

OUAGADOUGOU - BURKINA FASO

CENTRALE ELECTRIQUE G8 DE KOSSODO

CENTRALE THERMIQUE AU DIESEL 18 MW
ET BOUCLE 90/33 kV



Le plus grand groupe
électrogène diesel
de l'Afrique de l'Ouest

CONSTRUITE EN 2006 POUR LA SONABEL



PAR

BWSC

Burmeister & Wain Scandinavian Contractor A/S

Origines du projet

Le projet se composait d'une centrale électrique thermique 18MW au diesel à Kossodo (G8) et d'une boucle 33/90 kV dans la capitale Ouagadougou. D'utilité publique, il a été initié par La Société Nationale d'Electricité du Burkina (SONABEL) en coopération avec l'Agence Danoise pour le Développement Danida, et a été financé par le biais du système des Crédits Mixtes Danois.

Résultant d'un appel d'offres ouvert émis par la SONABEL, le contrat fût signé avec Burmeister & Wain Scandinavian Contractor A/S (BWSC) en Juin 2005, et mis en vigueur en Novembre 2005.

Exécution du projet

Centrale Electrique

La centrale électrique thermique G8 de Kossodo est située dans les faubourgs du nord de la capitale Ouagadougou.

Le projet comprenait une centrale avec une salle de machines, un local annexe pour les disjoncteurs électriques, les tableaux et le système SCADA ainsi qu'une installation de traitement de fuel, une installation de lutte contre l'incendie et une chaudière d'échappement.

L'exploitation de la centrale est supervisée depuis la salle de contrôle de la Sonabel à travers un système complet SCADA ensemble avec 6 cameras afin d'assurer une surveillance maximale de toute la centrale.

Tout le projet clé en main a été entrepris par BWSC et comprenait la conception, l'étude, la fourniture d'équipements d'une centrale électrique, le transport, le montage, les essais et la mise en service de toute la centrale.



Pont renforcé

Lignes de transport

Afin d'augmenter la capacité et la fiabilité du réseau de fourniture en électricité de la région de Ouagadougou, une boucle 33/90 kV a été conçue, impliquant l'installation de câbles souterrains et de lignes aériennes. Cette boucle permet la liaison de trois centrales électriques existantes à un poste existant et à deux futures postes, en tant que partie intégrante d'un large programme de développement du système électrique entier de la capitale Ouagadougou.

Le projet comprenait les lignes de transport haute tension suivantes:

- 20 km de ligne aérienne 90 kV à la fois avec des pylônes tubulaires et des pylônes treillis.
- 27 km de ligne de transport 33 kV.
- 9 km de liaison par câbles souterrains 90 kV. Pour des raisons de protection, les câbles ont été placés dans des caniveaux préfabriqués en béton armé.

La pose des câbles souterrains a été une tâche considérable. Les câbles courent à travers le centre de Ouagadougou, traversent entre autres un barrage de 300 mètres de large où ils sont placés dans des tuyaux noyés dans du béton au fond du barrage. Des traversées par fonçage ont été réalisées sous des routes, des canaux d'eau et des voies ferrées en 13 différents endroits.

Inclu dans le projet, il y avait aussi le remplacement sur 32 km du câble de garde d'une ligne aérienne 90 kV existante par un câble de garde à fibre optique.



Travail aux lignes de transport

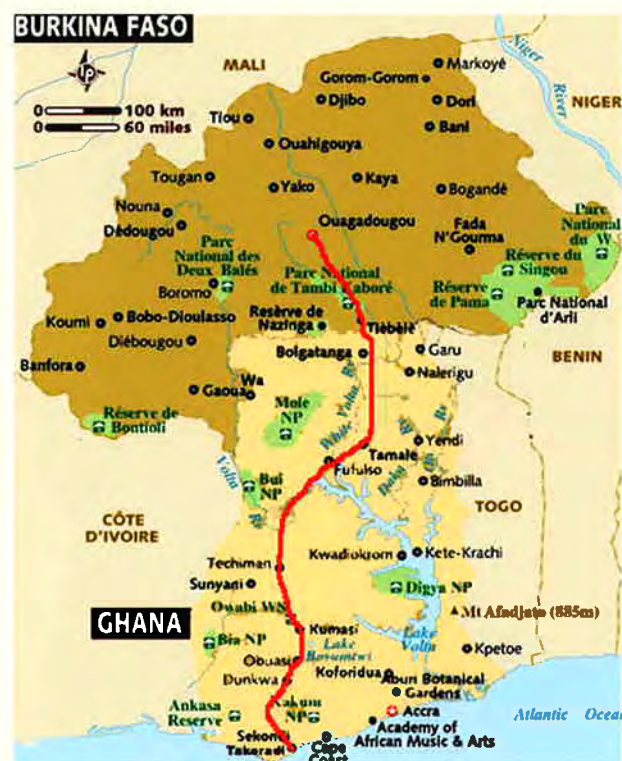
Transport lourd exceptionnel du plus grand moteur diesel d'Afrique de l'Ouest.

A cause du long trajet de transport intérieur, le transport du moteur diesel a présenté un enjeu majeur et une tâche logistique complexe.

A l'issue de l'achèvement des essais en usine à st. Nazaire, France, le moteur d'un poids total de 303 tonnes a été démonté en partie et ramené à 250 tonnes, afin de l'adapter aux exigences en matière de transport routier. Il fut ensuite transporté par mer jusqu'au port de Takoradi au Ghana. De là, il fut transporté par la route sur 1000 km à travers le Ghana et le Burkina Faso jusqu'à Ouagadougou sur site sur un attelage de 16 essieux faisant une charge totale de transport de 305 tonnes.

Les routes et ponts n'ont présenté aucun obstacle majeur au Ghana. Au Burkina Faso, il a fallu traverser 32 ouvrages dont 7 n'avaient pas de consistance suffisante pour supporter la charge de transport. Des ponts métalliques mobiles ont été placés au dessus des ouvrages appuyant sur leurs poteaux afin d'absorber toute la charge de transport. Au total, six ponts mobiles furent utilisés dont certains ont été fabriqués au Burkina Faso.

La durée de transport a été de 23 jours à partir du déchargement du moteur au port jusqu'à son déchargement sur site où il fut placé sur le massif en béton et réassemblé.



- Trajet de transport

Résumé

Données techniques

Centrale Electrique

Moteur diesel

Marque..... MAN Diesel SE, Allemagne
Type..... 18 V 48/60 B
Vitesse..... 500 t/m

Alternateur

Marque..... ABB, Finlande
Type..... AMG1600UU 12 PSE
Indice..... 23.1 MVA
Tension..... 11 kV
Fréquence..... 50 Hz
Sortie à 100% de charge..... 18.5 MW à P.F. 0.80

Chaudière de gaz d'échappement

Marque..... Danstoker, Danemark
Type..... EEB-S
Capacité vapeur..... 1,000 kg/h

Radiateur de refroidissement

Marque..... GEA, France
Type..... Ventilation par refoulement
Capacité réfrigérante..... HT 6,558 kW
..... LT 4,282 kW

Séparateur HFO

Marque..... Alfa Laval, Danemark
Type..... 2 x S871 Module unique
Capacité nominale..... 2 x 10.9 m³/h

Séparateur d'huile de lubrification

Marque..... Alfa Laval, Danemark
Type..... 1 x S861 Module unique
Capacité nominale..... 7.1 m³/h

Disjoncteur 33 kV

Marque..... Merlin Gerin, France
Type..... Fluair 400
Tension..... 33 kV
Courant..... 1,250 A

Transformateur élévateur

Marque..... Siemens Alkargo, Espagne
Type..... TCA 23000/36
Tension..... 11/34.5 kV
Capacité nominale..... 23 MVA

Bâtiment de centrale électrique

Longueur..... 31.2 m
Largeur..... 21.3 m
Hauteur..... 17 m
Pont roulant..... 30/5 tonnes

Cheminée

Marque..... VL Staal, Danemark
Hauteur..... 50 m

Lignes de transport

Câbles 90 kV

Marque..... ABB, Suède
Type..... XLPE 630 mm²

Pylônes treillis pour ligne aérienne 90 kV

Marque..... Europa 2000, Italie
Nombre de pièces..... 38

Pylônes tubulaires pour ligne aérienne 90 kV

Marque..... Petitjean, France
Nombre de pièces..... 23

Ligne aérienne 33 kV

Sous Traitant..... Simeeel, Burkina Faso



Déchargement du moteur sur site



Moteur à l'intérieur de la centrale



Centrale électrique de Kossodo, Burkina Faso



Burmeister & Wain Scandinavian Contractor A/S

Cydevang 35 • P.O. Box 235 • DK-3450 Allerød, Danmark

Téléphone: +45 48 14 00 22 • Téléfax: +45 48 14 01 50 • E-mail: sales@bwsc.dk • Website: www.bwsc.dk