

GUIDE D'INVENTAIRE DES EQUIPEMENTS ET MATERIELS CONSOMMATEURS D'ENERGIE

ROYAUME DU MAROC



Ministère des Habous
et des Affaires Islamiques



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Introduction

Ce guide est destiné à accompagner les responsables dans le renseignement des tableaux d'inventaire des équipements et matériels consommateurs d'énergie.

Il se compose d'un support visuel facilitant l'identification des différentes variétés d'équipements et de matériel électrique des mosquées (matériel d'éclairage, de climatisation et de chauffage de l'eau sanitaire), et accompagnant les responsables dans le recueil et le renseignement des informations de consommation.

Un inventaire est un tableau qui regroupe un ensemble d'informations sur le matériel consommateur d'énergie disponible dans une mosquée sous un format compact et facilement lisible.

Les informations concernées dans le cas de l'inventaire d'une mosquée sont :

- L'éclairage,
- Les équipements et les chauffe-eaux,
- Leurs heures de fonctionnement.

Ceci est alors la base d'un diagnostic énergétique simplifié. Sans être exhaustive, ce guide présente les variétés les plus courantes des équipements et appareils rencontrés dans les mosquées. Il s'appuie sur des photos avec légendes afin de rendre facilement identifiables les variétés d'équipement, mais également faciliter le repérage d'informations utiles portées par ces appareils, notamment leur puissance électrique.

Il suffit ainsi de repérer l'équipement en question en s'aidant du guide visuel, et de renseigner l'information pertinente le concernant dans le canevas d'inventaire vierge, en suivant la structure et les indications dans les tableaux figurant sur les pages suivantes.

Tableaux d'inventaire

Tableau 1. Informations générales sur la mosquée

1 Code national de la mosquée	2 Nom de la mosquée	3 Autre nom de la mosquée	4 Numéro réel du compteur électrique	5 Adresse complète de la mosquée	6 Nombre de logements de fonction rattachés à la mosquée	7 Numéro du contrat	8 Sources de consommation électrique clandestine (commerces de proximité...)	9 Organisation ou non d'activités hors les heures de prière (Leçons coraniques, leçons d'alphabétisation)

Tableau 2. Equipements d'éclairage

1 Zone	2 Type de luminaire	3 Nombre de douilles	4 Type de douille	5 Type de lampe	6 Nombre de lampes fonctionnelles	7 Puissance (Watt)	8 Nombre d'heures de fonctionnement par jour en temps normal	9 Nombre d'heures de fonctionnement par jour pendant le ramadan	Remarques

Renseigner un équipement par ligne. Dans le cas où il existe deux unités ou plus du même équipement, renseigner sur une seule ligne en indiquant le nombre d'unités

Tableau 3. Autres équipements

1 Zone	2 Type d'équipement	3 Nombre d'unités	4 Nom de la marque	5 Puissance (Watt)	6 Nombre d'heures de fonctionnement par jour en temps normal	7 Nombre d'heures de fonctionnement par jour pendant le ramadan	Remarques

Tableau 4. Chauffe-eau

1 Disponibilité des installations sanitaires d'eau chaude	2 Type du chauffe- eau A gaz, électrique ou solaire	3 Capacité en litres (chauffe-eau électrique ou solaire)	4 Puissance En watt (Chauffe-eau électrique)	5 Nom de la marque	6 Nombre d'appareils	7 Nombre d'heures de fonctionnement par jour	8 Nombre de bonbonnes à gaz utilisées mensuellement pour le chauffe-eau à gaz	Remarques

Tableau 5. Historique des consommations

Données factures de la mosquée											
(1) Numéro de compteur selon facture	Période de consommation			Consommation					Prix		
	(2) Date d'ancien index	(3) Date de nouvel index	(4) Nbr de jours	(5) Ancien index	(6) Nouvel index	(7) Consommation kWh	(8) Prix unitaire HT (Dh)	(9) Redevances fixes (Dh)	(10) Total taxes (Dh)	(11) Coût HT (Dh)	(12) Coût TTC (Dh)

1. Informations générales sur la mosquée :

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Code national de la mosquée	Nom de la mosquée	Autre nom de la mosquée	Numéro réel du compteur électrique	Adresse complète de la mosquée	Nombre de logements de fonction rattachés à la mosquée	Numéro du contrat	Sources de consommation électrique clandestine (commerces de proximité...)	Organisation ou non d'activités hors les heures de prière (Leçons coraniques, leçons d'alphabétisation)

A renseigner **dans le tableau rouge** en respectant les numéros des colonnes comme indiqué ci-dessous :

- Colonne 1 : Code national de la mosquée
Ce code national est le code unique de la mosquée attribué par le MHAJ.
- Colonne 2 : Nom de la mosquée
Ceci est le nom officiel de la mosquée.
- Colonne 3 : Nom alternatif de la mosquée
Souvent, d'autres noms sont utilisés pour se référer à une mosquée par les résidents du quartier. Afin de faciliter l'identification des mosquées, ces noms alternatifs sont également à renseigner.
- Colonne 4 : Numéro réel du compteur électrique
Chaque mosquée est reliée au réseau électrique à travers au moins un compteur électrique. Il s'agit de noter le numéro de série de ce compteur. Dans le cas extraordinaire qu'ils existent plusieurs compteurs au sein d'une même mosquée, il faut noter toutes les séries en spécifiant au maximum possible les zones alimentées par chaque compteur.



Index de kWh consommés depuis l'installation

Numéro du compteur

- Colonne 5 : Adresse de la mosquée
Il faut indiquer une adresse qui aide à repérer la mosquée facilement, par exemple en donnant le nom du quartier, d'autres sites proches importantes, etc. (par exemple : Hay Akkari, en face de la pharmacie Assabah).

- Colonne 6 : Nombre de logements de fonction rattachés à la mosquée
Noter ici le nombre de logements de fonction rattachés à la mosquée officiellement.
- Colonne 7 : Numéro du contrat
Ceci est le numéro de contrat d'abonnement d'électricité de la mosquée. Il se trouve sur la facture d'électricité que reçoit la mosquée ou la délégation. Attention : ne pas confondre avec le numéro de client qui figure également sur le contrat d'abonnement.
- Colonne 8 : Présence ou non de consommation électrique clandestine (Commerces de proximité ...)
Si d'autres consommations électriques clandestines sont rattachées au réseau de la mosquée, merci de noter cela ici.
- Colonne 9 : Organisation ou non d'activités hors les heures de prière (Leçons coraniques, leçons d'alphabétisation)
Si des cours coraniques, d'alphabétisation ou autres activités se déroulent d'une manière régulière dans les locaux de la mosquée, merci de noter cela ici.

2. Consommateurs énergétiques de la mosquée : éclairage

1 Zone	2 Type de luminaire	3 Nombre de douilles	4 Type de douille	5 Type de lampe	6 Nombre de lampes fonctionnelles	7 Puissance (Watt)	8 Nombre d'heures de fonctionnement par jour en temps normal	9 Nombre d'heures de fonctionnement par jour pendant le ramadan	Remarques

A renseigner dans le tableau bleu en respectant les numéros des colonnes comme indiqué ci-dessous :

- Colonne 1 : Zone (La zone de la mosquée où se trouve l'équipement)
Indiquer ici la zone dans laquelle l'équipement indiqué dans les colonnes suivantes se trouve. Les zones typiques dans une mosquée sont : salle de prières hommes, salle de prières femmes, salle de l'imam, minaret, toilettes pour femmes, toilettes pour hommes, local de l'imam ...
- Colonne 2 : Type de luminaire
Noter ici le type de luminaire. Les types de luminaires les plus recourant dans les mosquées sont : lustre, lampe, applique, tube néon, projecteur.
- Colonne 3 : Nombre de douilles
Renseigner ici le nombre de douilles par type de luminaire (information renseignée dans la colonne 2). Par exemple, le nombre de douilles par lustre peut être de 12, le nombre de douilles par lampe simple est 1. Pour comprendre qu'est-ce qu'une douille, voir paragraphe suivant.
- Colonne 4 : Type de douille

Une douille est un tube cylindrique qui reçoit le culot d'une lampe ou les broches qui terminent le culot d'un tube afin de les connecter avec le circuit électrique. Les douilles sont généralement à vis (dits « filtage », E14 et E27) ou à baïonnette (B22). Les tubes néon ont des douilles GU10. Le tableau en bas montre les différents types visuellement.

Types de douilles			
<p>Douilles disposant d'un culot à vis : portent des références qui commencent toutes par la lettre E suivie d'un chiffre qui représente le diamètre du culot en millimètres</p>	<p>E27</p> 	<p>E14</p> 	<p>Puissance typique :</p> <p>E27 : supérieur à 40W E14 : inférieur à 40 W</p>
<p>Douilles disposant d'un culot à baïonnette: portent des références qui commencent toutes par la lettre B suivie d'un chiffre qui représente le diamètre du culot en millimètres</p>	<p>B22</p> 		
<p>Douilles utilisées notamment pour les spots LED ou halogènes, disposant d'un culot à broche: portent des références qui commencent toutes par les lettres GU suivies d'un chiffre qui représente la distance en millimètres entre les deux broches</p>	<p>GU 5.3</p> 	<p>GU 10</p> 	<p>GU 4</p> 

- Colonne 5 : Type de lampe
Noter ici le type de lampe rencontré. Les types de lampes intérieures les plus courantes dans les mosquées sont : incandescentes, fluocompactes, tubes néon, halogènes, projecteurs sodium (?).

Le tableau ci-après présente les différents types et donne des astuces comment les reconnaître.

Tubes néon Comment les reconnaître : Se présentent sous forme de tubes linéaires		
		
Longueur du tube : 1,5 m Puissance typique : 58W	Longueur du tube : 0,6 m Puissance typique : 18W	Longueur du tube : 1,2 m Puissance typique : 36W

Halogènes Comment les reconnaître : Grâce à la présence d'un filament sous forme de spirale dans un verre protecteur à l'intérieur de l'ampoule			
Lampe 	Lampe 	Lampe 	Spot 
	Lampe 	Lampe 	Lampe 

Lampes incandescentes Comment les reconnaître : Grâce à la présence du filament à l'intérieur de l'ampoule formant un triangle avec les fils de support	
	

LED

Comment les reconnaître : Les lampes LED ne contiennent pas de filament, est peuvent être reconnus par la présence de petites puces (souvent de couleur jaune) qui émettent la lumière.



Les types d'éclairage extérieur les plus courants dans les mosquées sont les projecteurs sodium et mercure :

- 1) Projecteur halogène
- 2) Projecteur LED
- 3) Projecteur mercure haute pression
- 4) Projecteur à sodium

- Colonne 6 : Nombre de lampes fonctionnelles
*Renseigner ici le nombre de lampes qui fonctionnent pour ce type de luminaire.
Exemple : Dans le cas d'un lustre avec 12 douilles, lors d'un test d'allumage de l'éclairage, il s'avère qu'uniquement 9 lampes fonctionnent, 1 lampe est installée mais non fonctionnelle ; et 2 douilles ne sont pas équipées en lampes. Le nombre à renseigner ici est alors de 9.*
- Colonne 7 : Puissance en watts
Il faut renseigner ici la puissance de la lampe en question. La puissance exprimée en Watt (W), est normalement indiquée sur l'ampoule.



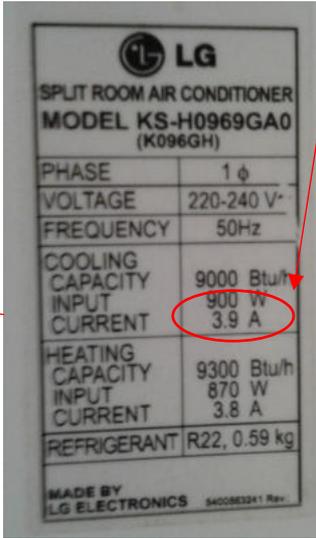
- Colonne 8 : Nombre d'heures de fonctionnement par jour en temps normal
Relever les heures de fonctionnement par jour en temps, en discutant avec les responsables et utilisateurs des mosquées. Les heures de fonctionnement peuvent différer au sein d'une mosquée – les lustres dans les premières rangées sont souvent plus longtemps allumés que ceux dans les autres rangées par exemple. Les heures peuvent ainsi varier beaucoup d'une zone et d'une mosquée à l'autre.
- Colonne 9 : Nombre d'heures de fonctionnement par jour pendant le ramadan
Relever les heures de fonctionnement par jour pendant le mois de Ramadan car elles sont généralement plus élevées
- Colonne 10 : Remarques :
Ajouter ici toute autre information utile pour la compréhension de l'inventaire, par exemple : fonctionne que rarement ; uniquement utilisé pendant l'été ; ...

3. Consommateurs énergétiques de la mosquée : équipements

1 Zone	2 Type d'équipement	3 Nombre d'unités	4 Nom de la marque	5 Puissance (Watt)	6 Nombre d'heures de fonctionnement par jour en temps normal	7 Nombre d'heures de fonctionnement par jour pendant le ramadan	Remarques

A renseigner dans le tableau vert en respectant les numéros des colonnes comme indiqué ci-dessous :

- Colonne 1 : Zone
Indiquer ici la zone dans laquelle l'équipement indiqué dans les colonnes suivantes se trouve. Les zones typiques dans une mosquée sont : salle de prières hommes, salle de prières femmes, salle de l'imam, minaret, toilettes pour femmes, toilettes pour hommes, local de l'imam ...
- Colonne 2 : Type d'équipement
Renseigner ici le type d'équipement rencontré. Les équipements les plus recourant dans les mosquées sont : aspirateur, ventilateur, climatiseur, sonorisation, fontaine d'eau, pompe, réfrigérateur. Il faut renseigner l'équipement même si l'équipement n'est actuellement pas fonctionnel.
- Colonne 3 : Nombre d'unités
Indiquer ici le nombre d'unités du même type d'équipement si les équipements et leur utilisation sont identiques (même puissance, même heure de fonctionnement). Par exemple, s'il y a 10 ventilateurs à 45W de la marque Brand qui fonctionnent tous selon les mêmes horaires, il suffit d'inclure une ligne et de noter « 10 » dans la colonne 3. Par contre, par exemple dans le cas de 2 aspirateurs de la marque Whirlpool dont les heures de fonctionnement sont les mêmes mais un a une puissance de 3000W et l'autre de 2500W, il faut les renseigner dans différentes lignes.
- Colonne 4 : Nom de la marque
Indiquer ici la marque de l'équipement noté sur l'équipement.
- Colonne 5 : Puissance en watts (W)
Indiquer la puissance de l'équipement tel qu'affiché sur la plaquette de l'équipement. Quelques exemples dans le tableau qui suit montrent comment repérer la puissance.

Equipements de climatisation, de ventilation et de froid	
Climatiseur	Exemple de puissance: 900 W
	

Ventilateur



Exemple de puissance: 55 W



Réfrigérateur



Exemple de Consommation énergétique: 1063 kWh/24h



KEMA		CE		VERA	
MODÈLE : DP26					
Classe		1.063	220-240		
Consommation Énergétique	(kWh/24h)	1.063	Classe	(A) 52	
Volume Brut	(l)	122	Capacité	(A) 2.2	
Volume Réfrigérateur, Net	(l)	132	Volume Du Réfrigérateur	(A) 54	
Volume Congélateur, Net	(l)	48	Dégivrage	(R) -	
Capacité De Congélation	(kg/24h)	2.5	Date De Production	2008/13	
Pression Maximum Côté	(psi)				
Pression Minimum Côté	(psi)				
No du Type	: 01.N2308.FW	No De Série	: 01 000		
Code Pièce	: 25808256		11643082201030090009		

Aspirateur





- Colonne 6 : Nombre d'heures de fonctionnement par jour en temps normal
Relever les heures de fonctionnement par jour en temps, en discutant avec les responsables et utilisateurs des mosquées. Les heures de fonctionnement diffèrent généralement entre les différents équipements.
- Colonne 7 : Nombre d'heures de fonctionnement par jour pendant le ramadan
Relever les heures de fonctionnement par jour pendant le mois de Ramadan car elles sont généralement plus élevées.
- Colonne 8 : Remarques
Ajouter ici toute autre information utile pour la compréhension de l'inventaire, par exemple : équipement en panne ; fonctionne que rarement ; uniquement utilisé pendant l'été ; ...

4. Consommateurs énergétiques de la mosquée : eau chaude sanitaire

1 Disponibilité des installations sanitaires d'eau chaude	2 Type du chauffe-eau A gaz, électrique ou solaire	3 Capacité en litres (chauffe-eau électrique ou solaire)	4 Puissance En watt (Chauffe-eau électrique)	5 Nom de la marque	6 Nombre d'appareils	7 Nombre d'heures de fonctionnement par jour	8 Nombre de bonbonnes à gaz utilisées mensuellement pour le chauffe-eau à gaz	Remarques

A renseigner **dans le tableau jaune** en respectant les numéros des colonnes comme indiqué ci-dessous :

- Colonne 1 : Disponibilité des installations sanitaires d'eau chaude (Oui ou Non)
Noter ici si l'eau chaude est disponible.
- Colonne 2 : Type du chauffe-eau (à gaz, électrique ou solaire)
Noter ici le type du chauffe-eau rencontré selon sa source d'énergie pour le chauffage de l'eau : gaz, électrique ou solaire. Les chauffe-eaux solaires sont reconnus par la présence de plaques solaires thermiques. Les chauffe-eaux à gaz demandent le raccordement à un réseau de gaz ou de bonbonnes individuelles. Les chauffe-eaux électriques sont raccordés au réseau électrique.
- Colonne 3 : Capacité en litres (pour le chauffe-eau électrique ou solaire)
S'il s'agit d'un chauffe-eau électrique ou solaire, noter la capacité en litres. La capacité se trouve sur l'étiquette des chauffe-eaux électriques et sur le ballon de stockage des chauffe-eaux électriques (voir tableau en bas).

Equipements de chauffage de l'eau sanitaire	
<p>Chauffe-eau solaire</p> 	<p>Capacité du ballon de stockage</p> 
<p>Chauffe-eau électrique</p> 	<p>Exemple de puissance: 1500 W</p> 

Chauffe-eau à gaz



- *Colonne 4 : Puissance en watts (Pour le chauffe-eau électrique)
S'il s'agit d'un chauffe-eau électrique, noter la puissance selon l'étiquette.*
- *Colonne 5 : Nom de la marque
Noter ici le nom de la marque de l'équipement tel qu'indiqué sur l'équipement.*
- *Colonne 6 : Nombre d'équipements
Indiquer ici le nombre d'appareils du même type. S'il s'agit du même type d'équipement avec des puissances différentes, merci d'utiliser une ligne par équipement.*
- *Colonne 7 : Nombre d'heures de fonctionnement par jour
S'il s'agit d'un chauffe-eau électrique ou chauffe-eau solaire avec appoint électrique, indiquer ici le nombre d'heures de fonctionnement par jour.*
- *Colonne 8 : Nombre de bonbonnes à gaz utilisées mensuellement (Pour le chauffe-eau à gaz)
Si l'équipement en question est un chauffe-eau à gaz, indiquer ici combien de bonbonnes de gaz sont utilisés par mois en moyenne.*
- *Colonne 9 : Remarques
Ajouter ici toute autre information utile pour la compréhension de l'inventaire, par exemple : équipement en panne ; fonctionne que rarement ; uniquement utilisé pendant l'été ; ...etc.*

4. Etablissement d'un historique de consommation

Afin de pouvoir vérifier l'exactitude des informations récoltées dans les inventaires et/ou la plausibilité des factures, il est nécessaire d'établir un historique de consommation selon la facture d'au moins une année. Ceci demande la collecte des informations auprès des personnes responsables au sein d'une délégation du MHAJ si la mosquée est prise en charge par le MLHAJ, ou auprès des personnes

externes qui paient la facture électrique de la mosquée. En cas d'impossibilité de retrouver ces factures, il est parfois possible de demander à la régie servant cette mosquée d'émettre un aperçu des dernières consommations en lui indiquant le numéro d'abonnement de cette mosquée.

Attention : il faut s'assurer que chaque facture (avec son contrat d'abonnement ou CIL) est attribuée à la bonne mosquée. Les indications de quelle mosquée il s'agit peuvent se trouver dans l'adresse indiquée sur la facture (mentionnant le nom de la mosquée et/ou le quartier dans lequel elle se situe), sinon une vérification avec les contrôleurs de la délégation et des numéros de compteurs réels (voir information de l'inventaire) et du numéro de compteur selon la facture (voir en bas) s'impose.

Données factures de la mosquée											
(1) Numéro de compteur selon facture	Période de consommation			Consommation					Prix		
	(2) Date d'ancien index	(3) Date de nouvel index	(4) Nbr de jours	(5) Ancien index	(6) Nouvel index	(7) Consommation kWh	(8) Prix unitaire HT (Dh)	(9) Redevances fixes (Dh)	(10) Total taxes (Dh)	(11) Coût HT (Dh)	(12) Coût TTC (Dh)

Cette partie explique comme renseigner le tableau. Pour ceci illustrer, deux factures types sont montrées à la fin de cette section. Les informations à repérer sur cette facture sont encadrées et numérotées et correspondent au numéro de la colonne dans laquelle il la faut saisir.

A renseigner dans le tableau violet en respectant les numéros des colonnes comme indiqué ci-dessous :

- Colonne 1 : Numéro de compteur selon facture

Indiquer ici le numéro de compteur selon ce qui est indiqué sur la facture. Voir n° 1 dans l'exemple de facture.

- Colonne 2 : Date d'ancien index

Indiquer ici la date du début de la consommation telle qu'elle est indiquée sur la facture. Voir n°2 dans l'exemple en bas.

- Colonne 3 : Date de nouvel index

Indiquer ici la date de la fin de la consommation telle qu'elle est indiquée sur la facture. Voir n°3 dans l'exemple en bas.

- Colonne 4 : Nombre de jours

Indiquer ici le nombre total des jours entre la date du début et la date de la fin de la consommation. Si cette information n'est pas disponible, elle peut être calculée à partir de la différence entre la date du début et de la fin de la consommation. Exemple : entre 15-02-2018 et 14-03-2018, il y a 29 jours.

- Colonne 5 : Ancien index

Indiquer ici le montant du coût total de l'ancienne consommation affiché sur la facture précédente. Voir n°5 dans l'exemple en bas.

- Colonne 6 : Nouvel index

Indiquer ici le montant du coût total du nouvel index affiché sur la facture actuelle. Voir n°6 en bas.

- Colonne 7 : Consommation kWh

Indiquer ici la consommation totale en kWh. Cette consommation en kWh est la différence entre le nouvel et l'ancien index. Voir n°7 dans l'exemple en bas.

- Colonne 8 : Prix unitaire HT (Dh)

Indiquer ici le prix unitaire du kWh en dirhams hors taxes. Voir n°8 dans l'exemple en bas.

- Colonne 9 : Redevances fixes (Dh)

Indiquer ici les redevances fixes en dirhams. Voir n°9 dans l'exemple en bas.

- Colonne 10 : Total taxes (Dh)

Indiquer ici le total des taxes en dirhams. Voir n°10 dans l'exemple en bas.

- Colonne 11 : coût HT (Dh)

Indiquer ici le prix total de la consommation soit le nombre de kWh consommés multiplié par le prix unitaire hors taxes (HT) en dirhams. Voir n°11 dans l'exemple en bas.

- Colonne 12 : coût TTC (Dh)

Indiquer ici le coût de la consommation totale toutes taxes comprises (TTC). Voir aussi n° 12 dans l'exemple en bas. Ce coût peut aussi être calculé en faisant la somme du coût HT (colonne 11) et du total des taxes (colonne 10).

Exemple de facture ONEE :



Exemple de facture Redal

9

Page 1 de 2

Electricité						الكهرباء				
Ancien index البيان القديم		24-06-2016 96 721 Relevé	Nouvel index البيان الجديد		25-06-2016 1 541 Relevé	Consommation استهلاك		31 jours 2 820 kWh	Compteur N° رقم العداد 488907	
		5	6	7	8			1		
		Tranche 1				Facturé مقوتر	P.U. ق.و.	Montant		
						2 820.0	1.977180	5,575.65	11	
								28.69	9	
								784.70	10	
								6,389.04	12	
		Facture : 073160730268307				TOTAL (Dirhams)		المجموع (درهم)		

Electricité						الكهرباء				
Ancien index البيان القديم		25-07-2016 1 541 Relevé	Nouvel index البيان الجديد		24-08-2016 3 826 Relevé	Consommation استهلاك		30 jours 2 285 kWh	Compteur N° رقم العداد 488907	
		Tranche 1				Facturé مقوتر	P.U. ق.و.	Montant		
						2 285.0	1.977180	4,517.86		
								28.69		
								636.61		
		Facture : 073160830271506				TOTAL (Dirhams)		المجموع (درهم)		5,183.16

Electricité						الكهرباء				
Ancien index البيان القديم		24-08-2016 3 826 Relevé	Nouvel index البيان الجديد		26-09-2016 5 375 Relevé	Consommation استهلاك		33 jours 2 540 kWh	Compteur N° رقم العداد 488907	
		Tranche 1				Facturé مقوتر	P.U. ق.و.	Montant		
						2 549.0	1.977180	5,039.83		
								28.69		
								709.69		
		Facture : 073160830276456				TOTAL (Dirhams)		المجموع (درهم)		5,778.21