

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE
Honneur- Fraternité - Justice

Autorité de Régulation

CONSEIL NATIONAL DE LA REGULATION

Direction de l'Eau et de l'Electricité



**Mission de contrôle des délégations du service public de l'Electricité
dans les localités de Lexeiba, Teichtaya, Arr, Wali et Wompou**

Fait par Mrs :

- Abdellahi OULD ELEMINE : chef de service contrôle de l'électricité ;
- M'Hamed OULD MOHAMEDEN : expert en électricité

Période du 10 au 20 Janvier 2013

Rapport N° 001/13

Introduction :

Objet de la mission :

La mission a pour objet l'exécution des opérations suivantes :

- La vérification de l'état des infrastructures électriques et du génie civil ;
- Les mesures des consommations spécifiques et des courbes des charges ;
- Le contrôle du niveau d'application des obligations des délégataires ;
- La pause d'un compteur à Wompou pour l'évaluation des pertes mensuelles d'énergie ;
- La détermination du coût minimal du transport du litre de gazole pour le ravitaillement de la centrale électrique de Wali.

Dans le cadre du contrôle des délégations du service public de l'électricité (DSPE) suivantes :

a) DSPE à la société SOMIDES Sarl. :

Localité	Commune	Moughataa	Wilaya
Lexeiba	Lexeiba	Kaédi	Gorgol

b) DSPE à la société GSEA Sarl. :

Localité	Commune	Moughataa	Wilaya
Teichtaya	Arr	Sélibaby	Guidimagha
Wali	Wali	Maghama	Gorgol

c) DSPE à l'Ets. DEFI :

Localité	Commune	Moughataa	Wilaya
Arr	Arr	Sélibaby	Guidimagha
Wompou	Wompou	Sélibaby	Guidimagha

Méthodologie :

Pour la réalisation de ces tâches prévues dans cette mission et pour vérifier l'ensemble des obligations du délégataire prévues dans leurs cahiers des charges à l'article 6 pour GSEA Sarl. (Wali et Teichtaya) et aux articles 4, 7, 11, 12 et 14 pour les délégataires SOMIDES Sarl. (Lexeiba) et l'Ets. DEFI (Arr et Wompou) nous avons adopté la démarche suivante :

1) Observations visuelles sur le terrain :

Ces observations nous ont permis les contrôles suivants :

- l'état général des équipements et les instruments de mesure (compteurs d'énergie et horaires) ;
- les paramètres fondamentaux de fonctionnement des centrales et réseaux électriques ;
- l'organisation et les modalités mises en place par les délégataires pour assurer les différentes fonctions qui leurs incombent pour l'exploitation et la maintenance des centrales et réseaux électriques ;
- Le contrôle du niveau d'exécution des obligations des délégataires ;

2) Contrôle des enregistrements mis en place pour les différents suivis :

Voir sur sites les enregistrements réalisés par les différents intervenants, leur contenu ainsi que le circuit de l'information mis en place (Le registre d'exploitation).

3) Entretiens avec l'administration, les élus et les usagers :

Pour s'assurer des informations relatives à la qualité du service public de l'électricité, notamment la continuité, le taux de satisfaction des usagers et le taux de pénétration de l'électricité.

4) formules et méthode utilisée

4.1) Pour le calcul des consommations spécifiques (Csp) :

a) Pour un groupe électrogène : $Csp = (\text{volume, en litres, de gazole consommé par le groupe}) / (\text{énergie produite correspondante en kWh})$. L'unité de la consommation spécifique est (l/kWh).

b) Pour la centrale électrique : $Csp = (\text{somme des produits } Cspi \times Epi) / (\text{somme des } Epi)$, où

- i : Ce nombre, allant de 1 jusqu'au nombre des groupes dans la centrale concernée, est le numéro d'ordre du groupe opérationnel qui a produit l'énergie Epi ;
- Epi : énergie produite en kWh fournie par le groupe d'ordre i .

4.2) pour la détermination du niveau de tension du réseau :

Nous avons procédé à son contrôle aux abonnés branchés en fins des lignes de distribution BT. Le niveau mesuré est comparé avec la valeur nominale qui est égale à $220 \text{ V} \pm 10\%$.

Contenu du rapport

I) Résumé global sur l'état des lieux des infrastructures

II) Mesures réalisées suivies des analyses et commentaires

III) Contrôle de la qualité du service public de l'électricité

IV) Contrôle du niveau d'exécution des obligations des délégataires

V) Vérification du niveau des pertes à Wompou

VI) Coût du transport de gazole vers Wali

I) Résumé global sur l'état des lieux des infrastructures

I.1) Etat des lieux des équipements et du génie civil :

Localité	Lexeiba	Teichtaya	Wali	Arr	Wompou
Equipements et génie civil					
Groupes électrogènes (GE)	GE n°1 (100 kVA) en panne GE n°2 (88 kVA) en arrêt GE n°3 (110 kVA) en marche	GE n°1 (88 kVA) et GE n°2 (50 kVA) en marche	GE n°1 (88 kVA) et GE n°2 (150 kVA) en marche	GE n°1 (88 kVA) et GE n°2 (65 kVA) en marche	GE n°1 (65 kVA) en panne GE n°2 (110 kVA) en marche
Armoires de commandes	bonnes	bonnes	bonnes	L'automatisme de l'une des armoires de commande est défectueux	bonnes
Equipements MT	bons	bons	bons	bons	bons
Réseaux MT	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Réseaux BT	Bon	Bon	Poteaux fins de lignes inclinés	Bon	Bon
Nombre d'abonnés	506	70	257	166	225
Génie civil	Manque d'étanchéité	Bon	Bon	Bon	Bon

I.2) Problèmes techniques rencontrés par centre:

Localité	Problèmes techniques rencontrés
Lexeiba	<ul style="list-style-type: none"> Le turbocompresseur du GE n°1 est en panne ; GE n°2 en arrêt à cause de sa consommation anormale d'huile et de l'insuffisance de sa puissance par rapport à la demande ; La centrale fonctionne seulement sur le GE n°3 qui présente une légère fuite d'huile, due aux surcharges temporaires. l'étanchéité des salles de commande et du transformateur MT est mauvaise.
Teichtaya	<ul style="list-style-type: none"> Le compteur horaire du GE n°2 est bloqué à l'index 991h
Wali	<ul style="list-style-type: none"> Le compteur d'énergie produite est défectueux ; Les poteaux fins de lignes BT sont légèrement inclinés ; La cuve de stockage de gazole est défectueuse.
Arr	<ul style="list-style-type: none"> L'indication du compteur d'énergie produite est supérieure de 7,44% à la valeur réelle ; L'automatisme de l'une des armoires de commande est défectueux.
Wompou	<ul style="list-style-type: none"> La pompe d'injection du GE n°1 est en panne ; Le compteur d'énergie produite est défectueux.

I.3) Etat des compteurs

	Lexeiba	Teichtaya		Arr		Wali		Wompou	
Compteurs d'énergie produite	bon	bon		Opérationnel mais avec un écart de 7,44% par rapport à la valeur réelle		défectueux		défectueux	
Compteurs horaires des groupes électrogènes	GE n°3	GE n°1	GE n°2	GE n°1	GE n°2	GE n°1	GE n°2	GE n°1	GE n°2
	3541h	704h	Bloqué à l'index 991h	6 107h	4 175h	2 756h	742h	-	7 273h

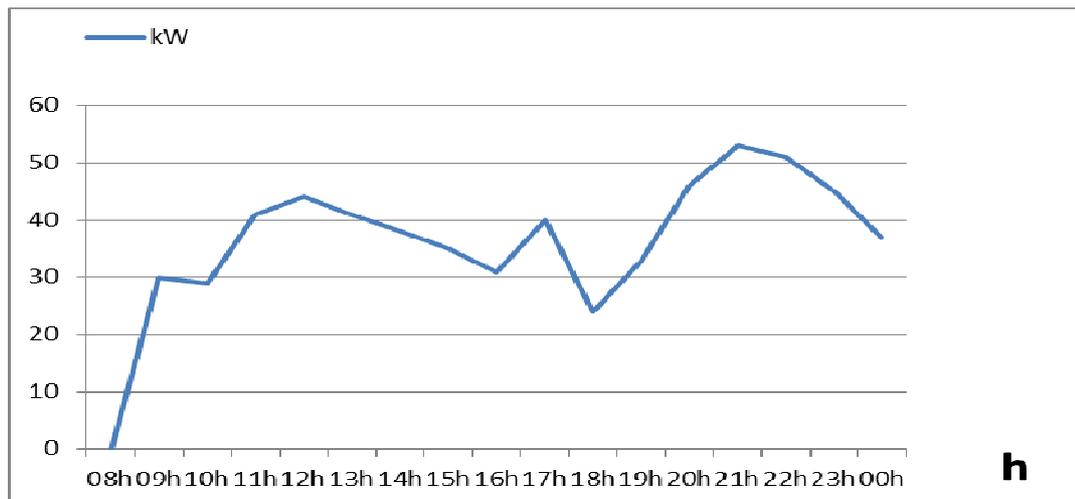
II) Mesures réalisées suivies des analyses et commentaires

II.1) Courbes des charges

Localité : Lexeiba

Ordre du GE	Horaire	Compteur de la centrale	Charge moyenne
		Index (kWh)	(kW)
N° 3	08h	665 067	0
	09h	665 097	30
	10h	665 126	29
	11h	665 167	41
	12h	665 211	44
	13h	665 252	41
	14h	665 290	38
	15h	665 325	35
	16h	665 356	31
	17h	665 396	40
	18h	665 420	24
	19h	665 453	33
	20h	665 499	46
	21h	665 552	53
	22h	665 603	51
	23h	665 648	45
00h	665 685	37	
Total	16 heures	618	

La courbe de charge de la centrale de Lexeiba

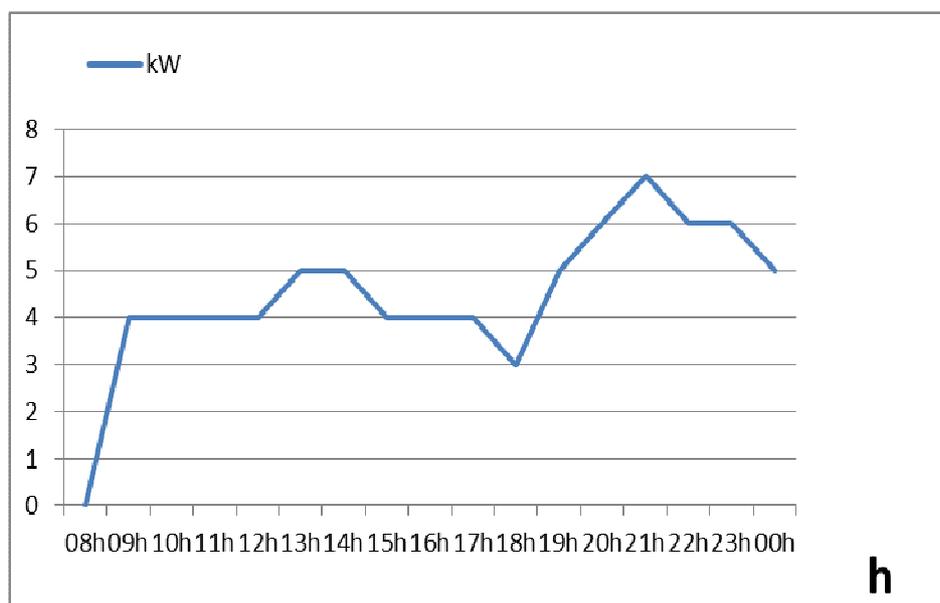


Localité : Teichtaya

Ordre du GE	Horaire	Compteur étalon	Compteur de la centrale
		Index (kWh)	Index (kWh)
N° 1	12h	12978	15 197
	00h	13036	15 255
Total	12 heures	58	58

Ordre du GE	Horaire	Compteur de la centrale	
		Index (kWh)	Charge moyenne (kW)
N° 2	08h	15 255	0
	09h	15 259	4
	10h	15 263	4
	11h	15 267	4
	12h	15 271	4
	13h	15 276	5
	14h	15 281	5
	15h	15 285	4
	16h	15 289	4
	17h	15 293	4
	18h	15 296	3
	19h	15 301	5
	20h	15 307	6
	21h	15 314	7
	22h	15 320	6
	23h	15 326	6
00h	15 331	5	
Total	16 heures	76	

La courbe de charge de la centrale de Teichtaya

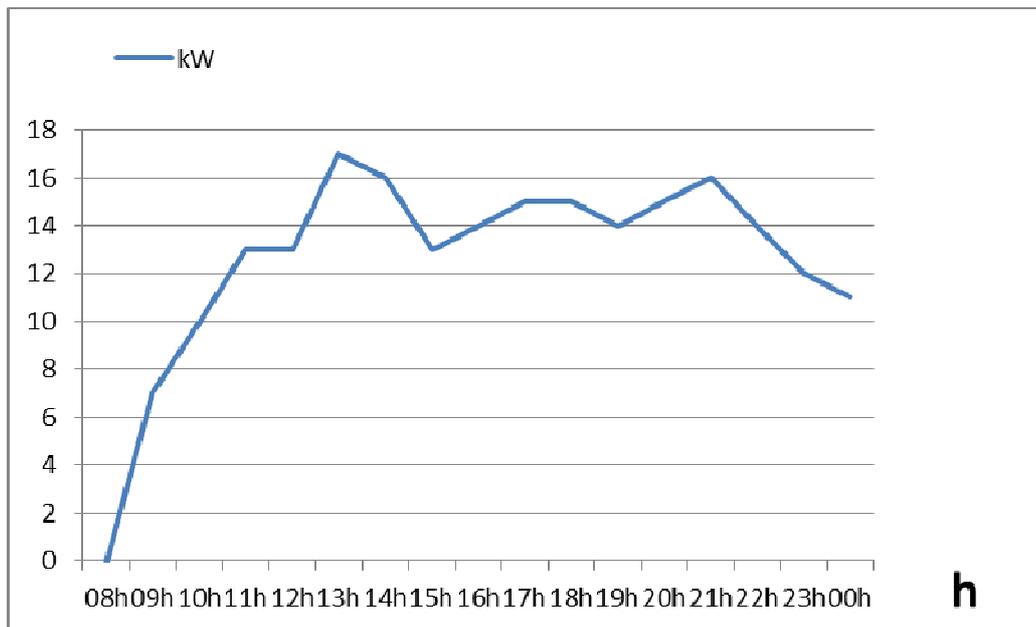


Localité : Arr

Ordre du GE	Horaire	Compteur étalon		Compteur de la centrale	
		Index (kWh)	Charge moyenne (kW)	Index (kWh)	Charge moyenne (kW)
N° 2	08h	13 036	0	72 104	0
	09h	13 042	6	72 111	7
	10h	13 051	9	72 121	10
	11h	13 061	10	72 134	13
	12h	13 072	11	72 147	13
	13h	13 086	14	72 164	17
	14h	13 099	13	72 180	16
	15h	13 111	12	72 193	13
	16h	13 123	12	72 207	14
	17h	13 134	11	72 221	15
	18h	13 147	13	72 236	15
	19h	13 160	13	72 250	14
	20h	13 177	17	72 265	15
	21h	13 195	18	72 281	16
	22h	13 212	17	72 295	14
	23h	13 225	13	72 308	12
00h	13 235	10	72 319	11	
Total	16 heures	199		215	

Ordre du GE	Horaire	Compteur de la centrale
		Index (kWh)
N° 1	08h	72 319
	00h	72 528
Total	16 heures	209

La courbe de charge de la centrale d'Arr

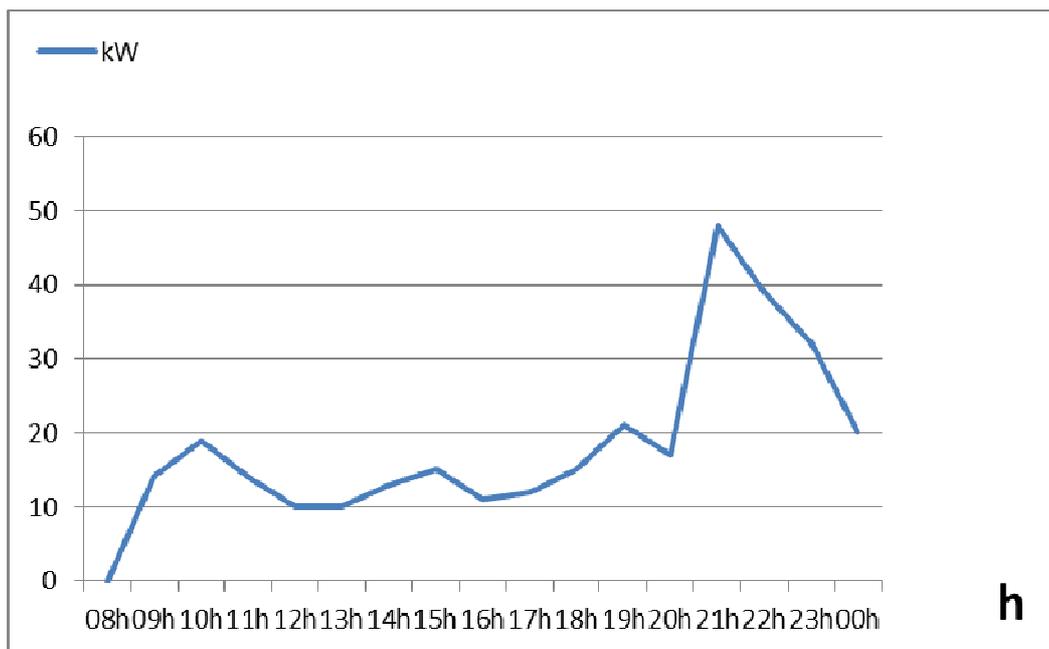


Localité : Wali

Ordre du GE	Horaire	Compteur étalon	Compteur de la centrale
		Index (kWh)	Index (kWh)
N° 2	08h	13 235	9772,1
	00h	13 512	9772,1
Total	16 heures	277	0

Ordre du GE	Horaire	Compteur étalon	
		Index (kWh)	Charge moyenne (kW)
N° 1	08h	13 512	0
	09h	13 526	14
	10h	13 545	19
	11h	13 559	14
	12h	13 569	10
	13h	13 579	10
	14h	13 592	13
	15h	13 607	15
	16h	13 618	11
	17h	13 630	12
	18h	13 645	15
	19h	13 666	21
	20h	13 683	17
	21h	13 731	48
	22h	13 770	39
	23h	13 802	32
00h	13 822	20	
Total	16 heures	310	

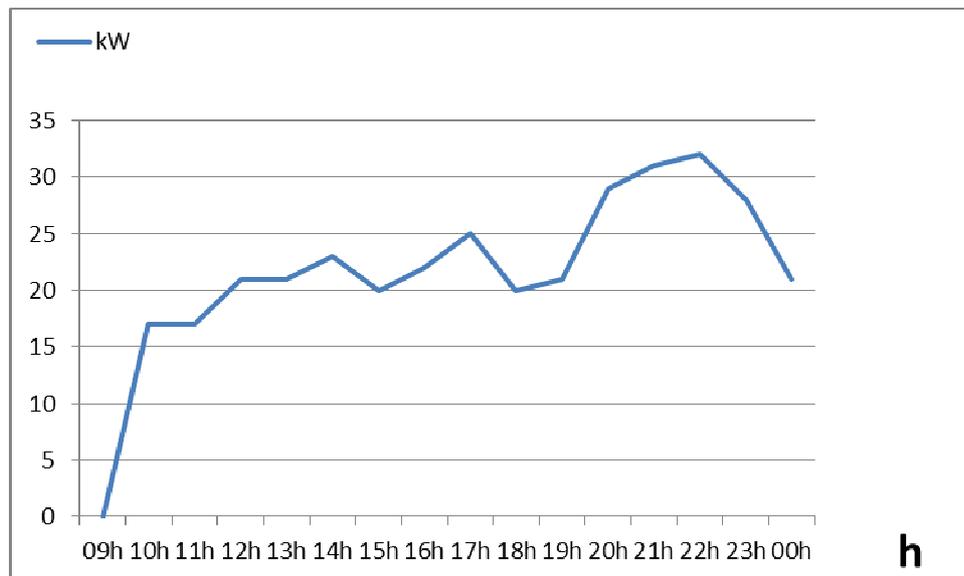
La courbe de charge de la centrale de Wali



Localité : Wompou

Ordre du GE	Horaire	Compteur étalon	
		Index (kWh)	Charge moyenne (kW)
N° 2	09h	13 822	0
	10h	13 839	17
	11h	13 856	17
	12h	13 877	21
	13h	13 898	21
	14h	13 921	23
	15h	13 941	20
	16h	13 963	22
	17h	13 988	25
	18h	14 008	20
	19h	14 029	21
	20h	14 058	29
	21h	14 089	31
	22h	14 121	32
	23h	14 149	28
	00h	14 170	21
Total	16 heures	348	

La courbe de charge de la centrale de Wompou



II. 2) Consommations spécifiques

Paramètres mesurés		Localité					
		Lexeiba	Teichtaya	Arr	Wali	Wompou	
Energie produite	(kWh)	GE n° 1	-	58	209	310	-
		GE n° 2	-	76	215	277	348
		GE n° 3	618	-	-	-	-
Quantité de gazole	(l)	GE n° 1	-	29	80	127,1	-
		GE n° 2	-	41,8	70,45	154,25	120
		GE n° 3	196,55	-	-	-	-
Csp	(l/kWh)	GE n° 1	-	0,50	0,38	0,41	-
		GE n° 2	-	0,55	0,33	0,56	0,34
		GE n° 3	0,32	-	-	-	-
		Centrale	0,32	0,53	0,35	0,48	0,34

II. 3) Analyses et commentaires des résultats obtenus

Localité		Lexeiba	Teichtaya	Arr	Wali	Wompou
Paramètres						
Csp (l/kWh)		0,32	0,53	0,35	0,48	0,34
Commentaires		La consommation spécifique a baissé par rapport à celle du cahier des charges (0,39 l/kWh). Cette mesure est la première pour ce groupe.	La consommation spécifique a augmenté par rapport à celle du cahier des charges dont la valeur est égale à 0,38 l/kWh.	La consommation spécifique a baissé par rapport à celle de la dernière mission qui était égale à 0,48 l/kWh.	La consommation spécifique a augmenté par rapport à celle du cahier des charges dont la valeur égale à 0,38 l/kWh.	La consommation spécifique a baissé pour la deuxième fois par rapport à celle du cahier des charges dont la valeur est égale à 0,37 l/kWh.
Pointe	Maxi.	53 kW à 21h	7 kW à 21h	17 kW à 13h	48 kW à 21h	32 kW à 22h
	Mini.	24kW à 18h	3kW à 18h	7kW à 09h	10kW à 12h	17kW à 10h
Commentaires		La pointe maximale a atteint 60,23% de la puissance nominale du groupe en service	La pointe maximale a atteint 17% de la puissance nominale du plus petit groupe.	La pointe maximale a atteint 32,69% de la puissance nominale du plus petit groupe.	La pointe maximale a atteint 68,18% de la puissance nominale du petit groupe et 40% de celle du grand groupe.	La pointe maximale a atteint 48% de la puissance nominale du plus petit groupe.

III) Contrôle de la qualité du service public de l'électricité

Localité \ Critère	Lexeiba	Teichtaya	Arr	Wali	Wompou
Niveau de tension	bon	bon	bon	bon	bon
Fréquence	bonne	bonne	bonne	bonne	bonne
Facteur de puissance	0,86	0,89	0,94	Pas d'indication	Pas d'indication
Normes d'exploitation	partiellement respectées (*)				
Maintien du niveau des mises à la terre	oui	oui	oui	oui	oui
Continuité du service	oui	oui	oui (**)	oui (***)	oui
Niveau de satisfaction des usagers	bon (****)				

(*) : Les enseignes de sécurité manquent. Le renouvellement des extincteurs et l'utilisation du circuit normal du gazole ne sont pas effectués.

(**) : Suite à la panne du joint de culasse du groupe n°1 et au défaut du disjoncteur du groupe n°2, le service est arrêté pendant les journées du 28 et 29 Novembre 2012.

(***) : Le début du fonctionnement de la centrale de Wali a connu des perturbations que le délégataire n'a pas mentionnées.

(****) : Pour mesurer le niveau de satisfaction, il a été procédé aux entretiens verbaux avec un échantillon de 10 usagers connectés sur différents départs électriques dans chaque localité. Le niveau est bon si le pourcentage d'individus satisfaits sur les 10 rencontrés a dépassé 80% et c'est le cas dans tous les sites.

IV) Contrôle du niveau d'exécution des obligations des délégataires

a) Stocks

Localité	Quantités stockées		Consommation journalière	Nombre de jours de fonctionnement possible avec la quantité stockée		Conformité aux cahiers des charges
				Disponible sur site	Prévu dans le cahier des charges	
Lexeiba	Gazole (lites)	(*)	196,55 (litres)	15 jours	15 jours	100%
	Huile (litres)	25	-	-	-	oui
	Pièces de rechanges	oui	-	-	-	oui
Teichtaya	Gazole (litres)	360	41,8 (litres)	8,6 jours	10 jours	86%
	Huile (litres)	5	-	-	-	non
	Pièces de rechanges	non	-	-	-	non
Wali	Gazole (litres)	1280	127,1 (litres)	10,07 jours	10 jours	100%
	Huile (litres)	0	-	-	-	non
	Pièces de rechanges	non	-	-	-	non
Arr	Gazole (litres)	280	70,45 (litres)	3,97 jours	15 jours	26,5%
	Huile (litres)	10	-	-	-	non
	Pièces de rechanges	oui	-	-	--	oui
Wompou	Gazole (litres)	1260	120 (litres)	10,5 jours	15 jours	70%
	Huile (litres)	50	-	-	--	oui
	Pièces de rechanges	non	-	-	-	non

(*) : Le délégataire dispose d'une station de pompage de gazole à Lexeiba.

b) Missions des délégataires

Obligations		SOMIDES SARL.	GSEA Sarl.		Ets. DEFI	
		Localité	Localités		Localité	
		Lexeiba	Teichtaya	Wali	Arr	Wompou
Mission A	Approvisionnement en gazole	oui	oui	oui	oui	oui
Mission B	Fonctionnement	oui	partiel (*)	partiel (*)	partiel (**)	partiel (***)
Mission C	Entretien et suivi technique d'exploitation	oui	non	non	oui	oui
Mission D	Réparation et dépannage	oui	oui	oui	oui	oui
Mission E-F	Gestion administrative et commerciale	oui	oui	oui	oui	oui
Autres missions	Conseils	oui	non	non	oui	oui

(*) : Les paramètres ne sont pas mentionnés dans le registre d'exploitation et les stocks d'huile et des pièces de rechange ne sont pas constitués.

(**) : Les stocks de gazole et d'huile ne sont pas constitués conformément au cahier des charges ;

(***) : Les stocks des pièces de rechange ne sont pas constitués conformément au cahier des charges.

V) Vérification du niveau des pertes à Wompou

Le compteur d'énergie produite (Ep) installé dans la centrale électrique de Wompou est défectueux. Pour permettre au délégataire de vérifier le niveau réel des pertes d'énergie, il a été procédé à l'installation d'un compteur étalon qui sera relevé en même temps que l'énergie consommée par les abonnés (Ec) en début et en fin du mois de février 2013. La comparaison des valeurs mesurées d'une part à la centrale (Ep) et d'autre part chez les usagers (Ec) donnera une bonne évaluation des pertes d'énergie de la centrale électrique de Wompou.

VI) Coût du transport de gasoil vers Wali

Pour déterminer le coût du transport de gasoil vers la localité de Wali, une enquête a été menée afin de :

- s'assurer que la station-service de pompage de gasoil à Maghama est toujours fermée ;
- collecter le maximum de propositions des coûts de transport de gazole, faites par les différents transporteurs à Kaédi, vers ladite localité.

A l'issue de cette enquête, il a été constaté que la station-service de pompage de gazole à Maghama est toujours fermée et que les différents transporteurs rencontrés proposent les coûts suivants :

Moyen de transport	Volume transporté par voyage (Litres)	Coût global du voyage (UM)	Coût unitaire (UM/litre)
Location PICK-UP	2 000 litres	50 000 UM	25
Location d'un bus	3 000 litres	70 000 UM	23,33
Citernes	Le transport du gazole par citerne n'est pas possible à cause du fait que : <ul style="list-style-type: none"> • La cuve est défectueuse et son volume ne suffit pas pour contenir toute la quantité livrée ; • La route, aux environs de la localité de Wali est difficile pour ce genre de camions. 		

Il ressort de cette enquête que le coût minimal proposé pour le transport de gasoil est de 23,33 UM/litre à partir de Kaédi pour Wali, au lieu de 2 UM/litre à partir de Maghama comme prévu dans le cahier des charges.