



## *Rapport d'étude*

Le 13/01/2013

---

# *EDF MAE : DEVELOPMENT IN NEPAL*

---

---

## **Context:**

The Access to Energy branch of EDF (MAE) has the ambition to triple the number of people served by its programs to nearly 1.5 million within 5 years. For this, it intends to provide the means to create at least three new Rural Electricity Service Companies (RESCO) in the next 5 years, including at least one on the Asian continent, where the Mission has no activity yet .

As part of its development plan 2013/2018, 2 Asian countries, Burma and Nepal, have been identified by the MAE as priority areas on the continent. To deepen its prior knowledge of the energy context of these two countries, the MAE has asked for SEVEA's support consisting of a study of the electricity sector (with a focus on electrification rural) of these two countries.

## **Contexte :**

La Mission Accès à l'Énergie d'EDF (MAE) a l'ambition de tripler le nombre de personnes desservies par ses programmes, pour atteindre près de 1,5 million d'ici 5 ans.

Pour cela, elle entend se donner les moyens de créer au minimum 3 nouvelles Sociétés de Services Décentralisées (SSD) dans les 5 ans à venir, dont une au moins sur le continent asiatique, où la Mission n'a aucune activité à l'heure actuelle.

Dans le cadre de son plan de développement 2013/2018, 2 pays d'Asie, la Birmanie et le Népal, ont été identifiés par la MAE comme zone prioritaire sur ce continent. Afin d'approfondir sa connaissance préalable du contexte d'accès à l'énergie dans ces 2 pays par rapport à son ambition, la MAE a sollicité SEVEA pour un appui consistant en une étude sur le secteur électrique (avec un focus sur l'électrification rurale) de ces 2 pays.

---

Auteurs : Cécile Dahomé  
Cyril Monteiller

## A. Executive Summary

---

ENGLISH

Due to a very complicated political situation over the past 60 years, especially with the absence of a stable government since 2006, Nepal has struggled to move forward. In addition, the existence of old hierarchies (castes and tribes), which continue to regulate the country's daily life of the country, doesn't help the country in its improvement. This instability and political stalemate are hindering direct foreign investment and slowing down the effects of development projects. As a result, Nepal is one of the least developed countries in the world.

This small country populated like half of France's population and sandwiched between two Asian giants, is almost entirely influenced by its southern neighbour, India. Nepal does not have a lot primary resources except water that comes from the highest mountains of the world, including Mount Everest, the highest point in the chain of the Himalayas serving as a physical barrier between China and the Nepal.

To understand the current political and economic context of the country, we must also address it through its caste system and its ethnic complexity. Nepal is primarily a mosaic of ethnic groups with different languages, different cultures and religions. The country is populated by more than 126 ethnic groups and castes without one prevailing. National power is primarily held by two Hindu castes (Brahmin and Chetri) while provinces seem to be rather led by local leaders from different ethnic groups or castes.

In terms of Energy, Nepal is experiencing an energy crisis of unprecedented severity. Production capacity, transmission and distribution networks are clearly insufficient. The country has an installed production capacity of approximately 700 MW, representing less than 2 % of the hydroelectric potential, compared to a demand of nearly 1.1 GW.

According to official figures, perhaps a bit overestimated, 70% of the population is connected to the national grid, which still leaves 30% un-electrified. However, the real problem in Nepal is not so much the percentage of the population that is grid-connected. The main problem has mainly to do with the quality of electricity supply. As a matter of fact, regardless of whether or not one is grid-connected, one will experience, like everyone else, regular power outage. In 2012, in the valley of Kathmandu, these outages' duration exceeded regularly 16h per day during the dry season. Even during the wet season, outages are scheduled twice a day and last approximately 2 hours.

To meet the growing demand for domestic electricity, the government has set a goal of running 10GW of hydropower potential by 2020. However, according to industry stakeholders, the national plan remains totally unfeasible and national power shortage is expected to worsen in the medium run. Only a little more than 850 MW of hydroelectric power are under construction with commissioning spread over time until 2018.

In this context, it is truly essential to identify the appropriate answers to Nepalese rural electrification problem. How should we address the issue of rural electrification when urban areas have an electricity supply that is more limited and less reliable than some remote rural areas of the country? Should we talk about rural electrification or just simply about electrification? In addition to this, although there is still considerable room for improvement, Nepalese rural electrification sector is a rather well-structured sector, with actors whose roles are identified and more or less defined, a legal framework that for sure needs improvement but already exists, incredible local success stories (decentralized distribution) and a shared understanding of the benefits of electricity.



In this country, handicapped by its geographical context and where national stagnation is face to face with an incredible capacity for local mobilization and cooperation (for their own development and improvement of their living conditions), the choice of level of intervention is crucial. However, regardless of the type of initiatives, the success of any project will depend on the ability of a project to solicit and mobilize this phenomenal strength at the bottom of the pyramid.

#### *FRENCH*

Du fait d'une situation politique très compliquée ces 60 dernières années avec en particulier l'absence de gouvernement stable depuis 2006, le Népal a du mal à avancer. Et ce n'est pas l'existence d'anciennes hiérarchies (castes et ethnies), qui continuent de réguler le fonctionnement du pays, qui va aider à faire évoluer cette situation. Cette instabilité et ce blocage politique ont pour conséquences directes d'entraver l'investissement étranger et de ralentir le développement des projets, ce qui fait du Népal un des pays les moins développés du monde.

Ce petit pays peuplé comme la moitié de la France et pris en sandwich entre les 2 géants asiatiques tire quasiment intégralement son influence de son voisin du Sud, l'Inde. Le Népal n'a pas énormément de ressources primaires à l'exception de l'eau, issue des plus hautes montagnes du monde, dont le mont Everest, point culminant de la chaîne de l'Himalaya servant de barrière physique entre la Chine et le Népal.

Pour comprendre le contexte politique et économique actuel de ce pays, il faut aussi l'aborder au travers de son système de caste et de sa complexité ethnique. Le Népal est avant tout une mosaïque d'ethnies possédant des langues, des cultures et des religions différentes. Le pays est peuplé de plus de 126 ethnies et castes sans aucune réellement majoritaire. Le pouvoir national est principalement détenu par deux castes hindoues (brahmanes et chettri) alors que les régions semblent être plutôt dirigées par les leaders locaux issus d'ethnies ou de castes différentes.

En termes énergétiques, le Népal connaît actuellement une crise énergétique d'une gravité sans précédent. La capacité de production, de transmission et de distribution est clairement insuffisante. Le pays a une capacité de production installée d'environ 700 MW, représentant moins de 2% de la capacité hydroélectrique potentielle, pour une demande de près de 1,1 GW.

Selon les chiffres officiels, peut-être un peu surévalués, aujourd'hui, 70% de la population serait connecté au réseau national. Toutefois le véritable problème au Népal ne réside pas tant dans le plus ou moins faible pourcentage de sa population connectée, en tout cas pas de manière prioritaire, mais plutôt dans la qualité de son approvisionnement en électricité. En effet, indépendamment du fait d'être ou non raccordé, c'est l'entièreté de la population qui subit des coupures d'électricité à longueur de temps. En 2012, la durée de ces coupures pouvait régulièrement aller jusqu'à 16h par jour, en saison sèche dans la vallée, de Katmandu. Même en saison humide, des coupures sont programmées deux fois par jour et durent en moyenne 2 heures.

Pour répondre à la demande d'électricité nationale croissante, le gouvernement s'est fixé comme objectif d'exploiter 10 GW de potentiel hydroélectrique d'ici à 2020. Toutefois, selon les acteurs du secteur, ce plan serait totalement infaisable et la pénurie nationale d'électricité devrait s'aggraver à moyen terme. Seuls un peu plus de 850 MW de puissance hydroélectrique seraient en cours de construction avec une mise en service étalée dans le temps et allant jusqu'à 2018.

Dans ce contexte, se pose réellement la question des modalités de réponses appropriées à la problématique qu'est l'électrification rurale. De quelle manière doit-on aborder le sujet de l'électrification rurale lorsque les zones urbaines ont un accès plus limité et moins fiable que certaines zones rurales reculées du pays ? Doit-on parler d'électrification rurale ou d'électrification tout court ? En outre, même s'il reste encore énormément de marge de progression, l'électrification



rurale est un secteur plutôt bien structuré, avec des acteurs dont les rôles sont identifiés, définis et plus ou moins soutenus, un cadre légal, à améliorer certes, mais existant ; d'incroyables exemples de réussites à l'échelle locale (décentralisation de la distribution) et une connaissance partagée des bienfaits de l'électricité.

Dans ce pays, handicapé par son contexte géographique hors dimensions humaines, avançant à deux vitesses et où s'opposent l'immobilisme national et l'incroyable capacité de mobilisation et de coopération des populations locales (pour leur propre développement et l'évolution de leurs conditions de vie), le choix du niveau d'intervention se pose. Toutefois, indépendamment du type d'initiatives, la réussite de tout projet dépendra de la capacité des porteurs de projet à solliciter et mobiliser cette force phénoménale du bas de la pyramide.

# Table des Matières

<b>A. Avant-Propos</b> .....	<b>6</b>
<b>B. Executive Summary</b> .....	<b>7</b>
<b>C. Analyse générale du pays</b> .....	<b>9</b>
<b>1 Carte d'identité</b> .....	<b>9</b>
<b>2 Contexte national</b> .....	<b>10</b>
2.1 Données géographiques et politiques.....	10
2.2 Données démographiques et sociales.....	12
2.3 Données économiques.....	17
2.4 Phénomène de l'émigration au Népal .....	20
2.5 Castes & Ethnies au Népal.....	25
2.6 Rappel historique & Situation politique .....	29
2.7 Business Climate .....	32
2.8 Phénomènes des coopératives au Népal .....	34
<b>D. Quelques informations sur le secteur énergétique au Népal</b> .....	<b>35</b>
<b>1 Energie primaire et répartition de la consommation d'énergie au Népal</b> .....	<b>35</b>
<b>E. Le secteur électrique au Népal</b> .....	<b>36</b>
<b>1 Structure, gouvernance et acteurs du secteur électrique</b> .....	<b>36</b>
1.1 Institutions politiques.....	36
1.2 Institutions réglementaires.....	36
1.3 Institutions opérationnelles.....	36
1.4 Institutions niveau implémentation .....	38
1.5 Bailleurs de fond et aide bi/multilatérale .....	39
<b>2 Cadre réglementaire</b> .....	<b>39</b>
2.1 Textes de loi .....	39
2.2 Exemple : Analyse du cadre réglementaire sur l'hydroélectricité .....	41
2.3 Tarification .....	42
<b>3 Etat actuel</b> .....	<b>43</b>
3.1 Puissance installée fin 2012.....	43
3.2 Transmission d'électricité.....	47
3.3 Evolution de la consommation .....	48
<b>4 Potentiel des ressources naturelles pour la production d'électricité</b> .....	<b>50</b>
4.1 La biomasse.....	50
4.2 L'hydroélectricité.....	50
4.3 L'Eolien et la géothermie.....	51
4.4 Le solaire .....	52
4.5 Les ressources fossiles .....	53
<b>5 Situation du pays à court et à moyen terme</b> .....	<b>53</b>
5.1 Prévision de la demande à moyen terme .....	53
5.2 Planification et prévision de génération.....	54
5.3 Principaux facteurs bloquant le développement de la puissance électrique du pays ..	55
5.4 Parts et attentes portées sur le secteur privé.....	56
<b>F. Analyse du secteur de l'électrification rurale</b> .....	<b>57</b>
<b>1 Cadre légal</b> .....	<b>58</b>
1.1 Cadre réglementaire .....	58
1.2 Structure tarifaire pour l'électrification rurale .....	61
<b>2 Principaux acteurs de l'électrification rurale</b> .....	<b>62</b>
2.1 Institutions politiques.....	63
2.2 Institutions d'appui.....	63
2.3 Acteurs opérationnels.....	64

2.4	Bailleurs de fonds et partenaires internationaux de développement .....	66
<b>3</b>	<b>Niveau d'électrification rurale.....</b>	<b>67</b>
<b>4</b>	<b>Détails de l'existant en électrification rurale .....</b>	<b>68</b>
4.1	Récapitulatifs des programmes d'électrification rurales .....	68
4.2	Revue des projets d'électrification en fonction des principales technologies utilisées	
	71	
<b>5</b>	<b>Intérêt des populations pour les moyens de production décentralisés &amp; capacité et</b>	
	<b>volonté à payer .....</b>	<b>73</b>
<b>6</b>	<b>Possibilités d'intervention d'un acteur international tel que la MAE .....</b>	<b>74</b>
<b>G.</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>77</b>
<b>H.</b>	<b>Bibliographie .....</b>	<b>78</b>
<b>I.</b>	<b>Liste des annexes .....</b>	<b>79</b>