



---

# **LA CRISE ENERGETIQUE EN AFRIQUE DE L'OUEST**

## **LES ESSAIS DE SOLUTION**

**E. HOUNGNINOU**  
**Université d'Abomey-Calavi (Bénin)**

# SOMMAIRE

---

- I. ETAT DES LIEUX**
- II. CARACTERISATION DE LA CRISE**
- III. CAUSES DE LA PENURIE**
- IV. SOLUTIONS SOUS-REGIONALE**
- V. CONCLUSIONS**

# INTRODUCTION

## LA CRISE ÉNERGÉTIQUE EN AFRIQUE DE L'OUEST ET LES ESSAIS DE SOLUTION

Depuis quelques années et particulièrement depuis avril 2006, la plupart des pays de l'Afrique de l'Ouest sont confrontés à une crise énergétique dont la manifestation visible est le délestage de longue durée. Cette crise persistante a des impacts néfastes sur l'économie. Aussi se sont-ils mobilisés au sein d'une organisation sous-régionale le **WAPP** (**W**est **A**frican **P**ower **P**ool) ou **EEEA**O (Système d'**E**changes d'**E**nergie **E**lectrique de l'**A**frique de l'**O**uest)

# INTRODUCTION

## **LA CRISE ÉNERGÉTIQUE EN AFRIQUE DE L'OUEST ET LES ESSAIS DE SOLUTION**

pour créer une synergie afin de trouver des solutions durables à ce problème dont toute l'économie de la sous région est tributaire. La présentation fait l'état des lieux et projette des stratégies d'urgence pour résorber le problème à l'échelle régionale.

# I. ETAT DES LIEUX

---

## ■ LES RESEAUX ET CENTRALES DE PRODUCTION DE :

- COTE D'IVOIRE,
- GHANA,
- NIGERIA,
- SENEGAL.

# I. ETAT DES LIEUX

## LE RÉSEAU IVOIRIEN : LA CIE

Le réseau ivoirien dans la sous-région paraît très important de par sa puissance installée, **1243 MW**, et la longueur de son réseau HT, 4 614 km de lignes 225 kV et 90 kV. La puissance disponible en saison sèche est de l'ordre de 589 MW en thermique ajoutée à 397 MW en hydraulique; soit un total de 986 MW. Comparée à la puissance de pointe du réseau qui se situe aux environs de 522 MW pour l'année 2000, il existe en principe une disponibilité de plus de **400 MW** pour l'exportation d'électricité.

# I. ETAT DES LIEUX

---

- Cependant au cours de l'année 2006, la CIE a fait face à des indisponibilités de groupes de production électrique, à des difficultés d'approvisionnement en gaz naturel et à un déficit hydrologique.
- La CIE a des accords de fourniture d'électricité avec le Burkina Faso, le Ghana et la CEB.

# I. ETAT DES LIEUX

---

## Le Parc de production de la Côte d'Ivoire

### Le Parc de production thermique

Trois grandes centrales :

- **CIPREL**: centrale concédée en juillet 1994 à la société Ciprel par les pouvoirs publics ivoiriens pour se prémunir contre les défaillances de production et qui comprend 4 turbines à gaz ;
- **VRIDI** : exploitée par la CIE, elle se compose de 4 turbines à gaz
- **AZITO**: exploitée par la société Cinergy SA par contrat de concession du type BOT d'une durée de 25 ans. Composée de 3 turbines à gaz de 150 MW.

# I. ETAT DES LIEUX

## Le Parc de production de la Côte d'Ivoire

### ▪ Le Parc de production hydroélectrique

Il est composé de six (6) aménagements d'une puissance totale de 600 MW répartie sur 13 unités.

- Barrage hydro-électrique de Kossou
- Barrage hydro-électrique de Taabo
- Barrage hydro-électrique de Ayamé I
- Barrage hydro-électrique de Ayamé II

# I. ETAT DES LIEUX

## Le réseau de transport actuel de la Côte d'Ivoire

Le réseau de transport comprend 2 064 km de lignes 225 kV et 2 550 km de lignes 90 kV

## Prévision de la demande et Planification de la production d'électricité

Prévision de la demande et celle de la production entre 2005 et 2015.

Année	2005	2010	2015
Pointe en MW	650	790	960
Consommation brute en GWh	3690	4620	5980
Capacité de production en MW	1200	1400	1550
Capacité de production en GWh	5500	7000	8000 <sup>10</sup>

# I. ETAT DES LIEUX

## LE RÉSEAU GHANEEN : LA VRA

- **Le Parc de production actuel**
- Le parc de production actuel est un parc mixte comprenant deux centrales hydroélectriques (Akosombo et Kpong), des centrales thermiques diesel (Tema) et des turbines à gaz (Aboadze) fonctionnant actuellement au pétrole brut léger jusqu'à l'arrivée du gazoduc de l'Afrique de l'Ouest en 2008. Ce parc d'une puissance installée de **1818 MW** se décompose comme suit :

# I. ETAT DES LIEUX

## ▪ Centrale hydroélectrique de Kpong

UNITE	G1	G2	G3	G4	TOTAL
MW	40	40	40	40	160

## ▪ Centrale hydroélectrique d'Akosombo

UNITE	G1	G2	G3	G4	G5	G6	TOTAL
MW	170.5	170.5	170.5	170.5	170.5	170.5	1023

## ▪ Centrale thermique diesel de Tema

UNITE	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	TOTAL
MW	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30

## ▪ Centrale thermique d'Aboadze (Takoradi)

UNITE	G1	G2	G3	G4	G5	TOTAL
MW	120. 4	120. 4	123. 5	120.4	120.4	605.3

# I. ETAT DES LIEUX

## ➤ Le réseau de transport de la

**VRA** Le réseau de transport de la VRA au Ghana dispose de lignes de transport 161 kV et d'une ligne 220 kV reliant la localité de Prestea à Abobo en Côte d'Ivoire. Les lignes 161 kV participent aux échanges d'énergie avec la CEB.

Il est prévu la construction de nouvelles lignes de tension 330 kV entre Aboadze et Prestea et entre Aboadze et Volta, de même qu'une ligne 330 kV entre Volta et Momé-Hagou. Cette dernière permettra d'augmenter l'exportation de l'énergie du Ghana.

# I. ETAT DES LIEUX

## ➤ La demande en énergie au GHANA

L'évolution de la demande du réseau VRA de 2007 à 2024 se présente comme suit :

<b>ANNEE</b>	<b>2007</b>	<b>2010</b>	<b>2013</b>	<b>2016</b>	<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2024</b>
<b>MW</b>	<b>1675</b>	<b>1911</b>	<b>2106</b>	<b>2316</b>	<b>2560</b>	<b>2890</b>	<b>3124</b>

# I. ETAT DES LIEUX

## LE RÉSEAU NIGERIAN ET LA TCN (TRANSMISSION COMPANY OF NIGERIA)

### ➤ Le Parc de production actuel du Nigéria

En 2006, le parc de production de la TCN compte une quinzaine d'unités qui totalisent une capacité disponible de **5 434 MW**.

Plant	Type	Region	Installed Available MW	Unit No.	Unit size	2006
					MW	MW
AES	GT	Lagos	270	9	30	270
AGIP 1 (Okpai)	GT	Benin	450	3	150	450
AGIP 2 (Okpai)	GT	Benin	450	3	150	0
Afam I-III	GT	Enugu	75	11	16 to 34	75
Afam IV	GT	Enugu	405	6	67,5	405
Afam V	GT	Enugu	276	2	138	276
AfamVI - to replce Afam I-IV*	GT	Enugu	750	5	150	0
Delta II	GT	Benin	120	6	20	120
Delta III	GT	Benin	120	6	20	120
Delta IV	GT	Benin	600	6	100	600
Egbin	ST	Lagos	1320	6	220	1080
Jebba (6x90MW Hydro)	Hydro	Shiroro	558	6	93	558
Kainji 2 x 120/2x100/2x80	Hydro	Shiroro	760	8	80/100/120	680
Shiroro (4x150MW Hydro	Hydro	Shiroro	600	4	150	600
STS Ajaokuta-1	ST		100	5	100	100
Rivers IPP (OMOKU)	GT	Enugu	100	2	50	100
Subtotal						5434

# I. ETAT DES LIEUX

## LE RÉSEAU NIGERIAN ET LA TCN (TRANSMISSION COMPANY OF NIGERIA)

### ➤ Réseau de transport et d'échange

L'interconnexion entre le Nigeria et la Communauté Electrique du Bénin (CEB) en 330 kV en 2007 constitue la deuxième interconnexion d'échanges d'énergie du Nigeria avec ses pays voisins après le Niger.

La capacité de transit de la ligne TCN - CEB peut atteindre 630 MW tout en respectant les critères de charge et de tension.

# I. ETAT DES LIEUX

## LE RÉSEAU SENEGALAIS

La Société Nationale de Distribution d'Énergie Electrique (SENELEC) a le monopole du transport, de la distribution et de la commercialisation de l'énergie électrique dans la limite de son périmètre de concession et intervient comme acheteur unique.

L'essentiel de l'énergie fournie au Sénégal provient des sources thermiques.

# I. ETAT DES LIEUX

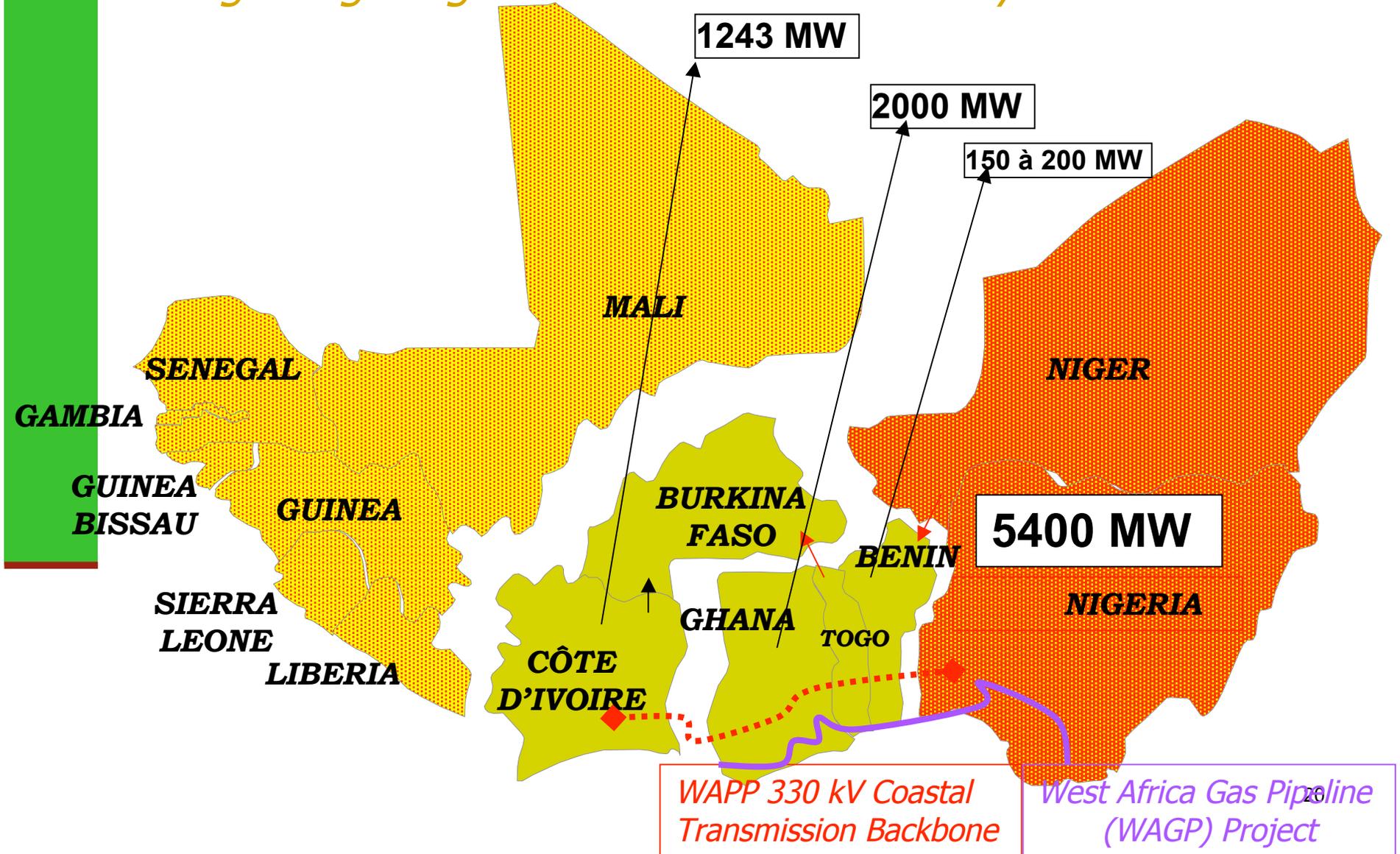
## LE RÉSEAU SENEGALAIS

La fourniture d'énergie était de 1.689 GWh en 2005 et 1.540 GWh en 2004. La capacité cumulée installée de l'ensemble des centrales est de l'ordre de **2 000 MW**.

Le déficit énergétique au cours de chacune des trois dernières années est de 11,88 GWh en 2004 et 25,42 GWh en 2005.

# WAPP

## Integrating Fragmented National Power Systems



## II. CARACTERISATION DE LA CRISE

---

- **Les délestages désormais quotidiens ont :**
  - replongé les populations dans une obscurité presque permanente;
  - anéanti les efforts de mécanisation de certaines activités manuelles (coiffure, soudure, menuiserie, couture, etc.)
  - mis à mal le faible tissu industriel existant en réduisant le temps de production des usines par manque d'énergie;
  - augmenté l'inflation (secteur cimentier)

## II. CARACTERISATION DE LA CRISE

---

- **Les délestages désormais quotidiens ont :**
  - obligé les populations ou certains services à recourir à l'acquisition de groupe électrogène de fortune, il s'en suit une prolifération de machines répondant peu aux normes (nuisance; pollution; tropicalisation) avec un service après vente pas souvent garanti,
  - causé très souvent des dommages aux appareils électroménagers et informatiques des abonnés du fait des coupures intempestives,
  - engendré l'insécurité publique (vols nocturnes, criminalité)
  - eu un impact négatif sur le rendement scolaire (impossibilité de respecter le programme de travail établi)

## III. CAUSES DE LA PENURIE GENERALISEE

### Causes techniques

Les causes des pénuries d'énergie électrique sont diverses et variées, et sont interdépendantes.

**Insuffisance des Capacités Installées** : avant la crise, la demande sur le réseau électrique dépasse la capacité de production disponible des installations. Il en a été ainsi dans les pays comme le Nigéria, le Ghana, la Guinée, le Togo, le Bénin et plusieurs autres.

**Obsolescence et non fiabilité des Centrales:** plusieurs centrales actuellement en service sont techniquement obsolètes et constituent un problème pour le maintien en bon service.

### III. CAUSES DE LA PENURIE GENERALISEE

---

#### Causes techniques

Non disponibilité des Sources d'Énergie Primaire: l'eau, le gaz naturel, le combustible liquide pour produire de l'électricité ont fait énormément défaut.

L'énergie hydroélectrique a été sensible au changement naturel de l'hydrologie ou à la surexploitation des ressources hydrauliques. Les ressources hydrauliques se sont amenuisées, à l'instar du Barrage hydro-électrique Akossombo.

### III. CAUSES DE LA PENURIE GENERALISEE

---

#### Facteurs financiers

Faible Tarification : de façon générale, le prix moyen de l'énergie fixé aux consommateurs est plus bas que le coût de production de l'électricité et des services de distribution. Les centrales ayant une production hydroélectrique dans le passé, on a continué avec les de faibles tarifs aux clients.

Les sociétés d'électricité ont été alors incapables, en l'absence de soutien extérieur et de subvention, de supporter les charges des centrales thermiques.

### III. CAUSES DE LA PENURIE GENERALISEE

---

#### Facteurs financiers

Faible taux de recouvrement de l'énergie vendue:  
une caractéristique commune aux Sociétés d'Electricité dans la sous-région réside dans le faible taux de recouvrement de l'énergie vendue (Etat, Sociétés en faillite, ménages etc).

#### Perte d'Energie par fraude ou trafic de comptage

Ces problèmes ajoutés à la faible tarification constituent des facteurs qui affectent la situation financière des Sociétés d'Electricité et les fragilisent dans la mise en place de nouveaux investissements.

## IV. SOLUTIONS SOUS-REGIONALE

### Les atouts

- ❑ Volonté politique affirmée des ETATS organisés au sein de la Communauté Economique Des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO)
- ❑ Existence d'un cadre de concertation sur les questions d'Energie que constitue le **WAPP** (**West African Power Pool**) ou **EEEAO** (**Système d'Echanges d'Energie Electrique de l'Afrique de l'Ouest**)
- ❑ Disponibilité de source d'Energie primaire:

### III. SOLUTION SOUS-REGIONALE

---

#### Les atouts

Les sites hydroélectriques, le charbon (minéral) et le pétrole constituent des ressources locales en Afrique de l'Ouest favorables à une production d'électricité en grande quantité. Ces sources sont cependant loin d'être réparties de manière régulière à travers la sous-région.

Le charbon est une source de production d'électricité non encore expérimentée en Afrique de l'Ouest. Il pourrait jouer un rôle important à moyen et long terme. D'importants gisements existent au Niger et au Nigéria.

## III. SOLUTION SOUS-REGIONALE

---

### SOLUTION D'URGENCE

Le Nigéria et la Côte d'Ivoire produisent la plus grande partie de leur électricité à partir du gaz naturel avec des turbines à Gaz.

Les autres Etats utilisent des combustibles liquides (Gaz-oil ou du Fuel lourd).

Les grandes ressources en pétrole dans la sous-région sont détenues seulement par deux Etats: le Nigéria et la Côte d'Ivoire.

Les autres Etats importent pratiquement tous leurs besoins en produits pétroliers pour la production de l'électricité en Afrique de l'Ouest.

## III. SOLUTION SOUS-REGIONALE

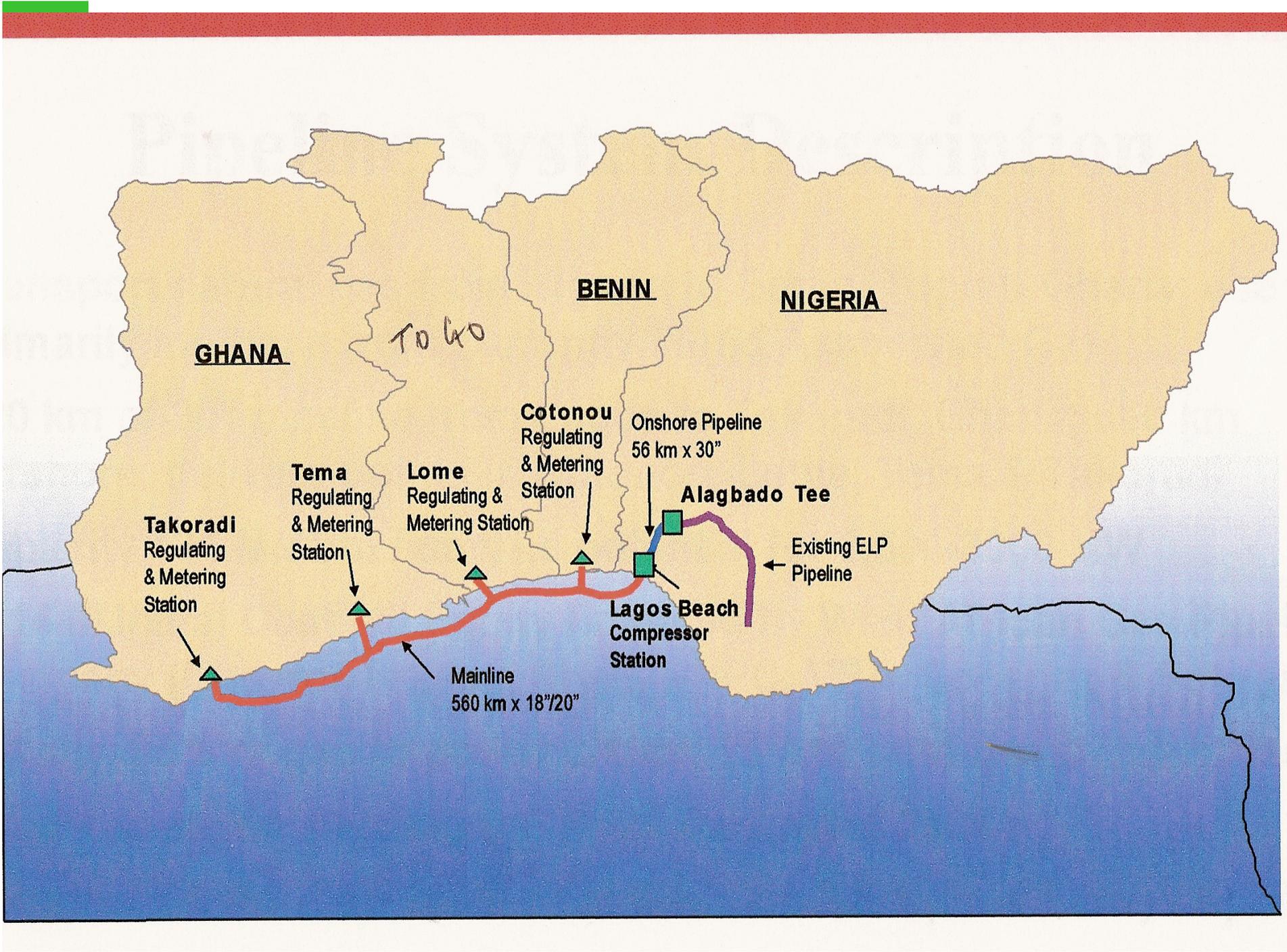
### SOLUTION D'URGENCE

Une solution d'urgence porterait sur l'utilisation de façon optimale des ressources locales disponibles à l'instant.

Le projet de Gazoduc de l'Afrique de l'Ouest pour couvrir le Bénin, le Togo et le Ghana est une opportunité à saisir pour la zone concernée.

#### Calendrier d'exécution du Projet Gazoduc

- Écoulement libre: Décembre 2007 au 28 février 2008
- Écoulement sous pression: Fin 2ème trimestre 2008.



### III. SOLUTION SOUS-REGIONALE

#### SOLUTION D'URGENCE

Le plan d'urgence d'approvisionnement en électricité des Etats membres l'EEEOA est lancé sur la base d'une vision d'intégration régionale; Il prévoit la mise en place des centrales électriques thermiques de grandes capacités.

400 MW à Maria Gléta au Bénin,

400 MW à Aboadze au Ghana,

150 MW dans la zone de l'OMVS.

Il s'agit de disposer de sous-ensembles régionaux pour les échanges d'énergie électriques dans l'espace CEDEAO.

Ce plan prévoit également la construction de réseaux de transport d'énergie pour les échanges.

## V. CONCLUSION

---

La stratégie de sortie de crise ainsi déclinée montre que les actions à l'échelle régionale regroupant la mise en contribution des compétences d'horizons divers sont les plus durables et susceptibles d'avoir le soutien des partenaires au développement.

Cette expérience devrait s'appliquer à d'autres secteurs tels que l'Internet et les télécommunications.



**MERCI POUR VOTRE AIMABLE  
ATTENTION**