



LES RENCONTRES DES PARTENAIRES

JUN 2024

édition n°9

La réhabilitation des infrastructures dans les projets de développement

participants

Clément Lugagne (CICLE)

Anne-Cécile Ragot (Association Voûte Nubienne)

Arnaud Guedon (Synergie Renouvelable)

Léa Macias (AFD)

Aude Petelot (Entrepreneurs du Monde)

Juliette Bidon (WWF)

Laure Abel (Aquassistance)

Tania Chauvin (Électriciens sans Frontières)

Tiffany Petit Goffi (Fondem)

Madeleine Fauchier (Fondem)

Shiva Fazel (Fondem)



Introduction

Dans des projets d'aide au développement comprenant l'installation et la gestion d'infrastructures (centrale électrique, borne fontaine d'eau potable, bâtiment etc.), **la trésorerie de l'exploitation ne permet pas toujours de couvrir le renouvellement des équipements vieillissants**. La réhabilitation d'une infrastructure consiste à restaurer, moderniser ou améliorer une installation existante afin de :

- maintenir la capacité de production pour assurer la continuité d'un service,
- améliorer le rendement (exemple d'un projet d'extension et d'augmentation de la capacité installée de centrale électrique pour répondre à une densification de la population),
- réduire l'impact environnemental (exemple de centrales hydroélectriques, restaurées pour améliorer la circulation des poissons et limiter l'impact sur la faune et la flore du court d'eau.)

L'absence de réhabilitation met en danger la pérennité des projets, voire même parfois la sécurité des populations bénéficiaires. Dans le cas de projets d'électrification rurale par exemple, le caractère vieillissant des batteries menace la continuité de l'accès à l'électricité des populations, et par extension leurs conditions de vie. Les opérateurs subissent souvent de fort taux de non-recouvrement (le paiement étant souvent post-consommation et réalisé manuellement) ce qui limite leurs capacités d'entretien des installations faute de pouvoir payer les techniciens.

Face à ces constats, nous avons souhaité aborder les problématiques suivantes : quelles solutions sont mises en place pour anticiper le renouvellement du matériel vieillissant des infrastructures des projets d'aide au développement ? Quels sont les programmes, business models, technologies ou interventions indispensables pour l'anticiper ?

Les risques auxquels font face les infrastructures sont multiples. Une capitalisation récente en a fait une analyse, en se basant sur deux critères principaux :

- 1) Gravité (importance du risque)
- 2) Fréquence (occurrence du risque)

Deux types principaux de risques sont développés durant cette rencontre :

- 1) Les risques techniques, liés à l'infrastructure
- 2) Les risques liés au modèle économique de l'infrastructure

Risques	Gravité	Fréquence	Criticité
RISQUES FINANCIERS			
Non-recouvrement	3	4	12
Flux de trésorerie déséquilibrés	3	2	6
Non viabilité du modèle d'affaires	3	3	9
Inadéquation entre durée des financements et durée de vie du projet	2	3	6
RISQUES EN PHASE PRÉPARATOIRE			
Mauvaise qualité des données	4	2	8
Sur/sous dimensionnement	4	3	12
RISQUES ENTREPRENEURIAUX			
Concurrence du secteur informel	2	4	8
RISQUES TECHNIQUES ET OPERATIONNELS			
Usure et détérioration	3	3	9
Elasticité de la demande par rapport au prix	3	2	6

RISQUES LIÉS À LA CONSOMMATION			
Évolutions des besoins et des comportements	3	2	6
RISQUES INSTITUTIONNELS ET REGLEMENTAIRES			
Non-alignement des actions des différents acteurs institutionnels locaux	3	2	6
Évolutions réglementaires	3	2	6
Difficultés d'obtention de permis	4	2	8
RISQUES POLITIQUES			
Instabilité politique et insécurité	4	2	8

Source : « Recueil d'expériences et de bonnes pratiques sur les projets d'accès à l'énergie » (auteur : SER, éditeur : ADEME)

Risques techniques liés à la maintenance de l'infrastructure

Dans le secteur de l'eau, les enjeux concernent la maintenance « simple » et le stockage de déchets non dangereux. Il n'en va pas de même pour les infrastructures énergétiques : en effet **les batteries au plomb par exemple nécessitent une maintenance régulière sous peine de défauts techniques** qui peuvent avoir de graves conséquences (explosions), et nécessitent une gestion spéciale lorsqu'ils arrivent en fin de vie pour éviter les contaminations de l'environnement et des personnes.

La temporalité du renouvellement du matériel dépend de l'application des actions de maintenance préventives, et curatives, qui en retour dépend des compétences et capacités de la structure chargée de l'entretien. Il faut noter que **le niveau de formalisation des opérateurs reste variable** (de la structure privée et formalisée à la gestion associative informelle, en passant par les comités villageois), et qu'ils ont souvent peu « d'autonomie technique ». Ce niveau technique variable rend difficile l'anticipation des consommations, et il y a donc peu (voire pas) d'optimisation de l'utilisation de l'infrastructure.

Il est donc indispensable d'accompagner les opérateurs et d'identifier en amont de leurs difficultés pour

- anticiper et réaliser la maintenance préventive,
- anticiper les coûts (consommation),
- intégrer les compétences techniques et gestionnelles nécessaires.

INITIATIVES SYNERGIE RENOUVELABLE

Il faut mettre l'accent sur la formation pour réellement créer les compétences en local.

INITIATIVES CICLE

Le transfert de compétence est essentiel et il faut le réaliser de manière large afin d'anticiper la rotation du personnel.

Enfin, un facteur important de risque technique est l'existence d'une répartition claire des responsabilités en terme d'entretien des infrastructures. Il n'est pas toujours clair à qui il revient de remplacer les équipements, ou d'en disposer : par exemple pour les centrales électriques décentralisées, l'opérateur n'est souvent pas le prioritaire des équipements mais uniquement l'exploitant. Par exemple, dans le secteur de la construction, l'Association Voûte Nubienne remarque que la question de l'entretien se pose dans les bâtiments communautaires, contrairement aux bâtiments privés pour lesquels les propriétaires savent en faire l'entretien.

INITIATIVES VOÛTE NUBIENNE

Anticiper le vieillissement en proposant des solutions de renforcement spécifiques pour allonger la durée de vie des bâtiments communautaires :

- enduits ou renforcement en ciment ou pierre
- enduits stabilisés au bitume
- pieds de mur pour surtout éviter l'humidité au pied du bâtiment.

Ces techniques permettent de ne pas faire de grosse maintenance sur les 15-20 premières années.

Risques liés au modèle économique de la structure

Ils sont liés :

- au décalage entre le calendrier des projets (sur des projets de 3 ans, l'argent des bailleurs est disponible seulement sur ces 3 ans) et celui des infrastructures (5 à 10 ans pour les besoins en réinvestissement)
- à l'épargne de l'opérateur disponible pour un renouvellement, qui en retour dépend de la mise en place d'un service et d'une gestion tarifée, et d'un mode recouvrement des factures fiable
- au manque de trésorerie, l'obtention d'un crédit restant difficile voire impossible pour les opérateurs locaux).

De nombreux facteurs et configurations influencent le modèle économique des infrastructures comme :

- Le post-paiement contre pré-paiement des consommations (qui influe sur le taux de recouvrement),
- La capacité et volonté de paiement des populations.

INITIATIVE AQUASSISTANCE

Lorsque l'on compare les projets « eau » et « énergie », on observe que les premiers bénéficient d'une plus grande « volonté de paiement » de la part des populations : la notion du fontainier est visible et concrète, contrairement à celle de l'électricité qui est intangible et active directement les équipements. De plus, l'eau est vue comme davantage prioritaire. L'enjeu des projets « eau » est que « l'eau paie l'eau », donc que les comités de gestion des bornes aient un compte en banque dédié, et puisse épargner de l'argent pour la maintenance et les remplacements.

De plus, il existe une possible « acculturation » des populations au paiement d'un service grâce à l'eau, un fort levier pour le développement du paiement d'autres services comme l'accès à l'électricité ou la gestion des déchets.

INITIATIVES ESF

Créer un « fond de pérennisation » (une ligne dans le budget du projet) bloquée pour prévoir le renouvellement du matériel en fin de vie. La limite principale est que ce type de dépense est aujourd'hui exclue par les bailleurs, à cause notamment de leurs contraintes internes en matière de décaissement : cela impliquerait un décaissement post-projet, ce qui n'est pas possible.

APPROCHE FONDEM

Pour améliorer la durée de vie des infrastructures de production d'électricité :

- 1. Dimensionnement** : dimensionnement « plancher » des capacités installées ; optimisation du parc batteries (léger sur-dimensionnement pour limiter la décharge des batteries et donc faire durer le parc tout entier plus longtemps).
- 2. Gestion commerciale** : mise en place de compteurs de prépaiement ; valorisation du productible diurne en appuyant l'émergence d'usages productifs de l'électricité.
- 3. Anticipation de la durée de vie** : Mise en place d'ORISON (un outil de diagnostic et suivi des installations créé par la Fondem)
- 4. Amélioration du télémonitoring** : Mise en place de systèmes d'alerte au niveau des parcs de batteries
- 5. Choix des technologies** : sélection de technologies éprouvées
- 6. Renforcement des compétences techniques des opérateurs** : mise en place de référents techniques ; organisation de session régulières de suivi des exploitations.
- 7. Plaidoyer en faveur du financement** pour le renouvellement des équipements solaires existants en vue d'assurer une continuité des services locaux.

+ Bien penser à sensibiliser sur le recyclage des équipements qui seraient renouvelés.

Débats

1. Privatisation : cette évolution est plus visible dans l'électricité que dans l'eau. On remarque une tendance à la publication de gros appels à projets ouverts uniquement aux privés, et la multiplication de cadre « result-based finance » (RBF), alors que la rentabilité (sans subvention) n'est « démontrée » nulle part.

Dans le secteur de l'électricité on remarque que les opérateurs appliquent plusieurs approches pour faire le renouvellement de leurs matériels :

- approche de « mise à l'échelle » : développer de plus en plus de sites, sauf que l'on constate par la même occasion une mise à l'échelle des problèmes (de maintenance, de sous-consommation en milieu rural etc.), qui s'apparente à une « fuite en avant » ;
- approche « cheval de troie » de certains grands groupes multinationaux pour d'autres services (microcrédit, mobile banking, télécom etc.)

2. Il faut plus d'implication de l'Etat, pour garantir la maintenance. Il est crucial d'arrêter la dissociation de l'électrification urbaine de l'électrification rurale, car l'expérience démontre que la péréquation entre les milieux « rentables » (souvent des grands centres urbains, denses, avec une consommation élevée) permet de soutenir les zones moins rentables (rurales).

3. La réticence des bailleurs « traditionnels » à prendre part au renouvellement des infrastructures est constatée tant dans le secteur de l'eau comme de l'énergie. C'est pourtant une responsabilité commune de gérer les infrastructures défectueuses et de ne pas laisser des populations entières perdre leur accès à l'électricité.

4. La question de la réhabilitation des infrastructures doit être étroitement liée à celle de la gestion des matériels en fin de vie. A ce titre, nous rappelons les conclusions de l'atelier réalisé par CICLE le 27 mars présentant les retours d'expérience sur la gestion et le recyclage des produits solaires en fin de vie. De nombreux acteurs se penchent sur la question : Solidarité Technologie (projet WEEECAM), l'ADEME (étude internationale en cours de réalisation), ESF (étude réalisée sur plusieurs pays d'Afrique subsaharienne). L'enjeu qui en ressort est le besoin urgent **du recyclage des batteries et de la constitution de filières locales.**

LES RENCONTRES DES PARTENAIRES

Fondation Énergies pour le Monde
contact@fondem.org
www.fondem.org