



Assurer l'optimisation des ressources dans les projets d'infrastructure

ÉTUDE DE CAS

Le projet hydroélectrique de Bumbuna Sierra Leone

Préface

Cette étude de cas a été réalisée afin d'être utilisée lors du Dialogue de CABRI sur l'optimisation des ressources dans les projets d'infrastructure. Elle a été élaborée avec le soutien et les contributions du ministère des finances de la Sierra Leone, du Projet hydroélectrique de Bumbuna, de la Banque africaine de développement, de la Banque mondiale, du Ministère britannique du développement international, de la société conseil Studio Pietrangeli, de l'entreprise Salcost et du site du projet de Bumbuna.

Le but de cette étude est de réfléchir aux défis auxquels sont confrontés les décideurs lorsqu'ils évaluent, financent, mettent en œuvre et suivent les projets d'infrastructure et d'offrir lors du Dialogue, un cadre de discussions entre les participants et les représentants du pays concerné par l'étude de cas.

Table des matières

Préface.....	i
Table des matières.....	ii
Abréviations.....	iii
1. Introduction.....	1
2. L'étude de cas.....	2
Annexe 1 : Budget du projet.....	8
Annexe 2 : Calendrier détaillé.....	9
Annexe 3 : Fiche technique.....	12

Abréviations

BAfD	Banque africaine de développement
BHPA	Agence de l'énergie hydroélectrique de Bumbuna (<i>Bumbuna Hydro Power Agency</i>)
BM	Banque mondiale
CABRI	Initiative africaine concertée sur la réforme budgétaire
DFID	Ministère britannique du développement international
GdI	Gouvernement d'Italie ou gouvernement italien
GdSL	Gouvernement de la Sierra Leone ou gouvernement sierra léonais
HEP	Énergie hydroélectrique
MdFD	Ministère des finances et du développement
MW	Mégawatt
NPA	Autorité nationale d'électricité (<i>National Power Authority</i>)
PNB	Produit national brut

Le projet hydroélectrique de Bumbuna en Sierra Leone

Par Matthew Smith¹

1. Introduction

1.1 Le projet hydroélectrique de Bumbuna implique la construction d'une centrale hydroélectrique de 50 mégawatt sur le fleuve Seli à Bumbuna, à 200 km au nord-est de la capitale Freetown. Le barrage aura une hauteur de 90 m et une largeur de 440 m, et la retenue nouvellement créée aura une longueur d'environ 30 km.² Le projet comprend également la construction d'une ligne de transport d'énergie qui acheminera l'électricité à Freetown ainsi qu'aux villes provinciales de Lunsar et de Makeni, et au village même de Bumbuna.

1.2 L'accent de cette étude est mis sur les enseignements qui peuvent être tirés des problèmes de mise en œuvre que le projet a rencontrés et un résumé des problèmes principaux est comme suit :

- L'engagement bilatéral avec un gouvernement apportant le financement principal et la dépendance vis-à-vis de ce dernier.
- Le commencement du projet sans financement garanti et des délais continuels dans le financement au cours du projet ;
- La guerre civile obligeant l'arrêt des travaux de construction ;
- Le vandalisme commis sur les câbles et les pylônes électriques ; et
- Une infrastructure sous-jacente d'électricité en mauvais état, limitant l'efficacité du projet.

¹ L'auteur aimerait exprimer ses remerciements envers les représentants des organismes suivants qui lui ont fourni des informations pour cette étude de cas : le ministère des finances du GdSL (Bureau du budget, Service des affaires économiques, Service de la dette publique) ; le Projet hydroélectrique de Bumbuna, l'unité de mise en œuvre de projets (faisant partie de l'Autorité nationale d'électricité) ; la Banque africaine de développement ; la Banque mondiale ; le DFID ; la société conseil Studio Pietrangeli; la société Salcost et le site du projet de Bumbuna

² De plus amples détails techniques peuvent être trouvés en Annexe 3.

2. L'étude de cas

Contexte

2.1 La Sierra Leone compte une population de 6 millions d'habitants et a un PNB de 1,5 milliard d'US\$, ou 260 US\$ par habitant (classée au 203^e rang sur 209 pays dans le monde³). L'espérance de vie à la naissance est de 43 ans, et les trois quart de la population vivent avec moins de deux US\$ par jour, tandis que le taux d'alphabétisation des adultes est de 50 % pour les hommes et de 27 % pour les femmes⁴.

2.2 Un des principaux obstacles à la croissance, en particulier au secteur industriel, est le niveau d'électricité produit. En 2005, le pays n'avait qu'une capacité de 11 mégawatt⁵, et il était estimé que seulement 5 % de la population du pays avait accès à l'électricité⁶. La consommation moyenne annuelle par habitant est d'environ 18 kWh, comparée à une moyenne subsaharienne de 460 kWh. La Sierra Leone a également l'un des coûts les plus élevés au monde de production d'énergie et d'électricité.

2.3 Le projet hydroélectrique de Bumbuna implique la construction d'une centrale hydroélectrique de 50 mégawatt sur le fleuve Seli à Bumbuna, à 200 km au nord-est de la capitale Freetown. Le barrage aura une hauteur de 90 m et une largeur de 440 m, et la retenue nouvellement créée aura une longueur d'environ 30 km⁷. Le projet comprend également la construction d'une ligne de transport d'énergie qui acheminera l'électricité à Freetown ainsi qu'aux villes provinciales de Lunsar et de Makeni, et au village même de Bumbuna.

2.4 Ce qui suit est l'historique détaillé du projet démarrant dans les années 1970 et continuant jusqu'à maintenant. À travers cet historique, les points particuliers de prise de décision seront soulignés et une discussion de groupe devrait se dérouler autour de ces questions.

Question 1 : Passer un contrat avec une seule source

2.5 Au début des années 1979, une étude financée par le PNUD a été entreprise par une société suisse, *Motor-Columbus*, pour un plan de développement d'alimentation en électricité de 15 ans qui proposait l'énergie hydroélectrique comme solution principale pour répondre aux besoins d'énergie du pays. Il a été décidé que le barrage destiné à produire l'énergie hydroélectrique du pays pourrait être construit dans la région de Bumbuna.

2.6 Une étude de faisabilité a été réalisée en 1972-1973 par la société italienne *Carlolottia* qui était un sous-traitant d'une entreprise de construction italienne *Salini Costruttori*⁸.

2.7 En 1974, la société d'ingénierie conseil italienne, *Studio Pietrangeli*, a examiné cette étude de faisabilité. Elle a comparé quatre possibilités de site pour le barrage dans la région

³ Pour 2007, tels qu'indiqués dans les indicateurs de développement dans le monde 2009 – Banque mondiale, Washington DC, avril 2009

⁴ Données tirées des indicateurs de développement dans le monde 2009 – Banque mondiale, Washington DC, avril 2009

⁵ Voir le PAD 31844-SL de la banque mondiale, 20 mai 2005

⁶ <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/AFRICAEXT/EXTAFRREGTOPENERGY/0,,contentMDK:21649802~pagePK:34004173~piPK:34003707~theSitePK:717306,0,html>

⁷ Des détails techniques complémentaires peuvent être consultés en Annexe 3.

⁸ Ci-après dénommé *Salini*. Aussi connu sous le nom de *Salcost*.

de Bumbuna. L'année suivante un contrat a été signé avec la société Studio Pietrangeli afin de réaliser une étude d'hydrologie du fleuve Seli et d'établir une prévision de la charge électrique. Cette étude a été examinée par le GdSL et la banque mondiale (BM) et il a été décidé qu'une seconde étude de faisabilité était nécessaire. En 1978, les TdR (termes de références ou mandat) ont été convenus pour cette étude et celle-ci a été effectuée par un consortium dirigé par la société *Studio Pietrangeli*, puis achevée et approuvée par le GdSL et la BM en 1980.

2.8 En 1981-1982, il a été alors demandé à la société Studio Pietrangeli par le GdSL de préparer la documentation pour une procédure d'appel d'offres financé par la BM, qu'ils ont terminée en 1983.

2.9 Pendant ce temps, tandis que la préparation de la documentation pour la procédure d'appel d'offres était toujours en cours, la société *Salini* a négocié de manière indépendante un accord entre le GdSL et le gouvernement italien et en 1981-1982, le gouvernement de l'Italie (Gdl) a accordé un prêt de 20 millions d'US\$, payé par l'intermédiaire de *Mediconredito Centrale* (leur division de financement outremer) pour la construction du camp des ingénieurs permanents et résidents (Contrat A0 signé avec *Salini* en 1981), ainsi que pour les travaux préliminaires (Contrat A1 signé avec *Salini* en 1981). Cela était un contrat à source unique. Le contrat A1 a été en cours de 1982 à 1985 et le contrat a été signé avant que le prêt du gouvernement italien ne soit disponible. Donc au départ, la société *Salini* s'est pré-financée. Cette situation a entraîné le retrait du soutien au projet de certains donateurs.

Question 2 : Manque de cohérence dans le/du financement, de 1983 à 2007

2.10 En 1983, en raison des mauvaises conditions économiques en Sierra Leone à cette époque, la BM a demandé une version réduite des plans du projet, que la société *Studio Pietrangeli* a achevée en 1984.

2.11 Pendant cet exercice de compression des coûts, le champ d'application du projet a été réduit de manière significative, si bien que les ingénieurs impliqués dans le projet l'avaient surnommé « *Bumbuna light* ». Un second barrage plus haut sur le fleuve/en amont du fleuve à Yiben a été retiré des plans, signifiant que la capacité de production du projet diminuant de 100 MW à 50 MW. En outre, des compressions ont été faites au niveau de la construction même du barrage. Par exemple, la chambre d'inspection prévue à la base du barrage a été supprimée de la conception.⁹

2.12 En 1985, la BM a déclaré qu'en raison des mauvaises conditions économiques, le projet complet devrait être abandonné.

2.13 Mais sous le financement du Gdl, les travaux préliminaires ont continué et ont été terminés avant 1986. En 1988, le Contrat A2 relatif aux travaux de génie civil et le Contrat B sur les ouvrages hydrauliques en acier, (en particulier la galerie en charge) ont été signés avec la société *Salini*. En 1988, le Gdl a également approuvé un accord de principe du financement de 112 millions d'US\$, sous réserve qu'un financement soit trouvé pour les installations électromécaniques, par ex., la centrale électrique, les lignes de transport d'énergie et un poste à Freetown. En 1989 un accord a été signé entre le GdSL et le Gdl qui a ratifié le paiement de 112 millions d'US\$ qui a été effectué la même année.

2.14 En 1991, un accord de principe de prêt a été signé entre la BAfD et le GdSL, qui a permis de commencer les travaux des Contrats A2 et B, et ceux-ci ont continué tout au long de l'année 1992. En 1993, le Contrat C (relatif aux équipements électromécaniques) a été

⁹ Cela a entravé les progrès en 2009, quant il a fallu éliminer certaines fuites constatées qui passaient à travers l'ouvrage de retenue.

signé avec le Consortium européen des chutes de Bumbuna (*Bumbuna Falls European Consortium*) (dont *Salini* était le chef de file) et dans la même année, le Contrat D (relatif aux lignes de transport d'énergie et au poste) a été signé avec le consortium *ABB Sae Sadelmi/ABB Schaltanlagen* (la société *Salini* n'en faisait pas partie).¹⁰ En 1993, le Gdl a également abandonné une créance de 20 millions d'US\$ qui est devenue un don, et, sur le prêt de 112 millions d'US\$, 80 millions d'US\$ ont été convertis en don.

2.15 Mais en 1993, les Contrats A2 et B ont été suspendus en raison de l'épuisement des crédits.¹¹ Le Gdl n'était pas disposé à donner plus de crédits et donc un financement a été demandé à la BAfD. En 1995, la BAfD a accordé un prêt de 23,5 millions d'US\$, ce qui a permis de continuer les travaux des Contrats A2 et B, et de démarrer le Contrat C. En 1996, les travaux de construction ont bien avancé.

2.16 En 1997, un an avant sa mise en service prévue, la construction était à 85% achevée et la plupart des équipements de la centrale se trouvaient sur le site. En outre, la ligne de transport d'énergie à Freetown était presque achevée.

2.17 Cependant, en mai 1997, au cours de la guerre civile, les travaux de construction sont interrompus en raison de l'attaque du site par les soldats rebelles.¹² Les soldats de l'armée de terre sierra léonaise ainsi que les mercenaires sud-africains (de la société *Executive Outcomes*) ont défendu avec succès tout le périmètre du site contre les rebelles désireux de détruire un projet cher au gouvernement.

2.18 En 2002, la guerre civile a finalement pris fin. L'année suivante une réunion s'est tenue avec les donateurs et un contrat de refinancement du projet a été conclu. En 2004, une évaluation technique a été réalisée par la société *Studio Pietrangeli* sur l'état du barrage et de la centrale. Il a été constaté que les lignes de transport d'énergie n'avaient pas été endommagées de façon significative pendant la guerre (mais malheureusement de 2004 à 2007, 145 km de câbles avaient été volés et 100 pylônes avaient été vandalisés afin d'obtenir de la ferraille).

2.19 En 2005, la société *Salini* a de nouveau été mobilisée, avec un nouvel addenda au contrat signé en juillet pour les Contrats A2 et B (tous les deux avec la société *Salini*), pour le Contrat C (passé anciennement avec un consortium, mais maintenant conclu uniquement avec la société *Salini*). De plus, en 2005, un Plan d'action de réinstallation financé par la Banque mondiale a été présenté, dont le but était de fournir un ensemble d'indemnités équitable à tous les occupants des habitations se trouvant dans une zone d'emprise de 7 m autour de la route proposée pour l'installation de la ligne de transport d'énergie.

2.20 En 2006, de bons progrès avaient été réalisés sur les Contrats A2, B et C. La même année, suite au financement de l'OPEP (Organisation des pays exportateurs de pétrole) d'un montant de 10 millions d'US\$, le Contrat D (lignes de transport d'énergie) a été signé en décembre avec la société *Sae Powerlines* (la même équipe de direction que celle du consortium *ABB*), qui a accompli de bons progrès en ce qui concerne les réparations et/ou le remplacement des lignes de transport d'énergie – la tâche a été achevée en avril 2009.

2.21 En 2007, année des élections, l'entrepreneur a entrepris des travaux minimaux en raison d'un manque de financement et en mai, les travaux ont été totalement interrompus sur les Contrats A2, B et C. La société *Salcost* a soutenu que le gouvernement devait 38 millions d'US\$ plus 6 millions d'US\$ d'intérêt au titre des années 1990.¹³

¹⁰ *Salini* ne faisait pas partie de ce consortium.

¹¹ *Salini* a travaillé de juin à novembre sans aucun financement.

¹² La guerre civile a commencé en 1990.

Question 3 : Garantie partielle des risques de la Banque mondiale

2.22 Pendant la crise de financement de 2007, la Société *Salini* envisageait de faire un prêt commercial auprès d'une banque italienne et la Banque mondiale avait mis de côté 38 millions d'US\$ pour apporter une garantie partielle des risques. Mais en fin de compte, le gouvernement a rejeté ce mode d'action en raison du niveau élevé des intérêts pratiqués par cette banque particulière. De plus, il a été indiqué que la société *Salini*, n'accepterait pas les clauses de transparence de la Banque mondiale. L'affaire a donc échoué.

2.23 Le gouvernement, a demandé à la place le soutien de donateurs mais sans succès.

2.24 Cependant, un nouveau gouvernement a été élu en septembre 2007 et en octobre certains donateurs ont convenu de s'engager à hauteur de 35 millions d'US\$, sous forme de prêts et de dons, dont 6,5 millions d'US\$ provenaient du GdSL. Au début de l'année 2008, suite à ces engagements, les travaux ont redémarré et durant la saison des pluies de cette année là, il a été permis pour la première fois de remplir la retenue.

2.25 En 2008, comme indiqué ci-dessus, des crédits supplémentaires ont été trouvés grâce à un prêt de la BAfD, du DFID, du Gdl et du GdSL, et donc les travaux ont pu reprendre sur les Contrats A2, B et C. Le remplissage de la retenue a commencé. En avril 2009, le niveau de l'eau a été baissé. En juillet, la retenue a été davantage remplie. En septembre, pour la première fois, de l'électricité a été produite. En novembre, le projet a été mis en service.

Question 4 : Recouvrement des dettes

2.26 Bien que les travaux aient repris en 2008, la société *Salini* n'avait pas renoncé à ses prétentions sur les créances précédentes et a cherché à recouvrer certaines de ces dettes en négociant un marché avec le ministère de l'énergie et de l'électricité afin de détenir 51 % d'une nouvelle compagnie chargée du barrage de Bumbuna, plus la moitié de la propriété du barrage et des droits sur les rentrées nettes liées à l'exploitation pour une durée de 20 à 25 ans.

2.27 Ce plan a été accepté par le conseil des ministres, mais n'a jamais été adopté par le parlement et donc, n'est jamais devenu juridiquement contraignant. Plus tard, ce marché a été mis au rebut par le gouvernement qui tenait à détenir 100 % du barrage.

Question 5 : Trouver un futur opérateur pour l'exploitation de la centrale

2.28 Au jour de la mise en service définitive, prévue pour le 6 novembre 2009, la responsabilité et tous les risques seront transférés de la société *Salini* à l'Agence de l'énergie hydroélectrique de Bumbuna (BHPA) au nom du GdSL, qui vendra alors l'électricité à l'Autorité nationale d'électricité (NPA). Il n'existera aucune garantie sur la centrale ou les équipements après cette date et cela a été décidé par le GdSL du fait de la longue durée qui a été prise pour exécuter ce projet¹⁴ et en particulier les retards qui se sont produits en raison de la guerre civile et de la détérioration subséquente de certains éléments de la centrale et de certains équipements.

2.29 Il est probable que la société *Salini* sera alors engagée par contrat pour exploiter la centrale pour les prochains 12 à 18 mois¹⁵, laps de temps pendant lequel il sera décidé si ce contrat sera renouvelé ou si un appel d'offres ouvert sera lancé.

¹³ Il est important de noter que ce chiffre n'a jamais fait l'objet d'un audit indépendant. La dette remplit les conditions de l'Initiative PPTE, et puisque qu'elle émane d'une société italienne, elle est régie par les accords du Club de Paris et remplit donc les conditions pour obtenir une réduction de 18%.

¹⁴ Il devrait être noté que les projets hydroélectriques, par exemple le projet Guibe IV d'une capacité de 1,900 MW en Ethiopie, a été construit et mis en service en 5 ans environ.

Question 6 : Implications d'accepter une aide bilatérale pour la phase de suivi

2.30 La prochaine phase du projet est de construire un autre barrage à 28 km en amont. Cette construction permettra une meilleure régulation du niveau de la retenue et permettra l'installation de deux autres turbines dans le premier barrage. La capacité du projet sera augmentée de 50 MW à 160 MW.

2.31 Le Gdl s'est engagé à hauteur d'un montant supplémentaire d'un montant de 25 millions d'US\$ en vue de soutenir les travaux préparatoires pour la prochaine phase. Ce montant est budgétisé pour des études de faisabilité, des évaluations sociales et environnementales, une route d'accès au site et la construction du camp principal. Il soutient que cela n'influencera pas le résultat de tout appel d'offres international qui sera lancé.

Question 7 : Nécessité de coordination entre le projet HEP et le prestataire d'infrastructure d'électricité

2.32 L'électricité en Sierra Leone est gérée par la NPA qui est un établissement public. Il n'y a pour l'instant aucun plan définitif pour la privatisation de la NPA et il n'existe aucune autorité publique de régulation de l'électricité.

2.33 Actuellement, la NPA détient le monopole de la distribution mais pas de la production. Situation qui a cessé en 2006, et depuis divers PEI (Producteurs d'énergie indépendants) ont participé à la production d'électricité. Par exemple le groupe *Global Trading Group* fournit de l'électricité de secours à Freetown depuis décembre 2007.

2.34 Malheureusement l'infrastructure possédée par la NPA est relativement délabrée et ne peut pas gérer le haut niveau d'électricité maintenant disponible de Bumbuna. Par conséquent, jusqu'à la remise en état de l'infrastructure, la centrale de Bumbuna ne pourra fournir que la moitié de sa capacité, produisant un maximum de 22 à 23 MW. La Banque mondiale, la JICA (Agence japonaise de coopération internationale) et le DFID contribuent tous financièrement à l'amélioration de l'infrastructure électrique de Freetown.

¹⁵ Étant donné qu'aucune autre société n'a donné suite à ses appels de manifestations d'intérêt et n'a déposé d'offres complètes.

1.



UNION EUROPÉENNE

AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ :

Cette publication a été produite avec l'aimable assistance du Programme II d'amélioration de la gestion financière (FMIP II) qui est financé par l'Union européenne. Toutefois, le contenu de cette publication n'engage que la responsabilité de CABRI et ne peut aucunement être considéré comme représentant les opinions de l'Union européenne.

Annexe 1 : Budget du projet

Le tableau ci-dessous indique le coût réel du projet. Malheureusement aucun budget total du projet n'a pu être fourni à titre de comparaison à ces dépenses effectives :

Année	Gdl	BAfD		GdSL	DFI D	OPEP	Total* En mill. D'US\$	%
		Prêt	Don					
1982	20,0						20,0	7 %
1989	112,0**						112,0	38 %
1990		41,7	3,3				45,0	15 %
1995		23,5					23,5	8 %
2004	23,4						23,4	8 %
2006						10,0	10,0	3 %
2008	15,6	11,2		6,5	9,1		42,4	14 %
Divers es				21,7			21,7	7 %
Total	171,0	76,4	3,3	28,2	9,1	10,0	298,0	100 %
%	57 %	26 %	1 %	9 %	3 %	3 %	100 %	

Source : Projet hydroélectrique de Bumbuna : UEP (Unité d'exécution ou de mise en œuvre de projets) du projet (NPA), GdSL, chiffres de financement supplémentaires obtenus de la BAfD

*Bien que la Banque mondiale ne participe pas à un financement quel qu'il soit pour la construction même du projet, elle a payé au départ pour une étude de faisabilité, et plus récemment pour certains travaux environnementaux connexes. Par exemple, en 2004-2005, la Banque mondiale a commencé à financer les efforts d'atténuation environnementale et sociale et en particulier le déplacement et la réinstallation des personnes affectées par le projet. La totalité des coûts environnementaux et sociaux engagés par la banque mondiale ont été d'environ 33 millions d'US\$, dont 12,5 millions d'US\$ déjà déboursés jusqu'ici.

** Certaines sources mentionnent que ce coût était de 105 millions d'US\$.

Annexe 2 : Calendrier détaillé

Années	Année	Description
0-1	1970-71	Étude financée par le PNUD, entreprise par une société suisse, <i>Motor-Columbus</i> , pour un plan de développement d'alimentation en électricité de 15 ans qui proposait l'énergie hydroélectrique
2-3	1972-73	Il a été décidé que le barrage pour l'HEP serait construit dans la région de Bumbuna. Une étude de faisabilité a été réalisée en 1972-1973 par la société italienne <i>Carlolottia</i> qui était un sous-traitant d'une entreprise de construction italienne <i>Salini</i> .
4	1974	Une société d'ingénierie conseil italienne, <i>Studio Pietrangeli</i> , a réexaminé cette étude de faisabilité. Elle a comparé quatre possibilités de site pour le barrage dans la région de Bumbuna
5	1975	En mai, un contrat a été signé avec la société <i>Studio Pietrangeli</i> afin de réaliser une étude d'hydrologie du fleuve Seli et d'établir une prévision de la charge électrique. Cette étude a été examinée par le GdSL et la banque mondiale (BM) et il a été décidé qu'une seconde étude de faisabilité était nécessaire.
6	1976	Afin d'accéder au site pour une enquête géologique, le développement commence d'une route d'accès financée par le PNUD de Magburka au village de Bumbuna et un camp provisoire est installé au village de Bumbuna. L'entrepreneur était la société <i>Salini</i> .
7	1977	La route d'accès a été achevée.
8	1978	Les termes de références (attributions) ont été convenus pour une étude de faisabilité financée par la Banque mondiale qui sera réalisée par un Consortium de société d'ingénierie indépendantes, comprenant 3 sociétés d'ingénierie nationales ainsi que <i>Motor Columbus</i> , et dirigé par la société <i>Studio Pietrangeli</i> .
9	1979	L'étude de faisabilité a commencé.
10	1980	L'étude de faisabilité a été publiée, examinée et approuvée par le GdSL et la BM.
11-12	1981-1982	Il a été alors demandé à la société <i>Studio Pietrangeli</i> par le GdSL de préparer la documentation pour une procédure d'appel d'offres financée par la BM, et d'effectuer aussi une analyse économique du projet potentiel. Pendant ce temps, tandis que la préparation de la documentation pour la procédure d'appel d'offres était toujours en cours, la société <i>Salini</i> a négocié un accord entre le GdSL et le gouvernement italien et en 1981-1982, le gouvernement italien a accordé un prêt de 20 millions d'US\$, payé par l'intermédiaire de <i>Mediconredito Centrale</i> (leur division de financement outremer) pour la construction du camp des ingénieurs permanents et résidents (Contrat A0 signé avec <i>Salini</i> en 1981), ainsi que pour les travaux préliminaires (Contrat A1 signé avec <i>Salini</i> en 1981). Cela était un contrat à source unique. Le contrat A1 était en cours de 1982 à 1985 et le contrat a été signé avant que le prêt du gouvernement italien ne soit disponible. Donc au départ, la société <i>Salini</i> s'est pré-financée.
13	1983	La société <i>Studio Pietrangeli</i> a achevée le dossier d'appel d'offres et l'a soumis à la BM et au GdSL pour examen. En raison des mauvaises conditions économiques en Sierra Leone à cette époque, la BM a demandé une version réduite.
14	1984	La société <i>Studio Pietrangeli</i> a entrepris une étude de faisabilité supplémentaire financée par la BM pour un projet réduit.
15	1985	La BM a déclaré qu'en raison des mauvaises conditions économiques en SL, le projet complet devait être abandonné.
16	1986	Achèvement de la galerie en charge au titre du Contrat A1.

17	1987	Le GdSL a approché le GdI pour financer le projet.
18	1988	En février, le Contrat A2 relatif aux travaux de génie civil et le Contrat B sur les structures en acier hydrauliques, (en particulier la galerie sous pression) ont été signés avec la société Salini. En juillet, le GdI a également approuvé un accord de principe de financement de 112 millions d'US\$, sous réserve qu'un financement soit trouvé pour les installations électromécaniques, par ex., la centrale électrique, les lignes de transport d'énergie et un poste à Freetown.
19	1989	Une convention financière a été signée entre le GdSL et le GdI et le paiement a été effectué en octobre par l'intermédiaire de <i>Mediocredito Centrale</i> .
20	1990	Pas de financement en place pour les Contrats C et D de la BAfD, et donc les travaux ne pouvaient pas démarrer jusqu'à ce qu'un accord de financement soit convenu.
21	1991	Un accord de principe de prêt a été signé entre la BAfD et le GdSL, qui a permis de commencer les travaux des Contrats A2 et B.
22	1992	Les travaux ont continué pour les Contrats A2 et B.
23	1993	En juin, le Contrat C (relatif aux équipements électromécaniques) a été signé avec le Consortium européen des chutes de Bumbuna (<i>Bumbuna Falls European Consortium</i>) (dont la société <i>Salini</i> était le chef de file) et en septembre le Contrat D (relatif aux lignes de transport d'énergie et au poste) a été signé avec le consortium <i>ABB Sae Sadelmi/ABB Schaltanlagen</i> (La société <i>Salini</i> n'en faisait pas partie). Le GdI a également annulé une créance de 20 millions d'US\$ qui est devenue un don, et, sur le prêt de 112 millions d'US\$, 80 millions d'US\$ ont été convertis en don. En novembre, les Contrats A2 et B ont été suspendus en raison de l'épuisement des crédits. ¹⁶ Le GdI n'était pas disposé à donner plus de crédits et donc un financement a été demandé à la BAfD.
24	1994	Les travaux ont avancé pour le Contrat D (le Contrat C ne pouvait pas commencer puisqu'il était associé aux Contrats A2 et B).
25	1995	La BAfD a accordé un prêt de 23,5 millions d'US\$. Les travaux des Contrats A2 et B continuent le Contrat C démarrent.
26	1996	Tous les travaux continuent.
27	1997	En mai, les travaux du projet ont été interrompus en raison de la guerre civile. Le Camp a été protégé par la société sud-africaine <i>Executive Outcomes</i> .
28	1998	Interruption du projet.
29	1999	Interruption du projet.
30	2000	Interruption du projet.
31	2001	Interruption du projet.
32	2002	Fin de la guerre civile.
33	2003	Première réunion après la guerre avec des donateurs et un accord du refinancement du projet est signé.
34	2004	Première évaluation technique après la guerre sur l'état des travaux, entreprise par la société <i>Studio Pietrangeli</i> de tous les contrats A2, B, C et D.
35	2005	Un nouvel addenda au contrat signé en juillet pour les Contrats A2, B (tous les deux avec la société <i>Salini</i>), et pour le Contrat C (anciennement un consortium, mais maintenant conclu uniquement avec la société <i>Salini</i>). Les contrats A2, B et C continuent. Suite au financement de l'OPEP (Organisation des pays exportateurs de pétrole) en 2006 d'un montant de
36	2006	10 millions d'US\$, le Contrat D (lignes de transport d'énergie) a été signé en décembre avec la société <i>Sae Powerlines</i> (la même équipe de direction que celle du consortium <i>ABB</i>).
37	2007	Les travaux démarrent pour le contrat D. En mai, les travaux ont été interrompus pour les Contrats A2, B et C, faute de financement.

¹⁶ *Salini* a travaillé de juin à novembre sans aucun nouveau crédit.

38	2008	En février des crédits supplémentaires ont été trouvés grâce à un prêt de la BAfD, du DFID, du Gdl et du GdSL, et donc les travaux des Contrats A2, B et C ont pu reprendre. Le remplissage de la retenue commence.
39	2009	En avril, le niveau de l'eau a été baissé. En juillet, la retenue a encore été remplie. En septembre, pour la première fois, de l'électricité a été produite. En novembre, le projet a été mis en service.

Annexe 3 : Fiche technique

Valeur	Unit	Description
RÉTENUE		
241,95	m a.s.l.	Niveau d'eau maximum
241,95	m a.s.l.	Niveau d'exploitation maximum
210,00	m a.s.l.	Niveau d'exploitation minimum
480	M m ³	Capacité totale au niveau d'eau maximum
35	M m ³	Capacité de la propagation des crues
445	M m ³	Capacité totale au niveau d'exploitation maximum
350	M m ³	Capacité d'exploitation
95	M m ³	Réserve passive
21	Km ²	Niveau de surface au niveau d'exploitation maximum
BARRAGE EN ENROCHEMENT		
68	m	Hauteur maximale
440	m	Longueur de la crête déversante
4	m	Largeur de crête déversante
2,5	M m ³	Volume d'endiguement
51 000	m ²	Zone de béton d'asphalte s/s
		Injection de la fondation
21 500	m ²	Zone de courtine
39 000	M	Longueur de forage (diamètre de 49 mm)
1 200	T	Total de la prise de ciment
7 000	m ³	Volume de parafouille en béton
GALERIE DE DÉRIVATION DU FLEUVE (Qty. :2)		
9	m	Diamètre
620	m	Longueur
15 800		Volume total du revêtement en béton
ÉVACUATEUR EN PUIITS		
31,6	m	Diamètre de l'évacuateur en tulipe
65	m	Hauteur maximale
23 600	m ³	Volume total de béton
3 000	m ³ /s	Débit total de conception
TOUR DE PRISE D'EAU		
7,5	m	Diamètre interne
93	m	Hauteur
7,5 x 6	m	Vanne cylindrique
7 400	m ³	Volume total de béton
PASSERELLE D'ACCÈS		
3,6	m	Largeur
100	m	Longueur
GALERIE D'AMENÉE		
205	m	Revêtement de canal en acier
7,4 x 7	m	Vanne à segment
CENTRALE ÉLECTRIQUE		
41 x 17 x 24	m	Dimensions de la salle des machines
9 200	m ³	Volume total de béton
2	Qty.	Turbine Francis (de 25 MW)
80/47	m	Chute max./min.
80	m ³ /s	Sortie maximale de turbine
2	Qty.	Alternateur synchrone vertical (33,7 MVA à une tension de 13,8 kV)
2	Qty.	Transformateur élévateur 13,8/161 kV, valeur nominale 33,7 MVA
PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE		
50	MW	Puissance installée
18	MW	Énergie disponible
315	GWh	Production totale moyenne d'énergie électrique
158	GWh	Production annuelle d'énergie disponible
157	GWh	Production annuelle moyenne d'énergie secondaire
OUVRAGES HYDRAULIQUES EN ACIER		
4 000	t	Poids total
LIGNE DE TRANSPORT D'ÉNERGIE SIMPLE DE 161 kW		
200	Km	Longueur
500	Qty.	Tour en acier galvanisé
400		Âmes ACSR (en aluminium renforcé à l'acier galvanisé)
POSTE		
2	Qty.	Transformateur abaisseur 161/34,5/11 kV, valeur nominale 33,7 MVA de Freetown
1	Qty.	Transformateur abaisseur 34,5/11 kV, valeur nominale 33,7 MVA de Makeni