

République du Sénégal

Un peuple un but une foi

MINISTERE DE L'ENERGIE ET DES BIOCARBURANTS

colloque TERNA 2009

LE DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE AU SENEGAL

**Par Louis SECK
Directeur des Energies Renouvelables**

Berlin, Allemagne, 09-13 Mai 2009

Sommaire

- **Introduction**
- **Situation énergétique du Sénégal**
- **Lettre de Politique du secteur de l'énergie (LPDSE)**
- **Situation du marché éolien au Sénégal**
 -
- **Expérience en matière de transfert de technologie dans l'éolien**
 -
- **Impact du transfert de technologie sur le développement du marché**
 -
- **Perspectives éoliennes au Sénégal**

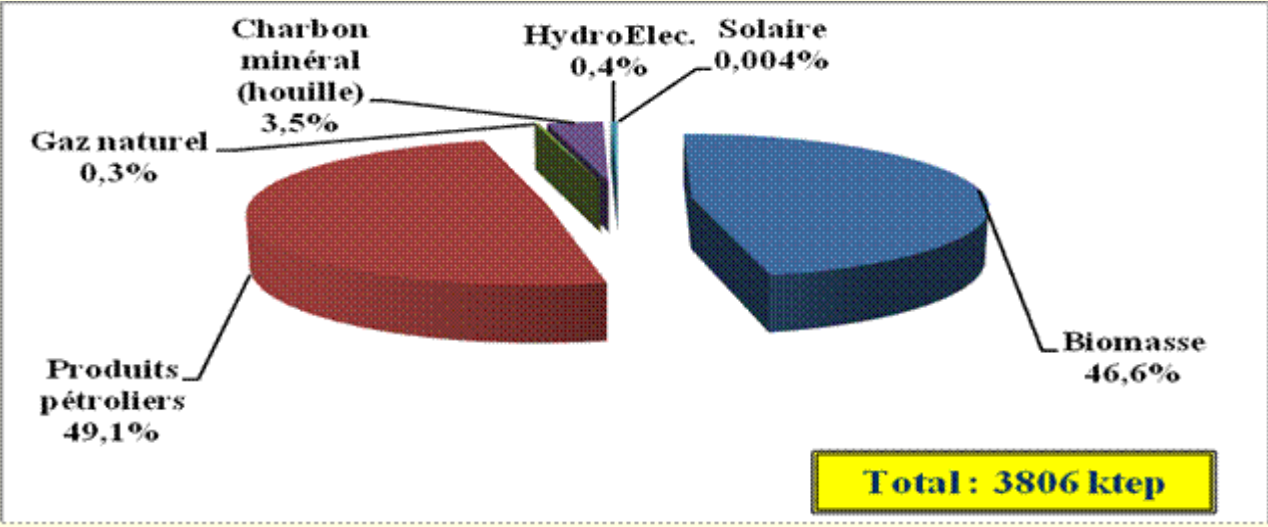
Introduction

- **Géographie physique:**
 - climat sahélien avec deux saisons
 - réseau hydrographie = Fleuve Sénégal, le Saloum, la Casamance et la Gambie
- **Population:** environ 12 millions d'habitants dont:
 - plus de la moitié vit en zone rural;
 - plus de la moitié = Femmes
- **Economie:** pêche, tourisme, agriculture

Situation énergétique du Sénégal

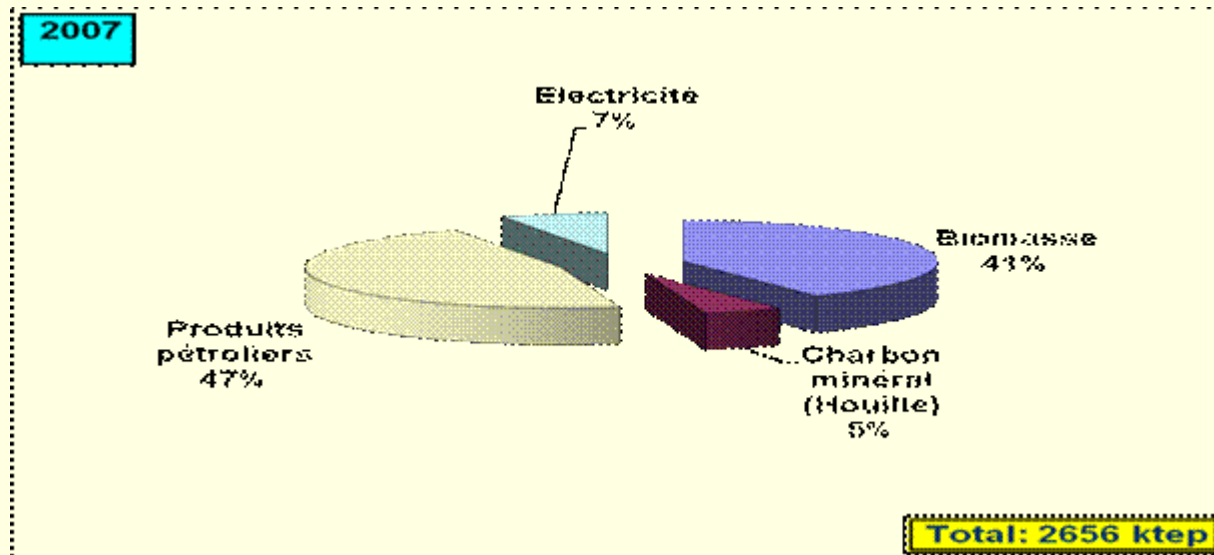
- Dépendance de la demande énergétique commerciale des produits pétroliers importés (facture pétrolière = 34% des revenus d'exportation, soit 460 milliards FCFA en 2007, SIE 2008)
- Production d'électricité presque entièrement à partir de centrales thermiques à produits pétroliers.
- Demande en énergie des ménages satisfaite quasi exclusivement par les ressources forestières (84%, SIE 2008)
- Faible valorisation du potentiel local en ENR

Approvisionnement (SIE-Sénégal 2008)



Consommation par type d'énergie

(SIE-Sénégal 2008)



LA NOUVELLE POLITIQUE ENERGETIQUE DU GOUVERNEMENT: LPDSE

- ❑ **LPDSE:** adopté en février 2008:
 - ❑ **Contexte:** environnement international défavorable et réalités socio-économiques au niveau national importantes pour le développement du secteur de l'énergie pour DSRP et OMD
 - ❑ **Objectifs:**
 1. assurer l'approvisionnement du Sénégal en énergie, en quantité suffisante, dans les meilleures conditions de qualité de durabilité et au moindre coût
 2. Élargir l'accès des populations au service moderne de l'énergie
 3. Réduire la vulnérabilité du pays aux aléas exogènes, notamment ceux du marché mondial du pétrole.

Axes stratégiques de la politique énergétique favorables au développement des ENR

- ❑ Développement et exploitation des potentialités énergétiques nationales
- ❑ Renforcement des capacités de production d'électricité
- ❑ Diversification des sources de production d'électricité et promotion des énergies nouvelles et renouvelables et du biocarburant (15% de part dans le bilan énergétique en 2020)
- ❑ Accélération de l'électrification rurale avec un objectif de 50% en 2012
- ❑ Maîtrise de la demande d'énergie et à l'amélioration de l'efficacité énergétique
- Accélération de l'accès à l'électricité avec la promotion de l'électrification rurale et le développement des services énergétiques pour des activités productives et sociales



- **Marché éolien**

Marché en énergie éolienne

- **Potentiel en énergies renouvelables**
- **L'Energie solaire**
 - Ensoleillement 5,8 KW/m²/j
 - Éclairement : 1.000 w/m²
 - 3000 heures d'ensoleillement/an
- **L'Energie éolienne:** 4 à 6 m/s le long du littoral nord-est de Dakar à Saint-Louis
- **La Biomasse:** importants résidus agricoles et agro-industriels
- **La micro hydroélectricité:** Potentialités réelles dans la région de Kédougou

Carte géographique du Sénégal



Organisation du secteur de l'énergie au Sénégal

Trois sous secteurs:

Sous secteur de l'électricité

Sous secteur des hydrocarbures

Sous secteur des combustibles domestiques

Organisation institutionnelle:

Mise en œuvre politique énergétique: Ministère de l'Energie:

Production d'électricité et électrification:
SENELEC, ASER

Gestion amont et aval des hydrocarbures:
PETROSEN, SAR, CNH

Régulation du secteur de l'électricité: CRSE.

Réglementation et législation

- Loi n°81-82 du 25 juin 1981 modifiée par loi n° 2004-12 du 06 février 2004 instituant des avantages fiscaux pour investissements dans le solaire et l'éolienne: réduction égale à 30% sur le montant de l'impôt sur leurs bénéfices.
- Circulaire primatoriale n° 1022 du 21/12/1978 : imposant la prise en compte de la variante solaire dans les marchés publics de fournitures d'énergie
- Loi d'orientation sur les ENR et textes réglementaires sur la rémunération, l'achat et les conditions d'injection d'électricité produite à partir des ENR: en cours d'élaboration

Environnement des investissements

- Position géographique
- Existence d'un aéroport international
- Existence d'un port
- Existence d'un réseau de télécommunication performant
- APIX : facilitation des création d'entréprises
- Code des douanes et des investissements prenant en compte les ENR
- Etc.,.

Utilisation actuelle de l'éolien au Sénégal

■ Alimentation en eau potable:

- Alizés
- World Vision
- MH

■ Recherche développement:

- ESP

■ Production électricité:

- Eau pour le Village,
- ESP



Pipeline de projets éoliens au Sénégal

Centrale éolienne de St-Louis

- Promoteur: CRSL et C3E
- Lieu d'implantation: Gandour
- Puissance en MW: 2 x 15
- Date prévue de mise en service: non définie
- Etat d'avancement: plusieurs études réalisées: vent, faisabilité, terrain obtenu
-

Centrale éolienne de Taïba Ndiaye

- Promoteur: SARREOLE
- Lieu d'implantation: Taïba Ndiaye
- Puissance en MW:125
- Date prévue de mise en service: Non définie
- Etat d'avancement: Terrain obtenu, PPA en préparation; EIES réalisé

Centrale éolienne de Kayar

- Promoteur: GTZ?
- Puissance en MW:10,2
- Lieu d'implantation: Kayar
- Date prévue de mise en service: Non définie
- Etat d'avancement: Etudes de vent et de pré faisabilité faites

Centrale éolienne de Potou

- Promoteur:GTZ
- Puissance en MW:10,2
- Lieu d'implantation: Potou
- Date prévue de mise en service: Non définie
- Etat d'avancement: Etudes de vent et de préféaisabilité faites

Centrale éolienne INFRACO

- Centrale éolienne
- Promoteur: INFRACO
- Puissance en MW: 40 à 60
- Lieu d'implantation: Léona et zone de Mboro
- Date prévue de mise en service: Non définie
- Etat d'avancement: Des échanges effectués avec SENELEC, terrains en voie d'obtention
-

Expérience en transfert de technologie

- **Mesures des paramètres du vent**
 - ESP, CERER (projet Desarillos avec Espagne)
 - **TERNA:** dans la mise en œuvre de TERNA Sénégal, un accent particulier a été accordé au montage et démontage des mâts de mesures, à l'installation des équipements d'acquisition des données et à la collecte des données (stage TERNA Sénégal), etc.

Expérience en transfert de technologie

■ Évaluation potentiel

- ESP: avec l'Université de Tarbes en France, le CIFRES/ESP a eu à bénéficier d'un transfert important de technologies pour l'évaluation et l'analyse de données sur le vent, notamment la détermination du potentiel éolien
- **TERNA:** dans le cadre de TERNA Sénégal, la GTZ a organisé un stage à l'intention de la partie sénégalaise sur les équipements, les mesures, l'analyse et l'évaluation du potentiel éolien

Expérience en transfert de technologie

- **Entretien et maintenance**

- **Projet Alizés, LVIA Thiès**

Pendant la mise en œuvre de ces deux projets, il y a eu un important volet de transfert de technologies en matière d'entretien et de maintenance d'éolienne de pompage

Expérience en transfert de technologie

■ Fabrication d'éoliennes:

LVIA (Italie), CIFRES/ESP (université de Tarbes): un transfert de technologies sur le montage et la fabrication d'éoliennes a été assuré.

Aujourd'hui, l'ONG LVIA à Thiès et le CIFRES fabriquent des éoliennes de pompage et de production d'électricité (400 W) dont les 95% du matériel est local.

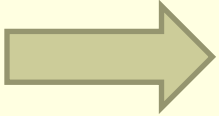
Développement du marché

- Éolienne de pompage
 - Projets hydrauliques: eau potable et irrigation

Perpectives

- Éolienne de pompage
- Production d'électricité
- Mini-réseau

Conclusion

- Potentiel intéressant en ENR
 - Réelle volonté politique
 - Environnement institutionnel favorable à l'investissement privé en cours de finalisation
-  ■ Le Sénégal est dans la voie de la promotion à grande échelle des énergies renouvelables, en général et de **l'énergie éolienne**, en particulier



MERCI