y a donc un réel besoin pour une électricité plus intensive comme celle proposée par SSD YK qui permettrait de faire tourner tous les matériels simultanément. L'équipe de gestion du CSCOM a déjà installé un compteur de SSD YK mais ce dernier n'est pas encore opérationnel à cause du manque de revenus pour prendre en charge les factures qui selon eux peuvent s'élever à 100 000 FCFA par mois, du fait des matériels branchés. Il s'agit donc pour eux d'un problème de capacité financière pour supporter les factures.

1.7- Les magasins restent ouverts plus longtemps

Depuis la mise en service de la centrale solaire de SSD YK qui distribue l'électricité jusqu'à 1h, les magasins ont la possibilité de rester ouverts jusque tard dans la nuit. Cette pratique du commerce est confirmée par 86,74% des ménages enquêtés qui soutiennent qu'avec l'arrivée de la centrale de SSD YK, il y a plus de possibilités de faire le commerce la nuit. Cette offre des magasins rencontre une demande car, les enquêtés estiment à 53,01%, qu'il y a la possibilité de rester dehors jusque tard dans la nuit.

Les tailleurs également pensent que c'est une aubaine de pouvoir travailler la nuit surtout à l'approche des fêtes où ils ont beaucoup de commandes à honorer. Cela augmente leur temps de travail et par ricochet leur chiffre d'affaires.

1.8- Augmentation du nombre de petites entreprises dans les villages

Pour 51,8% des ménages enquêtés, la centrale solaire de SSD YK a favorisé la création de quelques AGR. Pour les ménages disposant d'un réfrigérateur, une activité rémunératrice autour du froid (vente d'eau fraîche, de glace, de jus, etc.) a commencé à se développer. D'autre part, de Très Petites Entreprises (TPE) déjà installées ont également saisi l'opportunité qu'offrait la centrale solaire, pour se

⁶ Le poupinel est un stérilisateur à chaleur sèche. La stérilisation du matériel médical est une procédure consistant en la destruction des micro-organismes qui sont potentiellement dangereux pour la santé. Ce sont entre autres les bactéries, les champignons ou les virus. La stérilisation est donc un gage de sécurité pour les patients, mais aussi pour les professionnels médicaux qui doivent manipuler les instruments régulièrement. En d'autres termes, la stérilisation est la meilleure méthode pour éviter la transmission des maladies et des infections, lesquelles peuvent découler des soins et de l'usage de matériels infectés.

diversifier (ex : vente d'accessoires de téléphone et vente d'eau et de jus de fruits, vente de viande grillée et vente de boisson).

Il faut également noter une opportunité saisie par la radio Diédougou FM pour mettre en œuvre un modèle économique consistant à vendre de la glace pour contribuer à la prise en charge des coûts induits par l'activité principale. Il se crée alors l'image d'un acteur privé offrant un service public notamment l'information, qui pour assurer sa pérennisation mène une AGR dans un domaine différent et cela, du fait de la centrale solaire de SSD YK.

1.9- Augmentation des opportunités d'emplois

A l'heure actuelle, les opportunités d'emplois se créant du fait de l'accès à l'énergie de SSD YK sont minimales pour deux raisons. La première est qu'au sein des ménages qui organisent un commerce autour du réfrigérateur, il s'agit d'auto-emploi. La seconde raison est liée à la diversification des activités permise par l'accès à l'énergie pour les TPE. Elle permet de développer leur chiffre d'affaires mais ne nécessite pas pour autant, de recrutement spécifique.

Néanmoins, la centrale solaire de SSD YK peut créer beaucoup d'opportunités d'emplois dans le temps. Il y a d'abord l'exemple d'un tailleur rencontré qui en même temps forme bénévolement de jeunes filles à la couture. Ces dernières, après qualification, pourront se lancer à leur propre compte si elles disposent des moyens nécessaires ou elles pourront être recrutés par d'autres couturiers qui verront la demande de leur clientèle s'accroître.

La même analyse peut se faire pour la Maison des sœurs de Béléko qui dispose d'un centre de promotion des femmes et d'un foyer des jeunes filles avec environ 70 pensionnaires dont certaines apprennent la couture. Pour le moment, les machines utilisées sont manuelles (à pédales) parce que l'emplacement du centre n'est pas couvert par le réseau. Des extensions du réseau leur permettrait de passer aux machines électriques, avec beaucoup plus de gages d'insertion des filles et femmes formées.

L'activité de soudure et menuiserie métallique qui participe à la mécanisation de l'agriculture peut être pourvoyeuse d'emplois si son volume d'affaire augmentait.

La création de nouvelles AGR ou TPE dépend directement de leur localisation par rapport au réseau de distribution du projet. Le potentiel semble bien présent mais se heurte au cahier des charges fixé lors de la présentation du projet au financement de l'UE et au besoin de rentabilité à court terme de la société opératrice de droit privé. Toutefois, dans le moyen terme, il y a de réelles chances de voir des emplois se créer, sans compter les ressortissants du village qui sont en exode rural et qui pourraient rentrer investir chez eux. Le cas échéant, un accompagnement spécifique permettrait un développement fulgurant d'AGR.



Des unités de transformation d'eau et de fabrication de jus local

A Béléko, l'activité de transformation est en marche. Une filière autour de la production d'eau traitée en sachet et de la glace se développe petit à petit. La transformation de produits locaux comme le « bissap » ou des produits forestiers non ligneux comme le pain de singe ou le « zaban » est devenue une activité rentable et permettant de valoriser les produits locaux.

1.10 Augmentation des compétences et des connaissances avec les agences d'électrification rurales et avec les opérateurs ruraux

Il est constaté au sein des populations, une faible connaissance de l'AMADER et des politiques de promotion des énergies durables et de l'énergie domestique.

Les populations comparent les tarifs des opérateurs privés dont SSD YK avec ceux de l'Energie du Mali (EDM) sans en connaître les soubassements.

Les connaissances des populations sur la logique de la tarification constituée d'une prime fixe et de la consommation effective, sont faibles, ce qui justifie leur réticence à payer la prime fixe.

Certains clients ne maîtrisent pas leurs droits et obligations liés au contrat d'abonnement. Des confusions sont observées sur ce qui est leur charge et ce qui est du ressort de SSD YK.

2. Résultats à Diaramana

A Diaramana, il fallait étudier :

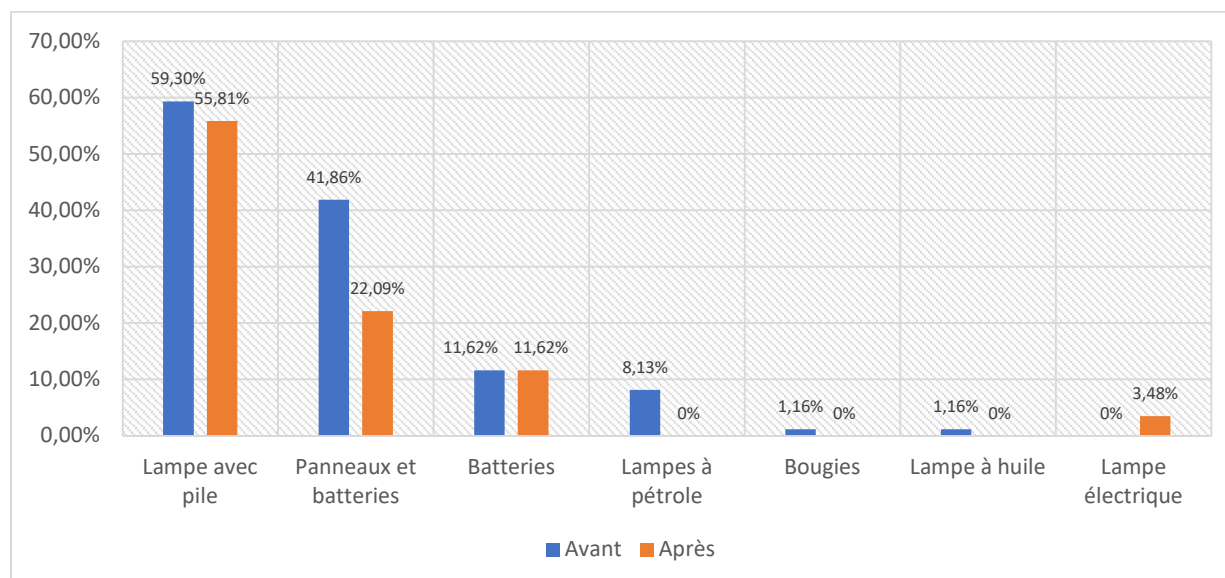
- Les impacts lors de l'accès à l'électricité sur les conditions de vies des bénéficiaires, l'économie locale et la subsistance.
- Et de quelles manières le nouveau mini-réseau a changé la vie des gens.

Impacts sur les conditions de vie des bénéficiaires, l'économie locale et la subsistance et manières dont le mini réseau a changé la vie des gens

2.1- Utilisation réduite d'autres sources d'énergie (lampes de poche, lampes à pétrole, bougies, bois et piles)

A Diaramana, comme le montre la figure suivante, il a été constaté dans les ménages, une baisse de l'utilisation de certaines sources d'énergie comme les lampes à pile, les panneaux et batteries, les lampes à pétrole, les bougies et les lampes à huile.

Figure 3 : Comparaison de l'utilisation des sources d'éclairage avant 2018 et actuellement



Source : données de l'étude, juin 2021

Selon les ménages enquêtés, il y a une légère baisse de l'utilisation des lampes à (-3,49%) et une baisse de (-19,17%) de l'usage des panneaux et batteries. Les lampes à pétrole citées par 8,13% des ménages comme source d'éclairage auparavant, ne sont plus utilisées. Il en est de même pour la bougie et la lampe à huile qui ne s'utilisent plus mais citées chacune comme ancienne source d'éclairage par 1,16% des ménages.

L'usage des batteries⁷ à recharger comme source d'énergie est resté constant à 11,62% dans la communauté de Diaramana, selon les enquêtés. Actuellement, il y a une tendance à l'utilisation des lampes électriques⁸ par 3,48% des enquêtés, ce qui n'existait pas avant.

⁷ Il s'agit des batteries de véhicule qui sont rechargeables à partir de sources d'électricité conventionnelle

⁸ Elles sont également rechargées à partir de l'électricité conventionnelle

2.2- Les élèves consacrent plus de temps aux apprentissages

L'amélioration de l'éclairage des maisons grâce au réseau de SSD YK est confirmé par 98,83% des ménages interviewés à Diaramana. Pour 95,34% des ménages interviewés, les élèves ont plus de possibilités pour étudier la nuit dans les foyers. Les illustrations sont l'utilisation par les élèves des lampes domestiques de leur foyer, des lampes extérieures des voisins ou des lampadaires publics pour étudier.

Les élèves des ménages couverts par l'électricité de SSD YK utilisent de moins en moins certaines sources d'énergie comme les bougies et les torches qui mettent à rude épreuve la vision. Pour leurs apprentissages en soirée, ils perdent moins de temps qu'auparavant où les membres du ménage se passaient les lampes torche à tour de rôle.

A Diaramana, l'opinion des ménages est que du fait de l'offre actuelle de SSD YK, il y a :

- Un intérêt accru des élèves pour l'école (15,66%) ;
- Plus de temps de d'apprentissage pour les filles (27,71%) ;
- De meilleurs résultats scolaires des élèves (30,23%).

Ces changements constatés par les populations, peuvent s'amplifier avec l'élargissement du taux de couverture de SSD YK.

2.3- Plus grande sûreté et diminution des risques sécuritaires

Il ressort que l'éclairage des maisons et des grandes artères de Diaramana a baissé considérablement la possibilité de vols dans les foyers éclairés. Pour 89,53% des enquêtés, il y a actuellement une plus grande sûreté dans les places publiques.

L'éclairage a également participé à l'amélioration des conditions sécuritaires. En effet, il y a une meilleure facilité de déplacement la nuit du fait de l'éclairage des maisons et des grandes artères.

A titre d'exemple, les habitants de Diaramana nous ont raconté l'histoire d'un homme qui avant la mise en service de la centrale, était tombé la nuit dans un puits abandonné parce qu'il sa visibilité était faible du fait du manque d'éclairage.

2.4- Utilisation accrue des moyens de communication

Pour les adolescents et certains adultes de Diaramana, l'image que les personnes de l'extérieur ont de Diaramana s'est fortement améliorée du fait de l'accès à la centrale solaire. Ainsi il y a eu une légère hausse des flux de déplacements internes et externes confirmée par 4,65% des enquêtés. A Diaramana il y a un marché hebdomadaire de vente de bétail.

Le téléphone comme moyen de communication a connu un développement significatif de son usage avec de meilleures possibilités pour recharger les appareils ou les unités téléphoniques, pour réparer les appareils ou changer des accessoires.



Des adolescents dans un cyber café à Diaramana

La centrale solaire de SSD YK a permis aux ménages de pouvoir regarder constamment la télévision selon 55,81% des enquêtés.

La radio FAKEKE de Diaramana a une couverture plus large en termes de rayon géographique, temps d'antenne et diversité de contenu. Cela permet une plus grande facilité de diffusion des informations dans les villages pour les circonstances suivantes par exemple : (avis de décès, perte de bétail, Covid, paiement des impôts). Avec la radio, quand l'information est diffusée, presque tout le monde y a accès alors qu'auparavant, il fallait envoyer des griots ou informateurs faire le tour des villages pour transmettre les informations. Ainsi les enquêtés soutiennent à 69,76% qu'il y a un meilleur fonctionnement de la radio depuis l'arrivée de la centrale de SSD YK.

2.5- Accès accru aux biens et services dans les zones rurales

L'intérêt de plus en plus croissant à mener des AGR à Diaramana joue en faveur de l'accès accru aux biens et services dans cette localité. Selon 48,83% des ménages enquêtés, il y a maintenant une plus grande disponibilité des produits et services à Diaramana. Les boutiques achètent des produits frais en plus grande quantité, la glace qui venait de Koutiala et revendu à 300 FCFA peut être produite localement à moindre coût, il y a moins de déplacement pour faire des photocopies, pour l'animation musicale lors des cérémonies, il y a beaucoup plus de possibilités pour brancher les appareils, etc.

La meilleure possibilité de conservation de certains médicaments et la disponibilité de ventilateurs dans l'administration du CSCOM ont permis entre autres une hausse de la fréquentation de cette structure selon 16,27% des ménages enquêtés. Même si le CSCOM n'est pas couvert par le réseau électrique de SSD YK, les enquêtés témoignent de l'importance de l'accès à l'électricité pour un centre de santé.



Un plus grand stock d'eau en sachet dans les boutiques

2.6- Amélioration des possibilités de soins de santé

A Diaramana également, le CSCOM n'est pas couvert en électricité par la centrale solaire de SSD YK car elle dispose de ses propres panneaux et batteries solaires. Pour le moment, le besoin n'est pas exprimé par la structure. Toutefois, la sage-femme qui a son logement à l'intérieur du centre, est cliente à usage domestique de SSD YK.

Selon l'équipe de gestion, cette couverture en énergie solaire fournie par le ministère de la santé, leur a permis de conserver plus longtemps les médicaments. En plus, ils ne connaissent plus d'accouchement avec coupure d'électricité la nuit. Ce qui leur permet de faire convenablement leur travail la nuit comme le jour. La qualité des services de santé s'en trouve améliorée.

2.7- Les magasins restent ouverts plus longtemps

La distribution de l'énergie par SSD YK jusqu'à 1h30mn du matin, offre la possibilité aux boutiques et magasins de travailler jusque tard. Cette évolution de la pratique du commerce est confirmée par 68,6% des ménages enquêtés qui soutiennent qu'avec l'arrivée de la centrale de SSD YK, il y a plus de possibilités de faire le commerce la nuit. L'opportunité de vendre jusque tard dans la nuit vient aussi de la possibilité pour les populations de rester dehors jusque tard à cause de l'éclairage public, selon 66,27% des ménages enquêtés. Avant l'arrivée de la centrale, les boutiques et magasins fermaient avant 0h car la probabilité de rencontrer un client au-delà était très faible.

Les tailleurs également pensent que c'est une aubaine de pouvoir travailler la nuit surtout à l'approche des fêtes où ils ont beaucoup de commandes à honorer. Cela augmente la durée d'ouverture de leurs commerces et leur permet donc d'augmenter leur chiffre d'affaires.

2.8- Augmentation du nombre de petites entreprises dans les villages

A Diaramana, 33,72% des ménages enquêtés estiment qu'il y a eu la création d'AGR à partir de l'accès à l'énergie de la centrale solaire de SSD YK. Pour les ménages disposant d'un réfrigérateur, un « *business* » autour du froid (vente d'eau fraîche, de glace, de jus, etc.) a commencé à se développer. Cela a permis de faire chuter le prix de la glace qui est passé de 300 FCFA à 200 FCFA.

*« Avant, on nous vendait de la glace venant des grandes villes à 300 FCFA. Maintenant nous produisons la glace sur place et nous la revendons moins chère aux populations. »
Propos d'une vendeuse de glace*

Pour les TPE déjà installées, certaines en ont profité pour diversifier leurs activités (ex : multiservices et vente d'eau et de jus de fruits ou vente de friperie et de boisson et eau).



Un développement fulgurant de la vente de jus

Les boutiquiers également ont plus de possibilité pour écouler leur produits frais (eau, jus, lait, glace). Ils achètent dorénavant en plus grande quantité, ce qui leur permet de négocier des prix d'achat à la baisse et de majorer légèrement leur bénéfice. Comme illustration, il y a ce boutiquier dont l'exploitation de son réfrigérateur lui a permis, à partir de ses économies, d'en acheter un autre et ce business lui permet de payer les factures d'électricité sans toucher aux revenus tirés des autres produits de la boutique.

Une autre jeune dame dans une boutique sur la route principale y tient un business de vente de jus, eau et glace, pour le compte de la famille.

2.9- Augmentation des opportunités d'emplois

Tout comme à Béléko, les opportunités d'emplois se créant du fait de l'accès à l'énergie de SSD YK sont minimes car tournant juste autour de l'auto emploi. Il y a même un mimétisme dans le business organisé autour de la vente d'eau et de glace.

Par ailleurs, les activités de soudure ou de menuiserie métallique peuvent nécessiter si leur volume d'affaires augmente, un recrutement de main d'œuvre supplémentaire. Il faut noter qu'un client rencontré dans ce domaine souhaite un plus grand ampérage de l'offre de SSD YK avant de mettre en œuvre son compteur. Le retour des ressortissants du village actuellement en exode rural pourrait favoriser fortement la création d'AGR et d'emplois.



Des matériels d'agriculture fabriqués et/ ou réparés par un soudeur

2.10 Augmentation des connaissances sur l'agence d'électrification rurale et les opérateurs ruraux

Il est constaté au sein des populations, une faible connaissance de l'AMADER et des politiques de promotion des énergies durables et de l'énergie domestique.

Les populations font des comparaisons entre les tarifs des opérateurs ruraux dont SSD YK et ceux de l'EDM sans en connaître les soubassements.

Les connaissances des populations sur la logique de la tarification constituée d'une prime fixe et de la consommation effective, sont faibles, ce qui justifie leur réticence à payer la prime fixe.

Certains clients ne maîtrisent pas leurs droits et obligations liés au contrat d'abonnement. Des confusions sont faites sur ce qui est leur charge et ce qui est du ressort de SSD YK.



Vente de crème glacée à partir de produits locaux à Diaramana

III. Autres résultats dans les deux villages

1. Critère de pertinence

1.1-Alignement par rapport aux politiques publiques

Selon le document de Politique Nationale de l'Energie, le Gouvernement du Mali a défini, dans la Lettre de Politique Sectorielle de l'Electricité et de l'Eau potable adoptée le 10 novembre 1999, les grandes lignes de sa politique en matière de restructuration des secteurs de l'électricité et de l'eau potable ainsi que la privatisation de la société Energie du Mali (EDM). Dans le cadre de la mise en œuvre de cette politique de réforme des secteurs de l'électricité et de l'eau potable, l'Etat a procédé en 2000 :

- i) À l'établissement d'un nouveau cadre institutionnel et juridique ;
- ii) Au transfert d'une partie de la propriété des actifs du secteur de l'électricité à la société EDM ;
- iii) À la cession de 60% des actions de EDM au Partenaire Stratégique constitué des sociétés SAUR International et d'IPS West Africa ;
- iv) À la délégation de la gestion des services publics de l'électricité et de l'eau potable à EDM.SA pour une durée de 20 ans, suivant des contrats de concession⁹ ;
- v) Et à la création d'un Fonds d'électrification rurale.

Parallèlement, durant les dernières décennies, diverses actions d'envergure locale et nationale, participant de la politique générale de lutte contre la pauvreté, ont été mises en œuvre en faveur des populations villageoises et périurbaines, à travers des projets et programmes d'Energie Renouvelable (ENR), appuyés par des partenaires au développement.

L'approche développée par le Gouvernement du Mali dans le domaine énergétique tend à mettre un accent particulier sur l'utilisation des systèmes ENR pour l'équipement des points d'eau, la réfrigération, la cuisine et le transport ainsi que l'électrification du monde rural pour la satisfaction de ses besoins essentiels.

L'AMADER a été créée par la Loi 03-006 du 21 mai 2003 avec comme objectifs de permettre aux populations en milieu rural d'avoir accès aux services énergétiques modernes au moindre coût en vue de satisfaire les besoins vitaux tels que :

- L'irrigation, le puisage et l'amélioration de la qualité de l'eau ;
- La conservation, la transformation et la valorisation des produits de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche ;
- Le développement de l'artisanat et du commerce ;
- Le développement de l'éducation et de la santé ;
- L'accès aux moyens modernes d'information et de communication.

Elle adopte la stratégie du faire / faire pour profiter de l'efficacité et l'efficience des opérateurs économiques privés, avec les principes directeurs suivants :

- Nécessité d'une Autorisation d'Electrification Rurale pour les acteurs ;
- Nécessité de subventions (ex : le Fonds pour l'Electrification Rurale) ;
- Concurrence obligatoire ;
- Neutralité sur les Technologies et sur les Opérateurs (Sociétés de droits privés maliens) ;
- Complémentarité avec la Société Nationale d'Électricité.

Cette offre de SSD YK qui a été créée en 1997 (bien avant l'AMADER) participe à l'atteinte des objectifs de politique publique. De plus, l'AMADER considère que SSD YK fait partie des opérateurs privés les

⁹ Sur le rapport du ministre de l'Economie et des Finances, le Conseil des Ministres a adopté un projet de décret portant approbation de l'avenant n°3 au contrat de concession du service public de l'électricité, signé le 21 novembre 2000 entre la République du Mali et la société Energie du Mali-SA. Dans le cadre de la fourniture de l'électricité aux populations, un contrat de concession a été signé, le 21 novembre 2000, entre la République du Mali et la Société Energie du Mali-SA (EDM-SA) pour une durée de vingt ans. Ce contrat qui est arrivé à terme depuis le 21 novembre 2020 a été prorogé de cinq (05). Mieux il étend le périmètre de concession à de nouvelles localités en vue d'assurer la continuité du service public de l'électricité et d'accroître le taux d'accès des populations maliennes audit service.

plus importants du Mali. Pour preuve, l'installation et la mise en marche de centrales solaires hors financement de l'AMADER via le Fonds d'Energie Renouvelable (FER) est bien apprécié des autorités.

1.2-Adaptation aux besoins des populations

Critères d'utilisation des mini réseaux

L'analyse selon les trois types de clients de SSD YK montre les besoins suivants.

Usages et besoins des ménages – Les lampes à pétrole étaient utilisées avant l'arrivée de la centrale mais elles polluaient l'atmosphère et occasionnaient des maladies au niveau des populations selon les habitants de Diaramana. Avec l'usage des lampes à pile, les populations manquaient de commodités, et la vision était mise à rude épreuve surtout quand les piles se déchargeaient. Des panneaux solaires avec des batteries étaient également utilisés dans les communautés mais les populations dépendaient fortement de l'intensité du soleil pour recharger les batteries et les coûts de maintenance pouvaient être élevés. La priorité pour les ménages était d'améliorer l'éclairage des habitations et la possibilité d'utiliser des appareils à usage domestiques (téléviseurs, radios, ventilateurs, réfrigérateurs, etc.).

Usages et besoins des clients producteurs – L'utilisation des groupes électrogènes occasionnait une pollution sonore et atmosphérique. Pour exemple, un soudeur à Diaramana explique que les jours de funérailles dans son quartier, il est obligé de ne pas utiliser le groupe électrogène qui dérangerait les personnes ; ce qui constituait des heures ou une journée de travail perdue(s). L'utilisation des panneaux solaires et des batteries nécessite un entretien et un renouvellement du matériel solaire qui est souvent coûteux sans compter la dépendance à l'égard de l'intensité du soleil pour recharger les batteries. A Béléko, certains utilisaient le gaz pour alimenter les réfrigérateurs mais les recharges ne se faisaient qu'à Dioila ou Bamako, ce qui occasionnait des arrêts. Il était exprimé le besoin d'avoir une électricité avec forte intensité et temps continu pour bien mener les AGR.

La communauté et l'éclairage public – Il n'y avait pas d'éclairage public, ce qui limitait les déplacements nocturnes, les horaires d'ouverture des petits commerces et favorisait en partie les vols et agressions surtout à Béléko. Le souhait dans ces deux villages était d'avoir des rues éclairées pour le développement du commerce la nuit et limiter les problèmes de sûreté et de sécurité.

« Avec l'arrivée de la centrale solaire, on a constaté moins de vols et d'agressions dans les grandes artères de Béléko. Les cas récurrents de constatés concernent les motos et cela dans les villages de l'intérieur qui ne sont pas couverts en électricité. »

Propos du chef de poste de la gendarmerie de Béléko

Mis à part la discontinuité de la desserte de l'électricité, globalement l'offre de SSD YK a été une solution avantageuse par rapport aux besoins des populations et aux problèmes qu'elles rencontraient.

Les clients potentiels n'utilisant pas encore le réseau de SSD YK avancent globalement le manque de ressources financières pour supporter les frais d'installation et/ou pour payer les factures. Certains sont réticents à payer la prime fixe qu'ils jugent élevée et injustifiée tandis que d'autres sont dans l'attente de l'extension du réseau pour la couverture de leur zone géographique.

Conformément aux TDR, une attention particulière a été prêtée aux clients dont les installations ne sont pas encore en marche à Béléko et les données brutes de l'enquête avec ces ménages sont les suivantes.

Tableau 2 : Analyse des blocages des potentiels clients à usage domestique à Béléko

Besoins	Raisons de non mise en marche	Suite à réserver au contrat	Recommandations
Eclairage de la maison et vente de glace	Manque de moyens pour supporter les frais d'installation qui sont de 15000 FCFA	En attente d'avoir les moyens financiers pour cela	Que la Société reprenne son compteur
Eclairage de la maison	Manque de moyens pour payer les frais installations et les factures	Attente de trouver l'argent	Que société reprenne le compteur pour le remettre à un autre client en attendant
Eclairage de la maison	Trop de dépenses liées (prime fixe) Il avait déjà fait les devis pour l'installation	Il se prépare financièrement pour la mise en marche	-Annuler les frais d'entretien -Eclairage 24H/24 pour les ménages
Eclairage de la maison et production de glace	Manque de ressources financières pour tirer l'électricité à partir du réseau de distribution dont le dernier poteau est à 60m de son emplacement	Attente de compteur Et attente d'avoir les ressources financières	-Améliorer le service -Réduire les frais d'entretien et le cout de l'unité consommée -Faire l'extension sur le reste du village
Eclairage du ménage et TV	Il a acheté des kits privés entre la demande du compteur et sa réception	Prévision de mise en marche entre juillet et aout	Couverture totale du village
Eclairage et TV	Manque de ressources financières	Remettre le compteur à quelqu'un en attendant d'avoir de l'argent	
TV	Elle a acheté le kit Orange Diabarani (elle n'a plus les moyens pour l'abonnement de YK)	Retrait du compteur et elle fera une autre demande quand le besoin se présentera de nouveau	
Eclairage et TV	Fais d'entretien à supporter élevés pour deux compteurs (maison et boutique)	Rester sans résiliation	Réduire les tarifs et augmenter le temps de distribution du courant

Source : données de l'étude, juin 2021

Pour les potentiels clients à usage de production rencontrés, les résultats sont présentés dans le tableau qui suit.

Tableau 3 : Analyse des blocages des potentiels clients à usage de production à Béléko

Type	Besoins	Raisons de non mise en marche	Suite à réserver au contrat	Recommandations
Soudeur	Pour la soudure	Manque de moyens financiers pour l'installation facturée à 15000 FCFA	Rechercher des moyens financiers	
Boutique	Conservation de produits dans un réfrigérateur (boissons, lait, etc.)	Réfrigérateur en panne	Attente de la réception du nouveau réfrigérateur commandé	Diminution des frais d'entretien et du coût des unités
Bar	Conservation de produits dans un frigo (boissons, etc.) et éclairage du bar	Pas encore de réfrigérateur	Attente de la réception d'un réfrigérateur commandé	
Boutique	Alimenter un réfrigérateur	Souffrant hors de Béléko		
Coiffeur	Alimentation des tondeuse et éclairage du salon de coiffure	Pas de souscription parce que ma clientèle ne me permet pas de payer les factures		
Alimenter la machine) piler (décortiqueuse de céréales) et frigo	Fais d'entretiens jugés élevés Frais d'installation élevés	Rester sans résiliation	Réduction des frais d'entretien et d'installation	
Pour la soudure	Manque de moyens financiers pour l'installation	Rechercher des moyens financiers		

Source : données de l'étude, juin 2021

Il ressort que le principal motif de non souscription est le manque de ressources financières pour prendre en charge les frais d'installation de 15000 FCFA. Pour ceux qui n'ont pas encore activé leurs compteurs, ils jugent insupportable le paiement de la prime fixe et des factures consommées au regard de la tarification actuelle. Il se pose chez eux, un réel problème de pouvoir d'achat.

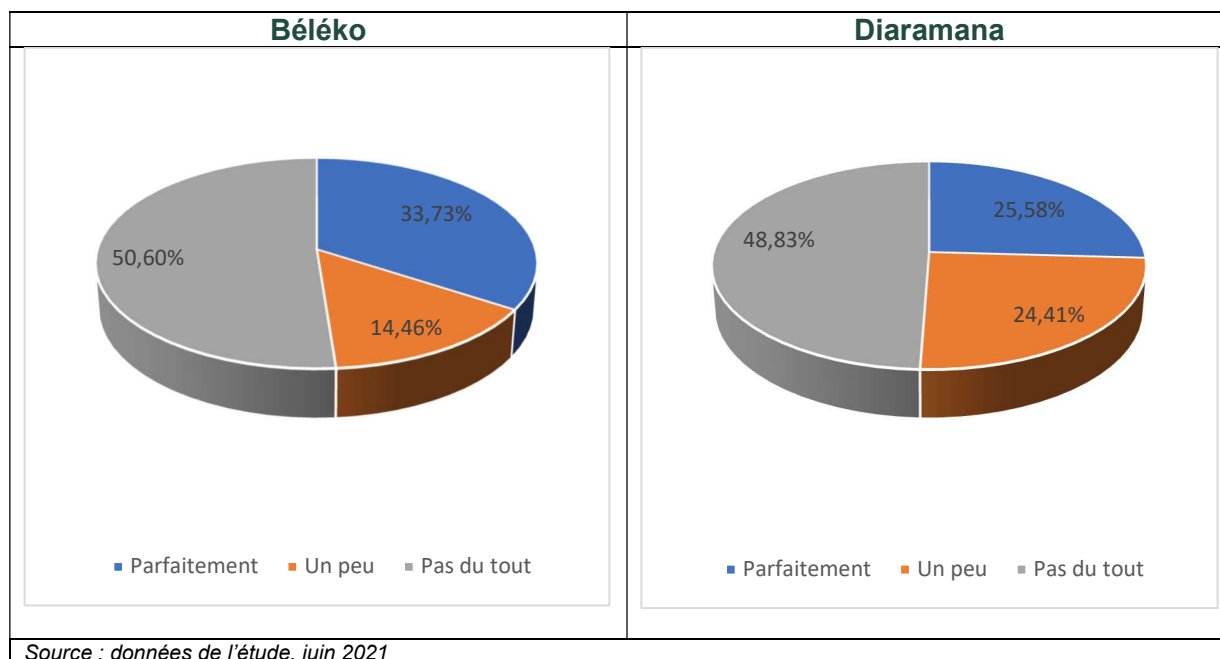
D'autres clients potentiels sont dans l'attente de l'extension du réseau. A Béléko, ils étaient au nombre de 57 lors de la mission sur le terrain. Parmi eux on peut compter la paroisse et la maison des sœurs pour leurs différentes activités liées.

2. Critère d'adaptation

2.1-Adaptation aux conditions des populations

Les modalités de paiement proposées par SSD YK ont intéressé la mission d'évaluation et l'appréciation qu'en font les ménages bénéficiaires est la suivante. Cela concerne le mode de facturation (prime fixe et consommation facturée), le support de paiement via les smartphones ou au magasin de SSD YK et la périodicité de paiement.

Figure 4 : Appréciations des modalités de paiement à Béléko et Diaramana

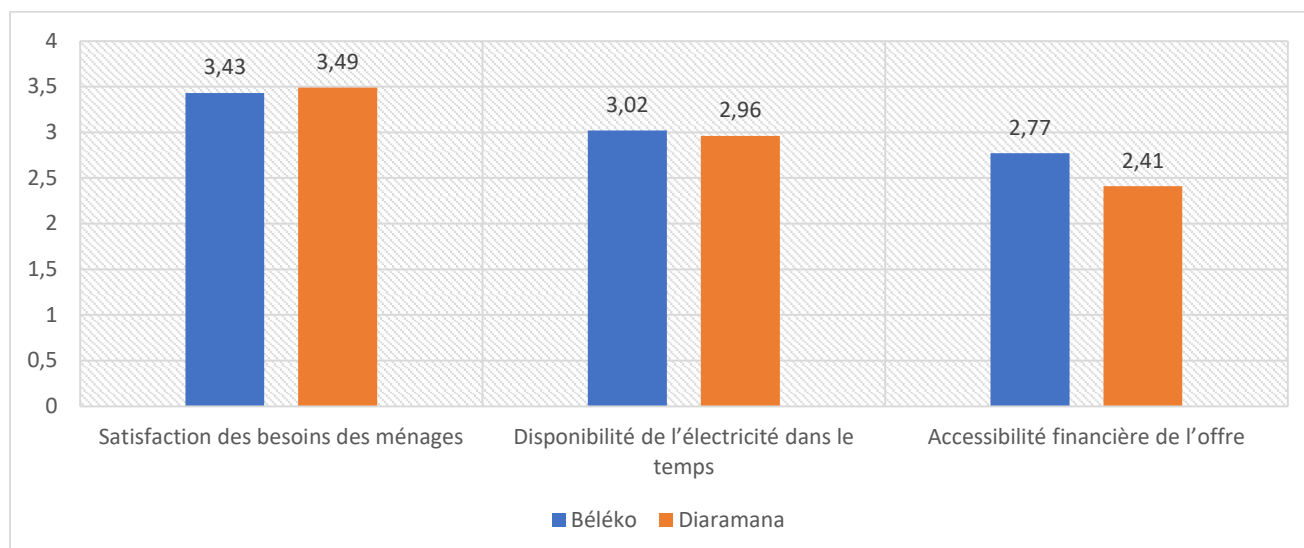


A Béléko, seulement une personne sur trois (33,73%) est parfaitement d'accord avec l'affirmation que les modalités de paiement de SSD YK sont adaptées à la situation des bénéficiaires. Un peu plus de la moitié des ménages (50,6%) n'est pas du tout d'accord que les modalités de paiement de SSD YK sont adaptées à leur situation et 14,46% sont un peu d'accord avec cette affirmation.

A Diaramana, près de la moitié (48,83%) des ménages enquêtés sont parfaitement d'accord que les modalités de paiement de SSD YK sont adaptées à la situation des bénéficiaires. Ceux qui sont un peu d'accord sont de 24,41% et ceux qui ne sont pas du tout d'accord de 25,58%.

Ces mêmes ménages ont donné une note sur cinq (5) à l'offre de SSD YK concernant les points présentés par la suite.

Figure 5 : Notation de l'offre de SSD YK par les clients



Source : données de l'étude, juin 2021

Malgré la pertinence de l'offre de SSD YK par rapport aux besoins des populations, les personnes interrogées au niveau des ménages de Béléko donnent une note de 3,43/5 par rapport à la satisfaction de leurs besoins par ladite offre. La disponibilité de l'offre de l'électricité dans le temps est notée à 3,02/5 contre 2,77/5 pour l'accessibilité financière des populations par rapport à l'offre.

A Diaramana, une note de 3,49/5 est attribuée à la satisfaction de leurs besoins par ladite offre. La disponibilité de l'offre de l'électricité dans le temps est notée à 2,96/5 contre 2,41/5 pour l'accessibilité financière des populations par rapport à l'offre.

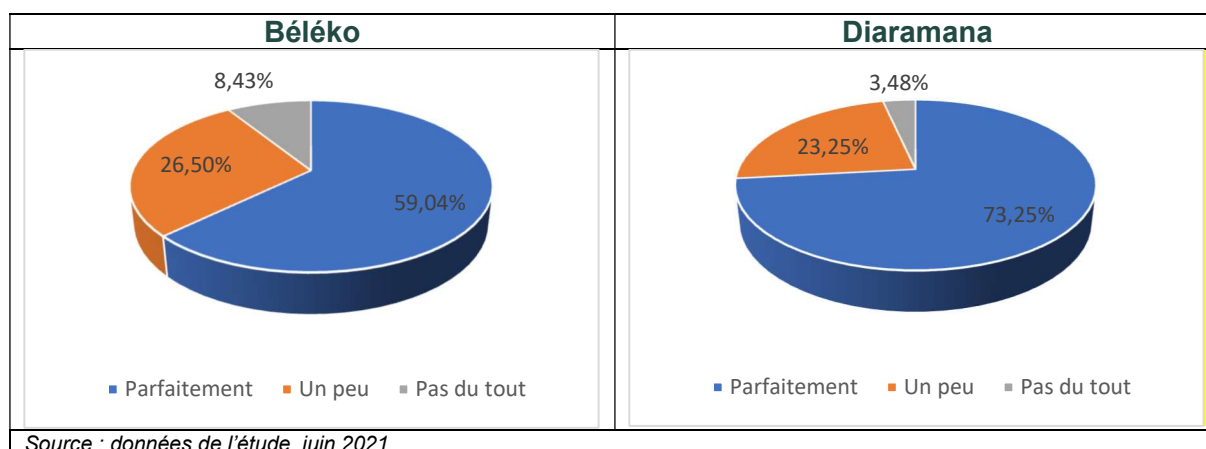
Il est noté une plus grande exigence dans le temps de distribution de l'électricité à Diaramana où la mise en œuvre de la centrale a précédé (2018) et où le temps de distribution est plus élevé (9h-16h puis 18h-1h30). Il semble donc que plus on avance plus la demande est forte à ce sujet.

Les clients se plaignent de la tarification qu'ils jugent inadaptée par rapport à leur situation et en comparaison des tarifs appliqués en zone urbaine. Certains clients estiment injuste, la prime fixe payée qui est de 3 000 FCFA généralement. En plus, ils se plaignent de la discontinuité dans la distribution de l'énergie qui affectent leurs AGR. Cette discontinuité affecte les activités de vente de glace et jus, et stoppent momentanément la production des tailleurs, soudeurs par exemple.

2.2- Niveau de prise en compte des attentes de la clientèle

Les retours des clients étant importants pour permettre à l'offreur de s'ajuster, la mission d'évaluation a investigué cette question.

Figure 6 : Appréciations de la réactivité du SAV à Béléko et Diaramana



A Béléko, plus de la moitié (59,04%) estiment que l'équipe technique de SSD YK est réactive en termes de Service Après-Vente (SAV). Certains soutiennent que le soir comme en week-end, les agents viennent répondre à leurs besoins quand ils sont sollicités pour une panne ou de la recharge d'unités d'électricité dans leur compteur. Les 26,5% sont un peu satisfaits de la réactivité et les 8,43% ne le sont pas du tout.

Il est noté à Diaramana que presque 3 personnes sur 4 (73,25%) estiment que l'équipe technique de SSD YK est réactive en termes de Service Après-Vente (SAV). Les agents techniques viennent répondre à leurs sollicitations pour pannes ou besoin de recharge d'unités. Ceux qui sont un peu satisfaits représentent 23,5% contre seulement 3,48% qui ne le sont pas du tout.

Ces mauvaises appréciations sont le fait de clients insatisfaits par rapport au système de tarification qu'ils n'acceptent pas (prime fixe) ou qu'ils n'avaient pas compris au moment de leur souscription.

2.3- Niveau d'adaptation des activités à la pandémie Covid

Suite à l'état d'urgence sanitaire, l'Etat malien avait instauré le 26 mars 2020, un couvre-feu de 21h à 5h du matin. Il y avait également la fermeture des frontières terrestres sauf au fret et au transport de marchandises, mais les marchés restaient ouverts. Ce couvre-feu a été levé le 8 mai 2020.

L'état d'urgence sanitaire a eu peu d'effets sur les activités en zone rurale car le couvre-feu n'a duré qu'une quarantaine de jours et les habitudes de vente jusque tard dans la soirée ne s'étaient pas totalement développées. En effet, la mise en exploitation de la centrale solaire de Béléko n'a commencé qu'en février 2021.

3. Critère d'efficacité

3.1- Livraison des produits

SSD YK avait ciblé une production et distribution d'énergie pour 300 clients dans chaque village, mais actuellement la capacité a été portée à 350 clients. En termes d'extrants, il y a donc une plus grande efficacité interne.

Les centrales solaires de Béléko et de Diaramana ont été installées hors financement de l'AMADER. A Béléko, la centrale a été installée en 2020 et mise en service en février 2021. La desserte de l'électricité s'y fait de 9h à 12h dans la matinée puis de 18h à 1h dans la soirée soit, 10 heures de temps par jour. Parfois, la distribution se fait jusqu'à 14h dans la matinée. Quant à celle de Diaramana, elle a été installée en 2018 et mise en service en février 2019. Elle distribue l'électricité de 9h à 16h puis de 18h à 1h30 soit, 14h30mn par jour.

Comparativement à l'autorisation de SSD YK qui stipule en son article IV une desserte d'au moins 7 heures de temps, il y a une atteinte des objectifs conformément aux ambitions de la politique publique.

3.2-Taux de couverture de la clientèle

Méthode de calcul du taux de couverture

- 1-Il a été retenu comme référence l'objectif de couverture de 300 clients même si ce chiffre est passé à 350 par la suite.
- 2- La question d'inclure ou non l'éclairage public dans le décompte du nombre de client se pose. Ne pas le prendre en considération sous-estime l'offre en énergie solaire au niveau de la localité. A contrario, en tenir compte alors la commune ne contribue pas aux dépenses liées à l'EP surévalue le nombre réel de clients si l'on considère qu'un client est représenté par une entité disposant d'un compteur individuel.
- 3-Une appréciation plus juste serait de distinguer dans l'objectif de 300, la cible pour les ménages et pour les EP. En l'absence d'une telle répartition, l'équipe d'évaluation retient dans ses calculs seulement les clients privés connectés au réseau. Toutefois un calcul incluant les EP est fait à toutes fins utiles, considérant un point d'éclairage public a été considéré comme un équivalent client privé.

Tableau 4 : Evolution de la clientèle de SSD YK à Béléko de janvier à juin 2021

Informations	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Nombre de clients connectés	88	138	173	175	176	183
Nombre de compteurs installés non mis en marche	77	56	34	34	33	30
Nombre de souscriptions non installées	82	58	53	54	56	57
Nombre de demande de résiliation	0	0	0	0	0	2
Nombre de demande de suspension	0	0	0	0	0	0
Nombre de poteaux d'Eclairage Public	92	92	92	92	92	92
Taux de couverture en pourcentage (EP inclus)	60	76,67	88,33	89	89,33	91,67
Taux de couverture en pourcentage (hors EP)¹⁰	29,33	46	57,67	58,33	58,67	61

Source : base de données de SSD YK, juin 2021

Ainsi, pour un objectif de couverture de 300 clients au départ, et considérant un client comme celui qui a souscrit et dispose d'un compteur en marche, le taux de couverture durant le premier semestre de 2021 est passé de 29,33% à 61% à Béléko.

Le nombre de compteurs installés mais non encore connectés est passé de 77 en janvier à 30 en juin 2021. Une bonne partie des clients hésitants pour des motifs divers a finalement décidé d'ordonner la mise en marche de

¹⁰ Taux de couverture = Nombre de clients connectés / 300 (Objectif de couverture) * 100

leur compteur. Il est également noté un nombre élevé de souscriptions sans installation de compteur : 57 au mois de juin. Entre janvier et février, ce nombre a chuté de 24 avant de stagner pendant les mois qui ont suivi autour de la fourchette 53-58. Le branchement des compteurs des nouveaux souscripteurs et leur mise en marche permettraient d'améliorer notablement le taux de couverture de 300 clients.

Il n'y a pour le moment pas de demande de suspension et très peu de demande résiliation (2 en juin) mais ce sont des indicateurs à suivre de très près compte tenu de la mise en exploitation récente de la centrale.

Bien que le taux de couverture soit encore faible compte tenu de la mise en service récente, un projet d'extension du réseau de distribution est déjà envisagé à Béléko.

Tableau 5 : Evolution de la clientèle de SSD YK à Diaramana entre janvier et juin 2021

Informations	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Nombre de clients connectés	113	113	115	115	116	114
Nombre de compteurs installés non mise en marche	4	4	4	4	4	4
Nombre de souscriptions non installées	10	10	10	10	10	11
Nombre de demande de résiliation	9	9	9	9	9	9
Nombre de demande de suspension	23	24	25	26	26	28
Nombre de poteaux d'Eclairage Public	40	40	40	40	40	40
Taux de couverture en pourcentage (hors EP)	37,67	37,67	38,33	38,33	38,67	38
Taux de couverture en pourcentage (EP inclus)	51	51	51	51,67	52	51,33

Source : base de données de SSD YK, juin 2021

A Diaramana, pour le même objectif de couverture de 300 clients au départ, le taux durant le premier semestre de 2021 est passé de 36,67% à 38%, soit une légère hausse de 0,33%. Cette stagnation du taux de pénétration s'explique par le nombre croissant de demandes de suspension qui tourne entre 23 et 28 sur la période du premier semestre de 2021. Le nombre de demandes de résiliation s'est maintenu à 9 sur la période. Un problème de capacité des bénéficiaires à supporter les charges financières liées au branchement au réseau se pose pour un nombre significatif de clients qui ont demandé une suspension du service (28 sur 114).

Au vu de ces statistiques, se pose un véritable problème de marché pour l'offre de SSD YK. La clientèle souhaite consommer les services mais ne dispose pas de la capacité financière pour ce faire. Même avec l'hypothèse du branchement des compteurs des nouveaux souscripteurs et de leur mise en marche, le taux de couverture resterait en dessous de 50%.

A Diaramana, le taux de couverture est encore faible et le restera en l'absence de leviers pour améliorer la solvabilité des ménages.

4. Critère de durabilité

4.1- Soutenabilité financière de la part des usagers

Les ménages enquêtés à Béléko donnent une note de 2,77/5 concernant l'accessibilité financière de l'offre de SSD YK. A Diaramana la note attribuée est de 2,41/5.

L'explication est que leurs revenus tirés généralement d'activités agricoles saisonnières, ne leur permettent pas de supporter le coût de leur consommation tout en payant une prime fixe de 3 000 FCFA. Il faut ajouter que les populations réagissent également par comparaison aux tarifs appliqués en zone urbaine par l'Energie du Mali (EDM) qui sont plus faibles parce que bénéficiant d'une subvention de l'Etat pour les tranches sociales (1-50KWh maximum en monophasé).

Pour les clients à usage de production et les clients communautaires, globalement le problème de l'accessibilité financière se pose moins même si ces derniers souhaitent une baisse des tarifs, se solidarisant plus à la demande populaire.

Le niveau de consommation des clients de SSD YK a été analysé dans les deux villages et les résultats sont les suivants.

Tableau 6 : Evolution de l'achat d'énergie des clients de SSD YK à Béléko entre janvier et juin 2021

Informations	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Nombre de clients connectés	88	138	173	175	176	183
Chiffre d'affaires total (FCFA)	421000	930500	1316000	1907525	1767525	1510878
Prime fixe (FCFA)	264000	414000	519000	525000	528000	549000
Achat total crédit énergie (FCFA)	157000	516500	797000	1382525	1239525	961878
Achat moyen de crédit énergie (FCFA/client)	1784	3743	4607	7900	7043	5256
Production d'énergie (KWH)	0	1585	2366	3041	3050	2652

Source : nos calculs à partir des données de SSD YK, juin 2021

Le Chiffre d'Affaires (CA) de SSD YK a augmenté entre janvier et avril de 421 000 FCFA à 1 907 524 FCFA. Cela correspond à une bonne tendance de pénétration du marché. Par contre entre avril et juin, il y a eu une baisse : 1 767 525 FCFA en mai et 1 510 878 FCFA en juin. Les niveaux élevés de CA constatés en avril-mai trouvent leur explication dans la forte demande d'énergie pendant la période de ramadan (boisson, glace, éclairage, etc.). Les fortes dépenses lors de cette période ainsi que celles induites par la fête de Korité, poussent les familles à rationner leurs dépenses globales pendant les périodes qui suivent. Cela peut expliquer la baisse constatée du CA en mai-juin. Pour une meilleure compréhension de ces tendances, il faut prendre en compte le mode d'achat de l'énergie. La production d'énergie corrobore ces explications car, après des hausses de février à avril, il y a eu des baisses à partir de mai jusqu'en juin. Il faut en plus retenir qu'en mode prépayé l'énergie achetée par un client au cours d'un mois (n) peut être utilisée lors des mois suivants (n+1, n+2, etc.).

Tableau 7 : Evolution de la consommation des clients de SSD YK à Diaramana entre janvier et juin 2021

Informations	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Nombre de clients connectés	113	113	115	115	116	114
Chiffre d'affaires total (FCFA)	569 025	585 550	647 025	747 000	833 000	898 700
Prime fixe (FCFA)	339 000	339 000	345 000	345 000	348 000	342 000
Achat total crédit énergie (FCFA)	230 025	246 550	302 025	402 000	485 000	556 700
Achat moyen de crédit énergie (FCFA/client)	2 036	2 182	2 626	3 496	4 181	4 883
Production d'énergie (KWH)	1 016	946	1 224	1 583	1 618	1 106

Source : nos calculs à partir des données de SSD YK, juin 2021

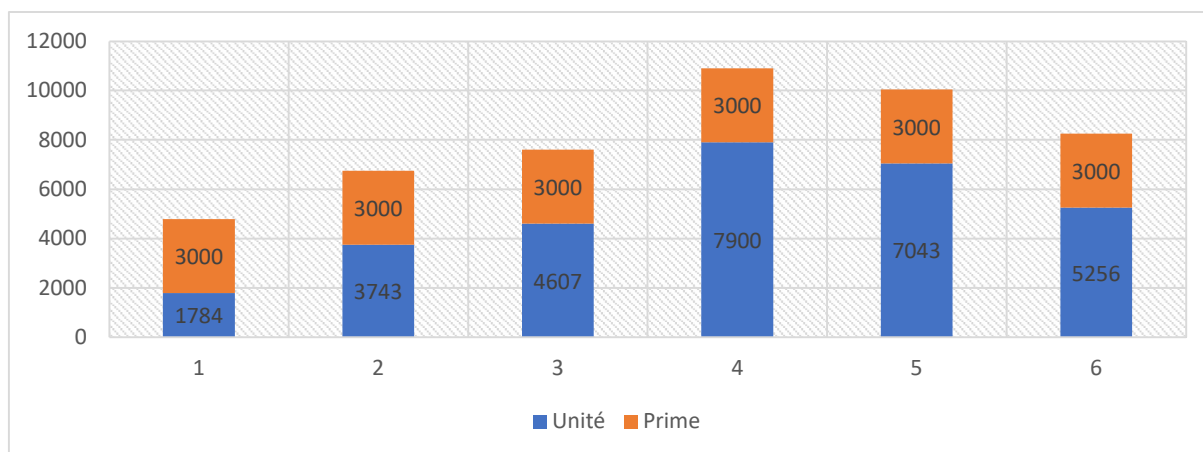
Le Chiffre d'Affaires (CA) de SSD YK a augmenté sur toute la période passant de 569 025 FCFA en janvier à 898 700 FCFA en juin. Entre mai et juin, il y a eu une perte de 2 clients qui n'a pas empêché une hausse du CA. Malgré la hausse conjoncturelle des besoins en énergie (ramadan et chaleur) lors des derniers mois, il convient

de noter que sur toute la période, il y a eu une augmentation de la consommation des clients. Toutefois, l'achat de crédit reste encore faible comparé à Béléko.

A Béléko, l'achat moyen mensuel d'énergie par client a également connu une hausse passant de 1 784 FCFA en janvier à 7 900 FCFA en avril avant de chuter légèrement à 7 043 FCFA en mai puis à 5 256 FCFA en juin. La hausse de l'achat moyen d'énergie pendant le premier trimestre peut s'expliquer par la hausse du nombre de clients passé de 88 à 173 sur la période. Pour les deux mois qui suivent, elle ne peut s'expliquer que par la forte consommation de certains clients dont la radio (70 500 FCFA en mai) et un entrepreneur industriel (95 000 FCFA le même mois). Ces grands consommateurs auront tendance à augmenter l'écart-type de la consommation, surtout que nous sommes tombés sur un client entrepreneur qui ne consomme que 1 000 FCFA par mois. En mai-juin, généralement, les clients réduisent leurs dépenses expliquant, la baisse du coût moyen des dépenses d'énergie.

En début d'année la prime fixe et la consommation facturée étaient respectivement de 264 000 FCFA et 157 000 FCFA. Heureusement que la tendance s'est inversée pour les mois qui ont suivi car il est illogique et donc difficilement acceptable pour un client de payer une prime (assimilable à une taxe) supérieure au service consommé.

Tableau 8 : Comparaison entre les unités d'électricité consommée et la prime fixe à Béléko entre janvier et juin 2021



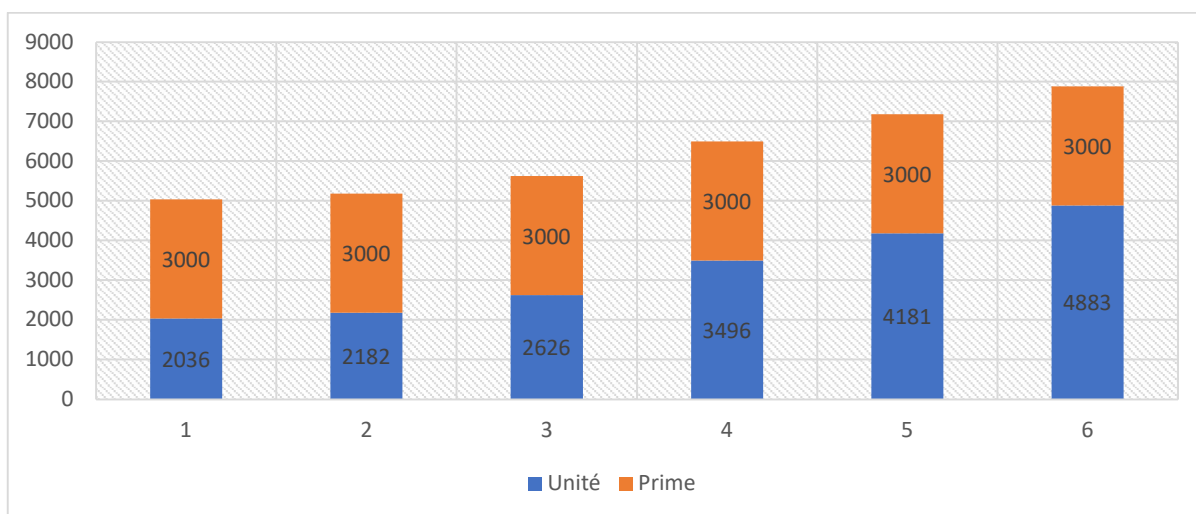
Source : nos calculs à partir des données de SSD YK, juin 2021

Pour Diaramana, l'achat moyen mensuel d'énergie par client a également connu une hausse sur toute la période passant de 2036 FCFA en janvier à 4883 FCFA en juin. Cette hausse dans le temps peut s'expliquer toutes choses égales par ailleurs par l'augmentation des besoins au fil des mois.

Il est à noter que pendant le premier trimestre, la prime fixe a toujours été supérieure à l'achat moyen. Ce n'est qu'à partir du mois d'avril que la tendance s'est inversée. Pour une plus grande durabilité de la relation clientèle, le montant de la prime fixe devrait être inférieure au montant de l'énergie achetée.

Evolution comparative des unités consommées et de la prime à Diaramana

Tableau 9 : Comparaison entre les unités d'électricité consommée et la prime fixe à Diaramana entre janvier et juin 2021



Source : nos calculs à partir des données de SSD YK, juin 2021

Le problème de soutenabilité financière se pose parfois de façon cruciale au point que certains ménages vendent leurs stocks de graines conservées pour la période de soudure afin de payer leurs factures d'électricité.

4.2- Risque d'éviction par une offre concurrente (publique ou privée) plus accessible et abordable

« Notre honneur ne nous permet pas de vendre nos céréales de soudure pour acheter de la lumière à nos maris » Propos d'une femme à Diaramana

Le contrat qui lie SSD YK à l'AMDAER les autorise à exploiter la centrale pendant 15 ans ; aucun autre opérateur ne peut se positionner durant cette la période. Pour exemple, il a été fait cas de la tentative d'un opérateur de nouer une collaboration avec le Maire de Diédougou pour concurrencer SSD YK. Elle a été veine car stoppée par l'AMADER.

Le contrat en son article 15 stipule que, « A l'expiration de l'autorisation, la zone couverte sera ouverte à concurrence, l'ancien opérateur pouvant lui-même concourir à sa propre succession. L'AMADER organisera une présélection des candidats à la reprise des autorisations et au rachat des équipements sur la base de critères de compétence. ».

SSD YK a donc de bonnes chances pour renouveler son autorisation sur les sites qu'il couvre en ce moment mais, il faudrait chercher à être toujours plus compétitif. En effet un des principes directeurs de l'AMADER est la mise en compétition des opérateurs privés.

4.3- Participation locale

Même si ce n'est pas une obligation contractuelle avec l'AMADER, un Comité de Gestion (CG) a été mis en place à Béléko avec l'appui de la mairie. Il joue le rôle d'interface entre SSD YK et les clients. A titre d'exemple l'organisation de l'enquête auprès des ménages et des potentiels clients a été facilitée par ce CG qui a informé les clients par voie de communiqué radio et a mobilisé ses mandants.

Mais ce CG ainsi que les populations manquent d'informations sur des points importants très souvent objet de mésentente : différence de tarification entre Béléko et Bamako, logique de la prime fixe, etc. Si du côté de SSD YK il est fait mention de plusieurs rencontres de concertation et d'information sur le projet, il en ressort un problème de communication qui ne facilite pas une véritable appropriation du projet par les usagers et la communauté en général. Le même problème est noté à Diaramana où il n'existe pas de CG.

Dans la même veine, il ressort un déficit de communication entre SSD YK et les mairies qui affirment ne pas être impliquées dans la gestion de l'éclairage public, tout en sachant que son cout devrait être à leur charge. Dans chacune des mairies, il se dégage une volonté de participation financière au paiement de l'éclairage public mais à la condition qu'il y ait des concertations avec SSD YK sur la gestion.

Dans l'autorisation de SSD YK, l'AMADER ne fait pas mention d'une cogestion de l'éclairage public avec la mairie mais ce point est présent dans le contrat signé avec un autre opérateur en juin 2021. Dans ce contrat, il est dit à l'article 1 et au point V : « *La redevance éclairage public est fixée à 400 FCFA et est destinée à couvrir les factures de consommation des lampadaires et l'éclairage public. Ladite redevance est cogérée par la mairie et l'Opérateur KAMA-SA* ».

La volonté de l'autorité sur ce nouveau point ajouté aux contrats est d'aboutir à une gestion plus transparente des déficits et des excédents tirés de l'éclairage public.

Il y a donc un changement progressif dans les documents contractuels de l'AMADER qui est une jeune institution créée en 2003 bien après le démarrage des activités de SSD YK. Le risque existe de voir l'AMADER exiger de SSD YK, lors du renouvellement des contrats d'exploitation, la cogestion de l'éclairage public avec les mairies, par des moyens juridiques habilités dans le cadre d'une délégation d'un service public. Cette cogestion de l'éclairage public facilitera la contribution des mairies au paiement du service, ce qui est une opportunité commerciale pour SSD YK, qui pourrait faire baisser la prime fixe.

5. Critère d'efficience

5.1-Possibilité d'optimisation de la technologie

Les coûts engagés dans l'installation et la mise en service des deux centrales n'ont pas permis jusque-là d'atteindre les objectifs fixés au départ. Le choix d'une technologie étant entre autres basé sur les besoins et la solvabilité des clients, il serait judicieux à l'avenir d'opérer une réflexion sur la stratégie d'implantation du réseau de distribution qui est un facteur limitant la connexion de nouveaux clients.

La faible concentration géographique des potentiels clients solvables dans les deux villages et le choix stratégique basé sur un ancrage culturel de passer par certaines autorités pour les branchements, affectent la rentabilité du projet. Le coût par client devient plus élevé car les charges fixes sont réparties entre peu de clients, comparé aux prévisions.

Dans une perspective d'extension de la couverture et surtout dans les villages et hameaux environnants, une réflexion est en cours pour analyser l'opportunité de proposer une nouvelle offre technique moins coûteuse en investissement ; les nanogrids, solution intermédiaire entre les kits individuels et les mini-centrales. Avec cette technologie, le coût d'investissement et les pertes d'énergie lors du processus de production peuvent être compensés par une demande solvable identifiée où les quelques clients desservis habitent le même emplacement. Le coût par client serait moins élevé car il n'aurait pas besoin de beaucoup d'investissements pour les raccordements. Cette technologie est plus rapide et plus souple en termes de production d'énergie. De plus, elle peut être connectée à un réseau ou non selon les besoins. Elle est donc moins coûteuse et des expérimentations existent déjà avec par exemple OMEXOM au Brésil et aux Sénégal dans les îles du Saloum.

5.2-Utilisation des possibilités de baisse des tarifs par élargissement de la couverture

La baisse de la tarification pour soutenir une plus grande efficience de l'offre se pose pour deux raisons : d'abord certains opérateurs appliquent des tarifs moins élevés avec des technologies assez similaires et ensuite, les tarifs appliqués sont la principale cause du faible taux de pénétration encore constaté dans les deux villages. Ces concurrents ont généralement des centrales solaires hybrides ou à gasoil.

Pour le premier point même s'il est vrai que le tarif devant permettre la couverture des investissements et charges de fonctionnement dépend de plusieurs paramètres dont le financement et la taille du marché, il ressort que toutes choses égales par ailleurs, à production donnée le seul levier de rentabilisation est le volume d'affaire, excepté les subventions. Ce volume d'affaire se joue sur la consommation moyenne des clients et sur le nombre de clients. La consommation moyenne est déterminée par les besoins et la capacité financière. Partant d'un besoin établi, le nombre de clients est fonction de l'arbitrage que ces derniers font entre les tarifs appliqués et leur capacité financière.

Dans une logique d'économies d'échelle, une baisse des tarifs permettrait un plus grand nombre de souscriptions et une plus grande consommation en énergie. Elle se ferait donc en compensant le manque à gagner, lié à la baisse des tarifs, par un gain supérieur en effet volume. La tarification actuellement pratiquée dans les deux villages ne joue pas en faveur de l'efficience des interventions



Un réfrigérateur rempli de sachets d'eau, de jus et de lait à Béléké

IV. Appréciations du projet

1. Impacts du projet à Béléko

Points d'attention	5	4	3	2	1
1- Utilisation réduite d'autres sources d'énergie (lampes de poche, lampes à pétrole, bougies, bois et piles)					
- Il a été constaté une réduction des sources d'énergie incommodes et aux effets néfastes sur la santé et l'environnement (lampes à pétrole, lampes à huile, etc.) - Les panneaux solaires et les batteries ont été conservés par certains comme alternative aux heures de coupure de la desserte de SSD YK - Certains appareils ont vu leur utilisation s'accroître mais ils sont alimentés par l'électricité (lampe électrique rechargeable ou batteries) - Il y a moins de pénibilité dans la recharge des bouteilles de gaz et l'approvisionnement des appareils en intrants (huile, pétrole, piles, etc.)					
2- Les élèves consacrent plus de temps aux apprentissages					
- Les élèves ont plus de possibilités pour apprendre la nuit chez eux, à partir de l'éclairage des voisins ou des lampadaires publics - Les filles dont les ménages sont couverts éprouvent moins de difficultés à préparer le dîner ce qui leur restitue un peu plus de temps pour les apprentissages - Le taux de couverture étant encore faible, beaucoup d'élèves n'en bénéficient pas					
3- Plus grande sûreté et diminution des risques sécuritaires					
- Les 92 lampadaires installés ont participé à la forte baisse des cambriolages des boutiques - Du fait de l'éclairage des foyers, il y a moins de possibilités de vols - Le taux de couverture étant faible, il existe encore des cas de vols de motos à l'intérieur du village					
4- Utilisation accrue des moyens de communication					
- Les possibilités d'usage du téléphone sont accrues considérablement - Les populations regardent la télévision dans les foyers ou sur les grandes routes - La couverture de la radio est étendue géographiquement, en temps d'antenne et en contenu - Les déplacements internes et externes se sont intensifiés					
5- Accès accru aux biens et services dans les zones rurales					
- Les produits frais (eau, glace, lait, boisson, jus) sont beaucoup plus disponibles - Il y a une plus grande disponibilité des vendeurs de crédit téléphoniques et d'accessoires - Il y a plus de possibilités pour les photocopies de documents et les impressions après saisie dans un ordinateur - Les services de culte (église et mosquée) sont améliorés - Les services de jeux d'enfants se développent la nuit sous l'éclairage public					
6- Amélioration des possibilités de soins de santé^{*11}					
- Le CSCOM a ses propres installations solaires mais la capacité de production d'énergie est insuffisante pour l'utilisation de tous les équipements électriques - Le CSCOM a installé un compteur de SSD YK mais ne peut pas encore le mettre en marche du fait des factures jugées insupportables					

¹¹ Non évaluable car le CSCOM n'est pas branché sur le réseau de YK SSD

- La mise en marche aurait permis un meilleur fonctionnement du CSCOM					
7- Les magasins restent ouverts plus longtemps					
- Les grandes artères et les foyers branchés sont éclairés jusqu'à 1h - Les populations ont la possibilité de rester dehors jusque tard dans la nuit - C'est une opportunité d'extension des heures d'ouverture des commerces saisie par les boutiques et magasins					
8- Augmentation du nombre de petites entreprises dans les villages					
- Quelques petits commerces se développent au sein des ménages autour de la vente de produits frais - Il y a une diversification des activités des TPE déjà installées - Le potentiel de création d'entreprises à partir de l'accès à l'énergie est sous utilisé par les populations					
9- Augmentation des opportunités d'emplois					
- L'auto emploi se développe à partir des activités des familles autour des produits frais - La création d'emplois supplémentaires au sein des TPE déjà installées est marginale voire inexistante - Les opportunités de création d'emplois partant de l'accès à l'énergie ne sont pas saisies par les populations					
10- Augmentation des compétences et des connaissances avec les agences d'électrification rurales et avec les opérateurs ruraux					
- Les connaissances des populations sur l'AMADER et la promotion des énergies renouvelables sont faibles - Les connaissances des populations sur les raisons des différences de tarification entre Bamako et les villages sont faibles - Les connaissances des populations sur la logique de la tarification (prime + consommation) des opérateurs privés sont faibles - Les connaissances des populations de leurs droits et obligations liés au contrat d'abonnement sont moyennes					
Note Globale : 3,77 / 5					

Notation : 5 Très satisfaisant (HS) : pas de lacunes ; 4 Satisfaisant (S) : lacunes mineures ; 3 Modérément satisfaisant (MS) ; 2 Modérément Insatisfaisant (MU) : des lacunes importantes ; 1 insatisfaisant (U) : problèmes majeurs.

2. Impacts du projet à Diaramana

Points d'attention	5	4	3	2	1
1- Utilisation réduite d'autres sources d'énergie (lampes de poche, lampes à pétrole, bougies, bois et piles)					
- Il a été constaté une réduction des sources d'énergie inconfortables et aux effets néfastes sur la santé et l'atmosphère (lampes à pétrole, lampes à huile, etc.) - Les panneaux solaires et les batteries ont été conservés par certains comme alternative aux heures de coupure de la desserte de SSD YK - Certains appareils ont vu leur utilisation s'accroître mais ils sont alimentés par l'électricité (lampe électrique ou batteries)					
2- Les élèves consacrent plus de temps aux apprentissages					
- Les élèves ont plus de possibilités pour apprendre la nuit chez eux, à partir de l'éclairage des voisins ou des lampadaires - Les filles éprouvent moins de difficultés à préparer le dîner ce qui leur restitue un peu plus de temps pour les apprentissages - Le taux de couverture étant encore faible, en plus des résiliations et suspensions, beaucoup d'élèves n'en bénéficient pas					
3- Plus grande sûreté et diminution des risques sécuritaires					
- Les 40 lampadaires installés améliorent la visibilité nocturne sur les grandes artères - Du fait de l'éclairage des foyers, il y a moins de possibilités de vol					
4- Utilisation accrue des moyens de communication					
- Les possibilités d'usage du téléphone sont accrues considérablement - Les populations regardent la télévision dans les foyers - La couverture de la radio est étendue géographiquement, en temps d'antenne et en contenu - Les déplacements internes et externes se sont intensifiés					
5- Accès accru aux biens et services dans les zones rurales					
- Les produits frais (eau, glace, lait, boisson, jus) sont beaucoup plus disponibles - Il y a une plus grande disponibilité des vendeurs de crédit téléphoniques et d'accessoires - Il y a plus de possibilités pour les photocopies de documents et les impressions après saisie dans un ordinateur					
6- Amélioration des possibilités de soins de santé*					
- Le CSCOM a ses installations solaires mais dont la capacité de production d'énergie est insuffisante pour l'utilisation de ses matériels électriques - Le CSCOM a installé un compteur de SSD YK mais ne peut pas encore le mettre en marche du fait des factures jugées insupportables - La mise en marche aurait permis un meilleur fonctionnement du CSCOM					
7- Les magasins restent ouverts plus longtemps					
- Les grandes artères et les foyers branchés sont éclairés jusqu'à 1h 30mn - Les populations ont la possibilité de rester dehors jusque tard dans la nuit - C'est une opportunité d'extension des heures de commerce saisie par les boutiques et magasins					
8- Augmentation du nombre de petites entreprises dans les villages					
- Quelques petits commerces se développent au sein des ménages autour de la vente de produits frais					

- Il y a une diversification des activités des TPE déjà installées - Le potentiel de création d'entreprises à partir de l'accès à l'énergie est sous utilisé par les populations					
9- Augmentation des opportunités d'emplois					
- L'auto emploi se développe à partir des activités des familles autour des produits frais - La création d'emplois supplémentaires au sein des TPE déjà installées est marginale voire inexistante - Les opportunités de création d'emplois partant de l'accès à l'énergie ne sont pas saisies par les populations					
10- Augmentation des compétences et des connaissances avec les agences d'électrification rurales et avec les opérateurs ruraux					
- Les connaissances des populations sur l'AMADER et la promotion des énergies renouvelables sont faibles - Les connaissances des populations sur les raisons des différences de tarification entre Bamako et les villages sont faibles - Les connaissances des populations sur la logique de la tarification (prime + consommation) des opérateurs privés sont faibles - Les connaissances des populations de leurs droits et obligations liés au contrat d'abonnement sont moyennes					
Note Globale : 3,55 / 5					

Notation : 5 Très satisfaisant (HS) : pas de lacunes ; 4 Satisfaisant (S) : lacunes mineures ; 3 Modérément satisfaisant (MS) ; 2 Modérément Insatisfaisant (MU) : des lacunes importantes ; 1 insatisfaisant (U) : problèmes majeurs.

3. Pertinence du projet dans les deux villages

Points d'attention	5	4	3	2	1
1- Alignement par rapport aux politiques publiques					
- Le projet est en phase avec la politique énergétique nationale - Le projet participe à l'atteinte des objectifs assignés à l'AMADER - Le financement du projet hors FER participe à la réduction des tensions sur les budgets destinés au développement du secteur					
2- Adaptation aux besoins des populations					
- L'offre répond à un besoin d'éclairage des foyers et d'utilisation des appareils domestiques (TV, réfrigérateur, ventilateur, etc.) avec plus d'intensité et de commodité - L'offre répond à un besoin d'alimentation des appareils des clients à usage de production (réfrigérateur, machine de soudure, etc.) et à usage communautaire (radio, sonorisation des lieux de culte, etc.) - Les ménages se plaignent de la discontinuité surtout vers 5h où il y a un plus grand besoin d'éclairage pour la préparation des repas pour les élèves et les travailleurs des champs - La discontinuité dans la desserte affecte les AGR des clients, liés à la vente de glace par exemple					
Note Globale : 4,5 / 5					

Notation : 5 Très satisfaisant (HS) : pas de lacunes ; 4 Satisfaisant (S) : lacunes mineures ; 3 Modérément satisfaisant (MS) ; 2 Modérément Insatisfaisant (MU) : des lacunes importantes ; 1 insatisfaisant (U) : problèmes majeurs.

4. Adaptation du projet dans les deux villages

Points d'attention	5	4	3	2	1
1- Adaptation aux conditions des populations					
- La tarification en vigueur est supportable pour la plupart des clients à usage de production ou communautaire - Elle est peu supportable par les ménages du fait de la structure de leurs revenus tirés d'activités agricoles saisonnières - Certains potentiels clients tardent à se brancher à cause de la tarification qu'ils jugent inadaptée à leurs moyens					
2- Niveau de prise en compte des attentes de la clientèle					
- Le SAV de SSD YK est jugé réactif par les clients à part quelques lenteurs constatées dans la maintenance ou le remplacement de compteurs en panne - Les requêtes de panne ou de recharge d'unités sont bien gérées - L'indicateur d'alerte du ratio de résiliation et/ou de la suspension des abonnements des clients, n'est pas pris en compte dans les stratégies d'ajustement					
2- Niveau d'adaptation des activités à la pandémie Covid^{*12}					
- Le couvre-feu décrété lors de l'état d'urgence a duré moins de deux mois avant d'être levé - A Béléko cela n'a pas eu d'incidence sur les habitudes liées à l'utilisation de l'électricité le soir car le service y a été mis en œuvre en 2020 - A Diaramana où le service a été mis en œuvre en 2018, les populations n'ont pas connu d'effets remarquables - Un numéro de paiement électronique a été mis à la disposition de la clientèle bien avant l'état d'urgence					
Note Globale : 3 / 5					

Notation : 5 Très satisfaisant (HS) : pas de lacunes ; 4 Satisfaisant (S) : lacunes mineures ; 3 Modérément satisfaisant (MS) ; 2 Modérément Insatisfaisant (MU) : des lacunes importantes ; 1 insatisfaisant (U) : problèmes majeurs.

5. Efficacité du projet dans les deux villages

Points d'attention	5	4	3	2	1
1- Livraison des produits					
- La capacité de production d'énergie prévue pour 300 clients a été portée dans les deux villages à 350 - A Béléko le temps de desserte est de 10h par jour, ce qui est supérieur au minimum de 7h exigé par le contrat d'autorisation avec l'AMADER - A Diaramana le temps de desserte est de 14h30mn par jour, ce qui est supérieur au minimum de 7h exigé par le contrat d'autorisation avec l'AMADER					
2- Taux de couverture de la clientèle					
- Le taux de couverture à Béléko est moyen (61%) - Le nombre de compteurs non mis en marche et le nombre de souscriptions en attente d'installation sont élevés - Le taux de couverture à Diaramana est faible (38%) - Le nombre de résiliations et de suspensions à Diaramana est élevé					
Note Globale : 4 / 5					

Notation : 5 Très satisfaisant (HS) : pas de lacunes ; 4 Satisfaisant (S) : lacunes mineures ; 3 Modérément satisfaisant (MS) ; 2 Modérément Insatisfaisant (MU) : des lacunes importantes ; 1 insatisfaisant (U) : problèmes majeurs.

¹² Non évaluable car la pandémie n'a nécessité aucune grande intervention de la part de SSD YK

6. Durabilité du projet dans les deux villages

Points d'attention	5	4	3	2	1
1- Soutenabilité financière de l'offre part les usagers					
- Les clients des activités communautaires et de production supportent généralement bien les tarifs en vigueur - Les clients à usage domestique supportent difficilement les tarifs en vigueur - Il y a un rationnement de la consommation dans les ménages et certains petites activités rémunératrices - A Diaramana la consommation moyenne reste encore faible					
2- Risque d'éviction par une offre concurrente (publique ou privée) plus accessible et abordable					
- Les contrats d'autorisation couvrent les opérateurs privés qui peuvent exploiter pendant 15 ans sans la concurrence des autres opérateurs - L'EDM ne peut pas se positionner sur les zones exploitées par les opérateurs privés - Quelques opérateurs privés proposent des tarifs plus abordables que ceux de SSD YK - Après les 15 ans, il y aura une mise en concurrence pour le renouvellement de l'autorisation pour les différents sites					
3- Participation locale					
- La fréquence des cadres de concertation avec les populations est faible surtout à Diaramana où il n'existe pas de CG - Le niveau d'information des populations sur l'offre, les contraintes réglementaires et les politiques publiques en la matière est faible - Les communes ne participent pas à la gestion et à la prise de décisions liées à l'éclairage public					
Note Globale : 3,33 / 5					

Notation : 5 Très satisfaisant (HS) : pas de lacunes ; 4 Satisfaisant (S) : lacunes mineures ; 3 Modérément satisfaisant (MS) ; 2 Modérément Insatisfaisant (MU) : des lacunes importantes ; 1 insatisfaisant (U) : problèmes majeurs.

7. Efficience du projet dans les deux villages

Points d'attention	5	4	3	2	1
1- Possibilité d'optimisation de la technologie					
- La technologie des centrales solaires avec des panneaux, batteries et onduleurs est adaptée pour une consommation de masse - Le taux de couverture actuel dans les deux villages et le niveau de consommation ne permettent pas une optimisation de la rentabilité des investissements - Il y a une faible concentration géographique des clients et potentiels clients solvables - Les Nanogrids sont adaptés pour des occupations de l'espace géographique par petits groupes					
2- Utilisation des possibilités de baisse des tarifs par élargissement de la couverture					
- A Diaramana le nombre d'adhésions stagne et les résiliations et suspensions augmentent - A Béléko, le taux de couverture est moyen et la consommation moyenne augmente - Le coût par client devient plus élevé à Béléko - Il n'y a pas d'adaptation de la tarification basée sur les économies d'échelle					
Note Globale : 3,5 / 5					

Notation : 5 Très satisfaisant (HS) : pas de lacunes ; 4 Satisfaisant (S) : lacunes mineures ; 3 Modérément satisfaisant (MS) ; 2 Modérément Insatisfaisant (MU) : des lacunes importantes ; 1 insatisfaisant (U) : problèmes majeurs



*Des adolescents dans un cyber café
à Diaramana*

IV. Leçons apprises et recommandations

1. Leçons apprises

Stratégies d'implantation du réseau

Le réseau de distribution est éloigné de certains clients solvables potentiels qui sont obligés d'attendre son extension pour être connectés. Par ailleurs, les ménages situés à proximité du réseau ne sont pas tous en capacité de financer les coûts d'installation ou par la suite rencontrent des difficultés pour honorer leurs factures. Certains clients potentiels ne s'abonnent donc pas et pour les abonnés, de nombreuses résiliations ou suspensions sont constatées à Diaramana où la consommation moyenne par ménage est faible, comparée au montant de la prime fixe.

Le faible nombre d'abonnés associé à la faible consommation des clients à Diaramana et un peu moins à Béléko, ne jouent pas en faveur d'une optimisation de la rentabilité financière des investissements. Des installations dont le coût devrait être amorti entre plusieurs clients (environ 300 sur chaque site, selon les prévisions de départ), le sont seulement pour 183 clients à Béléko et 114 à Diaramana).

Gouvernance du projet

Les procédures d'attribution des sites d'exploitation partant d'un contrat d'autorisation font que les opérateurs privés passent obligatoirement par les communes. SSD YK est passé par les communes de Diaramana et de Béléko pour les formalités d'usage et conduire les concertations pour l'acceptation sociale du projet par les populations, qui peut-on dire, est validée d'avance au vu des besoins et de l'opportunité à saisir.

Le contact avec les communes n'a pas été maintenu de façon permanente mais seulement épisodiquement, de sorte que les communes ne se sentent pas impliquées et sont peu informées des réalisations sur leur territoire administré. Le projet est mis en œuvre dans le cadre d'une délégation d'un service public ayant mobilisé une subvention d'un bailleur de fonds et donc son exécution est à cheval entre les principes de gestion privée et de gestion publique. De manière volontaire, périodiquement, les communes doivent être informées des réalisations et des avancées par exemple : le nombre de lampadaires installés, la consommation totale de l'éclairage public, le nombre d'abonnés ou l'évolution de la consommation. *Cette communication continue avec les mairies permettrait une meilleure gouvernance du projet.*

Au niveau communautaire, il a été constaté l'importance du rôle du comité de gestion. A Béléko, le CG installé en 2021 contribue beaucoup à faciliter la communication entre SSD YK et ses clients. Malheureusement, il manque encore à ses membres une maîtrise de l'information sur la tarification ou les différences de tarifs entre Bamako et les villages, afin qu'ils puissent relayer l'information auprès des clients. A Diaramana où la mise en œuvre de la centrale date de 2018, il n'y existe pas de CG, ce qui rend le travail de l'équipe locale de SSD YK plus fastidieux et la gestion des conflits délicate.

Soutenabilité financière de l'offre

A part les clients à usage communautaire ou de production qui se plaignent peu, les tarifs appliqués par SSD YK sont jugés peu supportables par les clients domestiques. D'abord culturellement, c'est la femme qui assurait les dépenses d'énergie domestique mais avec l'arrivée de SSD YK, il y eu un transfert de la charge aux hommes qui signent les contrats d'abonnement et assurent ensuite le paiement. La plupart de ces hommes mènent des activités agricoles visant principalement à assurer une bonne partie de leur subsistance. Il leur manque des revenus complémentaires pour assurer sur la durée le paiement des factures ou pour prendre en charge les frais d'installation. Le pouvoir d'achat dans ces villages apparaît faible car au-delà des produits de l'agriculture destinés à l'autoconsommation et quelques ressources monétaires liées à l'exploitation commerciale des réfrigérateurs, très peu de TPE y sont créées.

A Béléko où la mise en service de l'installation est récente (2021) et où il y a une plus grande concentration d'activités économiques, le taux d'abonnement est sur une tendance à la hausse sur les deux premières années. Malgré cette tendance favorable, certaines voix évoquent l'inadéquation de la tarification par rapport à leurs revenus. Par contre à Diaramana, la tendance est nettement orientée à la baisse depuis 2020. D'après les enquêtes ménages, 8 se sont abonnés en 2018, puis 58 en 2019, ensuite 16 en 2020 et seulement 2 en 2021. Le nombre de nouveaux clients ne compense pas le nombre de clients qui se désabonnent pour des raisons essentiellement économiques.

Pilotage de la mise en œuvre

La mise en œuvre stratégique nécessite la conception d'un tableau de bord qui est alimenté et suivi continuellement pour permettre d'apporter des mesures correctrices.

Du point de vue des activités rémunératrices, l'analyse et le traitement systématique des informations sur l'évolution de la clientèle à Diaramana aurait peut-être permis d'apporter des ajustements à la tarification et de prendre en compte ces enseignements dans la mise en œuvre à Béléko. Le taux de pénétration, le turnover et les retours des clients sont des informations d'alerte essentielles pour la réussite d'un projet. Observant la linéarité dans la mise en œuvre stratégique, il ressort que SSD YK n'a pas apprécié ces informations à leur juste valeur. Un système de comptabilité séparée permettrait de mieux analyser les performances de chaque centrale et antenne.

D'un point de vue développement, même si quelques objectifs d'impact ont été mis en avant, il a manqué l'élaboration claire d'une théorie du changement qui aurait permis de savoir par quels procédés les changements escomptés devraient se produire dans le temps. Il y a une faiblesse du dispositif de Suivi et Evaluation (S&E) montrant la cohérence de la chaîne de résultats avec des indicateurs adaptés pour suivre par le projet. Le cadre dont dispose SSD YK ne traite que des activités à mener et donc des objectifs d'activités appelés extrants ou produits. Ces résultats ne peuvent pas informer sur les changements (résultats de développement) obtenus. Ce manque de cadre de S&E ne facilite pas l'appréciation du projet car il manque des références et des cibles pour réaliser l'analyse du progrès. Ce manquement se comprend par le fait que SSD YK fonctionne comme un projet d'entreprise. Mais puisque bénéficiant de subventions pour la mise en œuvre de projet dans le cadre d'une délégation d'un service public, les exigences minimales dans une planification de projet socioéconomique doivent être prises en compte.

Impacts du projet

Le réseau existant regorge encore d'un potentiel de branchement des ménages (en moyenne 4 ménages/support). Des effets et parfois débuts d'effets positifs sont notés dans les ménages, du fait de l'accès à la centrale solaire de SSD YK. Mais ces changements primaires sont limités à cause de la faible couverture et desserte du village, ainsi que de la faible consommation en énergie de la centrale par les clients actuels. Ces changements risquent de s'amenuiser dans le temps si rien n'est fait pour étendre la couverture et desserte des villages et pour améliorer le pouvoir d'achat des populations.

Dans les ménages et la communauté, il y a un meilleur éclairage offrant une meilleure sécurité. Les enfants peuvent dorénavant mieux apprendre leur leçons la nuit. Les enfants et adolescents peuvent jouer la nuit sous l'éclairage public.

Les clients à usage de production perçoivent un grand intérêt avec la centrale solaire et en profitent autant qu'ils peuvent pour développer des AGR ou diversifier leurs activités. Ils observent une plus grande disponibilité de certains produits de consommation et constatent une augmentation de leur CA. Certains comme les tailleurs, peuvent réaliser leurs activités plus rapidement.

Les clients à usage communautaire voient un meilleur fonctionnement de leurs activités, une meilleure qualité de service et une hausse du taux de consommation ou de fréquentation. Il y a plus de confort dans les lieux de culte, les radios ont une plus grande couverture et les CSCOM sont plus fréquentés.

Ces changements peuvent s'amplifier si des stratégies sont mises en œuvre pour les consolider et exploiter pleinement le potentiel qu'offre une centrale solaire en zone rurale. D'après nos observations, nous n'avons pas vu de moulins à céréales fonctionnant avec l'électricité (ils fonctionnent au gaz), il y a très peu d'électriciens, très peu de frigoristes ou spécialistes du froid, pas d'unités de transformation de céréales, presque pas de cordonnier, etc.

2. Recommandations

Participation locale

Recommandation 1 : Promouvoir la participation locale	
Objectif	Rechercher une meilleure adhésion des populations au projet et une plus grande implication des mairies dans la gestion de l'éclairage public
Activités à mener	○ Organisation d'un cadre de concertation avec les mairies ○ Appui à la constitution d'un CG à Diaramana ○ Instauration d'un cadre de concertation avec les CG
Acteurs concernés	○ Direction SSD YK ○ Staff local de SSD YK ○ CG ○ Mairies

Cette recommandation a un caractère urgent et devrait permettre aux populations et autorités locales de :

- Mieux comprendre le modèle économique de SSD YK ;
- L'orientation et l'encadrement de ses activités par les autorités étatiques ;
- Les rôles et responsabilités de chaque acteur ;
- Les obligations et droits de chaque partie ;
- Promouvoir une meilleure acceptabilité sociale du projet par les communautés.

Révision tarifaire

Recommandation 2 : Réviser la tarification	
Objectif	Améliorer le niveau de consommation des clients pour une plus grande rentabilité financière
Activités à mener	○ Réalisation d'analyses de l'incidence de baisses des tarifs (installations, prime, unités) sur l'optimisation de la rentabilité ○ Présentation des différents scénarii aux CG et mairies ○ Communiquer sur les nouvelles grilles tarifaires et les mettre en œuvre
Acteurs concernés	○ Direction SSD YK ○ Staff local de SSD YK ○ Populations ○ Consultant*

Les réflexions pour la mise en œuvre de cette recommandation sont à programmer dans le court terme. La pérennisation de ce projet passera inévitablement par une révision tarifaire à la baisse dont le manque à gagner sera compensé par le volume de consommation qui augmentera du fait d'une meilleure soutenabilité financière. Cette étude économique permettra entre autres :

- Une actualisation de l'estimation de la capacité financière et du consentement à payer des différents types de client ;
- L'estimation des différentes prévisions de rentabilité, fonction des tarifs applicables croisés à la demande potentielle équivalente ;
- Et la formulation de stratégies marketing et commerciales pour la(les) nouvelle(s) offres à proposer.

Extension de la couverture en électricité dans les deux villages

Recommandation 3 : Formuler un projet d'extension de la couverture	
Objectif	Assurer une couverture plus large et équitable de l'accès aux services dans les deux villages
Activités à mener	○ Etude technique et financière des plans d'extension du réseau ○ Etude technique et financière de l'exploitation de Nanogrids ○ Conception et formulation d'un projet d'extension et d'expérimentation des Nanogrids ○ Recherche de financement auprès des bailleurs ○ Instauration un cadre de concertation avec les CG
Acteurs concernés	○ FRES ○ Direction SSD YK ○ Staff local de SSD YK ○ Populations, CG et Mairies ○ AMADER

Les réflexions autour de cette recommandation peuvent démarrer au même moment que celles pour l'étude citée précédemment. Cependant sa mise en œuvre se fera après ladite étude. En effet, une extension des réseaux actuels et une offre d'énergie via les nanogrids, combinées à une baisse des tarifs augmenterait considérablement le taux de couverture de SSD YK dans ces villages. Ce projet permettrait de desservir deux types de clients potentiels :

- Ceux implantés non loin des limites des réseaux actuels ;
- Les groupes d'au moins 10 clients résidant cote à cote tout en étant éloignés des limites actuelles des réseaux.

Amélioration du pilotage du projet

Recommandation 4 : Concevoir un tableau de bord stratégique et opérationnel du projet	
Objectif	Disposer d'une meilleure visibilité de la qualité du service, de sa rentabilité et des changements apportés par le projet dans les communautés
Activités à mener	○ Identification des besoins de données business à collecter ○ Conception d'un tableau de bord ○ Identification des changements attendus pour les communautés ○ Conception d'un système de S&E adapté ○ Formation des équipes concernées sur ces deux outils
Acteurs concernés	○ Direction SSD YK ○ Staff local de SSD YK ○ Consultant*

Cette recommandation permettra à SSD YK d'avoir un suivi séparé de deux sphères de son activité qui sont reliées.

Dans la *sphère « business »*, en tant qu'entreprise privée recherchant le profit, des indicateurs de qualité du service et de couverture du marché doivent figurer de manière spécifique et adaptée dans un tableau de bord permettant une désagrégation dans le temps et des types de clients par type de service offert.

Au niveau de la *sphère « développement »*, pour son image aux yeux des communautés, pouvoirs publics et bailleurs de fonds, SSD YK devra afin de mieux prouver les effets de l'accès à l'énergie en zone rurale. Pour ce faire, un système de S&E adapté devra être conçu depuis la phase de planification pour retracer la chaîne de résultats. En guise d'indication, les types de résultats suivants pourraient être attendus :

- Produits : Disponibilité de l'énergie pour les clients, temps de desserte par jour, etc. ;
- Résultats intermédiaires : taux de couverture des clients, niveau de consommation de l'énergie de SSD YK ; taux d'accès à la TV, taux d'accès à la radio, etc.,
- Effets : Augmentation du temps de révision des élèves, allègement des tâches des femmes, baisse de l'insécurité, création d'emplois, augmentation des revenus, etc. ;
- Impacts : meilleurs résultats scolaires, meilleure santé des populations, niveau d'autosuffisance alimentaire, etc.

La mise en œuvre de cette recommandation devra se faire à court terme car les systèmes de reporting en découlant devront être pris en compte dans les projets à venir et en cours de SSD YK.

Conception d'un projet de transformation des économies locales

Recommandation 5 : Concevoir un projet de transformation des économies locales des villages d'intervention	
Objectif	Améliorer le pouvoir d'achat des populations et impulser le développement des localités
Activités à mener	○ Identification et analyse des filières porteuses ○ Analyse de la chaîne de valeur des filières ○ Analyse des possibilités d'accompagnement technique des entrepreneurs dans les domaines ciblés ○ Analyse des possibilités d'accompagnement financier pour le démarrage d'AGR dans les domaines ciblés ○ Conception et formulation d'un projet de transformation des économies locales ○ Recherche de financement
Acteurs concernés	○ FRES ○ Direction SSD YK ○ Staff local de SSD YK ○ Consultant*

L'un des déterminants du faible taux de couverture constaté dans ces deux villages est l'insoutenabilité financière de l'offre de SSD YK par les clients. Une baisse des tarifs conjuguée à une augmentation de leur pouvoir d'achat améliorerait considérablement le taux de couverture et par ricochet, la rentabilité de SSD YK et l'atteinte des objectifs de développement y afférents. Pour ce faire, il faudra passer par le développement d'une économie endogène basé sur les filières porteuses et leur chaîne de valeur. A titre d'exemples, cela pourrait passer par ces quelques points :

- Le développement de la filière de mécanique pour la démocratisation de la mécanisation de l'agriculture afin d'augmenter les superficies emblavées ;
- L'accompagnement technique des producteurs pour l'augmentation des rendements ;
- La facilitation de l'accès à des équipements électriques pour le décorticage et le moulage des céréales ;
- L'impulsion de nouvelles AGR autour de la pisciculture en cages et l'aviculture par exemple.

Conclusion

Cette évaluation finale a porté sur les interventions de SSD YK dans deux villages : Diaramana et Béléko. Pour Diaramana où la mise en œuvre du service a commencé en 2018, il fallait étudier :

- Les impacts lors de l'accès à l'électricité sur les conditions de vies des bénéficiaires, l'économie locale et la subsistance.
- Et les manières par lesquelles le nouveau mini-réseau a changé la vie des gens.

A Béléko où la mise en service a démarré cette année, il s'agissait de voir :

- Les impacts possibles lors de l'accès à l'électricité sur les conditions de vies des bénéficiaires, l'économie locale et la subsistance ;
- Et les manières par lesquelles le nouveau mini-réseau pourrait changer la vie des gens.

Les résultats ont montré quelques effets et débuts d'effets.

Dans les ménages et la communauté, il y a un meilleur éclairage offrant une meilleure sécurité. Les enfants peuvent dorénavant mieux apprendre leur leçons la nuit. Les enfants et adolescents peuvent jouer la nuit sous l'éclairage public.

Les clients à usage de production perçoivent un grand intérêt avec la centrale solaire et en profitent autant qu'ils peuvent pour développer des AGR ou diversifier leurs activités. Ils observent une plus grande disponibilité de certains produits de consommation et constatent une augmentation de leur CA. Certains comme les tailleurs, peuvent réaliser leurs activités plus rapidement.

Les clients à usage communautaire voient un meilleur fonctionnement de leurs activités, une meilleure qualité de service et une hausse du taux de consommation ou de fréquentation. Il y a plus de confort dans les lieux de culte, les radios ont une plus grande couverture et les CSCOM sont plus fréquentés.

Ces résultats auraient pu être bien meilleurs si la tarification de SSD YK était plus soutenable pour les clients. En effet, le rythme d'abonnement a fortement chuté à Diaramana où on note plusieurs désabonnements. Les populations des deux villages pensent généralement que les tarifs sont élevés et ne sont pas d'accord avec le paiement de la prime fixe. Il s'y ajoute qu'en si peu de temps (3 ans environ pour Diaramana et mois d'un an pour Béléko), il est impossible de noter certains effets/impacts.

Ce projet dispose de réelles possibilités de transformation des conditions socioéconomiques des populations qui sont limitées actuellement par la tarification en cours.

Pour apporter les changements escomptés dans ces localités, il faut prolonger et ajuster le projet dans ces villages et éventuellement dans d'autres. Cela permettra une extension de la couverture d'autant que certaines populations en veulent actuellement mais elles se trouvent loin des poteaux pouvant les desservir. Une révision tarifaire à la baisse s'impose également. Elle permettra une plus grande adhésion des populations qui en ce moment hésitent car ne pouvant pas supporter les frais d'installation et/ou les factures d'électricité. Ils profiteront aussi des opportunités offertes par l'accès à l'électricité pour créer des TPE. Pour ce faire, SSD YK devra parallèlement mener un projet d'accompagnement visant à transformer les économies de ces villages. Il s'agirait d'étudier les potentialités de développement d'AGR et d'accompagner leur création et développement.

Dans cette perspective, il faudra également que les nouveaux projets soient conçus en ayant un système de S&E à même de suivre l'avancée vers les progrès socioéconomiques. Des indicateurs de développement adaptés devront être conçus pour cela. Ces projets devront se donner les moyens et le temps nécessaires pour apporter les changements attendus dans les communautés. La transformation d'une économie à partir de l'accès à l'énergie se fait dans le moyen terme et non le court terme.

Annexes

Outils de collecte de données

GUIDE D'INTERVIEW AVEC L'EQUIPE

N°	Thématiques principales		Analyse	Illustration des opinions	
1	Profil /Statut interviewé	- Poste occupé ? - Attributions ? - Ancienneté dans la structure ?		Preuves tangibles	Référence à un document
2	Présentation du projet	- Quelle est l'offre détaillée ? - Alignement avec les politiques publiques énergétiques ? - Relations avec les politiques publiques ? - Ciblage des villages ? - Ciblage de la clientèle ? - Mode de contractualisation avec la clientèle ? - Modalités de paiement ?			
3	Perception des réalisations (niveau produits/outputs)	- Produits prévus et délivrés par le projet ? - Produits prévus et non délivrés ? - Taille effective de la clientèle ? - Evolution du taux de couverture ? - Station de pompage de Diaramana ?			
4	Perception des résultats : (niveau effet/outcomes)	- Résultats obtenus ? - Effets induits non prévus (positifs ou négatifs) ? - Autres interventions ayant pu concourir aux mêmes effets ?			
5	Appréciation des stratégies utilisées	- Relations avec les autorités centrales ? - Relations avec les autorités déconcentrées ? - Relations avec les autorités décentralisées ? - Gestion de la relation clientèle ? - Contrat avec les clients ? - Assistance technique de FRES ? - Stratégie de tarification ? - Modalités de paiement ? - Réactivité et diligence du Service Après-Vente (SAV) ? - Prise en compte des requêtes et plaintes des clients ? - Gestion des impayés ? - Turnover ? - Adaptation crise, Covid 19 et réglementation ?			
6	Opinion globale sur le Projet	- Pertinence ? - Efficacité ? - Efficience ? - Adaptabilité ? - Impact ? - Durabilité ?			
7	Forces et faiblesses du Projet	- Dans la formulation/préparation du Projet ? - Dans la mise en œuvre ? - Dans le suivi-évaluation ?			
8	Opinion sur ce qui se serait passé dans chaque	- Que se serait-il passé sans cette intervention de FRES à Béléko ?			

	village, sans l'intervention du Projet	- Que se serait-il passé sans cette intervention de FRES à Diaramana ?			
9	Perspectives et Recommandations	- Ajustements ou changements dans la formulation ? - Ajustements ou changements dans l'exécution ? - Ajustements ou changements dans le suivi-évaluation ? - Autres types d'ajustements ? - Ajustements pour étendre la couverture ?			

GUIDE D'INTERVIEW AVEC LES CLIENTS POUR USAGE COMMUNAUTAIRE

N°	Thématiques principales		Analyse	Illustration des opinions (preuves tangibles)
1	Profil /Statut interviewé	-Année de création de la structure ? -Poste occupé dans la structure ? -Produits et services offerts par votre structure ? -Ancienneté comme client de FRES ?		
2	Appréciation de l'offre de FRES	- A quelle offre avez-vous souscrit ? -Réponse de l'offre par rapport à un besoin ? - Quel usage de l'électricité ? - Disponibilité de l'offre ? - Accessibilité financière de l'offre ? - Niveau de satisfaction du besoin (note de 1 à 5) ?		
3	Appréciation des effets du projet	- Changement sur la qualité de votre offre de service ? - Changement sur la disponibilité de vos services ? - Changement sur l'optimisation et l'efficacité de votre travail ? - Autres interventions ayant pu concourir aux mêmes effets ?		
4	Appréciation du processus	- Entrée en relation d'affaire ? - Contrat avec FRES ? - Assistance technique de FRES ? - Modalités et conditions de paiement (combien, qui paie, quel est le délai de paiement) ? - Réactivité et diligence du Service Après-Vente (SAV) ? - Prise en compte de vos requêtes et plaintes ? - Gestion de la relation clientèle ?		
5	Forces et faiblesses du projet	- Points forts du projet ? - Points faibles du projet ?		
6	Opinion sur une situation sans l'offre de FRES	- Sans l'offre de FRES que ce serait-il passé pour vous ? - Sans l'offre de FRES que ce serait-il passé pour vos usagers/bénéficiaires ?		
7	Recommandations	- Pour améliorer la qualité du service offert ? - Pour améliorer le taux de couverture des structures communautaires ?		

GUIDE D'INTERVIEW POUR CLIENTS A USAGE DE PRODUCTION

N°	Thématiques principales		Analyse	Illustration des opinions (preuves tangibles)
1	Profil /Statut interviewé	-Année de démarrage de votre activité ? - Produits et services offerts ? -Ancienneté comme client de FRES ?		
2	Appréciation de l'offre de FRES	- A quelle offre avez-vous souscrit ? -Réponse de l'offre par rapport à un besoin ? - Quel usage de l'électricité ? - Disponibilité de l'offre ? - Accessibilité financière de l'offre ? - Niveau de satisfaction du besoin (note de 1 à 5) ?		
3	Appréciation des effets du projet	- Changement sur la qualité de votre offre de biens/service ? - Changement sur la disponibilité de vos biens/services ? - Changement sur l'optimisation et l'efficacité de votre travail ? - Changement sur la rentabilité de votre activité (rapport coût/bénéfice) ? -Changement sur la satisfaction de vos clients ? - Autres interventions ayant pu concourir aux mêmes effets ?		
4	Appréciation du processus	- Entrée en relation d'affaire ? - Contrat avec FRES ? - Assistance technique de FRES ? - Modalités et conditions de paiement ? - Réactivité et diligence du Service Après-Vente (SAV) ? - Prise en compte de vos requêtes et plaintes ? - Gestion de la relation clientèle ?		
6	Forces et faiblesses du projet	- Points forts du projet ? - Points faibles du projet ?		
7	Opinion sur une situation sans l'offre de FRES	- Sans l'offre de FRES que ce serait-il passé pour activité ? - Sans l'offre de FRES que ce serait-il passé pour vos clients ?		
8	Recommandations	- Pour améliorer la qualité du service offert ? - Pour améliorer le taux de couverture des clients à usage de production ?		

GUIDE D'INTERVIEW POUR LEADER D'OPINION

N°	Thématiques principales		Analyse	Illustration des opinions (preuves tangibles)
1	Profil /Statut interviewé	- Statut de l'interviewé - Si représentant autorité locale, poste occupé dans la structure ? - La structure est-elle cliente de FRES ? - Client individuel de FRES ?		
2	Appréciation de l'offre de FRES	- Réponse de l'offre par rapport à un besoin dans le village ? - Disponibilité de l'offre dans le village ? - Accessibilité financière de l'offre pour les clients ?		
3	Appréciation des effets du projet	- Changements perçus sur les conditions économiques des populations du village ? - Changements perçus sur l'éducation et la scolarisation des enfants du village ? - Changements perçus sur les conditions sanitaires des populations du village ? - Changements perçus sur les conditions sécuritaires du village ? - Changements perçus sur le développement d'AGR dans le village ? - Autres interventions ayant pu concourir aux mêmes effets ?		
4	Appréciation de la relation du projet avec les parties prenantes	- Appréciation du SAV de FRES ? - Relations avec le comité local ? - Relations avec les autorités déconcentrées ? - Relations avec les autorités décentralisées ? - Relations avec les différents types de client ?		
5	Forces et faiblesses du projet	- Points forts du projet ? - Points faibles du projet ?		
6	Opinion sur une situation sans l'offre de FRES	- Sans l'offre de FRES que ce serait-il passé pour les clients à usage domestique ? - Sans l'offre de FRES que ce serait-il passé pour les clients à usage de production ? - Sans l'offre de FRES que ce serait-il passé pour les clients à usage communautaire ?		
7	Durabilité du projet	- Chances pour que FRES reste opérateur dans ce village ? - Possibilité couverture du village en électricité conventionnelle par l'Etat ?		
8	Recommandations	- Pour améliorer la qualité du service offert ? - Pour améliorer le taux de couverture ?		

GUIDE DE FOCUS GROUP DES HOMMES

N°	Thématiques principales		Analyse	Illustration des opinions (preuves tangibles)
1	Profil des participants	- Statut dans le ménage ? - Occupation ? - Ménage couvert ou non ?		
2	Appréciation de l'offre de FRES	- Réponse de l'offre par rapport à un besoin dans le village ? - Disponibilité de l'offre en temps continu ? - Accessibilité financière de l'offre pour les clients ? - Motifs de non couverture de certains ménages ?		
3	Appréciation des effets du projet	- Changements perçus sur les conditions économiques des populations du village ? - Changements perçus sur l'allègement des tâches de travail ? - Changements perçus sur le niveau d'équipement en matériels électriques des ménages ? - Changements perçus sur l'éducation et la scolarisation des enfants du village ? - Changements perçus sur les conditions sanitaires des populations du village ? - Changements perçus sur les conditions sécuritaires du village ? - Changements perçus sur le développement d'AGR dans le village (diversification de produits ou d'activités, création de nouvelles AGR) ? - Autres interventions ayant pu concourir aux mêmes effets ?		
4	Appréciation du processus	- Entrée en relation d'affaire ? - Contrat avec FRES ? - Assistance technique de FRES ? - Modalités et conditions de paiement ? - Réactivité et diligence du Service Après-Vente (SAV) ? - Prise en compte des requêtes et plaintes ? - Gestion de la relation clientèle ?		
5	Forces et faiblesses du projet	- Points forts du projet ? - Points faibles du projet ?		
6	Opinion sur une situation sans l'offre de FRES	- Sans l'offre de FRES que ce serait-il passé dans les ménages ? - Sans l'offre de FRES que ce serait-il passé dans les activités génératrices de revenus ? - Sans l'offre de FRES que ce serait-il passé dans les édifices communautaires ?		
7	Attentes par rapport à FRES	- Pour améliorer la qualité du service offert ? - Pour améliorer le taux de couverture ?		

GUIDE DE FOCUS GROUP DES FEMMES

N°	Thématiques principales		Analyse	Illustration des opinions (preuves tangibles)
1	Profil des participants	- Statut dans le ménage ? - Occupation ? - Ménage couvert ou non ?		
2	Appréciation de l'offre de FRES	- Réponse de l'offre par rapport à un besoin dans le village ? - Usage de l'électricité ? - Disponibilité de l'offre en temps continu ? - Accessibilité financière de l'offre pour les clients ? - Motifs de non couverture de certains ménages ?		
3	Appréciation des effets du projet	- Changements perçus sur les conditions économiques des populations du village ? - Changements perçus sur l'allègement des tâches de travail ? - Changements perçus sur le niveau d'équipement en matériels électriques des ménages ? - Changements perçus sur l'éducation et la scolarisation des enfants du village ? - Changements perçus sur les conditions sanitaires des populations du village ? - Changements perçus sur les conditions sécuritaires du village ? - Changements perçus sur le développement d'AGR dans le village (diversification de produits ou d'activités, création de nouvelles AGR) ? - Autres interventions ayant pu concourir aux mêmes effets ?		
4	Appréciation du processus	- Entrée en relation d'affaire ? - Contrat avec FRES ? - Assistance technique de FRES ? - Modalités et conditions de paiement ? - Réactivité et diligence du Service Après-Vente (SAV) ? - Prise en compte des requêtes et plaintes ? - Gestion de la relation clientèle ?		
5	Forces et faiblesses du projet	- Points forts du projet ? - Points faibles du projet ?		
6	Opinion sur une situation sans l'offre de FRES	- Sans l'offre de FRES que ce serait-il passé dans les ménages ? - Sans l'offre de FRES que ce serait-il passé dans les activités génératrices de revenus ? - Sans l'offre de FRES que ce serait-il passé dans les édifices communautaires ?		
7	Attentes par rapport à FRES	- Pour améliorer la qualité du service offert ? - Pour améliorer le taux de couverture ?		

GUIDE DE FOCUS GROUP DES ADOLESCENTS

N°	Thématiques principales		Analyse	Illustration des opinions (preuves tangibles)
1	Profil des participants	- Genre ? - Age ? - Occupation ? - Ménage couvert ou non ?		
2	Appréciation de l'offre de FRES	- Réponse de l'offre par rapport à un besoin dans le village ? - Disponibilité de l'offre en temps continu ?		
3	Appréciation des effets du projet	- Changements perçus sur le cadre de vie du village ? - Changements perçus sur l'allègement des tâches de travail ? - Changements perçus sur le niveau d'équipement en matériels électriques des ménages ? - Changements perçus sur l'éducation et la scolarisation des enfants du village ? - Changements perçus sur les conditions sanitaires des populations du village ? - Changements perçus sur les conditions sécuritaires du village ? - Changements perçus sur le développement d'AGR dans le village (diversification de produits ou d'activités, création de nouvelles AGR) ? - Autres interventions ayant pu concourir aux mêmes effets ?		
4	Opinion sur une situation sans l'offre de FRES	- Sans l'offre de FRES que ce serait-il passé dans les ménages ? - Sans l'offre de FRES que ce serait-il passé dans les activités génératrices de revenus ? - Sans l'offre de FRES que ce serait-il passé dans les édifices communautaires ?		

QUESTIONNAIRE POUR LES MENAGES

Cette enquête pour le compte de SSD YEELLEN KURA - FRES vise à analyser les impacts socio-économiques des mini-réseaux solaires installés à Béléko et à Diaramana, en vue de disposer d'une aide à la décision pour les prochaines années.

PERTINENCE DE L'OFFRE

Q.1. Depuis quelle année votre ménage est client de SSD YK ? ☐ 2017 ☐ 2018 ☐ 2019 ☐ 2020 ☐ 2021	Q.2. Avant l'arrivée de SSD YK dans votre village, quelles sources d'énergie utilisait votre ménage ? QCM ☐ Lampe à pile ☐ Lampe à pétrole ☐ Bougie ☐ Bois ☐ Autre à préciser
Q.3. A quel type d'offre de FRES a souscrit votre ménage ? QCM ☐ Kits solaires S1 ☐ Kits solaires S2 ☐ Kits solaires S3 ☐ Kits solaires S4 ☐ Compteur monophasé ☐ Compteur triphasé	Q.4. L'offre de FRES correspond-elle à un besoin exprimé par votre ménage ? ☐ Oui ☐ Non
Q.5. Quels sont les besoins de votre ménage auxquels l'offre de SSD YK permet de répondre ? QCM ☐ Eclairage des maisons ☐ Eclairage des rues ☐ Eclairage pour apprentissage des élèves à la maison ☐ Usage ventilateurs, réfrigérateurs, TV ☐ Autre à préciser	Q.6. Actuellement quelles sont les anciennes sources d'énergie qu'on continue d'utiliser dans votre ménage ? QCM ☐ Lampe à pile ☐ Lampe à pétrole ☐ Bougie ☐ Bois ☐ Autre à préciser

APPRECIATION DE LA QUALITE DE L'OFFRE

Q.7. Dans quelle mesure les modalités de paiement de SSD YK vous arrangent-elles ? ☐ Parfaitement ☐ Un peu ☐ Pas du tout	Q.8. Dans quelle mesure l'équipe de SSD YK est-elle réactive en termes de SAV ? ☐ Parfaitement ☐ Un peu ☐ Pas du tout	Q.9. L'équipe de SSD YK intègre-t-elle suffisamment vos requêtes et plaintes ? ☐ Parfaitement ☐ Un peu ☐ Pas du tout					
Donnez une note de 1 à 5 pour apprécier l'offre de FRES (5 étant la note la plus élevée)			5	4	3	2	1
Q.10. La satisfaction des besoins de votre ménage par l'offre de FRES							
Q.11. La disponibilité de l'électricité en temps continu							
Q.12. L'accessibilité financière de l'offre de FRES							

CHANGEMENTS PERCUS

Q.13. Depuis la venue de SSD YK avez-vous perçu des changements auprès de la communauté ? ☐ Oui ☐ Non	Q.14. Quels sont les changements perçus dans le cadre de vie des ménages ? ☐ Meilleur éclairage de la maison la nuit ☐ Ventilation en période de chaleur ☐ Regarder constamment la TV ☐ Garder des aliments et de l'eau au frigo ☐ Autre à préciser
Q.15. Quels sont les changements perçus dans les tâches ménagères ? QCM ☐ Moins de déplacements pour achat quotidien d'aliments	Q.16. Quels sont les changements perçus au niveau des AGR dans le village ? QCM ☐ Possibilité de vendre la nuit ☐ Plus grande disponibilité des produits

☐ Moins de temps mis dans la préparation des repas ☐ Autre à préciser	☐ Hausse du volume de vente ☐ Création de nouvelles AGR ☐ Autre à préciser
Q.17. Quels sont les changements perçus dans le domaine de l'éducation des enfants ? QCM ☐ Apprentissage des élèves pendant la nuit ☐ Intérêt accru des élèves pour l'école ☐ Plus grand temps de révision des filles ☐ Meilleurs résultats scolaires ☐ Autre à préciser	Q.18. Quels sont les changements perçus dans le domaine de la santé ? QCM ☐ Meilleur équipement des structures de santé ☐ Plus grande disponibilité des médicaments ☐ Hausse de la fréquentation des structures de santé ☐ Autre à préciser
Q.19. Quels sont les changements perçus dans les structures communautaires ? QCM ☐ Meilleur fonctionnement de la radio ☐ Meilleure qualité de fréquentation des édifices religieux ☐ Meilleure qualité de fréquentation des cadres de concertation communautaire ☐ Autre à préciser	Q.20. Quels sont les changements perçus dans le cadre de vie du village ? QCM ☐ Plus grande sécurité des places publiques ☐ Possibilité de rester tard dehors ☐ Hausse des flux de déplacement internes et externes ☐ Autre à préciser

INFORMATIONS GENERALES SUR LE MENAGE

Q.21. Statut de l'interviewé ☐ Père de famille ☐ Mère de famille ☐ Autre membre adulte	Q.22. Statut de l'interviewé ☐ Fonctionnaire ☐ Salarié(e) ☐ Indépendant ☐ Sans travail	Q.23. Genre de l'interviewé ☐ Homme ☐ Femme	Q.24. Taille du ménage
---	---	--	-------------------------------

Liste des personnes rencontrées

KOUTIALA

Direction de SSD YK

Date	Nom	Prénoms	Structure et titre	Lieu
18/06	SEMEGA	DJIBRIL	Directeur Général	Koutiala
18/06	DIALLO	OUSMANE	Responsable Technique	Koutiala

DIARAMANA

Equipe locale de SSD YK

Date	Nom	Prénoms	Structure et titre	Lieu
18/06	ROBERT	DEMBELE	Responsable technique Centrale	Diaramana
18/06	OUSMANE	DIALLO	Technico-commercial de la Centrale	Diaramana

Personnes ressources

Date	Nom	Prénoms	Structure et titre	Lieu
18/06	SOUGOUBA	ISMAILA	Chef de village interim	Diaramana
18/06	GOITA	MADELEINE	Sage-femme au CSCOM	Diaramana
19/06	COULIBALY	LASSINI	Directeur Ecole	Diaramana
19/06	SOGOBA	BRAHIMA	3° adjoint au maire	Diaramana
19/06	DELPHINE	DEMBELE	Sous-Préfet	Diaramana
19/06	OUSMANE	DIANE	Enseignant	Diaramana

Clients à usage communautaire

Date	Nom	Prénoms	Structure et titre	Lieu
19/06	DAO	ZIE	Responsable Radio FAFEKE	Diaramana

Clients à usage de production

Date	Nom	Prénoms	Type d'activités	Lieu
19/06	SOGOBA	ABILI	Alimentation générale	Diaramana
19/06	DEMBELE	DAOUDA	Couture	Diaramana
19/06	DEMBELE	MARTIN	Traitement de texte, impression	Diaramana
19/06	FANE	SOUMAILA	Soudure	Diaramana
19/06	SANOGO	CHEIKHA	Mécanique	Diaramana
19/06	COULIBALY	LASSINI	Couture	Diaramana

BELEKO

Equipe locale de SSD YK

Date	Nom	Prénoms	Structure et titre	Lieu
20/06	KOULIBALY	KASSOUM	Responsable technique Centrale	Béléko
21/06	FANE	SOULEYMANE	Responsable Marketing de SSD YK	Diaramana

Personnes ressources

Date	Nom	Prénoms	Structure	Lieu
20/06	TOGOLA	SIDIKI	PR Comité de gestion	Béléko
20/06	KOULIBALY	SEYDOU	Maire de DIEDOUGOU	Béléko
20/06	BOMBA	FOUSSEINI	3° Adjoint au Maire chargé du développement	Béléko
20/06	BOMBA	OUMAR	Dr Médecin Directeur Technique du CSCOM	Béléko

21/06	TRAORE	KARIM	Entrepreneur	Béléko
21/06	GUINDO	HAMADOUNE	Proviseur Lycée Lamine Sangharé	Béléko
22/06	SENOU	MOUMOUNI	Chef de poste Gendarmerie	Béléko
22/06	TRAORE	ISSAZ	Chef d'agence de Kafo Jiginew	Béléko

Clients à usage communautaire

Date	Nom	Prénoms	Structure et titre	Lieu
20/06	FOFANA	LASSANA	Imam Grande Mosquée	Béléko
20/06	TRAORE	MOUSSA	PDG et promoteur de la radio DIEDOUGOU FM 94.0	Béléko
20/06	DEMBELE		Curé de la paroisse	Béléko
22/06	KY	JOACHIM	Vicaire de la paroisse	Béléko
22/06	TRAORE	IBRAHIMA	Régisseur de la commune	Béléko
25/06	SOULAMA	Marthe	Religieuse	Bamako

Clients à usage de production

Date	Nom	Prénoms	Type d'activités	Lieu
20/06	TRAORE	TAHIROU	Unité de fabrication de glace locale	Béléko
20/06	TOURE	VIEUX	Unité de production d'eau en sachet	Béléko
21/06	TRAORE	ADAMA	Soudure	Béléko
21/06	SANGHARE	OUMOU	Motel et vente de boisson	Béléko
21/06	TRAORE	SALIF	Vente de produits frais	Béléko
21/06	DIABATE	BINETOU	Gargote et vente de produits frais	Béléko
21/06	SIDIBE	YOUSSOUF	Boucherie	Béléko
21/06	FOMBA	DJAKARIDIA	Alimentation générale	Béléko
21/06	KONE	LASSINA	Vente de produits cosmétiques	Béléko
21/06	FOMBA	MOUMINE	Tailleur	Béléko
21/06	KOULIBALY	FOUSSEINI	Tailleur	Béléko
21/06	FOMBA	CHAKA	Alimentation générale	Béléko
21/06	SAYOUBA	KONFE	Traitement de texte, réparation de téléphone	Béléko
21/06	GUINDO	HAMADOUNE	Proviseur Lycée Lamine Sangharé	Béléko

Potentiels clients

Date	Nom	Prénoms	Type d'activités	Lieu
21/06	OUATTARA	ABDOULAYE	Coiffure	Béléko
21/06	BOMBA	OUMAR	CSCOM	Béléko
21/06	KONE	MOUSSA	Ménage	Béléko
21/06	DIAWARA	DIOUMA	Ménage	Béléko
21/06	BOMBA	VINCENT	Ménage	Béléko
21/06	BOMBA	BABA	Ménage	Béléko
21/06	KOULIBALY	ROKHYA	Ménage	Béléko
21/06	DIALLO	SORY	Boutique	Béléko
21/06	BOMBA	CHRISTOPHE	Bar	Béléko
21/06	DIARRA	YACOUBA	Ménage	Béléko
21/06	SANGHARE	SOULEYMANE	Boutique	Béléko
21/06	COULIBALY	CHEIKHNA	Ménage	Béléko
21/06	AIDARA	SEKOU	Ménage	Béléko
21/06	DIANATE	BABA	Ménage	Béléko
21/06	KONE	BAH	Soudure	Béléko
21/06	DEMBELE	DRAMANE	Ménage	Béléko
21/06	KONE	MAMADOU	Ménage	Béléko
21/06	BOIRE	YOUSSOU	Ménage	Béléko
21/06	FOFANA	LASSINA	Ménage	Béléko

KOUTIALA

Direction de SSD YK

Date	Nom	Prénoms	Structure et titre	Lieu
18/06	SEMEGA	DJIBRIL	Directeur Général	Koutiala
18/06	DIALLO	OUSMANE	Responsable Technique	Koutiala

BAMAKO

Direction Générale AMADER

Date	Nom	Prénoms	Structure et titre	Lieu
23/06	KANTA	MAHAMADOU	Directeur de l'Electrification Rurale	Bamako
23/06	SARRE	MAHAMADOU	Conseiller juridique	Bamako

Documents consultés

N°	Documents
1	Rapport annuel SSD YK 2020
2	Politique énergétique du Mali, mars 2006
3	Contrat d'autorisation entre AMADER et SSD YK
4	Contrats de services réseau de SSD YK avec ses clients
5	Décision portant fixation de la tarification de l'électricité de l'exploitation électrique de la localité de Diafarabe dans le cercle de Tenenkou sous la gestion de l'opérateur « Kama-SA », juin 2021
6	Exemplaire convention de financement de l'AMADER dans le cadre du FER
7	Energies renouvelables en Afrique
8	Tracking SDG7 : the energy progress, Banque Mondiale et al.
9	Statistiques sur la clientèle de SSD YK entre janvier et juin 2021
10	Données démographiques des sites de Béléko et Diaramana
11	Accès à l'électricité en Afrique subsaharienne, Adoption, fiabilité et facteurs complémentaires d'impact économique, AFD et Banque mondiale, 2020
12	"Augmenter et consolider l'accès aux services d'électricité modernes dans les régions de Ségou et Sikasso, par le biais de kits photovoltaïques et mini-réseaux hybrides solaire PV-diesel et sur la base du modèle « Fee for service » ", Rapport narratif 10
13	"Improving Access to Modern Electricity Services at the Regional Level in Sub-Saharan Africa through a Flat Fee Model", Interim narrative report 11
14	« Améliorer l'accès aux services d'électricité modernes au niveau régional en Afrique subsaharienne à l'aide d'un modèle de redevance forfaitaire », Rapport narratif intermédiaire 12
15	Scaling up access to modern electricity services on a regional scale in rural Sub-Saharan Africa by means of a fee for service business model, Mid-term Evaluation Report