



République du Mali
Ministère de l'Énergie et de l'Eau

Atelier de régional de formation de la CEDEAO consacré à **l'amélioration du cadre politique et réglementaire pour les mini-réseaux d'énergie propre**
et sur la Boîte à outil de tarification des Energies Renouvelables

Abuja, Nigéria, du 17 au 22 juillet 2017

EXPÉRIENCE DU MALI DANS L'HYBRIDATION

Sidy Mohamed COULIBALY
Direction Nationale de l'Énergie
sidycoul2@yahoo.fr

PLAN DE PRESENTATION

- I. ORGANISATION DE L'ELECTRIFICATION**
- II. HYBRIDATION: CAS DE EDM-SA**
- III. HYBRIDATION: CAS DE L'AMADER**
- IV. ENSEIGNEMENTS TIRÉS DES PROJETS RÉALISÉS**
- V. PERSPECTIVES**

ORGANISATION DE L'ELECTRIFICATION

EDM-SA: Concessionnaire du service public de l'électricité dans la limite de son périmètre concédé (**98 localités**).

AMADER: autorité compétente pour gérer tous les aspects (technique, juridique, financier et administratif) du développement de l'énergie en milieu rural.

Commission de Régulation de l'Electricité et de l'Eau (CREE) : chargée de la régulation des secteurs de l'électricité et de l'eau potable.

HYBRIDATION: CAS DE EDM-SA

SYSTÈME ELECTRIQUE DE EDM-SA

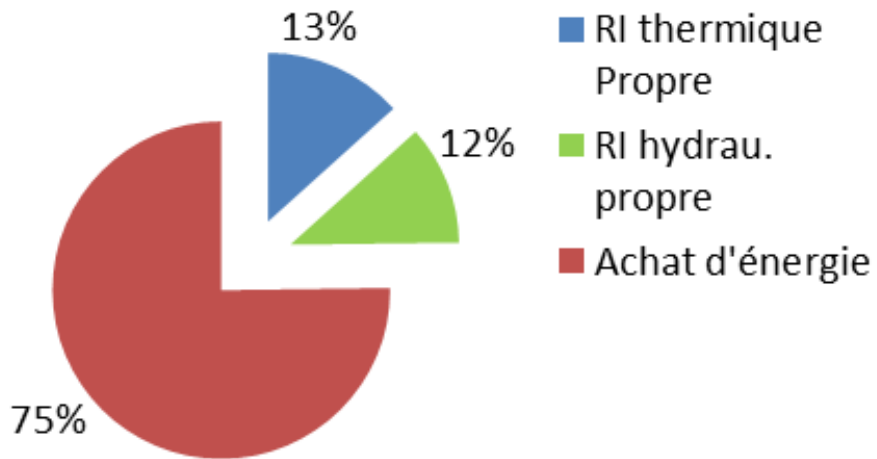
EDM-SA dessert actuellement **56 localités** en électricité, répartis entre:

- réseau interconnecté (RI): 32 localités
- les centres isolés (CI): 24 localités
 - 02 Alimentés par le réseau HTA de la Cote d'Ivoire
 - 08 centrales hybrides solaires PV/thermique diesel,
 - 14 centrales thermiques diesel

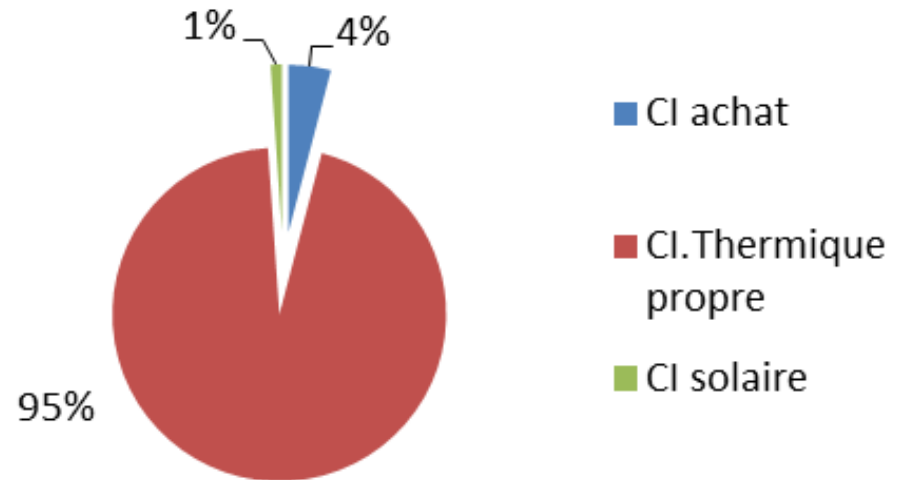
HYBRIDATION: CAS DE EDM-SA

MIX ÉNERGÉTIQUE EDM-SA (2014)

Mix énergétique RI



Mix énergétique CI



HYBRIDATION: CAS DE EDM-SA

CENTRALES HYBRIDES REALISEES (C.I) EDM-SA

N°	Site	Puissance PV (kWc)	Batterie (AH)	Puissance thermique (kVA)
1	Ouélessébougou	334	2 X 2000	550
2	Bankass	384	2 X 1400	650
3	Koro	384	2 X 1400	650
4	Tominian	265	2 X 1400	650
5	Nara	646	2 X 1400	1 325
6	Ansongo	384	2 X 908	650
7	Diéma	646	2 X 1400	1 325
8	Siby	30	-	150
	Total	3073		5950

HYBRIDATION: CAS DE EDM-SA

QUELQUES IMAGES



HYBRIDATION: CAS DE L'AMADER

REALISATIONS (2003 – 2016)

- Accroissement du Taux d'Electrification en milieu rural : **de 1% à 17 %**
- Localités électrifiées: **255**
- Puissance installée (thermique diesel): **19 MW**
- **63** operateurs d'Electrification Rurale
- Clients (ménages + usagers productifs): environ **77 000**
- Localités électrifiées et transférées à EDM SA: **64**

HYBRIDATION: CAS DE L'AMADER

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Plan Technologique :

- ✓ Coût d'exploitation élevé avec systèmes Diesel, → :
 - Tarifs trop élevés par rapport à la capacité des ménages et surtout par rapport aux tarifs en milieu urbain;
 - Manque de continuité du service;
 - Moins d'abonnement, difficultés de paiement des factures, difficultés de trésorerie.

- ✓ Faible capacité technique des Opérateurs dans le management des projets.

Plan Financier :

- ✓ Manque de ressources pérennes pour le financement de l'ER au regard de l'objectif visé par l'Etat (Pas de dotation budgétaire pour « le Fonds d'électrification rurale »).

HYBRIDATION: CAS DE L'AMADER

SOLUTIONS ENVISAGÉES

Au niveau technologique

- Introduction forte du solaire PV dans le mix énergétique;
- Formation du personnel exploitant;
- Sensibilisation des populations (EnR & Efficacité Energétique)

Au niveau Financier

- Taxes de solidarité sur les factures en milieu urbain;
- Dotation budgétaire de l'Etat aux Fonds d'Électrification Rurale :
- Mobilisation des financements extérieurs;

Au niveau Administratif

- régime fiscal particulier aux opérateurs ER;
- mécanisme facilitant le remboursement de la détaxe sur le carburant;
- Harmonisation des tarifs (milieu urbain et milieu rural)

HYBRIDATION: CAS DE L'AMADER

SOLUTIONS ENVISAGÉES

2008:

Installation de la 1^{ère} centrale solaire hybride (72 kWc), dans la localité de Kimparana desservant 255 d'abonnés;

2009 à 2013: une puissance totale de 1 MWc installée dans les mini réseaux



HYBRIDATION: CAS DE L'AMADER

PROJETS EN COURS

N°	INTITULE	NBRE CENTRALES HYBRIDES	PUISSANCE SOLAIRE TOTALE (kWc)	NBRE D'ABONNÉS	FINANCEMENT
1	Projets d'Electrification Rurale	14	299		KfW:2,427 milliards CFA GdM : 703 MFCFA
2	Projet Systèmes Hybrides d'Electrification Rurale – (SHER)	50	4800	681 000	IDA-SREP- GPOBA: 44,9 M \$US GdM : 4,450 milliards FCFA
3	Projet Electrification Rurale par Systèmes Hybrides d'Energies Renouvelables (PERSHY-32) ABU DHABI – BADEA	32	1687	3 154	ADFD- BADEA:21,5 M\$US GdM : 2,150M\$US OP : 0,359M \$US

HYBRIDATION: CAS DE L'AMADER
PROJETS EN COURS (AMADER suite)

N°	INTITULE	NBRE DE CENTRALE	PUISSANCE SOLAIRE TOTALE (kWc)	NBRE D'ABONNÉS	FINANCEMENT
4	Projet Hybridation et Accès Rural à l'Énergie - (PHARE)	60	3900	4 000 + 18 000	AFD : 38 MEuros GdM : 1 M Euros OP : 2 M Euro
5	Projet d'Accès à l'Électricité en milieu rural	2 pour 24 localités	2500		BID - ONEE : 7 M \$US
6	Programme Régional de Développement des Énergies Renouvelables et de l'Efficacité Énergétique (PRODERE)	13	269	250	IRED-UEMOA : 2,14 milliards de FCFA
7	Projet Énergies Nouvelles et Renouvelables pour l'Avancement des Femmes (PENRAF)	2	80		PNUD GdM
	Total				

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DES PROJETS RÉALISÉS

- **Privilégier les EnR dans les systèmes isolés;**
- **prévoir les moyens pour la croissance de la capacité des mini réseaux**
- **Développer le réseau MT vers les localités proches du réseau interconnecté**
- **Améliorer le cadre politique et réglementaire pour réaliser les investissements dans le cadre du PPP;**
- **Renforcer les capacités des opérateurs d'ER en matière de gestion technique et financière;**
- **Mieux impliquer les collectivités (sensibilisation-information depuis le début des projets);**
- **Promouvoir la Maîtrise de la demande d'électricité**

PERSPECTIVES POUR LES MINI RESEAUX

- **Relecture des textes fondamentaux (Ord.019, le Cadre de Réf. ER, le Contrat d'Autorisation, le Cahier des Charges);**
- **Expérimentation d'autres modèles de partenariat public/privé : Affermage;**
- **Expérimentation d'autres architectures de mini-réseaux: Mutualisation des centrales solaires**
- **Règlementation des transferts de localités des Permissionnaires à EDM-SA;**
- **Transfert du rôle de régulateur de l'AMADER à une autre structure;**
- **Application des mesures assurant la durabilité de l'ER: Péréquation tarifaire, Mode de Financement pérenne de l'électrification rurale**

Merci de votre aimable attention

Par Sidy Mohamed COULIBALY
Ministère de l'Énergie et de l'Eau du Mali
Direction Nationale de l'Énergie
sidycoul2@yahoo.fr