

Comité de Pilotage projet éolien St Louis- 14 juin 2007



Plan

- Synthèse résultats mesures de vent
 - Gantour
 - Mboye
 - Corrélation avec site de référence (Gandon)
- Avancement autres études : géotechnique, environnement
- Raccordement au réseau SENELEC
 - Aspects techniques
 - Convention de Raccordement
- Cadrage juridique, contractuel et réglementaire
- Divers (identification MDP ; diffusion sur site internet ; planning)

Installation 2^{ème} mât de mesure : Mboye

- Mât de 40 m, installé sur élévation près de Mboye, 4 kilomètres au nord de Semel
- Instrumenté avec 4 anémomètres, 2 girouettes, 1 capteur de température
- Installation le 29 avril



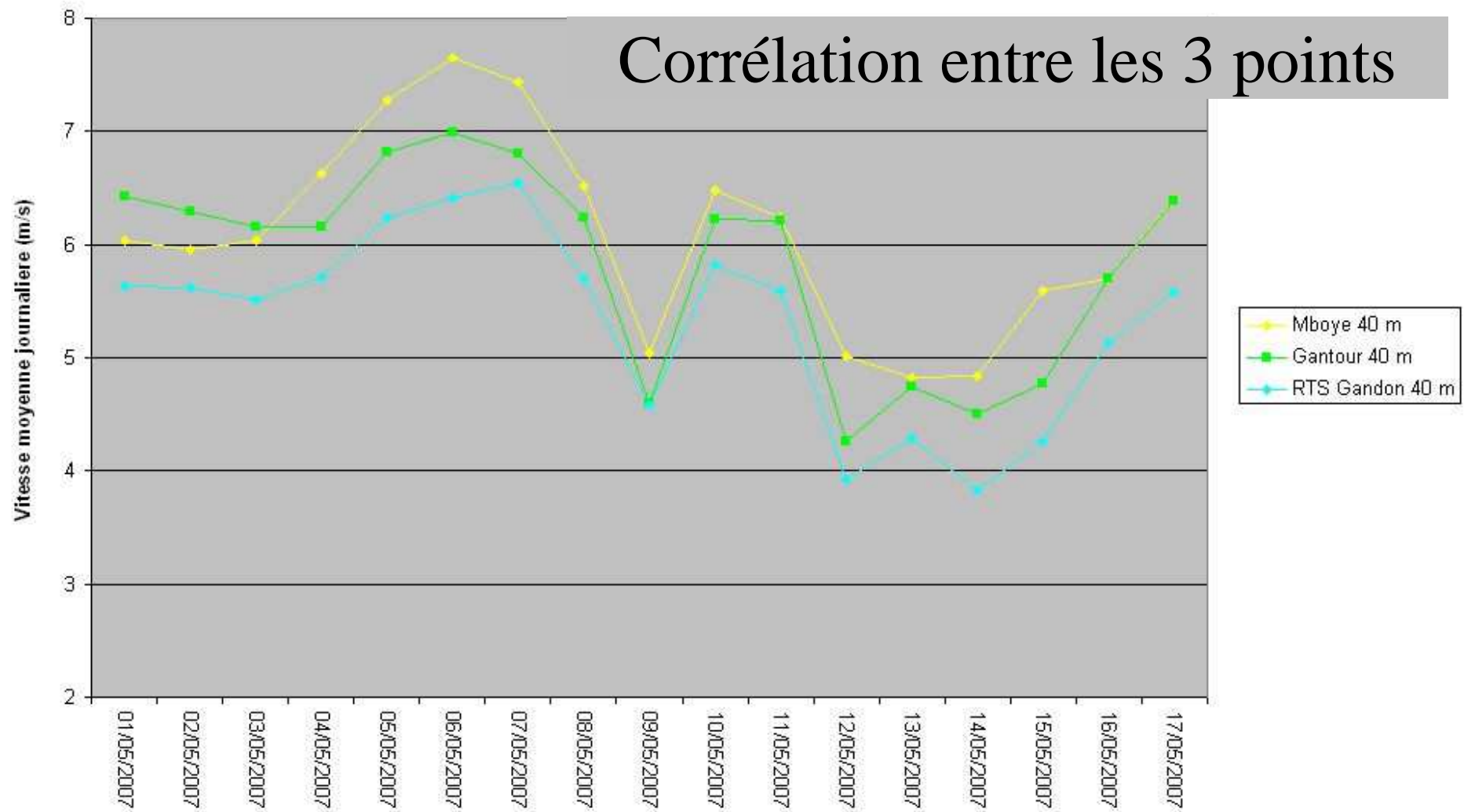
Synthèse résultats mesures

Gantour : gain de 0,6 m/s par rapport à référence

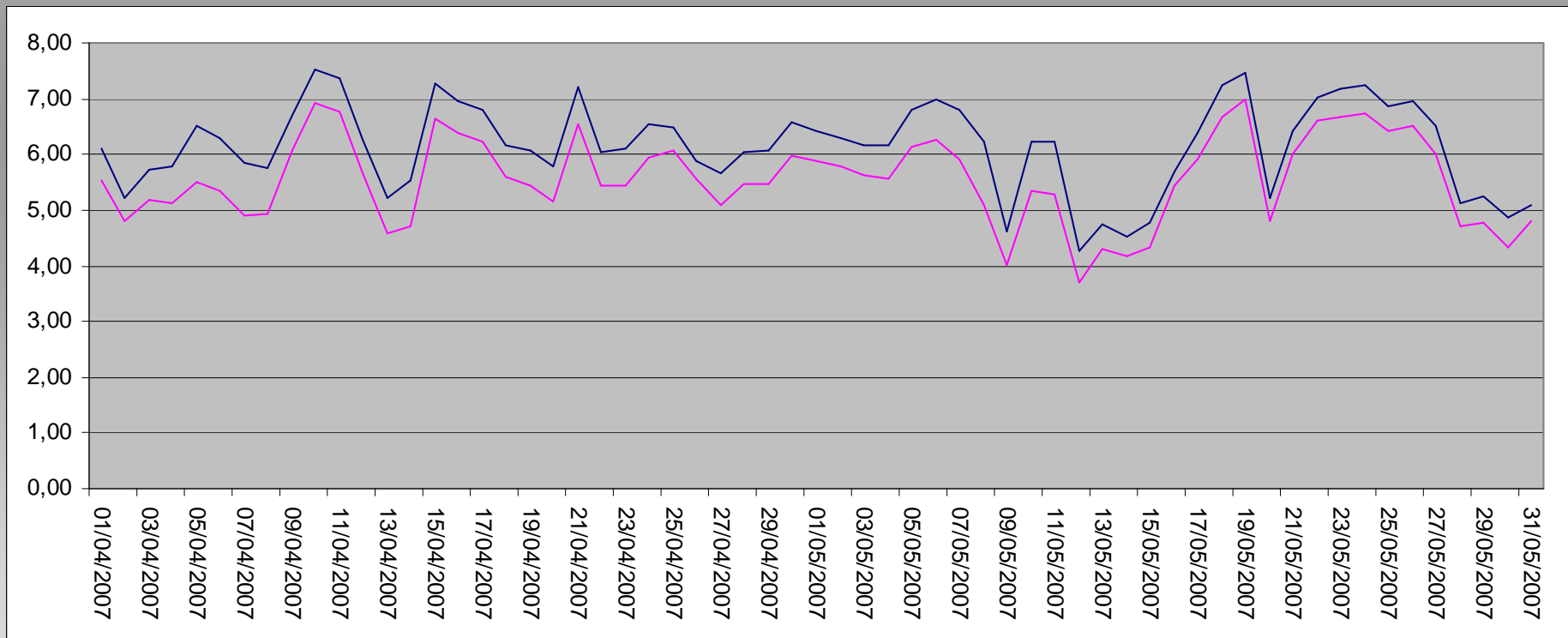
V moy à 40 m (m/s)	février	mars	avril	mai
Gandon 2005	5,7	5,6	5,8	5,4
Gandon 2007		6,4	5,7	5,5
Gantour	7,1	7,1	6,3	6,1
Mboye				6,3

Comité de Pilotage projet éolien St Louis- 14 juin 2007

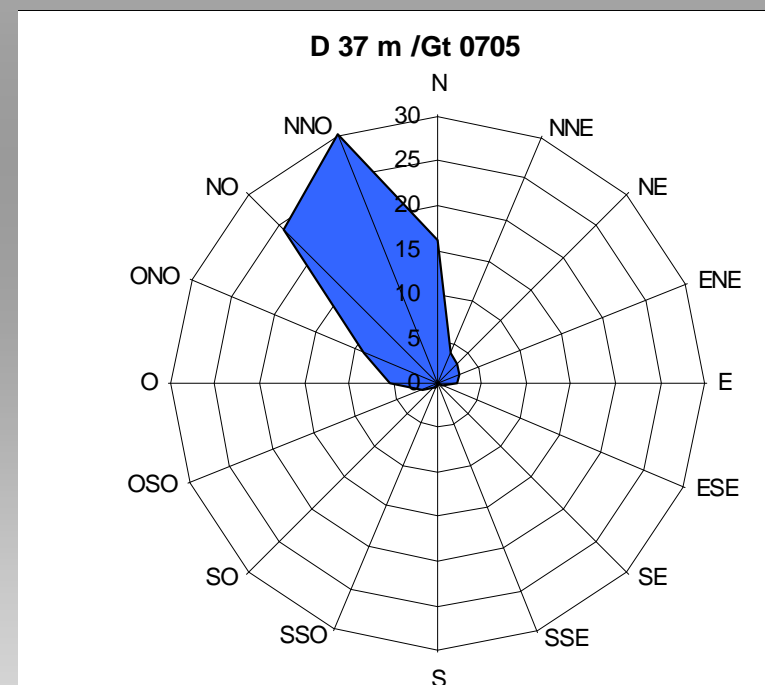
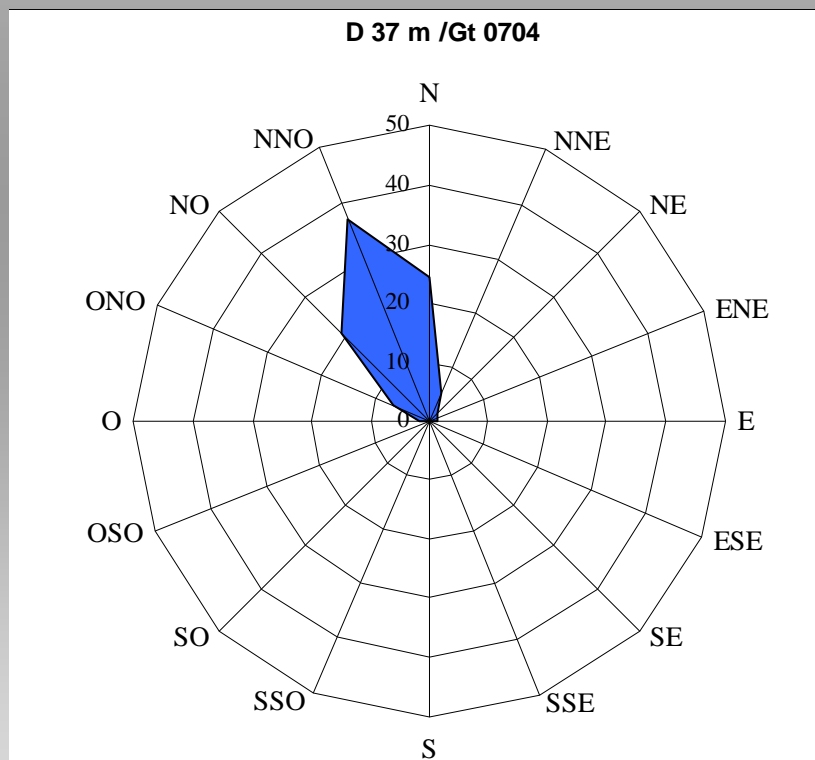
Corrélation entre les 3 points



Mesures Gantour (moyennes journalières) à 17 et 40 m du 1^{er} avril au 31 mai

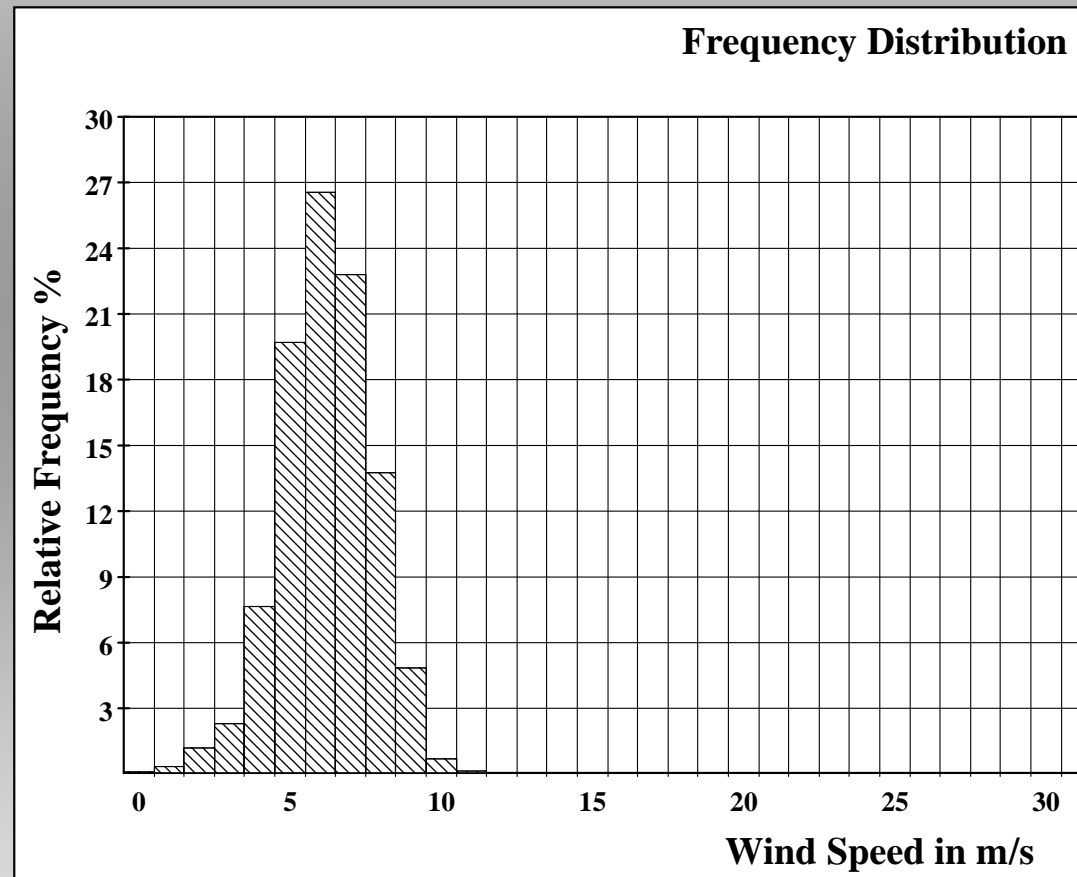


Mesures Gantour (roses avril et mai)



Gantour – distribution des vitesses sur avril-mai

- Vitesse moyenne :
6,15 m/s
- Vitesse max (10 min) :
12,6 m/s
- Vitesse max (rafale 2 s) :
15,6 m/s
- Temps pour $V > 3,5$ m/s :
96%
- Temps pour $V > 11,5$ m/s :
Inferieur à 1%



Géotechnique : CEREEQ

Programme :

Point A (pressio)

Point B (pressio + carotte)

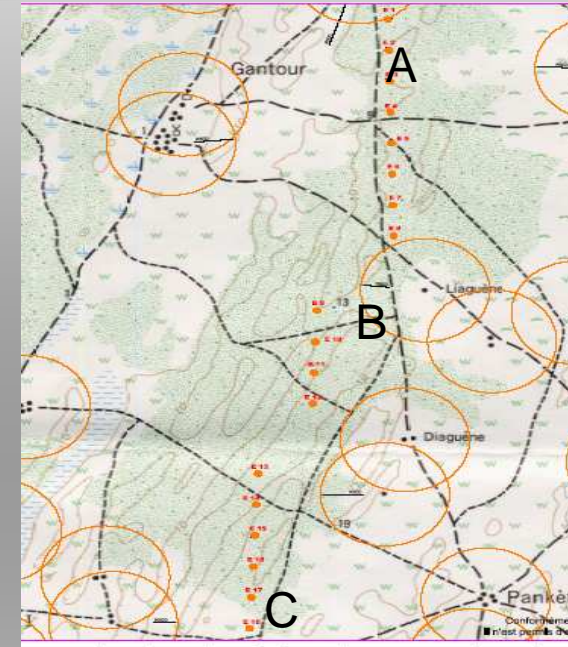
Point C (pressio)

Essais de laboratoire

Etude des risques liés à la

nature sablonneuse du sol

Début travaux le 13/06



Ornithologie : Wetlands International

Visites effectuées en avril-mai-juin

Rapport provisoire (en attendant visite en période de pluies) : site ne semble pas constituer un couloir de migration

Préconisation de visite d'observation pendant période migratoire et d'un suivi post-installation

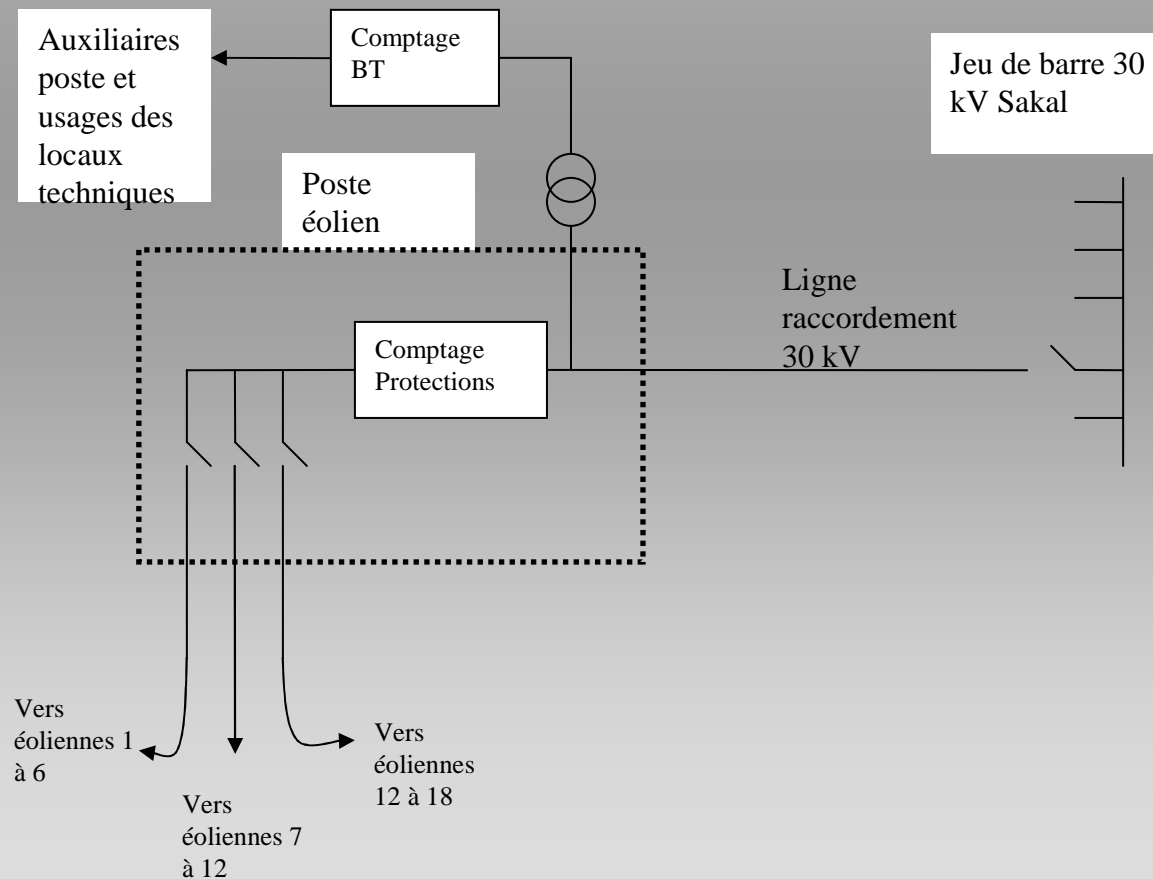


Raccordement au réseau SENELEC : aspects techniques

- Mission sur le terrain, le 20/04
 - Poste HT de Sakal
 - Site prévu pour le poste de livraison
 - Site des éoliennes
- Dossier technique
 - Notes de calcul
 - Schémas électriques
 - Fonctionnement de la centrale
 - Caractéristiques éoliennes



Raccordement au réseau SENELEC : aspects techniques



Raccordement au réseau SENELEC : formalisation par une Convention

- Préalable au chiffrage détaillé du projet
- Nécessaire pour intéresser les investisseurs et les banques
- Contenu : aspects techniques et juridiques
- Futures dispositions contractuelles :
 - Contrat d'accès au réseau : conditions commerciales de l'injection / soutirage (exemple du Maroc ?)
 - Convention d'exploitation : règles d'exploitation et de conduite

Convention de Raccordement

- Caractéristiques principales de l'installation
- Schémas électriques, caractéristiques des matériels
- Description du raccordement (poste, ligne, point de raccordement)
- Limitations de fonctionnement : à-coups de tension, réactif...
- Détails du poste de livraison : tableau 30 kV, comptage, protections, telecommunication
- Procédure de mise sous tension
- Aspects juridiques : limites de fourniture / de propriété / d'exploitation

Aspects juridique : phase développement

Collectivités locales (Région de St Louis, Communautés rurales de Gandon et Mpal)
Concession pour l'exploitation de l'énergie éolienne et l'utilisation des terrains
(Loi de décentralisation n° 96-07 du 22 mars 1996)

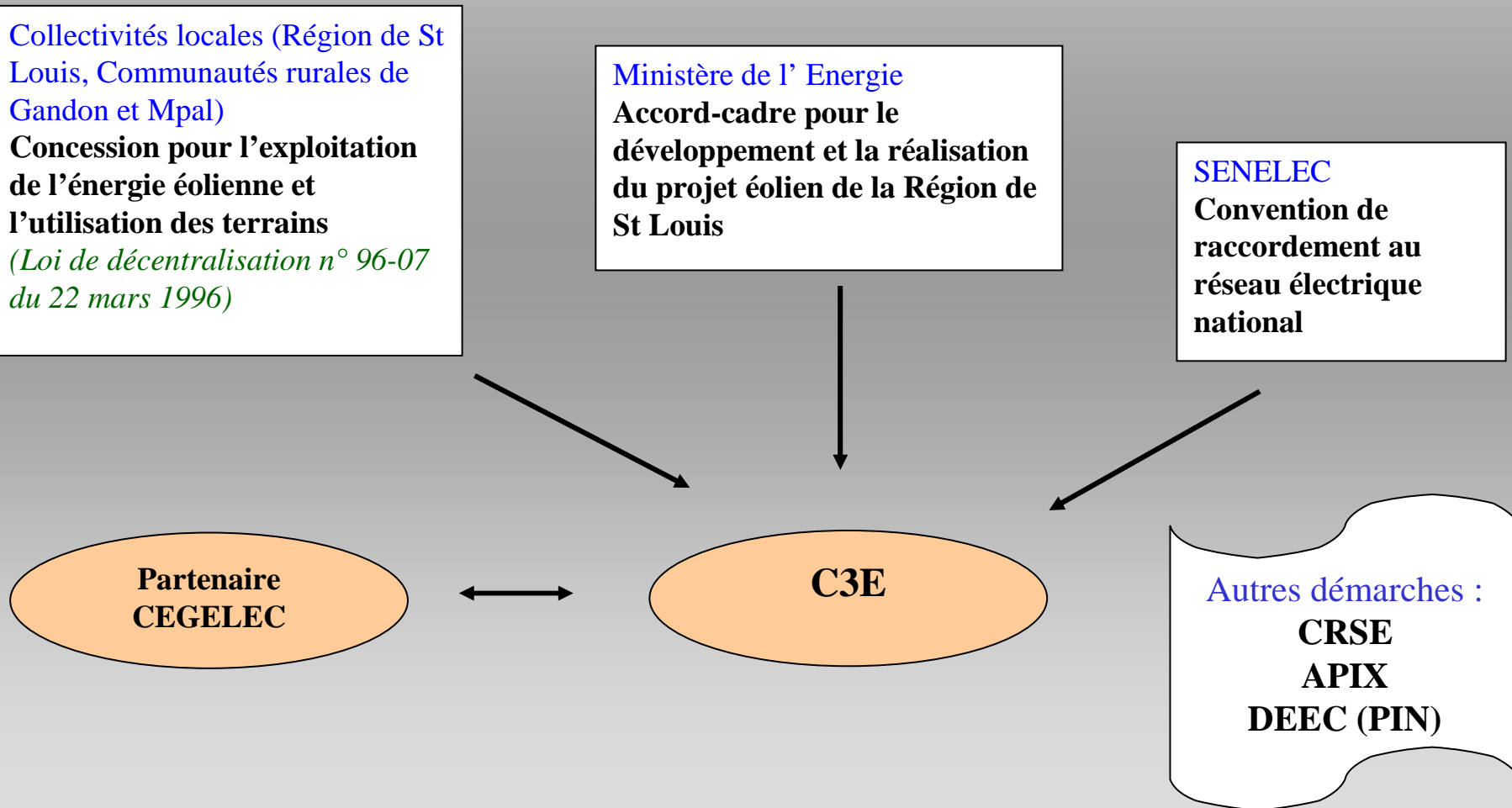
Ministère de l'Énergie
Accord-cadre pour le développement et la réalisation du projet éolien de la Région de St Louis

SENELEC
Convention de raccordement au réseau électrique national

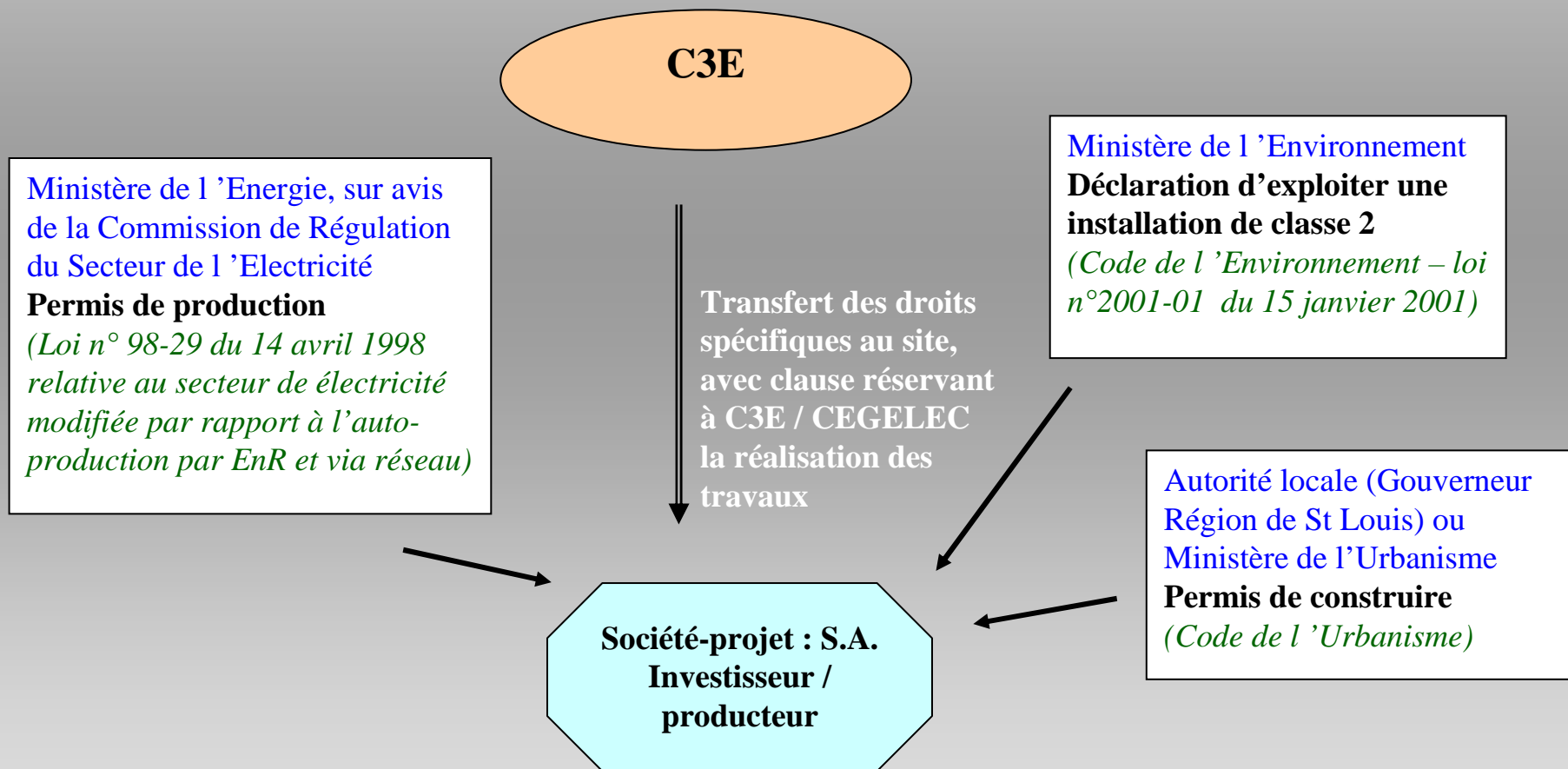
Partenaire
CEGELEC

C3E

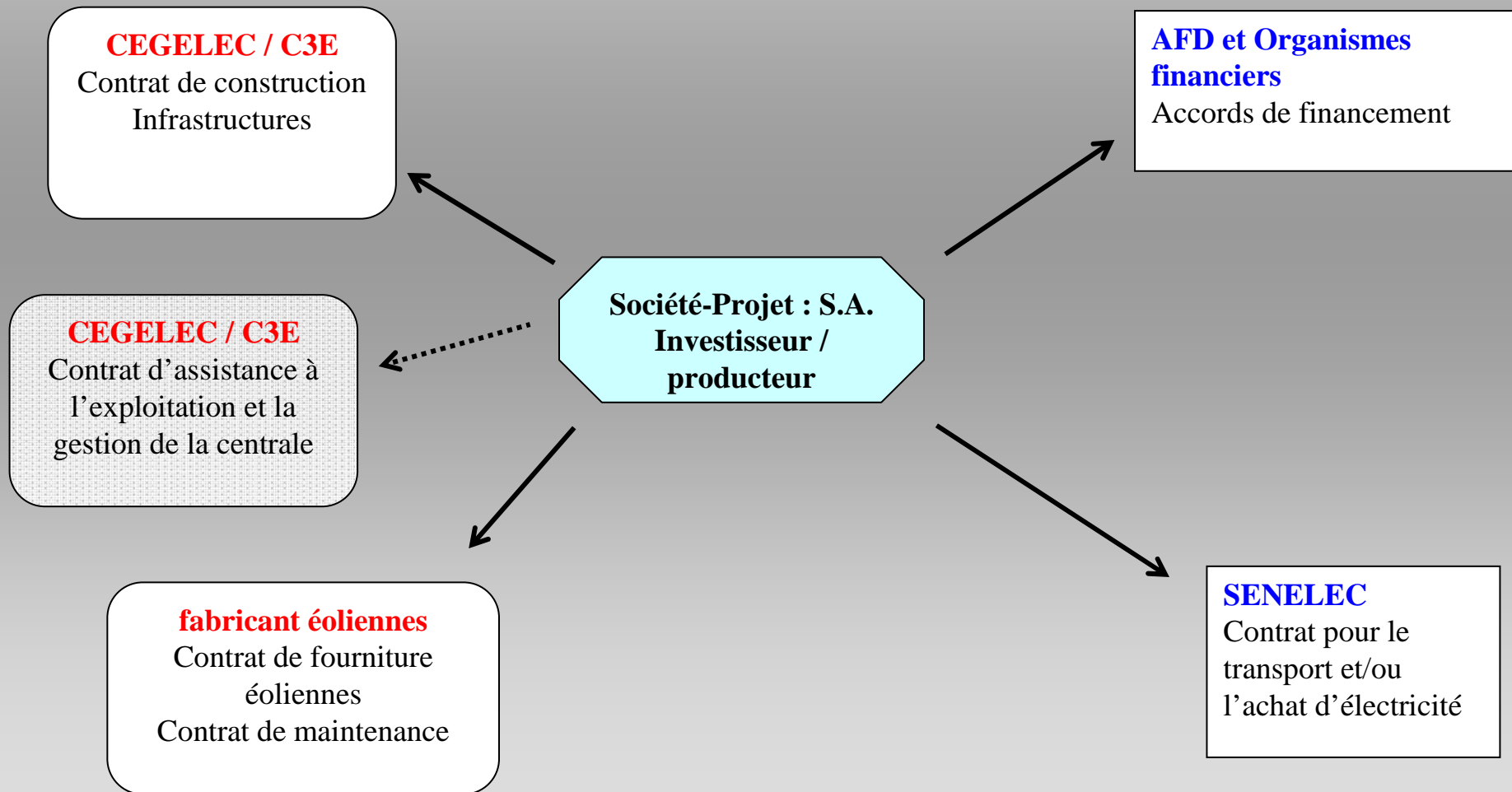
Autres démarches :
CRSE
APIX
DEEC (PIN)



Aspects juridique : phase transitoire



Aspects juridique : phase réalisation





Comité de Pilotage projet éolien St Louis- 14 juin 2007

Rôle investisseur (mandataire Société-Projet)

- Constitution de la Société-Projet, avec statuts ; principe de base : les membres cotisent pour consommer l'électricité
- Analyse Environnementale Initiale (AEI) : expert environnementaliste + spécialistes (volet paysager, simulations acoustiques...)
- Titre foncier
- Dossier d'urbanisme pour Permis de Construire
- Certification des crédits-carbone (projet MDP)
- Négociation des différents contrats (construction infrastructures, fourniture et maintenance éoliennes, financement, accès au réseau SENELEC...)



Comité de Pilotage projet éolien St Louis- 14 juin 2007

Aspects juridiques : avancement et récapitulatif

- Phase développement : documents existants mais problèmes de délais
 - Convention de concession : signée
 - Accord-cadre : échanges depuis le 19/10/2006 avec Min Energie
 - Convention de raccordement : envoi projet à SENELEC dès août 2005, échanges depuis le 1^{er} mars 2007 avec Min Energie
- Phase transitoire : question du permis de production
- Phase réalisation :
 - Contrat construction infrastructure : C3E/CEGELEC pourront proposer un projet grâce à : résultats des études complémentaires, Convention de Raccordement, choix de l'éolienne
 - Contrat fourniture et maintenance éoliennes : contrat à négocier avec le fournisseur sélectionné par appel d'offres
 - Contrat d'accès au réseau (pour le transport et/ou l'achat d'électricité par SENELEC)



Comité de Pilotage projet éolien St Louis- 14 juin 2007

Variante d'auto-production : production pour consommation propre « via le réseau », dans le cas particulier des EnR (Proposition de modification art. 24 de la loi de 98 – concerne aussi article 15 de la Concession SENELEC)

- Possibilité offerte aux entreprises ou coopératives juridiquement établies, représentant des consommateurs d'électricité raccordés en n'importe quel point du réseau
- Autorisation spéciale délivrée par le Ministère de l'Energie, après avis de la CRSE, suivant les mêmes critères que la licence de production (voir article 20 de la loi de 98), accompagnée d'une convention définissant droits et obligations
- Objet de l'autorisation : produire à partir d'une EnR + transporter jusqu'au point d'alimentation des réseaux ; durée de validité fixée en fonction des particularités de l'installation
- Nécessité pour le producteur de :
 - signer une convention de raccordement avec SENELEC,
 - négocier avec SENELEC, sous supervision de CRSE, un contrat d'accès pour le transport et la « gestion » de la production / consommation (bilans annuels).
- Obligation pour SENELEC d'adapter les contrats des clients qui participent à l'activité de production (comptage des kWh, prime fixe, disponibilité améliorée...)



Comité de Pilotage projet éolien St Louis- 14 juin 2007

Quelques clauses à prévoir dans le contrat entre SENELEC et la Société-Projet pour le transport et la gestion de l'électricité

- Liste des différents points physiques où sont mesurés l'injection et le soutirage de l'électricité.
- Procédure pour établir les bilans en kWh : calquée sur les factures actuelles des contrats MT, différenciant heures creuses et heures de pointe. Si consommation > production : paiement du solde, si consommation < production, report du crédit de production sur le mois suivant.
- Procédure pour le traitement annuel des éventuels excédents (kWh non consommés) qui donneraient lieu à des transferts entre industriels ou à une facturation à SENELEC.
- Autres paramètres à prendre en compte : calcul de la prime fixe, réduction du risque de délestage...
- Comment SENELEC est indemnisée (par exemple 5% de retenue sur l'énergie)
- Comment un industriel partageant ce rôle de producteur peut, si il le souhaite, transférer à un tiers (consommateur d'électricité) ses droits et devoirs.



Comité de Pilotage projet éolien St Louis- 14 juin 2007

Ressemblance avec le « modèle indien » : même notion de « centrale captive », mais...

- Autorisation spéciale suivant les critères de la licence de production :
 - capacité du demandeur (sans exiger d'expérience dans le domaine, puisque c'est nouveau),
 - respect des personnes et de l'environnement,
 - responsabilité civile,
 - production basée sur une source d'énergie conforme à la politique sectorielle,
 - sécurité des systèmes électriques,
 - utilisation appropriée des terres
- Notion de centrale captive réservée aux énergies renouvelables
- Éventuellement, critères complémentaires : concertation locale, pourcentage minimum réservé aux entreprises ou main d'œuvre sénégalaise dans les travaux

Exemple de grille tarifaire applicable aux membres de la Société-Projet

prix en autoproduction, facturé par Société-Projet : rabais de 10%

Moyenne Tension

	HC	HP	prime fixe
TCU	94,266	136,026	
TG	67,842	97,893	
TLU	55,728	80,433	

effet sur la prime fixe : abattement sur les primes de l'année N+1 en fonction de la part d'électricité éolienne utilisée à l'année N

part comprise entre	abbattement		
75 et	100	50	utilisateur éolien intensif
50 et	75	25	utilisateur éolien majeur
25 et	50	12,5	utilisateur éolien moyen
0 et	25	0	utilisateur éolien faible



Comité de Pilotage projet éolien St Louis- 14 juin 2007

Economie pour un auto-producteur qui prendrait 10% du productible éolien disponible

Productible disponible : 28 775 – 5% (part SENELEC) = 27 336 MWh

Consommation annuelle d'un industriel au tarif MT TG : 3 417 000 kWh

Avec $P_{max} = 1100$ kW, facturation SENELEC = 318 millions FCFA

soit un prix moyen de 93 FCFA / kWh (hors redevance et TVA)

Pour couvrir 80% de ses besoins, l'industriel prend : 2 733 600 kWh éoliens

Cette électricité correspond à 10% du productible éolien disponible

Avec la grille tarifaire précédente, économie = 44,4 millions FCFA/an

Sachant que le capital s'élève à 25% de 12 milliards = 3 milliards FCFA

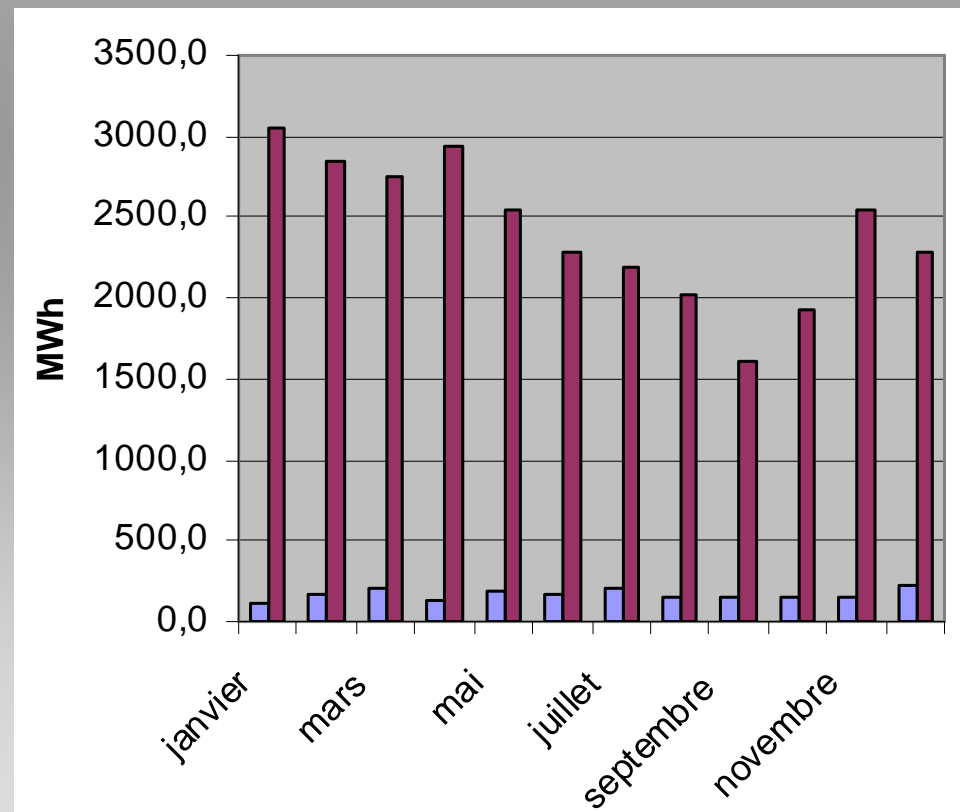
Fonds propres apportés par l'industriel : 10% du capital = 300 millions FCFA

Temps de retour grâce aux économies sur factures d'électricité = 6,8 années

En supplément, rentabilité interne du projet, bonifiant les fonds propres investis.

Profil des industriels sénégalais

- Taille moyenne, consommant chacun entre 5 et 25% de la production des 15 MW éoliens : une vingtaine
- Taille importante et capables de consommer plus de la production des 15 MW éoliens : 5



DIVERS

- Identification MDP :

PIN transmis le 11/05, complété le 21/05

- Projet PREMS (ASER / Région)

Profiter du poste pour améliorer l'accès des riverains aux services de base

- Diffusion sur site internet :

www.sie-energie.gouv.sn/spip.php?rubrique9





St Louis- 14 juin 2007

المكتب الوطني للكهرباء
Office National de l'Electricité

L'énergie au rendez vous du d

Le 5 juin 2007

• English | عربي • Accueil | Aide | Contact | Plan du site | Publi

TEXTE : +A -A

Grands Comptes >> Nos services >> EnergiPro

ESPACE CLIENTS

Grands Comptes

- Raccordement de vos installations
- Votre contrat de fourniture
- Nos tarifs
- Comprendre votre facture
- Nos services
- Nos engagements
- Vos contacts d'affaires
- Historique de consommation

Professionnels

Résidentiel

Collectivités locales

→ MIEUX NOUS

CONNAITRE

Pour Produire votre électricité à partir des énergies renouvelables EnergiPro

Dans le cadre de sa nouvelle stratégie, l'ONE vous offre la possibilité de produire votre électricité à partir des énergies renouvelables, en acheminant sur son réseau de transport l'électricité à partir de vos sites de production vers vos sites de consommation, moyennant une rémunération incitative au tarif de transit.

Cette offre comprend deux volets :

- Assurer le transit sur le réseau national électrique Haute Tension de toute énergie produite à partir d'énergies renouvelables des points de production vers les points de consommation.
- Racheter l'excédent produit et non consommé par les auto producteurs moyennant une rémunération intéressante.

Les avantages

- Une diversification de vos sources d'approvisionnement.
- Possibilité de disposer de votre énergie produite quelque soit l'endroit de votre site de production.
- Possibilité d'optimiser votre facture d'électricité.
- Un tarif de transit très incitatif.
- Un engagement de l'ONE pour l'achat de votre excédent d'énergie produite.
- Un gage de citoyenneté pour la protection de l'environnement.



Les conditions

- Produire à partir d'une source d'énergies renouvelables.
- Installer une puissance conforme à la réglementation en vigueur.
- Produire pour ses propres besoins.
- Etre conforme aux conditions techniques de raccordement au réseau.

le « modèle marocain » :

approche marketing de l'ONE

Service proposé à leurs gros clients pour les inciter à investir dans des centrales EnR, en anticipation de difficultés pour l'ONE à répondre à la demande globale d'électricité

Comité de Pilotage projet éolien St Louis- 14 juin 2007

FIN

Merci

Photomontage : éoliennes Sud-Rao



Contact : nmartingranel@voila.fr