# Le Projet de Souapiti 60 ans d'Histoire

25 / 01 / 2018 - **Symposium CFBR** 

Jean-Louis CERVETTI

TRACTEBEL









— Sommaire

Chapitre 1

Le Contexte Régional

Chapitre 2

L'historique du Projet de SOUAPITI

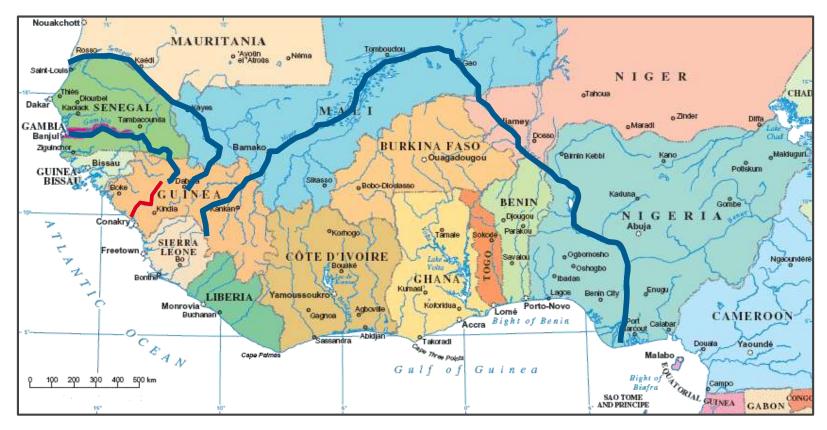
Chapitre 3

Le montage financier

Chapitre 4

La situation actuelle des travaux

# Contexte Régional



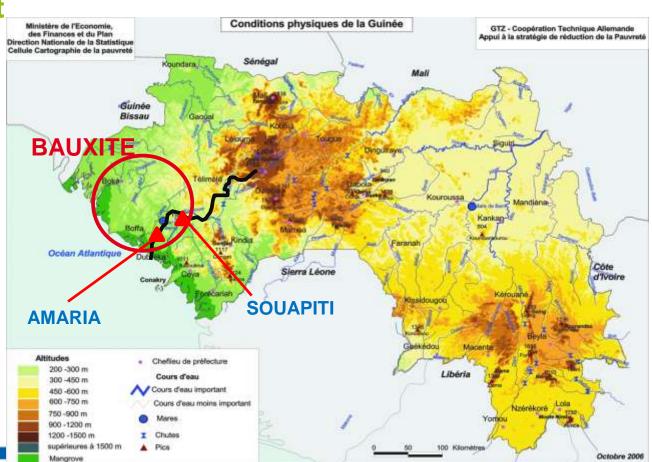
Château d'eau de l'Afrique de l'Ouest

# 02

# L'historique du Projet Souapiti

Situation du Projet

- Les sites de Souapiti et d'Amaria, sur le Konkouré inférieur, ont été identifiés depuis les années 1940
- Contexte : Production d'électricité pour des usines d'aluminium



### Le Projet de Souapiti - Historique jusqu'en 1958

\_\_\_

Premières études pour évaluer la faisabilité du Projet en 1948

Projet finalisé en 1957

 Démarrage des travaux préparatoires en 1958 (routes d'accès, ponts, cités, ...)

7

# Le Projet d'Aménagement du KONKOURE (1948 - 1958)



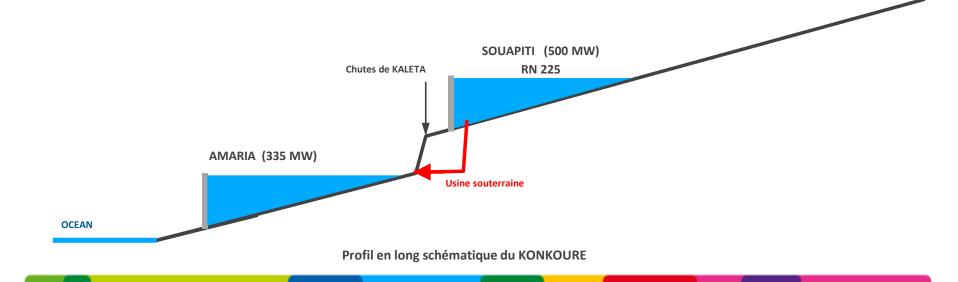
Chutes de KALETA



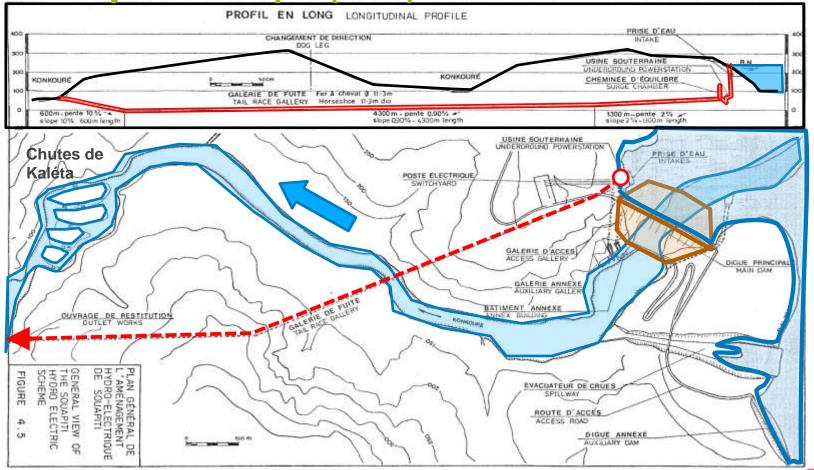
**OCEAN** 

Profil en long schématique du KONKOURE

# L'aménagement du KONKOURE (1948 - 1958)



Le Projet de Souapiti (1958)



### Le Projet de Souapiti

Le Projet de 1958 à travers la Littérature

Académie royale des Sciences coloniales

CLASSE DES SCIENCES TECHNIQUES

1948 : L'Electricité de France a entrepris une étude des possibilités offertes par le Konkoure comme source d'énergie hydroélectrique.

A partir de 1956 et jusqu'à la fin de 1957, les projets concernant le barrage de Souapiti sur le Konkoure ont continué à faire l'objet de discussions entre l'autorité publique et les industriels groupés. des Sciences coloniales

CLASSE DES SCIENCES TECHNIQUES

Mémoires in-5°. Nouvelle série. Tome VIII, fasc. 1. Koninklijke Academie voor Koloniale Wetenschappen

KLASSB ER TECHNISCHE WETENSCHAPPEN

Verhandelingen in-8\*. Nieuwe reeks. Boek VIII, aflev. 1.

### L'INDUSTRIE DE L'ALUMINIUM EN AFRIQUE NOIRE

PAR

Louis HENIN Isoficieum civil des Minns (A. I. Le)



Rue de Livourne, 80A BRUXELLES 5 Livernestruat, 80A BRUSSEL 5

1958

PRIX: F 90

### Le Projet de Souapiti Le Projet de 1958 à travers la Littérature

Un conseil interministériel réuni à Paris le 16 septembre 1957 a décidé la réalisation du barrage du Konkoure par priorité sur celui du Kouilou. Académie royale des Sciences coloniales

CLASSE DES SCIENCES TECHNIQUES

Mémoires in-8°. Nouvelle série. Tome VIII, fasc. 1. Koninklijke Academie voor Koloniale Wetensubappen

KLASSB DER TECHNISCHE WETENSCHAPPEN

Verhandelingen in-8\*. Nieuwe reeks. Boek VIII, afley. 1.

### L'INDUSTRIE DE L'ALUMINIUM EN AFRIQUE NOIRE

PAR

Louis HENIN

Indistrus cent. Des Misses (A. I. Lg).



Rue de Livourne, 80A BRUXELLES 5 Livornostraat, 80A BRUSSEL 5

1958

PRIX: F 90

# Le Projet de Souapiti

### Le Projet de 1958 à travers la Littérature

JUILLET 1959 - Nº 4 - -

LA HOUILLE BLANCHE

### PAR P. SIMON

INGÉNIEUR EN CHEF A ÉLECTRICITÉ DE FRANCE INSPECTION GÉNÉRALE POUR L'UNION FRANÇAISE ET L'ÉTRANGER

A Souapiti, un barrage de 120 m de hauteur, constitué en matériau latéritique compacté (25.10°m²), créera une retenue de 11 milliards de m³, suffisante pour assurer une complète régularisation interannuelle des débits.

June 1968 No. 4 -

LA PRODULLE BLANCING

### L'aménagement hydroélectrique de Souapiti sur le fleuve Konkouré, en Guinée

### The Souapiti hydro-electric development on the Konkouré, Guinea

FAR P. SIMON

THE PARTY OF THE A PLANTING OF THE PARTY OF

Secritor per les perspections d'implementes à partir de girant adquitre de folomistim e partir de giranteste de betente impodemie. Filade dus recollillés d'emissiparent de Kanleurel, distipe per ALL. à poste de 1963, è constair 4 privair dans anne hydro-d'estriques ; finnegit et desports.

A Amagili, ser jourque de 130 en de bonieur, austimie su medicine interfrique incoparte (la 150 en), artera etc primere de 12 millione (la 150 en), artera etc primere de 12 millione de 12 millione (la 150 en), artera etc primere de 12 millione de 15 millione (la 15 millione de 15 millione), artera el manufacta de 15 millione de 15 millione (la 15 millione de 15 millione (la 15 millione de 15 millione (la 15 millione de 15 millione (la 15 millione de 15 millione), artera restrictione de 15 millione (la 15 millione), artera restrictione de 15 millione de

Praymouth to establish an observation their property of positions in section of the position of the property of the object in position of the LDE is obsert transitioning the possibility of descripting the Non-bourst in 1952. The values of this transitioning was to recommend the building of the Approved Principles of

A This is high from each of compactal Asiation. The ST and Will be sent at Assageth to form a LLEBLERGERGER of representation of the ST assageth of form a LLEBLERGERGER of representation of the state of the state of the ST assageth power, bearen, located active the state of the state o

Le Konkeuré est comm depais très longtemps: Le conte de Sanderyal, qui lui sans doute le premier explorateur à renonter le fleuve, il y a plus d'un demi-siècle, a rappecté une documentation précises à l'épaque, en parliculer des limanes chules de Kaleta.

Ples récemment, en 1944, une minsion Péchiney de prospection des giarments du hauxilis c'est intéressée au Konkeure. Celle mission a reconsaque le Konkeure était le seel fleuve en Guinée susceptible de foncair les quantités d'énergie némessure à une seste d'abunitus.

Quatre ans plus tard, en 1948-1949, une mission d'Electricité de France mit un évidence les possibilités réelles du Konkouré et proposa un schéma d'équipeauent complet du fleuve.

Dès lors, la vallée du Konkouré apparut comme une heurouse conjunction outre l'énorme patentiel d'énergie électrique et les gisements de has the trouvés dans cette vallée, le tout situé à proximité — une centaine de kilomètres — de l'eucélent port de Couskry.

Le Konhouré a un bassin versunt de 17 000 km² et une longueur de 360 km.

Les précipitations atmosphériques, qui depassent 4 m et perfois 5 m sur la cête, affeigneut occurs une moyenne de 250 m sur l'ensemble du basein. Mailloureusesment, l'alternance régalière des assons aérèces et des anisants de planes a pour grave conséquence sanc très grande irrégularité des cours d'eaut. Pour le Konhouré, les débits varient de 16 m²/s à l'étlage à 2 à 3 000 m²/s et houtes suex.

Le premier problème à révoudre pure l'équipement du Kenkonré diait donc celui de la régularitation du régime hydraulique. Problème dont est mosure toute l'envergure hirugiron sall que 40 % du volume d'eon amuel du fionse

# Le Projet de Souapiti

### Le Projet de 1958 à travers la Littérature

### La digue principale.

Cet ouvrage a été étudié par le Bureau d'études A. Coyne et J. Bellier, qui nous a également prêté son concours pour l'exécution des essais de compactage.

La digue s'élève à 121 m au-dessus du lit du fleuve. Sa longueur en crête est de 1 075 m et sa largeur de 10 m. Son volume est de 25 millions de m<sup>3</sup>.

Cote de RN → 225

Fundar 1800 - N° 1 P. 88808 4

### DISPOSITIONS ET DESCRIPTION DES OUVRAGES

### La digue principale.

Let ouvrage a été étudio par le Beroau d'études à. Coyase et 1. Bellier, qui nous a également publé son consonts pour l'exécution des resuis de compatinge.

La digue s'éticse à 121 m ausdessus du lit du fouve. Sa longuour cu crête est de 1 075 m et sa largeur de 10 m. San volume est de 15 millions for na'. Les jezzies, variables, sont est moyenne du 8/1, d'on une largeur, suivant le III du fleuve, de 100 m environ.

Le digne est constiluée par un massit honogère impermishle de terres compactées, flasquià l'avat d'un massif semi-perméable en personable de matériaux tout verant.

Les deux massifs sont séparés par un filtre incliné.

Les talus sont protágés par une conche d'enrochement,

Les matérious utilités sont des terres sitteargilipases provenant des terrains de couverture situés irométiatement à l'assont et à l'aval du l'emplacement de harrage.

Le massid scani-permisibile un permishite est constitue par la partie aupérieure des soites d'origenunt qui est nomitiné ind-nôme d'une croûte un caraquez plus on moine dure de latérite.

Les enrochements proviennent également de settle carapace dure.

En somme, le barrage est constitué de façon à pouvoir utiliser la totalité des matériaus extraits.

Les terres sont mines en place par couches horizontales et comparbles en couleats. Les essais de compactage unt montré que l'égalisseur des couches deyra être de 25 à 45-cm ayer le rouleur à poeus de 38 hostus et le nombre de possages after et retour du rouleur, de 4.

L'épaisseur des conches comparbles au routeau à pirel de moulon n'est que de 3à cm; le

montho de passages est de 8 affers simples. Le routour à pueus s'oot donc avéré glus efficare que le touteur à pint de monton.

La tenur en eau optionem est romprise entre 18 et 25 % et la dousété sèche mirrespondante est de 1,55 à 1,75.

Pendant les tracous, le chamiter sera probigé pur un latariteux amont do 30 m de fanteur inscriparé utbrieurement dans le curps de la figure. E en est de même du batardeux avait.

### La digue annexe.

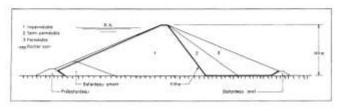
Une digne anneae de 22 m de hauteur et 820 m de longueur sert à fermer un col fabant coumaniquer la vallée principale avec le thulweg d'un petit affluent.

Cetie digue est comque exactement survant les comes principes que la digue principale.

### La dérivation provisoire.

Les eaux du Konkouré sont dérivées dans deux galeries de dérivation provisoire :

- La D.P.I., longue de 720 m. conquent 2 ironcons revêtus, de 10 m de diamètre, et 1 troncon non revêtu, de 13,70 m de diamètre, dont la longueur est de 500 m;
- La D.P.II, longue de 770 m, comptend 2 troncons revêtus, de 10 m de diametre, et 1 tron-



Fro. L. -- Tops: principle

# Le Projet de Souapiti

### Le Projet de 1958 à travers la Littérature

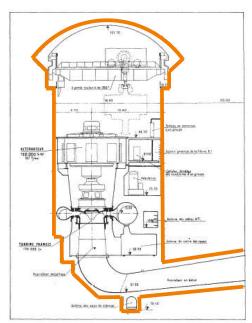


Fig. 7. - Using, Coupe dans Paxe d'un groupe

P. THAN ST. I. T.

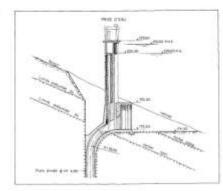
surit des ports cuitatis sus retunités de la volte. On se dispensera ainsi de cunstraire les sessans que l'un reactorie facilitaticament dans les centrales.

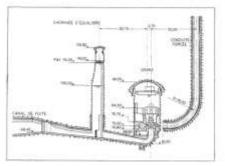
De plus, les deux posts routants juriales, de 200 tonnes charun, sesont d'un type spécial, de façon à rédaire su rescionne la hauteur de la

La certrale renterne quatre groupes Francisvortiones, dont Pau donners en réserve.

Odde réserve assure le manistien de la painsonet constante, en cui d'incident sur ses graupe.







191.1

\_\_

### Le Projet de Souapiti Le Projet de 1958 à travers la Littérature

L'accès normal au barrage nécessitera la construction d'un tronçon de route nouvelle. Pour accéder aux deux rives du Konkouré, sans avoir à attendre la mise en service de cette route, un pont métallique <u>a été jeté</u> sur le fleuve immédiatement à l'aval de l'emplacement du barrage. nées topographiques de la zone de restitution (cote 56), alors que le niveau des caux dans le lit du Konkouré est de 2 m plus haut (cote 58) pour le débit de fonctionnement de l'usine.

Mais en raison de la grande hauteur de la galerie, soit II m, imposée par l'importance de ce débit, le niveau aval (cote 65) au débouché de la galerie, est à 7 m au-dessus du niveau du Konkouré.

Il en résultait que toute la chute disponible n'était pas intégralement utilisée.

La solution consistant à abaisser la galerie et à lui donner une contrepente à l'aval pour récupérer ces quelques mètres de chute, a été écartée pour des raisons d'exécution.

Nous avons alors eu l'idée de prolonger la galerie par un ouvrage de raccordement extérieur, débouchant sous le niveau du Konkouré, à la façon d'un siphon; cette disposition devait permettre l'écoulement « en dépression », que la galerie fonctionne en charge ou à écoulement libre.

Les essais sur modèle (à l'échelle du 1/74), dont fut chargée la SOGREAH, ont effectivement confirmé qu'il y avait récupération de chute.

En fonctionnement à écoulement libre, la dépression s'établit tout le long de la galerie par effet d'entrainement de l'air par l'eau à travers l'ouvrage de raccordement. Ce mode de fonctionnement a têt jugé préfévable au fonctionnement en charge qui risquait de provoquer une instabiLes essais ont ainsi permis d'affirmer que le gain de chute, en toutes circonstances, sera d'au moins 4,50 m, correspondant à un gain d'énergie de 100 millions de kWh.

### Pont provisoire. - Durée des travaux.

L'accès normal au barrage nécessitera la construction d'un tronçon de route nouvelle. Pour accèder aux deux rives du Konkouré, sans avoir à attendre la mise en service de cette route, un pont métallique a été jeté sur le fleuve immédiatement à l'aval de l'emplacement du barrage.

Ce pont, construit à partir de la rive gauche sur une longueur de 225 m, est prolongé jusqu'à la herge opposée par une digue en terre compactée de 220 m de longueur et de 8 m de hauteur. Ce pont est raccordé à la piste d'accès provisoire au site de Souapiti.

La durée des travaux de l'aménagement de Souapiti est conditionnée d'abord par le temps nécessaire à l'exécution des dérivations provisoires pour pouvoir procéder à la coupure du Konkouré, ensuite par les délais de mise en place des 25 millions de m³ des terres de la digue principale.

On peut estimer que les travaux s'étaleront en tout sur six années,

Les travaux de la digue subiront chaque année un arrêt pendant la saison des pluies. On peut compter sur une durée de travail d'environ 150 jours par saison sèche. Par contre, pour les travaux souterrains, le chantier peut conserver une activité normale toute l'année.



# Le Projet de Souapiti - Historique - La rupture!

 Le « Non » de la Guinée, en 1958, concernant la proposition d'union – partenariat avec la France

Rupture des relations diplomatiques entre la Guinée et la France en 1959
 -> Arrêt des travaux de Souapiti.

 Rétablissement des relations avec la France en 1978 : Visite d'état du 20 au 22 décembre par V. Giscard d'Estaing. → Reprise de la coopération

### Le Projet de Souapiti - Historique depuis 1979

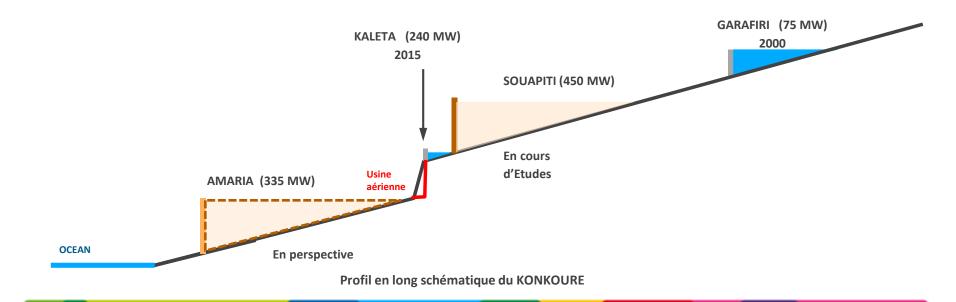
- Etudes du potentiel hydroélectrique de la Guinée (COB/Gibbs; 1979-81).
- Actualisation de faisabilité de Souapiti par EdF–COB (1980-82)
- 1985 : Etudes des sites de la Guinée maritime et de la Moyenne Guinée par le Groupement EdF/COB, qui conduisent au choix de l'Aménagement de Garafiri
- 1995 : Début des travaux de Garafiri (75 MW)..... Mise en eau en 2000
- 1999 : Etudes de Faisabilité par COB / EdF du complexe Souapiti & Kaléta. → Le schéma « global » de 1958 est abandonné. Aménagement de Kaléta à la cote 110 associé à Souapiti aux cotes 230 / 240. Variante BCR de 140 m de hauteur
- 2005 : Etudes de Kaléta et Sambangalou (APS-APD-DAO) réalisées par COB-Tecsult, dans le cadre de l'OMVG (Office de Mise en Valeur du Fleuve Gambie).

\_

# Le Projet de Souapiti - Historique



## L'aménagement du KONKOURE (2015)



## Le Projet de Souapiti : La suite de Kaléta

- Novembre 2013 : Remise par CWE d'une première étude de Faisabilité de Souapiti. Construction en 2 phases : RN 200, puis surélévation à 230
- Janvier 2015 : Remise du rapport d'EIES de Souapiti, réalisé par Tractebel (financement BM) pour un projet de barrage, à la cote de RN 230. Estimation précise des populations impactées grâce au Lidar. Au total ≈ 50 000 personnes
- Décembre 2015 : Remise par CWE d'un rapport actualisé de la faisabilité de Souapiti (cote RN 210 – Puissance 450 MW)
- En parallèle, réalisation par le groupement EdF-Artelia-Nodalis d'une faisabilité de Souapiti, sur financement BM. Atelier de présentation du rapport les 6 & 7 Janvier 2016 → Variante à la cote RN 210

# Le Projet de Souapiti - La suite de Kaléta!

- Analyse du Gouvernement de Guinée des deux alternatives
  - Variante EPC avec un planning de 58 mois et une début des travaux quasi immédiat
  - Variante de Marché au bordereau (5 % plus chère) ... avec un délai de 2 ans pour la recherche de financement avant le démarrage des travaux
- Signature du Contrat de travaux EPC entre le Gouvernement de Guinée et CWE en date du 22 janvier 2016.
- Démarrage effectif des travaux début 2016. Achèvement prévus fin 2020
- Montant des travaux HT :1,38 milliard US\$

# 

# SOUAPITI - Le montage financier du Projet

SOUAPITI

Montant des travaux du Contrat EPC : 1 383 MUS\$

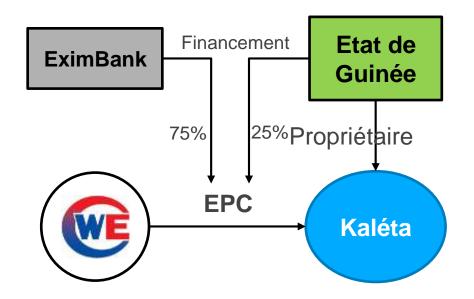
Montant additionnel:
 180 MUS\$ (environnement, gestion, intérêts,..)

Financement de l'EximBank : 1 176 MUS\$ (85% des travaux)

Apport complémentaire nécessaire : ≈ 400 MUS\$

### **SOUAPITI - Le montage financier du Projet**

KALETA

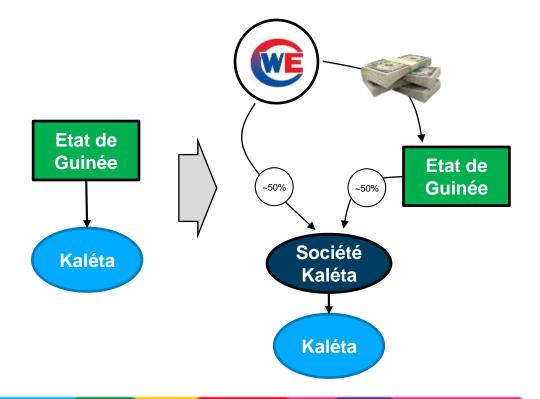


Montant des travaux : ≈ 400 MUS\$

### **SOUAPITI - Le montage financier du Projet**

### KALETA

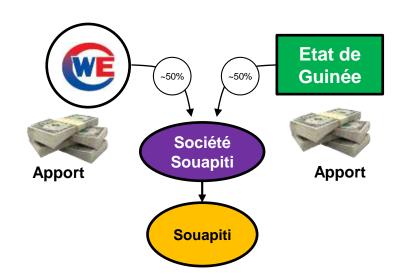
- L'ouvrage de Kaléta est mis en concession via une société dédiée (SOGEKA)
- L'Etat de Guinée cède une partie de ses actions dans la société SOGEKA à CWE en échange d'un apport en fonds propres de CWE.
- Montant de l'apport en fonds propres
  ≈ 200 MUS\$



### **SOUAPITI - Le montage financier du Projet**

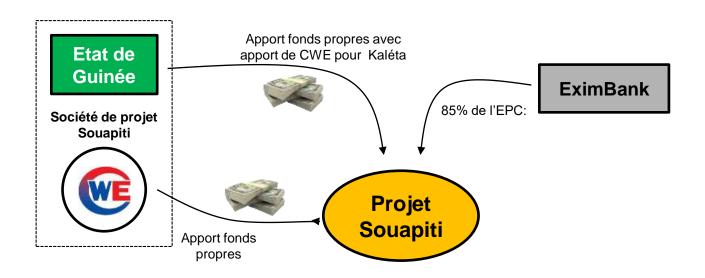
### SOUAPITI

- L'Etat de Guinée concède de manière similaire le projet de Souapiti.
- L'Etat de Guinée apporte une contribution à hauteur de 200 MUS\$ (actions de Kaléta)
- Un montant de 200 MUS\$ est également apporté par CWE dans le capital de la nouvelle société de projet.



### **SOUAPITI - Le montage financier du Projet**

 Les apports en fonds propres de CWE pour Kaléta et Souapiti ont permis l'obtention du financement de Souapiti par l'EximBank



# 04

# Avancement des travaux sur site

- Les Travaux ont débuté depuis 24 mois
- Première phase de dérivation achevée
- Basculement du Konkouré à travers les pertuis de 2nd phase réalisé le 10 janvier 2018 (en avance de 3 semaines par rapport au planning contractuel).
- L'avancement physique des travaux à la fin 2017 est de l'ordre de 35 %.











# SOUAPITI









# SOUAPITI → Humm.... Mon cœur est rempli de joie !!!



# Le Projet de Souapiti 60 ans d'Histoire

25 / 01 / 2018 - **Symposium CFBR** 

TRACTEBEL engie



