

Présentation du projet

« L'énergie solaire pour soutenir l'éducation des enfants de Dioumanzana »



Carte du Mali

Pays :	Mali
Lieu d'intervention :	Village de Dioumanzana, unité de développement 721, commune de Diouma, préfecture de Dioïla région de Koulikoro
Début du projet :	Dès réception des fonds
Durée du projet :	2 mois
Objectif :	Améliorer les conditions d'études des enfants par l'électrification des 3 salles de classe au moyen de l'énergie solaire
Nombre de bénéficiaires :	Les 1061 élèves de l'école de Dioumanzana (441 filles et 620 garçons)
Budget :	3 562 euros

Ce micro-projet est le seizième issu de la collaboration entre Un Enfant Par La Main et BØRNEfonden Mali depuis 2008. Plusieurs micro-projets ont déjà été mis en place au Mali, parmi lesquels une savonnerie à Kossa et un moulin à Monzonblena.

D'autre part, 618 enfants sont parrainés au Mali par le biais d'Un Enfant Par La Main et 233 dans l'Unité de développement 721.

Le projet s'adresse aux enfants du village de Dioumanzana. Comme les projets précédents, il sera mené en collaboration avec notre partenaire local BØRNEfonden.

1. Contexte général et justification du projet

a. Localisation du projet

Le projet se situe dans le village de Dioumanzana, qui appartient à l'unité de développement 721, dans la commune de Diouma, au sein de la préfecture de Dioïla, dans la région de Koulikoro. Le village se situe à 120 kilomètres à l'est de la capitale Bamako. Il est peuplé par 11 381 habitants (4465 femmes et 6916 hommes).

b. Contexte du projet

L'électrification au Mali

Au Mali, les populations rurales vivent dans des villages isolés. La faible densité de la population et l'éloignement des centrales énergétiques rendent très difficile l'électrification des villages par le biais de câbles. Par conséquent, la plupart des infrastructures situées dans les zones rurales (écoles, centres de santé...) n'ont pas accès à l'électricité, même si elles en ont grand besoin.

Pour pallier ce problème lié à l'isolement des villages des zones rurales, l'électrification passe souvent par des solutions décentralisées telles que l'installation de panneaux solaires photovoltaïques ou l'achat de générateurs au fuel.

Le fuel est difficile à trouver sur la zone. Il n'y a pas de station-service à proximité, le fuel y est plus cher qu'en zone urbaine et il est souvent coupé, ce qui réduit sa qualité et peut endommager le générateur. Enfin, aucun technicien spécialisé en entretien de générateur ne se trouve sur la zone. Dans ces conditions, l'espérance de vie d'un générateur est d'un ou deux ans. Cette solution reste donc très temporaire et une solution plus pérenne est souhaitable.

L'énergie solaire est préférable à des générateurs à fuel, même si les panneaux solaires photovoltaïques sont plus chers à l'achat : leur impact sur l'environnement est bien plus réduit, ils ont une durée de vie plus longue, et leur entretien est plus facile et moins coûteux.

L'école au Mali

Le village de Dioumanzana, possède une école primaire avec 1061 élèves (441 filles et 620 garçons). L'école possède 10 salles de classe, dont 03 sont construites en dur et 07 avec des briques d'argiles, ce qui ne suffit pas pour accueillir les enfants dans de bonnes conditions.

L'accès à l'électricité est inexistant dans toute la zone d'intervention de BØRNEfonden. Il est donc difficile pour les enfants d'apprendre leurs leçons le soir car ils n'ont pas de lumière. Si leurs parents ont les moyens, ils utilisent des lampes à pétrole. Cependant, la faible intensité de lumière complique la lecture et peut affecter leur vue à plus ou moins long terme. Cette situation a des conséquences sur le niveau scolaire des enfants.

D'après l'Unicef¹, « Les taux de redoublement et d'abandon dans les écoles primaires sont particulièrement élevés parmi les filles et dans les communautés rurales et les taux élevés d'analphabétisme perpétuent le cycle de pauvreté ». Seules 23% des femmes de 15 à 24 ans savent lire. Ainsi, la qualité de l'enseignement au Mali est réduite du fait des faibles taux d'encadrement et de la surpopulation dans les écoles.

Le projet d'électrification solaire permettra aux enfants, en soirée, de faire leurs devoirs à l'école et de recevoir des cours de soutien. Il est absolument nécessaire d'aider ces enfants étant donné les conditions difficiles de scolarisation au Mali.

¹ Source : site de l'Unicef : <http://www.unicef.org/french/infobycountry/mali.html>

2. Objectifs

L'électrification des 3 salles de classe par le biais de l'énergie solaire a pour objectif :

- **D'améliorer le niveau d'éducation de l'école** en permettant aux élèves de faire leurs devoirs le soir dans de bonnes conditions ;
- **D'améliorer les chances de réussite des élèves aux examens** finaux de primaire grâce à des cours de soutien scolaire dispensés le soir ;
- **De fournir de l'électricité grâce à un système respectueux de l'environnement** et qui contribue à l'effort mondial de réduction des gaz à effet de serre.

3. Bénéficiaires

Les bénéficiaires directs seront les 1061 élèves de l'école de Dioumanzana (441 filles et 620 garçons) et leurs 12 professeurs. L'ensemble des habitants du village bénéficieront indirectement des retombées de ce projet, soit au total 11 381 villageois (6 916 femmes et 4 465 hommes).

4. Description et mise en œuvre du projet

Le projet sera suivi par l'Unité de Développement comme par le Bureau National de BØRNEfonden Mali. Une équipe de BØRNEfonden Mali a travaillé sur l'évaluation du besoin et la sélection du prestataire (Mali-Folkecenter²). L'installation sera faite par cette ONG, avec qui un contrat sera signé. Le projet se déroulera en 2 phases : l'installation du système photovoltaïque puis la formation du comité de gestion.

Installation des équipements solaires photovoltaïques

1 panneau solaire de 185W, un régulateur de 20A et 1 batterie de 200Ah seront installés. Ce système fournira suffisamment d'énergie pour alimenter 19 lampes de 18W :

- 6 lampes par salle de classe, fonctionnant 4 heures par jour
- 1 lampe pour l'extérieur fonctionnant 6 heures par jour



L'achat et l'installation des équipements seront effectués par Mali-Folkecenter. Le panneau sera installé sur le toit des salles de classe et sécurisé pour le protéger des chocs et des vols. En effet, il sera fixé sur le toit de manière à ce qu'il ne puisse pas être enlevé depuis l'extérieur. Les batteries et le régulateur seront installés à l'intérieur, dans un endroit sécurisé, pour que les enfants ne les endommagent pas.

Par la suite, les dépenses de renouvellement des batteries et des ampoules seront assurées par le Comité de Gestion Scolaire, qui génère des revenus.

L'équipe de Mali-Folkecenter installe un panneau solaire

Le fond du Comité de Gestion Scolaire est alimenté par une cotisation annuelle des parents et par les bénéfices tirés de certaines activités qu'il planifie sur l'année, avec l'aide de BØRNEfonden Mali.

Formation du comité de gestion

L'unité de Développement organisera des réunions avec les représentants locaux, les représentants de l'école et Mali-Folkecenter avant la mise en œuvre du projet.

Durant ces réunions, un comité de gestion de 5 personnes, composé de professeurs et d'élèves, va être mis en place et formé pour la maintenance et le suivi des panneaux solaires. Ces personnes participeront

² ONG malienne dont l'objectif est de promouvoir une gestion raisonnée des ressources naturelles. Mali-Folkecenter travaille avec les communautés rurales et les entrepreneurs locaux ; elle est spécialisée dans la mise en place de systèmes fonctionnant à l'énergie solaire.

à l'installation des panneaux solaires avec le technicien spécialisé en charge des travaux. Ce technicien leur assurera une formation avancée de deux jours sur la manière de nettoyer les panneaux solaires et de vérifier l'état des batteries. Grâce à cette formation, le comité de gestion aura les compétences nécessaires pour prendre en charge la maintenance et la protection de l'installation.

Le nettoyage des panneaux solaires doit avoir lieu deux fois par semaine et ne prend que quelques minutes. Pour ce qui est des batteries, il faut simplement vérifier le niveau d'eau distillée une fois par mois et en ajouter au besoin. L'eau distillée est soit collectée grâce à la récupération d'eau de pluie n'ayant pas été en contact avec du métal, soit achetée. Le prix d'un litre d'eau distillée s'élève à 250 FCFA (soit environ 0.40 €) et 6 litres sont nécessaires pour faire fonctionner les batteries pendant une année.

Activités scolaires

Grâce à l'électrification de 3 des 10 salles de classe de l'école de Dioumanzana, les élèves pourront bénéficier de cours de soutien en soirée, délivrés par des professeurs de la zone. Ces cours ont lieu en général 3 soirs par semaine, soit 7h par semaine. Ils cibleront en particulier les élèves les plus en difficultés. Les autres soirs, les salles seront mises à la disposition des élèves pour qu'ils fassent leur devoir en profitant de l'éclairage.

5. Pérennité du projet

Matériel et maintenance

Comme mentionné ci-dessus, les solutions énergétiques décentralisées (générateurs et systèmes solaires photovoltaïques) sont plus appropriées car elles sont beaucoup moins chères, plus faciles à acquérir et il est possible de changer de système quand le besoin s'en fait ressentir. En ce qui concerne la pérennité à long terme, l'énergie solaire est préférable à des générateurs à fuel, même si les panneaux solaires photovoltaïques sont plus chers à l'achat. Ils ont une durée de vie plus longue, s'entretiennent plus facilement, et ne produisent pas de gaz à effet de serre.

Les installations photovoltaïques sont très appropriées dans la zone d'intervention, mais une maintenance stricte et régulière est indispensable pour assurer la durabilité des équipements. Contrairement aux générateurs, la maintenance des systèmes fonctionnant à l'énergie solaire ne requiert pas de spécialistes et un groupe de villageois bien formés, tel que le comité de gestion, peut la prendre en charge.

Si toutes les mesures d'utilisation et de sécurité sont respectées, les panneaux solaires peuvent fonctionner de 15 à 20 ans. Les batteries fonctionnent au moins deux ans. Les lampes utilisées seront des néons de 10 watts, d'une durée de vie de 6 à 12 mois. L'école pourra se les procurer facilement à un prix abordable. Le renouvellement de ce matériel est à la charge du Comité de Gestion Scolaire comme nous l'avons vu précédemment. Selon le cas, l'Unité de Développement de la zone pourra intervenir pour soutenir le renouvellement.

Enfin, les enseignants pouvant être mutés et les élèves quitter l'école primaire, une relève sera prévue à travers la formation interne d'autres élèves et/ou enseignants.

Environnement

En considérant l'ensemble du cycle de vie du panneau solaire, de la production au recyclage, il apparaît que cette solution énergétique reste parmi les plus propres que l'on puisse proposer. On sait d'ailleurs aujourd'hui recycler les panneaux pour en produire de nouveau, une pratique qui devrait se généraliser d'ici quelques années.

Selon les études sur le réchauffement climatique, les pays africains vont être sévèrement touchés, en particulier les pays les plus pauvres comme le Mali. Le choix de promouvoir l'énergie solaire plutôt que des générateurs répond donc aussi à des préoccupations climatiques.

Le climat au Mali est chaud et sec. Dans la zone d'intervention, la saison des pluies dure moins de 6 mois et même pendant cette saison, les jours de beau temps sont nombreux. Le soleil est une source naturelle d'énergie pour les panneaux solaires photovoltaïques, gratuite et quasi permanente. Si le soleil vient à manquer, les batteries prendront le relai.

Formation et emploi : les écoles de métier

En deux ans, BØRNEfonden Mali a déjà créé deux écoles de métier. Elles ont pour but de former des jeunes, qui n'ont pas pu terminer leurs études, aux métiers de la menuiserie métallique, de la couture, de la teinture, etc... Les formations durent deux ans et aujourd'hui, il y a 30 élèves par filière. Une troisième école propose une formation dans le domaine de l'électricité photovoltaïque depuis novembre 2010 ; 30 élèves y sont actuellement inscrits.

Il y a très peu de techniciens dans le domaine de l'énergie photovoltaïque dans les zones rurales au Mali et il est souvent nécessaire de faire appel à des techniciens de Bamako, alors que des personnes formées dans les zones rurales pourraient très bien effectuer ce travail. Ainsi, le développement des écoles de métier permettra, à terme, de former des techniciens dans tous les villages de l'aire d'intervention de BØRNEfonden Mali.

6. Résultats attendus

Les principaux résultats attendus de l'électrification de cette école sont les suivants :

- électrification effective du lieu avec éclairage effectif quand il fait nuit
- formation d'un comité de gestion pour gérer l'installation
- amélioration du niveau scolaire des élèves et de leur réussite aux examens de fin de cycle grâce à la mise en place de cours de soutien scolaire en soirée
- respect de l'environnement

Ce projet est par conséquent destiné à répondre aux besoins identifiés localement, en collaboration avec BØRNEfonden Mali, de façon à améliorer les conditions de vies des enfants et de leur communauté.

7. Chronogramme des activités

Activités	Indicateurs	Durée
1. Rencontre avec l'entreprise spécialisée, présentation du projet aux autorités locales et bénéficiaires, signature du contrat	Contrat signé	20 jours
2. Préparation de la mission, achat du matériel, déploiement du matériel sur le site	Equipements disponibles sur le site	20 jours
3. Installation de l'équipement solaire photovoltaïque	Electricité disponible	7 jours
4. Formation du comité de gestion	Supports de formation et factures	5 jours

8. Budget

Désignation	Qté	Prix unitaire	Total FCFA	Total EUROS
Panneau solaire (185W)	1	480 000	480 000	732
Régulateur (20A)	1	90 000	90 000	137
Batterie (200Ah)	1	225 000	225 000	343
Support du panneau	1	80 000	80 000	122
Lampes (10W)	19	7 000	133 000	203
Transport des équipements	1	216 600	216 600	330
Installation et formation de l'équipe	1	250 000	250 000	381
Cable flexible (2x6)	30	1 250	37 500	57
Cable rigide (2x2,5)	2	35 000	70 000	107
Accessoires	1	100 395	100 395	153
Supervision et suivi de terrain			186 944	285
<i>Sous-total</i>			1 869 439	2 850
Frais administratifs, de communication, et de suivi d'UEPLM pour le projet				712
			TOTAL	3 562

Taux de change FCFA/Euros = 655,957