NOOR Laayoune 225 kV Power Line
Laayoune Province

Specific Environmental and Social Impact Assessment Vol.4: Technical Appendices

Prepared for:

ACWA Power

December 2016

DOCUMENT INFORMATION

Project	NOOR Laayoune 225 kV Power Line
Project Number	1305/001/041
Report Title	Specific Environmental and Social Impact Assessment – Vol. 4: Technical Appendices
Client	ACWA Power
Project Manager	Carlos Ponte
Project Director	Ken Wade

ISSUE AND REVISION RECORD

Issue	Issue Date	Description	Author	Reviewed	Approved
	21tst Dec. 2016	Final	AGL		

1	Financial Capital
2	Social Capital
3	Natural Capital
4	Manufactured Capital
5	Human Capital

Regardless of location, mode of delivery or function, all organisations are dependent on *The 5 Capitals of Sustainable Development* to enable long term delivery of its products or services.

Sustainability is at the heart of everything that 5 Capitals achieves. Wherever we work, we strive to provide our clients with the means to maintain and enhance these stocks of capital assets.

DISCLAIMER

5 Capitals cannot accept responsibility for the consequences of this document being relied upon by any other party, or being used for any other purpose.
This document contains confidential information and proprietary intellectual property. It should not be shown to other parties without consent from the party which commissioned it.

This document is issued for the party which commissioned it and for specific purposes connected with the above-identified project only. It should not be relied upon by any other party or used for any other purpose

Headquarters: Sheikh Zayed Road, Dubai, UAE. PO Box 119899
5 Capitals Spain: Santa Engracia, 151. 28010, Madrid. Ap. Postal 3150
UAE '+971 4343 5955 Spain '+34 91 19 66 666

CONTENTS

ANNEX 1 - AIR QUALITY SURVEY REPORT

ANNEX 2 - NOISE MONITORING REPORT

ANNEX 3 - SOIL QUALITY SURVEY REPORT

ANNEX 4 - BIODIVERSITY SURVEY REPORT

ANNEX 5 - SOCIAL SURVEY REPORT

ANNEX 6 - CONSULTATION MEETING (MINUTES)

ANNEX 1 - AIR QUALITY SURVEY REPORT

GINGER PHENIXA

23, Avenue Chellah, Apt N°9 et 10
Rabat- Maroc
Tél : 0537 20 81 54
Fax : 0537 72 91 11

PROJET: CONSTRUCTION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE LAAYOUNE ET DCHEIRA

RESULTATS DE COMPAGNE DE MESURE DE LA QUALITE DE L'AIR

NOVEMBRE 2016

GEOTECHMED

Laboratoire de Géotechnique Méditerranéen
Lotissement Errajae N°33, Ain Atiq - Temara
Tél/Fax : 0537 64 12 73 / GSM : 0661.68.22.02 / E-mail: geotechmedrabat@gmail.com
RC: 103675 IF :3369931 CNSS:4013760 PATENTE :25717767 ICE: 001613298000065

SOMMAIRE

I- INTRODUCTION 4

II.LIEU DES MESURES 5

III. PERIODE DES MESURES 5

IV- PRINCIPE DES MESURES 6

V. RESULTATS DE CAMPAGNE DE MESURES ET INTERPRETATION 6

A. RAPPEL DES SEUILS REGLEMENTAIRES DES SUBSTANCES 6

B. RESULTATS DE MESURES : 7

C. CONCLUSION : 8

I- INTRODUCTION

Dans le cadre de la construction de la centrale photovoltaïque de Laâyoune, et suite à la demande du bureau d'étude PHENIXA. Le laboratoire de géotechnique Méditerranéen « GEOTECHMED » a procédé aux mesures et analyses de la qualité de l'air au niveau du Site Laâyoune et de la commune Dcheira.

L'objet de cette compagne de mesures est de faire :

- Les mesures de la concentration des poussières en suspension dans l'air ambiant, PM 10 et PM 2,5, en continue pendant 24h au niveau de trois points de mesures :
  - Au niveau du site Laâyoune : LS1 (centre de site) et LL1 (tracé de la ligne électrique).
  - Et au niveau de la commune Dcheira à côté de route de passage D1.

II.LIEU DES MESURES

Les points de mesure sur site de la centrale photovoltaïque sont repérés par les coordonnées Lambert suivantes :

Point de mesure		Coordonnées Lambert	
Nom	**Localisation**	**X**	**Y**
LS1	Centre du site	451 867.145	520 148.524
LL1	Sur tracé ligne	447 463.276	526 711.206
D1	Dcheira à côté route de passage	441 292.043	525 260.425

Les conditions existantes au moment de la mesure de la qualité de l'air ambiant :

- La dominance des vents de direction NNE – SSW avec une vitesse qui varie de 5.1 à 11.7m/s au niveau du point LS1, de 4.8 à 11.2m/s au niveau du point LL1, et de 2.8 à 11.8m/s au niveau du point D1 ; durant la période des mesures.

- Le point de mesure est dégagé de tous obstacles : absence de bâtiments, arbres, etc.

III. PERIODE DES MESURES

Les mesures de la qualité de l'air ambiant ont été effectuées selon une période effective d'une journée (1 * 24 heures) afin d'intégrer les différentes variations climatiques et les différentes activités aux alentours du site.

La date d'intervention sur le site de Laâyoune (L) et Dcheira (D) est de 11/11/2016 au 12/11/2016.

IV- PRINCIPE DES MESURES

Les particules fines (PM10 et PM 2,5) désignent les poussières fines en suspension d'un diamètre aérodynamique inférieur à 10 micromètres et 2,5 micromètres respectivement. La poussière est un mélange physico-chimique complexe, constitue de polluants Primaires aussi bien que Secondaires; sa composition est très variable (métaux lourds, sulfate, nitrate, ammonium, carbone organique, hydrocarbures polycycliques aromatiques, dioxines et furanes).

La méthode de prélèvement et la méthode de pesée des matières particulaires en suspension PM10 et PM 2,5 répond aux exigences de la norme NF EN 12341.

La concentration en PM10 et PM 2,5 dans l'air ambiant est obtenue à partir de la masse de poussières prélevée et ramenée à l'unité de volume prélevé.

a- Méthode de mesure – Méthode gravimétrique :

Le prélèvement se fait par l'aspiration des aérosols sur filtre à travers une tête de prélèvement pendant 24heures, le filtre est traité au niveau du laboratoire selon la technique de Gravimétrie (pesée des filtres tarés) pour la détermination de la concentration en masse des poussières par unité de volume d'air.

La poussière se dépose sur un filtre taré au préalable. On pèse le filtre empoussiéré au laboratoire par une balance normalisée et étalonnée et on fait la différence.

Toutes les pesées de filtres avant et après échantillonnage sont effectuées dans une salle climatisée (température et hygrométrie constantes), après 48 heures de stabilisation.

b- Le matériel

- **Tête de prélèvement**

- Un système porte-filtre (cassette porte filtre) qui assure une protection contre les projections directes sur le filtre.
- Une ouverture d´un diamètre égal à 4,1 mm ± 0,1 mm.
- Un serrage homogène et exempt de fuite sur le pourtour du filtre.

- **Filtre** :

Les filtres utilisés sont en quartz taré.

- **Pompe :**

La pompe utilisée est une pompe autonome portative à débit régulé.

c- Procédure de mesure

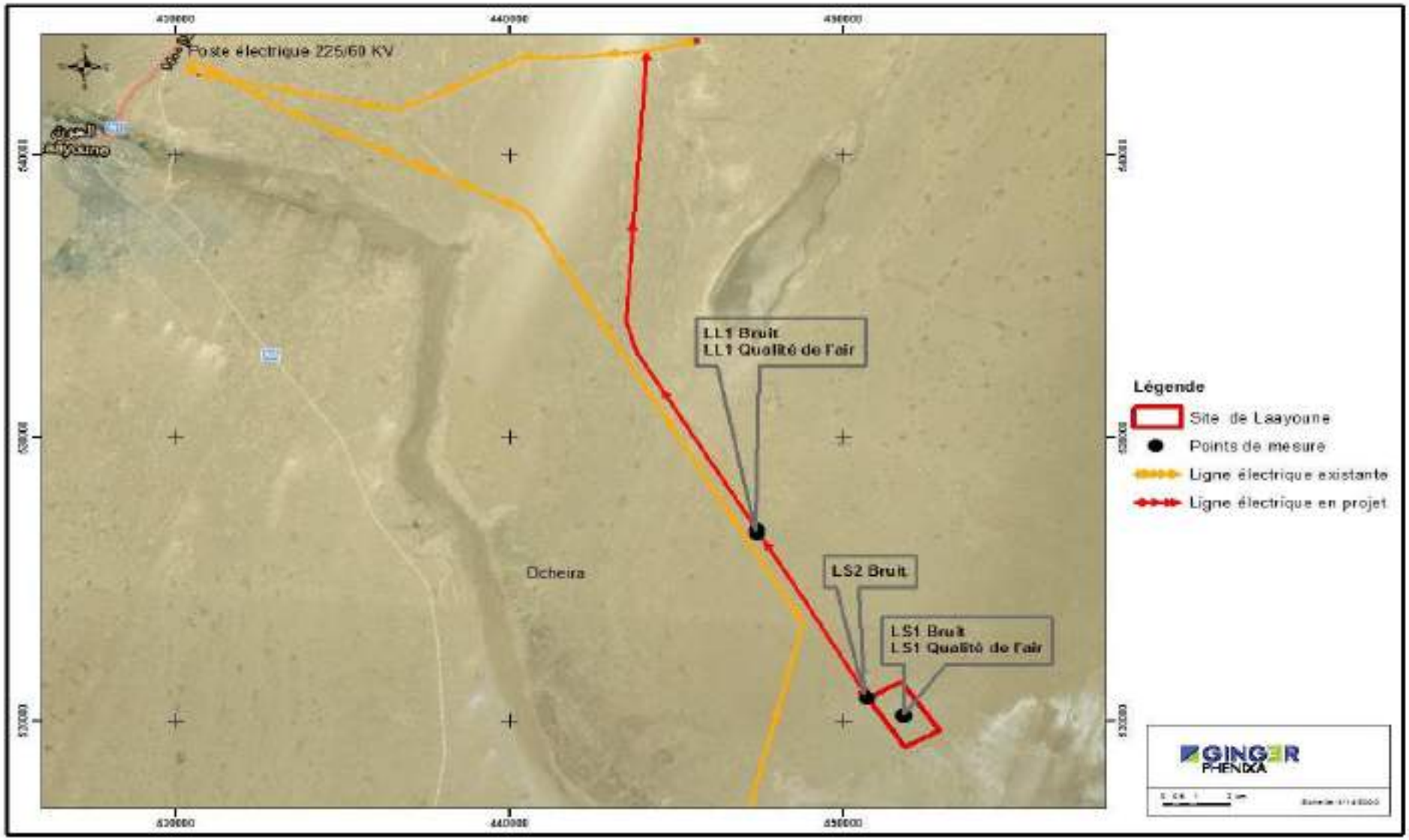
1-Installation

- On règle le débit de la pompe.
- On relie la cassette à la pompe.
- On met le dispositif de prélèvement en place
- On note l'heure à laquelle le prélèvement commence.
- On contrôle visuellement, si la pompe fonctionne correctement, au cours du prélèvement en observant le dispositif d'indication.
- On vérifie l'indicateur du totaliseur du temps à la fin de la période de prélèvement.

2-Transport

On transporte les échantillons dans un emballage et des conditions adaptées pour éviter les Méthodologies de Mesure.

Plan de repérage des points de mesure site Laâyoune



Plan de repérage de point de mesure Site Dcheira D1

V. RESULTATS DE CAMPAGNE DE MESURES ET INTERPRETATION

A. Rappel des seuils réglementaires des substances

A.1) Le Décret n°2-09-286 du 20 hija 1430 (8 Décembre 2009)

Le Décret n°2-09-286 du 20 hija 1430 (8 décembre 2009) a pour objet de fixer les normes de qualité de l'air et de définir les modalités de mise en place des réseaux de surveillance de la qualité de l'air telles que prévues aux articles 3, 4 et 24 de la loi n° 13-03.

Les résultats issus des mesures sont comparés aux valeurs limites fixées par le décret précité.

Normes de Qualité de l'air

Polluants	*Nature du seuil*	*Valeurs limites*
Matières en Suspension µg/m3	Valeurs limites pour la protection de la santé	50 centile 90,4 des moyennes journalières ; MP10.

A.2) Les valeurs guides OMS à des normes réglementaires

L'objectif des directives est de fournir une base scientifique de réflexion pour protéger la santé publique des effets préjudiciables des polluants atmosphériques et éliminer ou réduire au maximum les polluants reconnus ou soupçonnés d'être dangereux pour la santé humaine et le bien-être de l'homme.

Les valeurs guides «guidelines» de l'OMS résultent de données épidémiologiques et toxicologiques et constituent des objectifs à long terme. Elles sont indicatives et n'ont donc pas de portée réglementaire.

Les valeurs guides ne concernent que des composés individuels. Il n'y a pas de données sur les synergies possibles entre polluants.

Idéalement, les directives recommandent des valeurs guides représentant des concentrations de polluants dans l'air qui ne présentent pas de danger pour la population humaine.

Le tableau ci-après donne les valeurs guides pour les paramètres objet de cette compagne :

Valeurs guides OMS pour les polluants classiques de la qualité de l'air extérieur Source: OMS, 1999 et 2005		
Polluants	**Valeur guide (µg/m 3)**	**Durée d'exposition**
PM10	50	24heures
	20	1an
PM2.5	25	24heures
	10	1an

B. Résultats de mesures :

Le tableau suivant montre les valeurs moyennes journalières (24heures en continue) de chaque paramètre mesuré :

Paramètres	(unités)	SITE	Résultats	Valeurs limites	VGE OMS
Matières particulaires **PM10**	µg/m^3	LS1	**40,1**	**50,0**	**50,0**
		LL1	**29,7**		
		D1	**43,5**		
Matières particulaires **PM 2,5**	µg/m^3	LS1	**19,0**	**-**	**25,0**
		LL1	**14,9**		
		D1	**20,4**		

C. Conclusion :

Les résultats présentés ci-dessus ne montrent aucun dépassement de la valeur limite du décret n°2-09-286 ou la valeur guide d'exposition de l'OMS qui est 50µg/m3 pour les PM 10 et 25µg/m3 pour les PM 2.5.

FIN DU TEXTE

La Directrice de GEOTECHMED
SAADIA OUMHIJANE

ALBUM PHOTOS

Photos du Point de mesure LS1

Photos du Point de mesure LL1

Photos du Point de mesure D1

ANNEX 2 - NOISE MONITORING REPORT

GINGER PHENIXA

23, Avenue Chellah, Apt N°9 et 10
Rabat- Maroc
Tél : 0537 20 81 54
Fax : 0537 72 91 11

PROJET: CONSTRCUTION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE LAAYOUNE ET DCHEIRA

RESULTATS DE COMPAGNE DE MESURE DE BRUIT ET DE LA VITESSE DU VENT

NOVEMBRE 2016

GEOTECHMED

Laboratoire de Géotechnique Méditerranéen
Lotissement Errajae N°33, Ain Atiq - Temara
Tél/Fax : 0537 64 12 73 / GSM: 0661.68.22.02 / E-mail: geotechmedrabat@gmail.com
RC: 103675 IF :3369931 CNSS:4013760 PATENTE :25717767 ICE: 001613298000065

SOMMAIRE

I- PREAMBULE 4

II- DESCRIPTION DE L'APPARAILLAGE : 5

III- PRESENTATION DE RESULTATS DE MESURES 6

III.1- MESURE DE BRUIT : 6

III.2- MESURE DE LA VITESSE DU VENT : 16

ANNEXE : ALBUM PHOTOS..... 13

I- PREAMBULE

Dans le cadre de la construction de la centrale photovoltaïque de Laâyoune, et suite à la demande du bureau d'étude PHENIXA. Le laboratoire de géotechnique Méditerranéen « GEOTECHMED » a procédé aux mesures de bruit et de la vitesse du vent le long de la période de mesure au niveau du site de Laâyoune et de la commune Dcheira.

L'objet de cette compagne de mesures est de faire :

- La mesure du bruit au niveau du site de la centrale photovoltaïque à l'aide du sonomètre Pendant 15 mn le jour et 15 mn le soir, au niveau de trois points au niveau du site Laâyoune (LS1, LS2 et LL1) et un point au niveau de la commune Dcheira (D1), repérés par les coordonnées Lambert.

- La mesure horaire de la vitesse du vent à l'anémomètre et la direction le long de la période de mesure.

II- DESCRIPTION DE L'APPARAILLAGE :

II.1- L'appareil de mesure de bruit « Sonomètre PCE - 322A »

Le sonomètre est un appareil de mesure de bruit ; piloté par un ordinateur à l'aide d'un logiciel qui enregistre le niveau sonore en continu pendant une période déterminée.

Le volume sonore se mesure en décibels (dB).

Le calibrage systématique du sonomètre se fait comme suit :

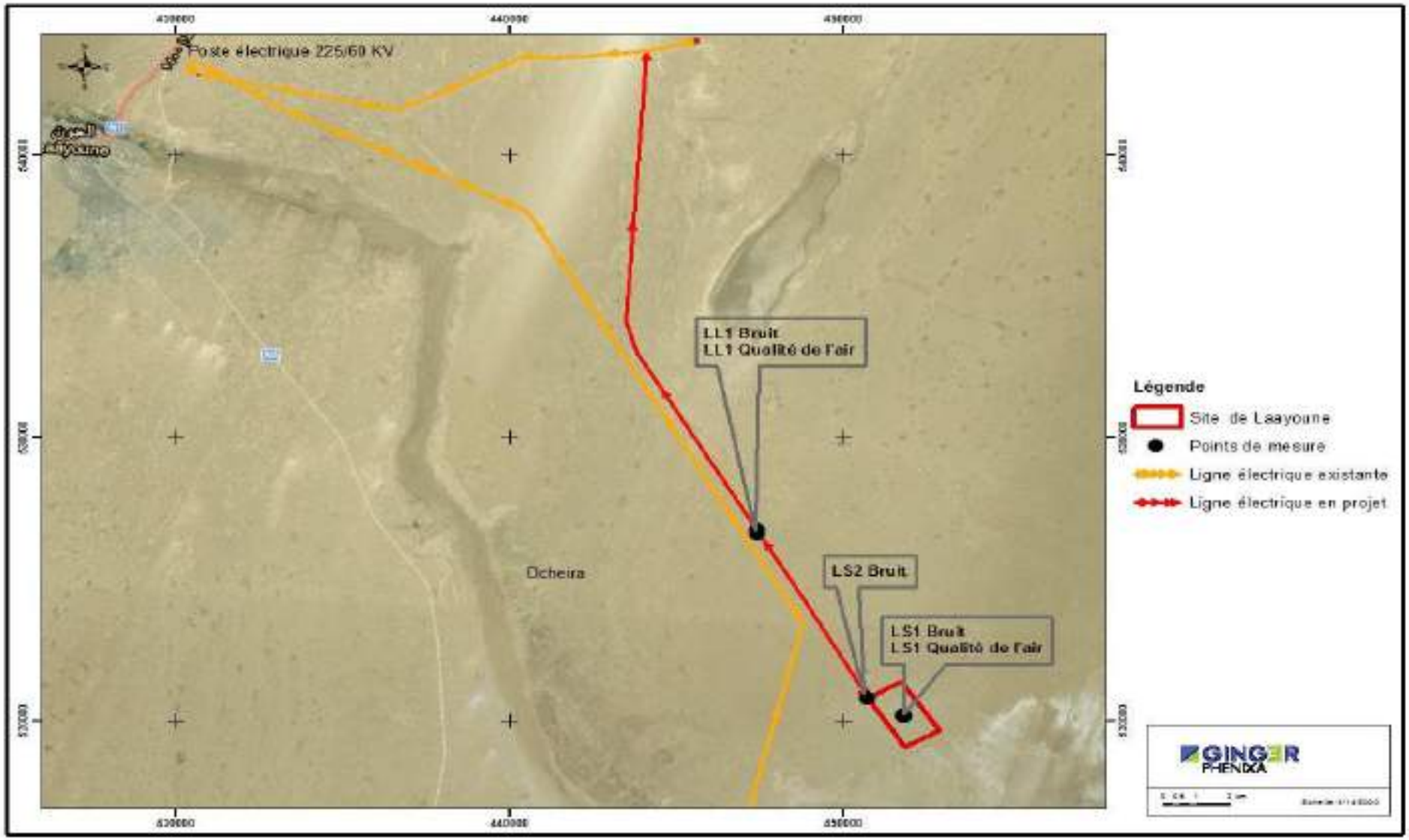
1. On évalue la fréquence sur dBA et Fast Plage de mesure 20-100dB.
2. On introduit la pointe du micro avec précaution dans l'ouverture du calibreur (94dB - 1kHZ).
3. On connecte la fonction de calibrage et on règle l'appareil à travers du potentiomètre, en utilisant un tournevis à 94dB exacts (valeur de l'écran).

II.1- L'appareil de mesure de la vitesse du vent « Anémomètre à coupelles PCE-A420 »

L'anémomètre à coupelles mesure la vitesse instantanée du vent.

Et la boussole indique la direction du vent.

Plan de repérage des points de mesure du site de Laâyoune



Plan de repérage des points de mesure du site de Dcheira

III- PRESENTATION DE RESULTATS DE MESURES

III.1- Mesures de bruit :

Les points de mesure sont repérés par les coordonnées Lambert suivants :

Point		Coordonnées Lambert	
Nom	**Localisation**	**X**	**Y**
LS1	Centre du site	451 867.145	520 148.524
LS2	Bordure site	450 769.124	520 778.271
LL1	Sur tracé ligne	447 463.276	526 711.206
D1	Dcheira à côté route de passage	441 279.500	525 254.153

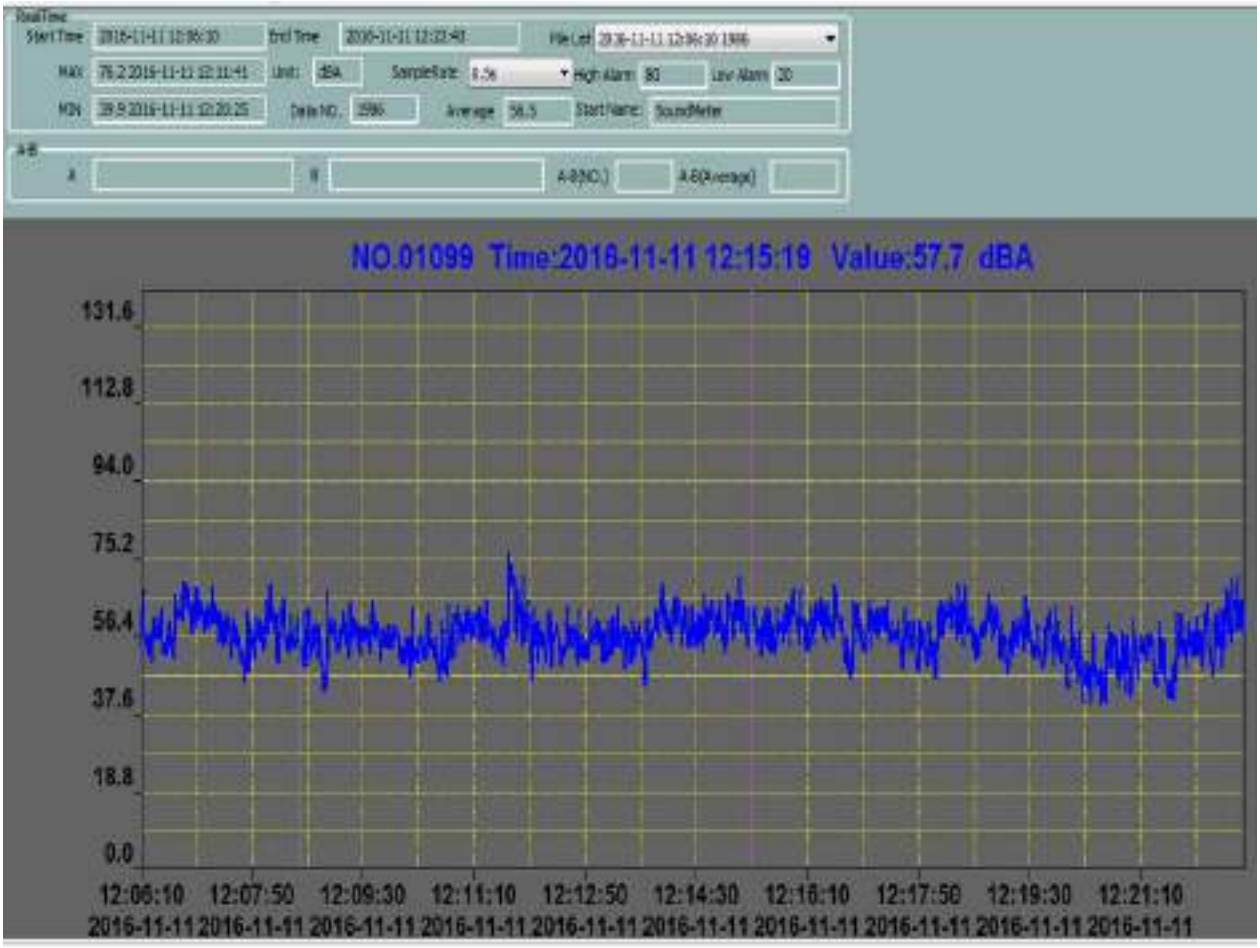
II.1.1 : Mesure de bruit au niveau du site pendant 15 mn le jour et 15 mn le soir:

❖ SITE LAAYOUNE :

☑ Point LS1 – Centre du site :

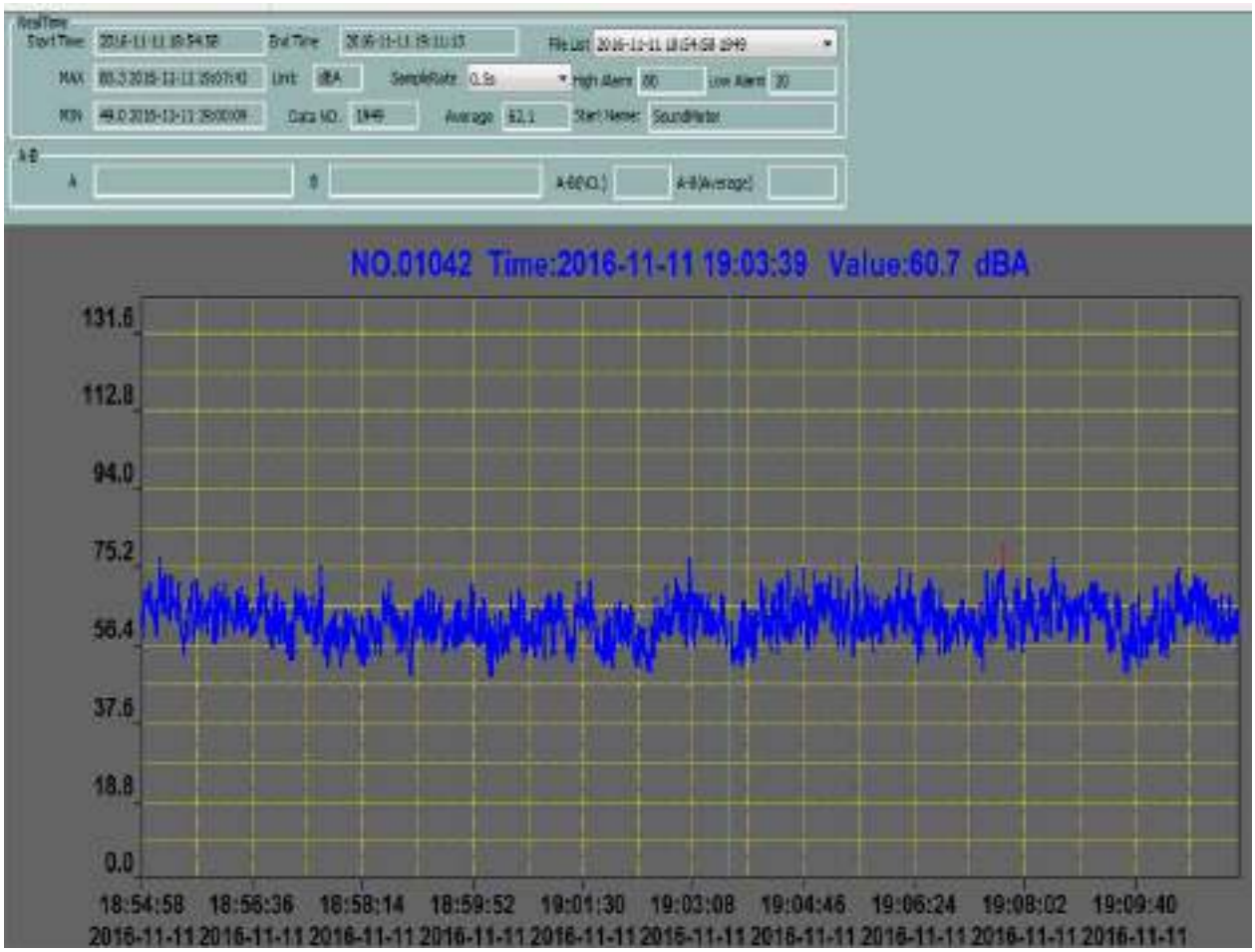
Le graphique suivant montre l'enregistrement de mesure de bruit pendant 15mn le jour:

- La valeur minimale de mesure de bruit : 39.9 dBA.
- La valeur maximale de mesure de bruit : 76.2 dBA.
- La valeur moyenne de mesure de bruit : 56.5 dBA.



Le graphique suivant montre l'enregistrement de mesure de bruit pendant 15mn le soir:

- La valeur minimale de mesure de bruit : 49.0 dBA.
- La valeur maximale de mesure de bruit : 80.3dBA.
- La valeur moyenne de mesure de bruit : 62.1 dBA.

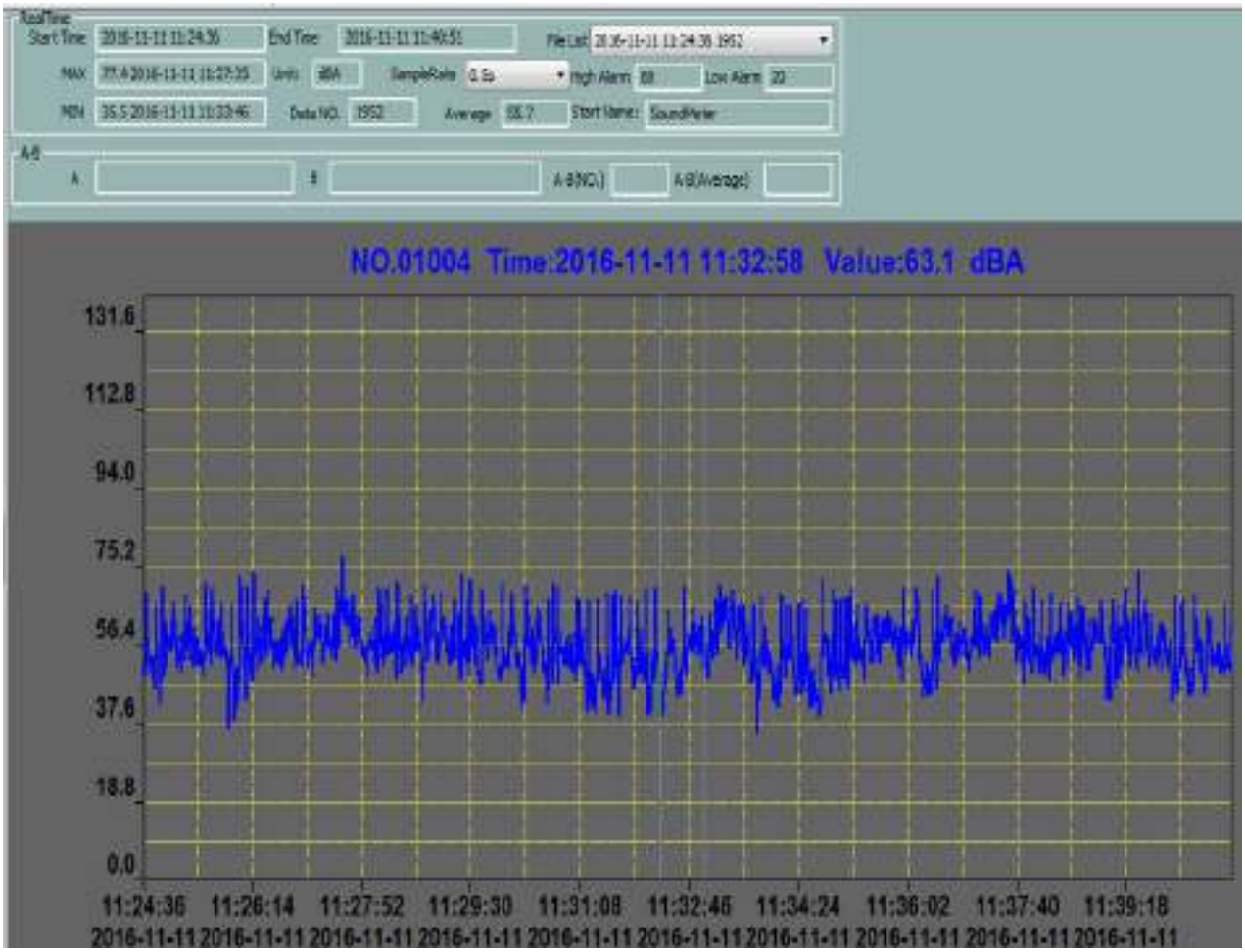


II.1.2 : Mesure de bruit au niveau de la bordure du site pendant 15 mn le jour et 15 mn le soir :

☑ **Point LS2 – Bordure du site :**

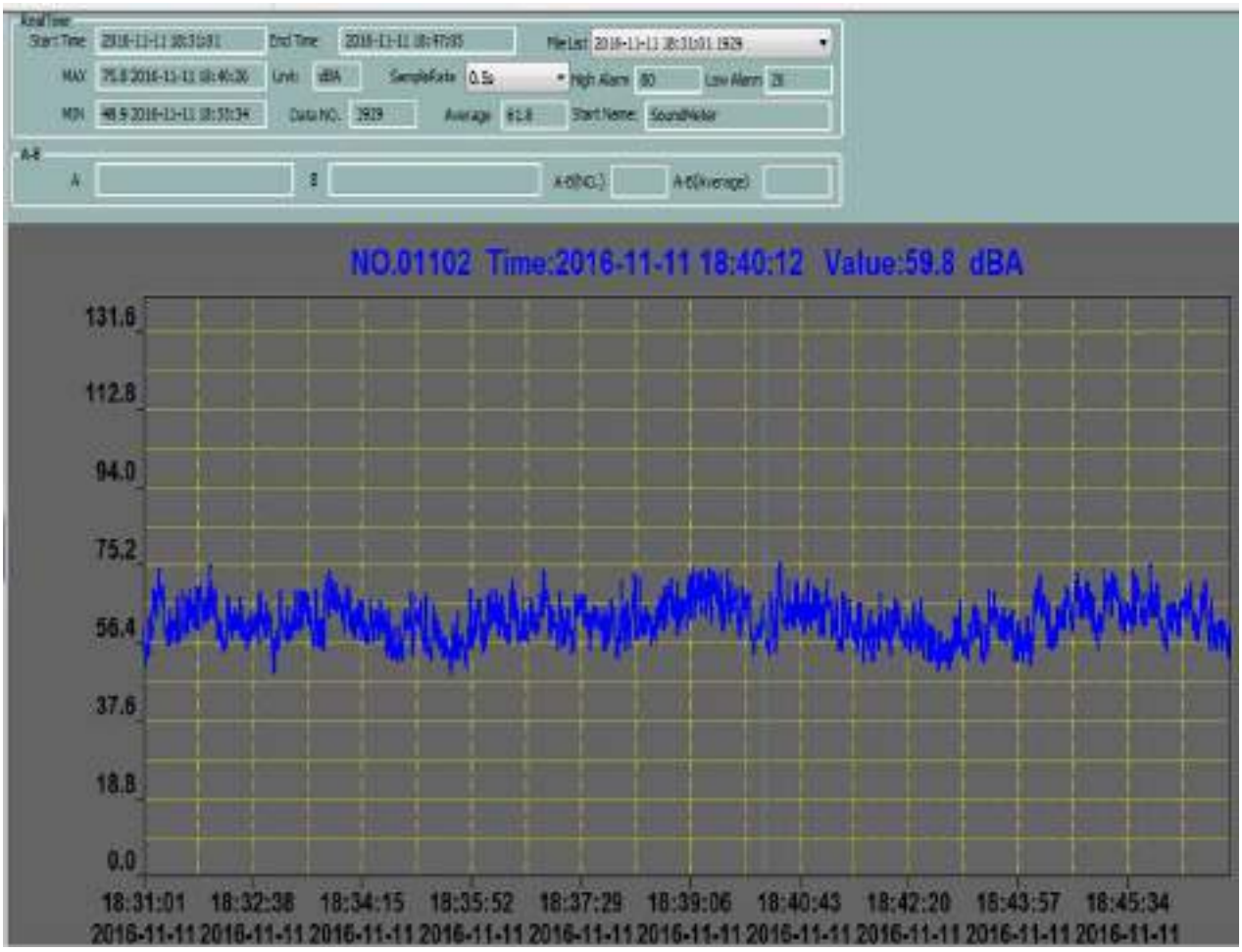
Le graphique suivant montre l'enregistrement de mesure de bruit pendant 15mn le jour:

- La valeur minimale de mesure de bruit : 35.5 dBA.
- La valeur maximale de mesure de bruit : 77.4 dBA.
- La valeur moyenne de mesure de bruit : 55.7 dBA.



Le graphique suivant montre l'enregistrement de mesure de bruit pendant 15mn le soir:

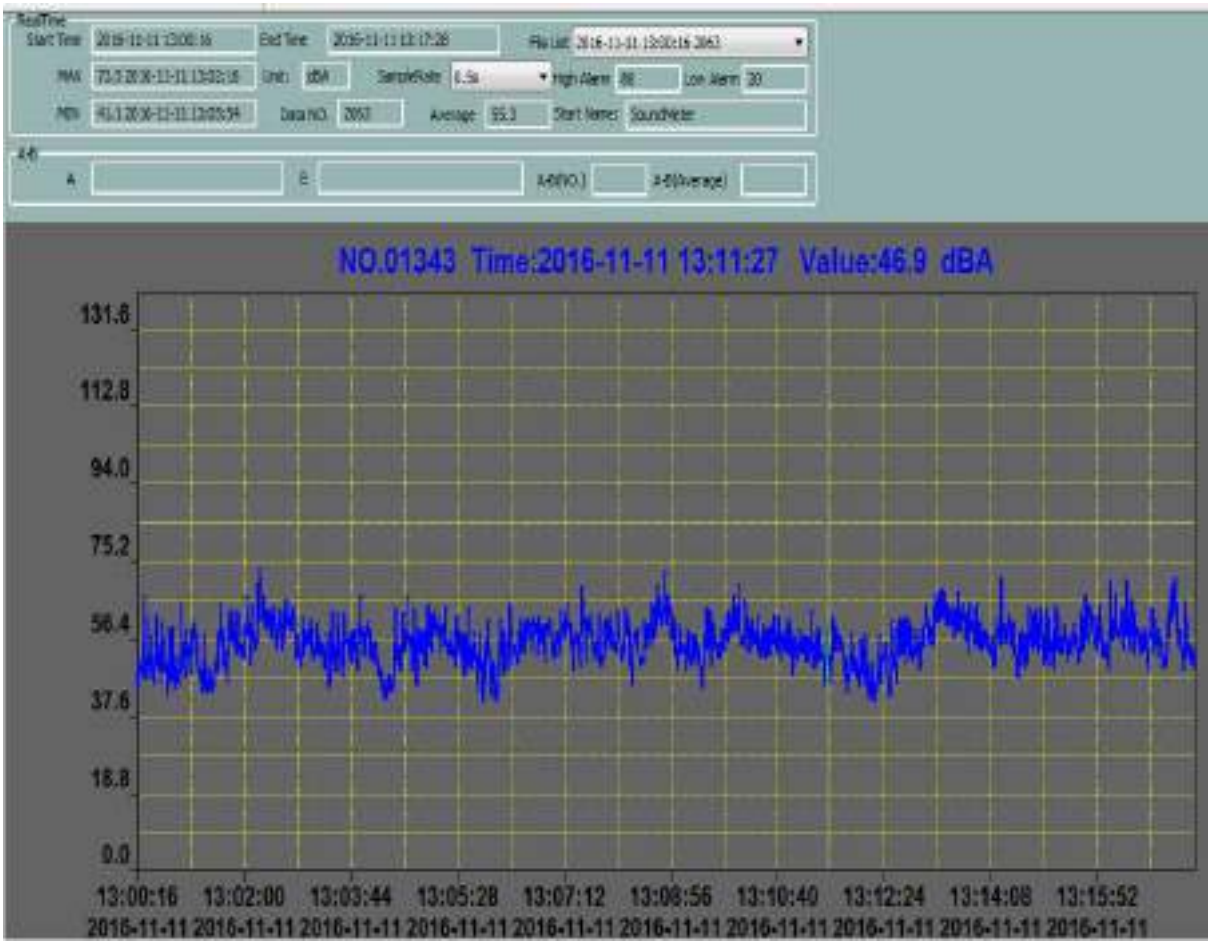
- La valeur minimale de mesure de bruit : 48.9 dBA.
- La valeur maximale de mesure de bruit : 75.8 dBA.
- La valeur moyenne de mesure de bruit : 61.8 dBA.



☑ Point LL1 – Sur ligne électrique :

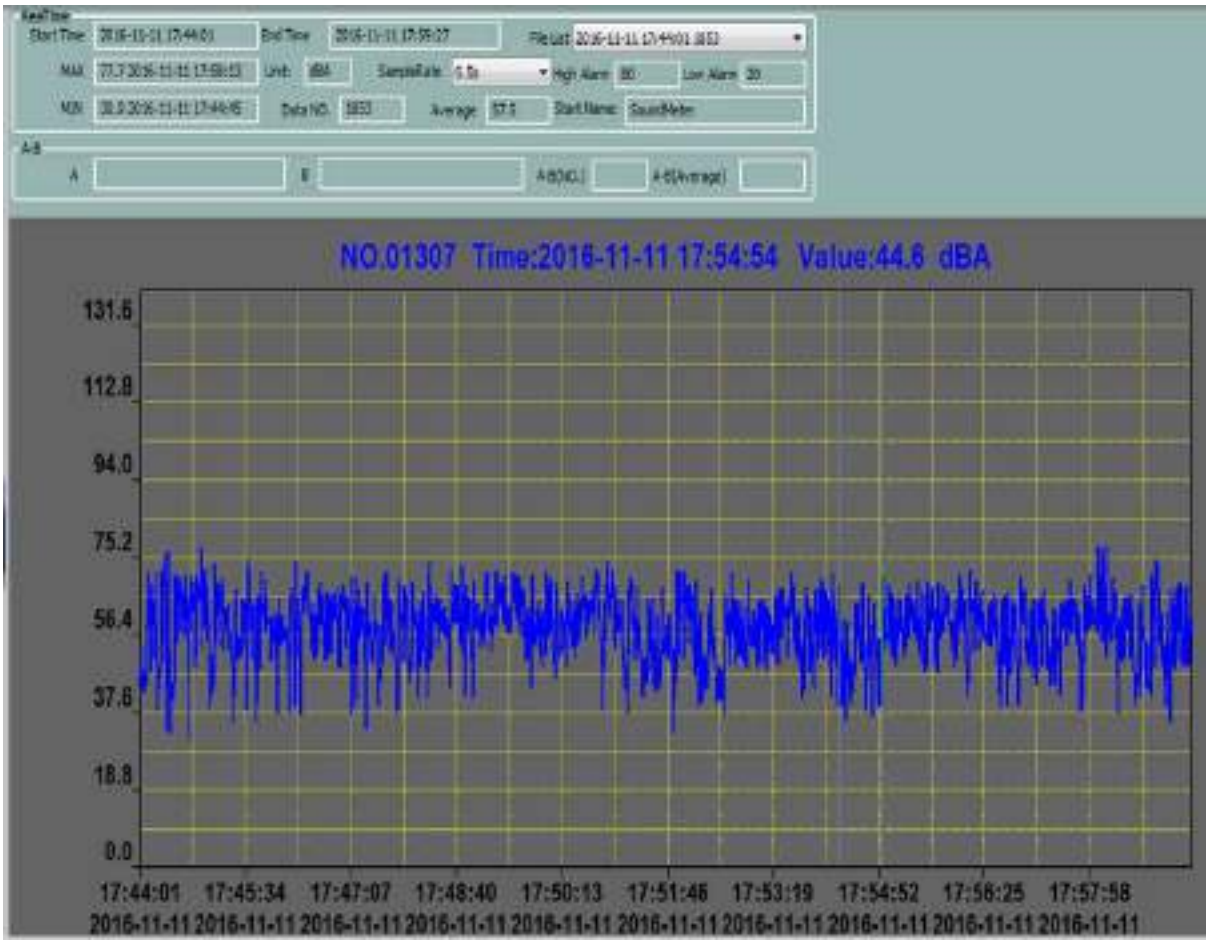
Le graphique suivant montre l'enregistrement de mesure de bruit pendant 15mn le jour:

- La valeur minimale de mesure de bruit : 41.1 dBA.
- La valeur maximale de mesure de bruit : 73.5 dBA.
- La valeur moyenne de mesure de bruit : 55.3 dBA.



Le graphique suivant montre l'enregistrement de mesure de bruit pendant 15mn le soir:

- La valeur minimale de mesure de bruit : 30.9 dBA.
- La valeur maximale de mesure de bruit : 77.7 dBA.
- La valeur moyenne de mesure de bruit : 57.5 dBA.

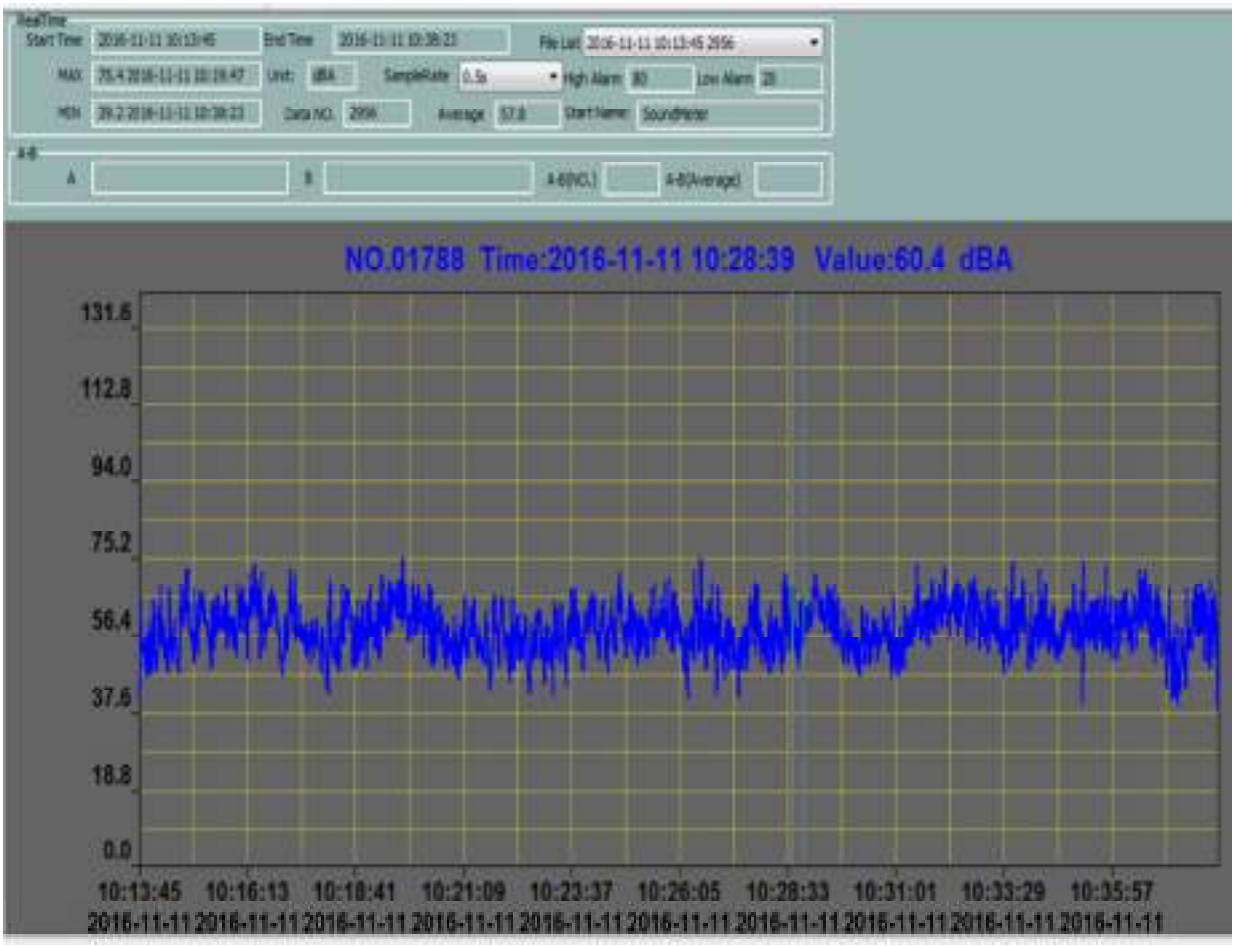


✓ SITE DCHEIRA

☑ Point Dcheira à côté route de passage D1:

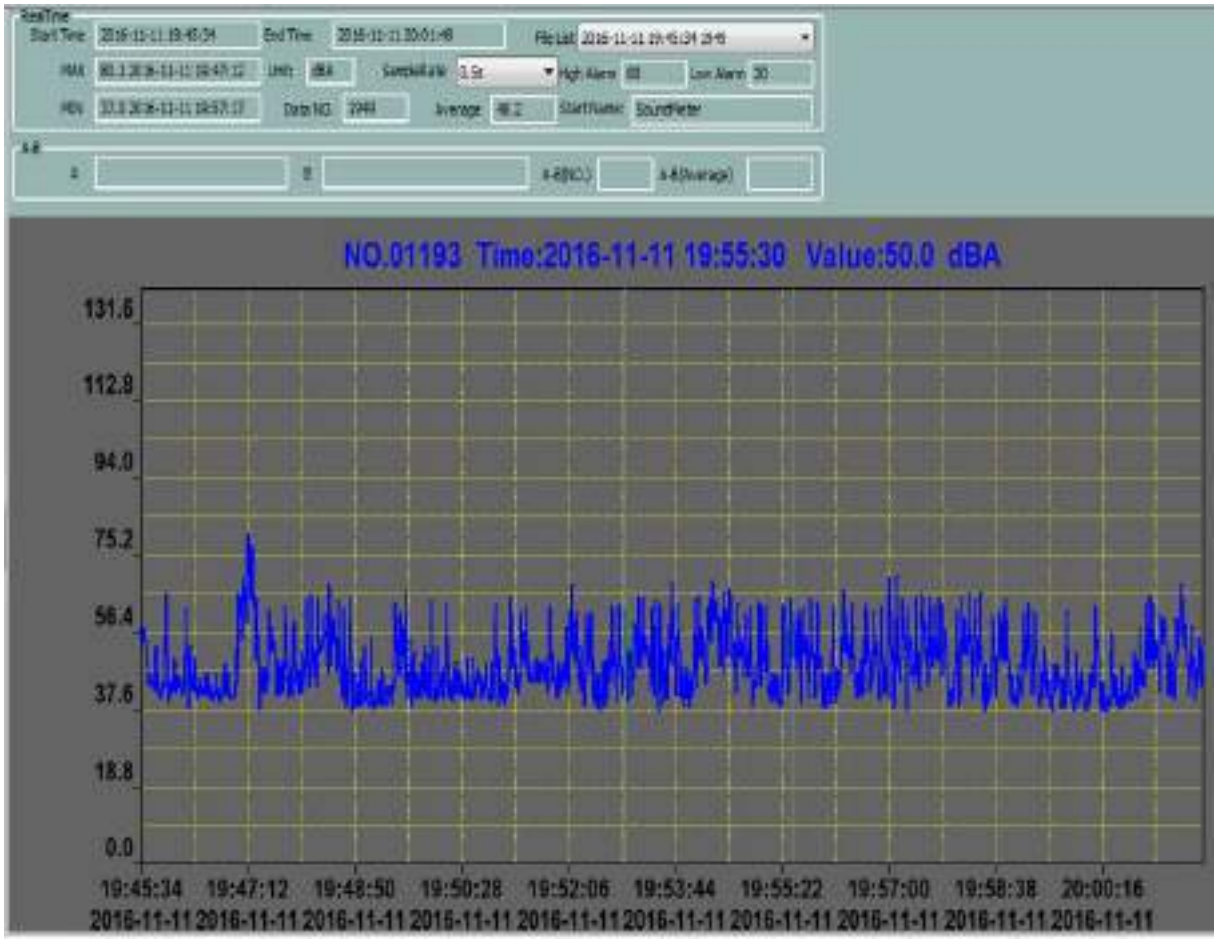
Le graphique suivant montre l'enregistrement de mesure de bruit pendant 15mn le jour:

- La valeur minimale de mesure de bruit : 39.2 dBA.
- La valeur maximale de mesure de bruit : 75.4 dBA.
- La valeur moyenne de mesure de bruit : 57.8 dBA.



Le graphique suivant montre l'enregistrement de mesure de bruit pendant 15mn le soir:

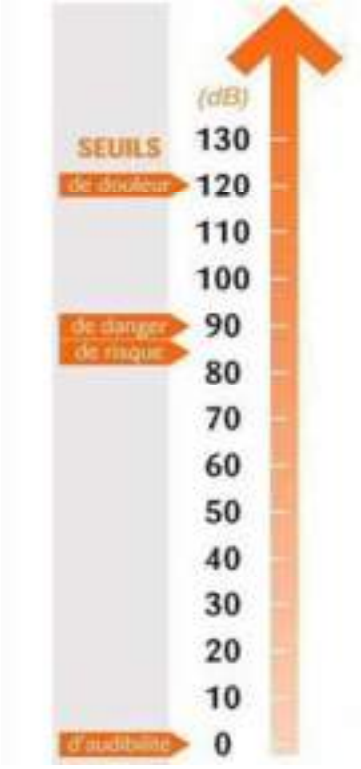
- La valeur minimale de mesure de bruit : 37.0 dBA.
- La valeur maximale de mesure de bruit : 80.1 dBA.
- La valeur moyenne de mesure de bruit : 48.2 dBA.



Les résultats des mesures moyennes de bruit au niveau des deux points sont récapitulés dans le tableau suivant :

Point de mesure		Coordonnées Lambert		Niveau Sonore moyen en dBA	
		X	Y	Le jour	Le soir
LS1	Centre du site	451 867.145	520 148.524	56.5	62.1
LS2	Bordure site	450 769.124	520 778.271	55.7	61.8
LL1	Sur tracé ligne	447 463.276	526 711.206	55.3	57.5
D1	Dcheira à côté route de passage	441 279.500	525 254.153	57.8	48.2

- **Echelle du bruit : de l'audible au seuil de douleur (en décibels).**



Commentaire :

D'après l'analyse des valeurs obtenues du volume sonore, le bruit au niveau du site et de la bordure du site ne dépasse pas le seuil de risque.

III.2- Mesure de la vitesse du vent :

Les résultats des mesures de la vitesse du vent et sa direction au niveau du site, sont récapitulés dans le tableau suivant :

Point de mesure	Date de mesure	Vitesse du vent en m/s		Direction du vent
		Min	Max	
LS1	11/11/2016 Matin	5.1	11.7	NNE-SSW
LS2		4.3	10.6	NNE -SSW
LL1		4.8	9.6	NNE -SSW
D1		2.8	11.8	NNE -SSW
LS1	11/11/2016 Soir	8.6	10.7	NNE-SSW
LS2		11	12.5	NNE -SSW
LL1		6.3	11.2	NNE -SSW
D1		6.1	6.9	NNE -SSW

- La vitesse du vent mesurée au niveau du centre du site (LS1) durant la période de mesures, le 11/11/2016, varie de 5.1 m/s à 11.7m/s.
- La vitesse du vent mesurée au niveau de la bordure du site (LS2) durant la période de mesures, le 11/11/2016, varie de 4.3 m/s à 12.5m/s.
- La vitesse du vent mesurée sur tracé ligne électrique (LL1) durant la période de mesures, le 11/11/2016, varie de 4.8 m/s à 11.2m/s.
- La vitesse du vent mesurée au niveau de Dcheira à côté route de passage (D1) durant la période de mesures, le 11/11/2016, varie de 2.8 m/s à 11.8m/s.
- La direction du vent sur le site durant la période de mesure est NNE-SSW.

Nous restons à disposition pour toutes informations ou suggestions

FIN DU TEXTE

La Directrice de GEOTECHMED

SAADIA OUMHIJANE

ALBUM PHOTOS

PHOTOS GENERALES DU SITE

Photos du Point de mesure LL1

Photos du Point de mesure LS1

Photos du Point de mesure LS2

Photos du Point de mesure Dcheira D1

ANNEX 3 - SOIL QUALITY SURVEY REPORT

PROJET DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE LAAYOUNE 65 MW

Etude d'impact environnemental et social spécifique
Analyse du Sol et de l'Eau
Décembre 2016

1. Analyse du Sol

1.1. Echantillonnage

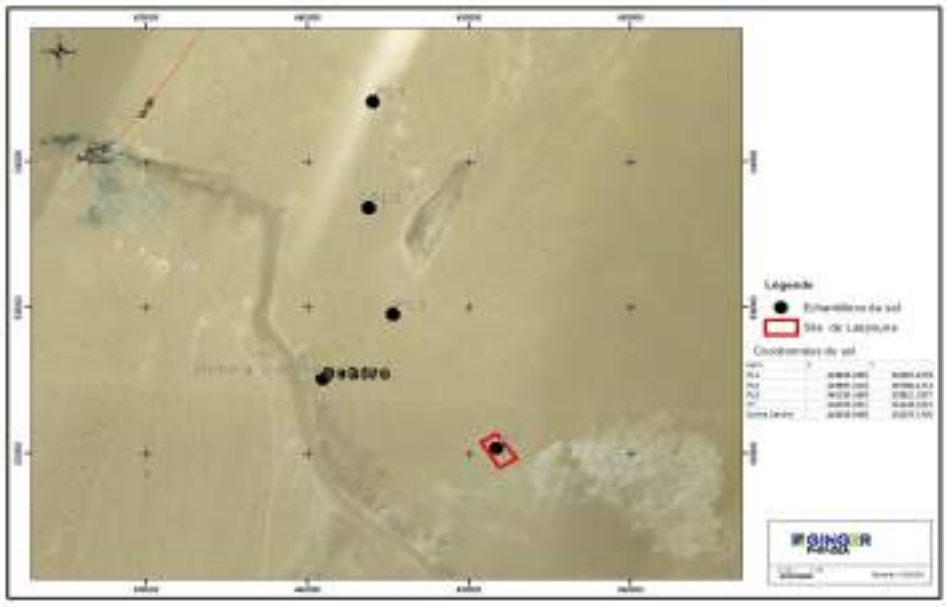
Conformément au protocole préétabli par les TDR pour « *l'enquête de référence sur la contamination des sols* » cinq échantillons de sols ont été prélevé selon les indications suivantes :

- Prélèvement à une profondeur de 10 cm ;
- Mise dans des boites isothermes livrées par le laboratoire et portant des numéros de références ;
- Installation dans une glacière.
- Transmission au laboratoire avec fiche descriptive : coordonnées et caractéristiques de l'emplacement.
    - Le laboratoire qui a réalisé les analyses est :

    Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne, 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
    Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
    SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971
- Réception du rapport des résultats

Le tableau suivant récapitule les références des échantillons du sol

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Solides Divers (SLD)	Centre D'CHIRA
002	Solides Divers (SLD)	PL1 (1800047482)
003	Solides Divers (SLD)	PL2 (1800047483)
004	Solides Divers (SLD)	PL3 (1800047484)
005	Solides Divers (SLD)	PV Plant (1800047485



Carte : Emplacement des échantillons de sol

Echantillon sol – PV Dchira

1.2. Synthèse des résultats

Les résultats des différentes analyses sont récapitulés dans le tableau suivant

Paramètres	Unités	N° CAS	Incertitude	LQ	Centre D'CHIRA	PL1	PL2	PL3	PV
Matière sèche	% P.B.		5%	0,1	96,9	96,7	99,1	98,6	98,2
Refus pondéral à 2 mm	% P.B.			1	10,5	32,4	6,4	34,2	24,6
Préparation physico-chimique (séchage à 40°C)					-	-	-	-	-
Matières Minérales à 900°C	% MS			0,1	83,2	81	70,9	80	76,2
Minéralisation Eau Régale - Bloc chauffant après p					-	-	-	-	-
Aluminium (Al)	mg/kg MS	7429-90-5	23%	5	9550	10300	8820	10700	10700
Arsenic (As)	mg/kg MS	7440-38-2	45%	1	5,79	7,67	9,62	8,18	8,52
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	7440-43-9	40%	0,4	0,76	0,63	0,63	0,63	0,99
Calcium	mg/kg MS	7440-70-2		50	95200	100000	164000	89400	102000
Chrome (Cr)	mg/kg MS	7440-47-3	15%	5	21	24,2	20,6	26,7	26,3
Cobalt (Co)	mg/kg MS	7440-48-4		1	6,8	6,31	5,57	5,98	5,95
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	7440-50-8	20%	5	9,34	12,4	11,2	13,2	13,7
Fer (Fe)	mg/kg MS	7439-89-6	25%	5	14000	15900	12000	17000	17500
Magnésium (Mg)	mg/kg MS	7439-95-4		5	8230	11100	10000	9870	9990
Manganèse (Mn)	mg/kg MS	7439-96-5	30%	1	215	229	130	204	202
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	7439-98-7	40%	1	<1.00	1,29	<1.00	<1.00	1,03
Nickel (Ni)	mg/kg MS	7440-02-0	10%	1	12,7	14,4	10,7	14,7	15,1
Phosphore	mg/kg MS	7723-14-0	13%	1	916	704	575	522	905
Plomb (Pb)	mg/kg MS	7439-92-1	15%	5	7,37	5,78	5,16	5,75	6,17
Potassium	mg/kg MS	7440-09-7		20	4940	4710	4510	4820	4780
Silicium	mg/kg MS	7440-21-3		10	307	295	322	362	235
Sodium (Na)	mg/kg MS	7440-23-5		20	532	5630	4030	3560	1060
Soufre (S)	mg/kg MS	7704-34-9		20	335	1290	824	536	350
Titane (Ti)	mg/kg MS	7440-32-6	25%	5	195	226	204	230	248
Zinc (Zn)	mg/kg MS	7440-66-6	15%	5	41,6	38,2	26,5	38	39,8
Mercure (Hg)	mg/kg MS	7439-97-6	25%	0,1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Oxyde de calcium (CaO)	mg/kg MS	1305-78-8			133000	140000	229000	125000	143000
Oxyde de magnésium (MgO)	mg/kg MS	1309-48-4			13600	18500	16600	16400	16600
Oxyde de potassium (K2O)	mg/kg MS	12136-45-7			5940	5680	5430	5800	5760
Phosphore (P2O5)	mg/kg MS	72906-42-4			2100	1610	1320	1200	2070
Silice (SiO2)	mg/kg MS	7631-86-9		22	657	632	689	774	502
Oxyde de Sodium (Na2O)	mg/kg MS	1313-59-3		27	718	7590	5430	4790	1430
Oxyde de manganèse (MnO)	mg/kg MS	1344-43-0			278	296	167	263	261
Dioxyde de Titane (TiO2)	mg/kg MS				326	377	340	383	413
Oxyde de Fer (Fe2O3)	mg/kg MS				20100	22800	17200	24400	25000
Oxyde d'aluminium (Al2O3)	mg/kg MS	1344-28-1			18000	19500	16700	20300	20100
Trioxyde de soufre (SO3)	mg/kg MS	14265-45-3			836,62	3218,08	2058,39	1338,99	873,05
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS		19%	15	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS				<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS				<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS				<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS				<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00

2. Analyse de l'Eau

2.1. Echantillonnage

Il y'a lieu de noter que le forage le plus proche du site est un forage de reconnaissance. Il a été réalisé par l'Agence du Bassin Hydraulique – ABH et il est actuellement fermé. Ainsi :

Deux échantillons d'eau souterraine ont été prélevés :

- Un échantillon au niveau d'un grand puits situé à l'entrée du centre de la commune. L'eau y est très salée (plus de 6 grammes) et elle est utilisée pour l'alimentation des troupeaux et l'arrosage des chantiers divers ;
- Un second échantillon au niveau d'un puits situé à 7 km du centre DCHIRA et qui sert à l'alimentation en eau potable des populations et des troupeaux.

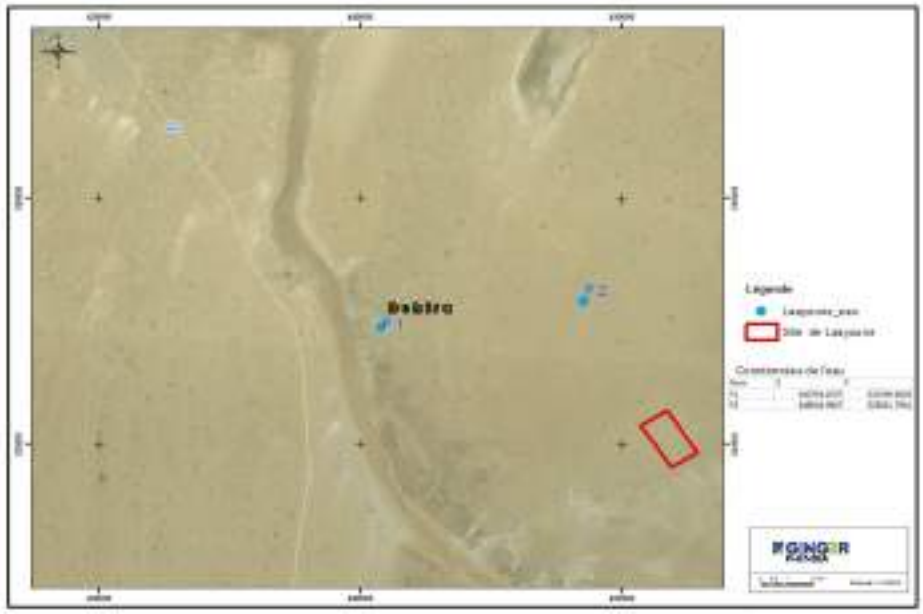
Chaque échantillon est composé de deux bouteilles. Une bouteille, en plastique et une autre en verre foncé. Les échantillons ont été placés dans une glacière puis acheminés vers le laboratoire retenu pour réaliser les analyses requises (Métaux lourds, et hydrocarbures, …) selon la législation nationale ou, en cas d'absence, les normes néerlandaises.

Le laboratoire qui a réalisé les analyses est le même que pour les analyses du sol :

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne, 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

Le tableau suivant récapitule les références des échantillons de l'eau

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
010	Eau de consommation (ECO)	Centre D'CHIRA (Eau)
011	Eau de consommation (ECO)	A 7 km à l'EST de D'chira (Eau)



Carte : Emplacement des échantillons de l'eau

Echantillon Eau
Puits Oumat AMAZIR Dchira

1.1. Synthèse des résultats

Les résultats des différentes analyses sont récapitulés dans le tableau suivant

Paramètres	Unités	N° CAS	Incertitude	LQ	Centre D'CHIRA	A 7 km à l'EST de D'chira
pH			5%		7,7	7,8
Température de mesure du pH	°C				18,2	18,1
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm		5%		3170	2880
Température de mesure de la conductivité	°C				18,3	18,2
Nitrates	mg NO3/l	84145-82-4	35%	1	17,1	9,88
Azote nitrique	mg N-NO3/l	84145-82-4	35%	0,2	3,86	2,23
Orthophosphates	mg PO4/l		35%	0,1	<0.10	<0.10
Indice phénol	µg/l		20%	10	<10	<10
Sulfures	mg/l	7783-06-4		0,1	<0.1	<0.1
Arsenic (As)	mg/l	7440-38-2	45%	0,005	<0.005	<0.005
Cadmium (Cd)	mg/l	7440-43-9	20%	0,005	<0.005	<0.005
Chrome (Cr)	mg/l	7440-47-3	20%	0,005	0,006	0,008
Cuivre (Cu)	mg/l	7440-50-8	30%	0,01	<0.01	<0.01
Nickel (Ni)	mg/l	7440-02-0	15%	0,005	<0.005	<0.005
Plomb (Pb)	mg/l	7439-92-1	20%	0,005	<0.005	<0.005
Zinc (Zn)	mg/l	7440-66-6	25%	0,02	<0.02	0,05
Mercure (Hg)	µg/l	7439-97-6	30%	0,2	<0.20	<0.20
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l		20%	0,03	0,045	0,05
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l			0,008	<0.008	<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l			0,008	<0.008	<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l			0,008	0,012	0,014
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l			0,008	0,02	0,023

GINGER PHENIXA

3. Annexes techniques

3.1. Annexe sol

Dossier N° : 16E096710

- Version du : 06/12/2016
- N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-109184-01 Date de réception : 25/11/2016
- Coordinateur de projet client : Gwendoline Juge / GwendolineJuge@eurofins.com / +33 3 88 02 33 86

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Incertitude.	Prestations réalisées sur le site
LS862	Aluminium (Al)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	5	mg/kg MS		
LS865	Arsenic (As)		1	mg/kg MS		
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg MS		
LS871	Calcium (Ca)		50	mg/kg MS		
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg MS		
LS873	Cobalt (Co)		1	mg/kg MS		
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg MS		
LS876	Fer (Fe)		5	mg/kg MS		
LS878	Magnésium (Mg)		5	mg/kg MS		
LS879	Manganèse (Mn)		1	mg/kg MS		
LS880	Molybdène (Mo)		1	mg/kg MS		
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg MS		
LS882	Phosphore (P)		1	mg/kg MS		
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg MS		
LS884	Potassium (K)		20	mg/kg MS		
LS886	Silicium (Si)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885	10	mg/kg MS		
LS887	Sodium (Na)		20	mg/kg MS		
LS888	Soufre (S)		20	mg/kg MS		
LS891	Titane (Ti)		5	mg/kg MS		
LS894	Zinc (Zn)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	5	mg/kg MS		
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.		
LS900	Matières Minérales à 900°C	adaptée de XP P 94-047	0.1	% MS		
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039				
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)		15	mg/kg MS		
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)			mg/kg MS		
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)			mg/kg MS		
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)			mg/kg MS		
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)			mg/kg MS		
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Adaptée de NF ISO 16772 (Boue, Sédiments)	0.1	mg/kg MS		
LSA69	Oxyde de magnésium (MgO)	Calcul - Calcul		mg/kg MS		
LSA6A	Oxyde de potassium (K20)			mg/kg MS		
LSA6B	Phosphore total (P2O5)			mg/kg MS		
LSA6C	Oxyde de calcium (CaO)			mg/kg MS		
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B				
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464				
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Gravimétrie - NF ISO 11464	1	% P.B.		

Méthodes de calcul de l'incertitude (valeur maximisée) :
(A) : Eurachem ;
(B) : XP T 90-220 ;
(C) : NF ISO 11352 ;
(D) : ISO 15767 ;
(e) : Méthode interne.

- La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
- Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *****.
- D : détecté / ND : non détecté
- L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.
- Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
- Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr
- Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

- Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

- Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

3.2. Annexe Eau

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Incert.	Prestation réalisée sur le site de :
DN225	Mercure (Hg)	CFA/ vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SHA] - NF EN ISO 17852	0.2	µg/l		Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS001	Mesure du pH	[illegible] - NF EN ISO 10523				
	pH					
	Température de mesure du pH			°C		
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3)	Spectrométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1				
	Nitrates		1	mg NO3/l		
	AZOTE NITRIQUE		0.2	mg N-NO3/l		
LS03C	Orthophosphates (PO4)		0.1	mg PO4/l		
LS065	Indice phénol	Flux Continu - NF EN ISO 14402	10	µg/l		
LS105	Cuivre (Cu)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l		
LS111	Zinc (Zn)		0.02	mg/l		
LS115	Nickel (Ni)		0.005	mg/l		
LS122	Arsenic (As)		0.005	mg/l		
LS127	Cadmium (Cd)		0.005	mg/l		
LS129	Chrome (Cr)		0.005	mg/l		
LS137	Plomb (Pb)		0.005	mg/l		
LS308	Indice hydrocarbures (C10-C40) — 4 *tranches*	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2				
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)		0.03	mg/l		
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		0.008	mg/l		
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		0.008	mg/l		
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		0.008	mg/l		
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		0.008	mg/l		
LS705	Hydrogène sulfuré dissous (H2S)	Colorimetrie UV - Adaptée de ISO 10530	0.1	mg/l		
LSK98	Conductivité à 25°C	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888				
	Conductivité corrigée automatiquement à 25°C			µS/cm		
	Température de mesure de la conductivité			°C		

Observations	Réf client
La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire.	Centre D'CHIRA (Eau)
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	Centre D'CHIRA (Eau)
Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	Centre D'CHIRA / A 7 km à l'EST de D'chira

ANNEX 4 - BIODIVERSITY SURVEY REPORT

EIE Centrale Solaire de Laayoune / Dchira

et ligne électrique de raccordement

Biodiversité

Fabrice Cuzin

v.2 .1

7 décembre 2016

1. Méthodologie

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru pendant 2 jours, du 9 au 11 novembre 2016, à pied et en véhicule, en effectuant des relevés GPS (Garmin Oregon 450) en continu. 2 nuits ont été passées sur le terrain, afin de détecter des espèces de faune à comportement nocturne, d'effectuer des enregistrements d'ultrasons de chauves-souris, au moyen du détecteur enregistreur Batlogger M (Elekon), et d'être sur place dès le lever du jour, période d'activité élevée pour la faune.

Au niveau de la végétation, la première phase consiste en l'identification des unités de milieu. Des relevés phytosociologiques des espèces végétales dominantes, au moyen d'un parcours rapide de l'ensemble de la zone ont été effectués. Au cours de la deuxième phase, au retour du terrain, ces unités ont été cartographiées sur fond topographique au 1/100.000 (cartes de As Saquia Al Hamra, Dawra et Laayoun), au moyen du logiciel Mapinfo 12.02, sur fond d'images satellitaires Google Earth, datant du 9-3-2016.

Toutes les espèces de Vertébrés rencontrées ont été identifiées : herpétofaune, avifaune (observation directe, chants et cris), mammifères (observation directe, traces, et ultrasons de chauves-souris enregistrés). Pour chaque observation de faune, le type de milieu a été relevé.

Les ultrasons de chauves-souris ont été enregistrés lors de 2 nuits consécutives au moyen du détecteur-enregistreur BatloggerM (Elekon).

Un piège photographique (Reconyx), appâté à la sardine, a été installé pendant 48h dans un site jugé favorable, en bord de kreb.

L'inventaire de terrain a été complété au moyen des divers rapports, publications et bases de données traitant de la région, ainsi que de la base de données sur les Mammifères du Maroc (Aulagnier, Cuzin & Thévenot 2016).

Les données sur les aires protégées proviennent du Plan Directeur des Aires Protégées (AEFCS 1995).

L'ensemble des documents consultés figure en bibliographie (annexe 3).

Du fait de pluies récentes, mais modérées, la végétation était dans un état moyennement favorable pour une identification des espèces, avec un début de croissance de certaines espèces, et l'avifaune était assez active. La période se situait hors des migrations, la migration post-nuptiale étant achevée pour l'essentiel depuis quelques semaines.

2. Zone d'étude

La zone d'étude inclue :

- le site prévu pour la Centrale Noor , soit environ 240 ha
- ainsi qu'une zone périphérique de 1 kilomètre de largeur autour du site de la Centrale, soit environ 947 ha.
- Soit en tout une superficie d'environ 1187 ha au niveau de la Centrale.
- Pour la ligne de raccordement (environ 25,5 km de linéaire), un couloir de 0,5 km de largeur de part et d'autre de la ligne, soit une bande d'un kilomètre de largeur, correspondant à une superficie d'environ 2583 ha.

3. Etat initial

3.1. Les unités de milieu

La composition floristique détaillée des diverses unités figure en annexe 1.

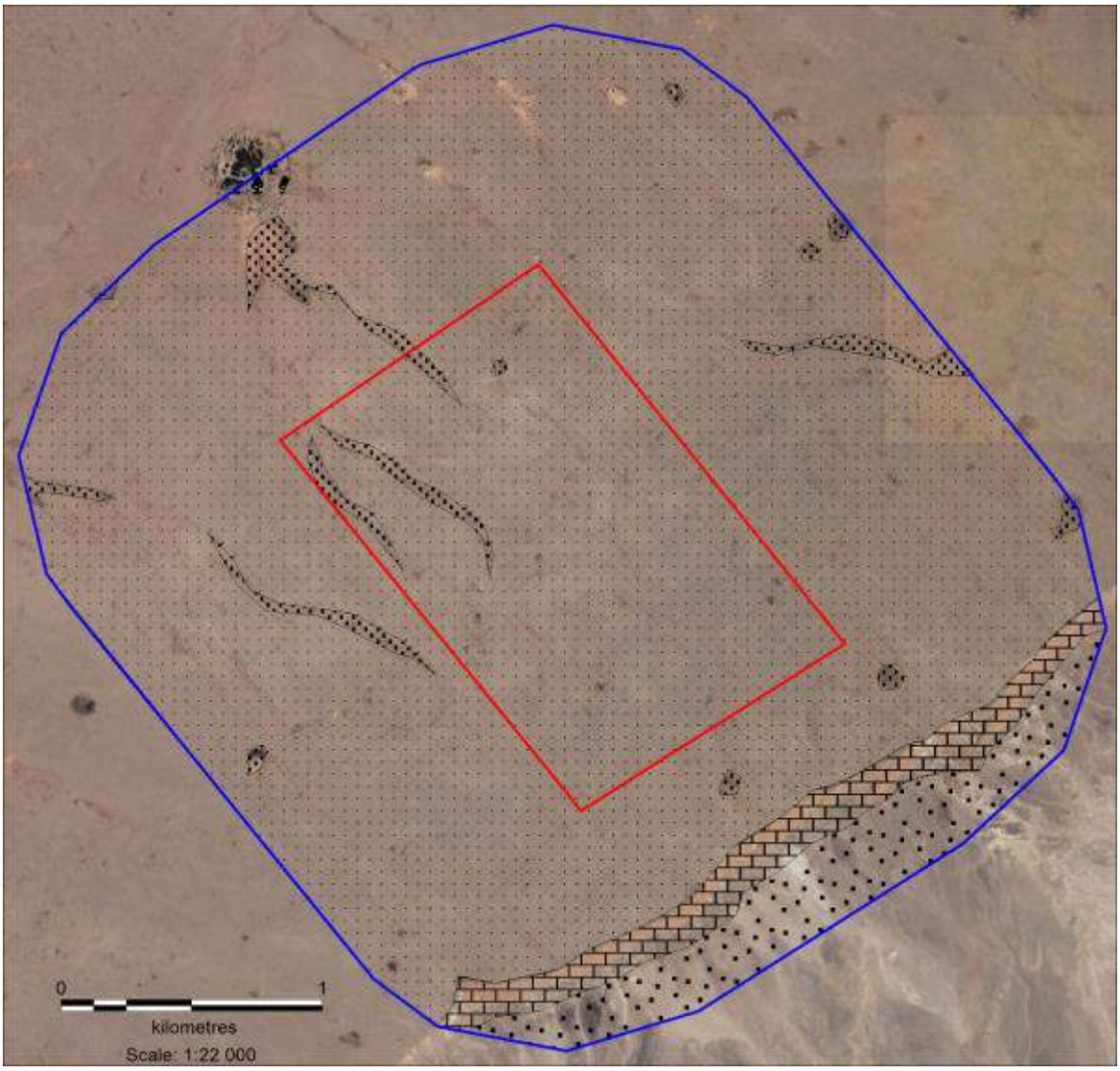
3.1.1. Zone d'étude de la Centrale

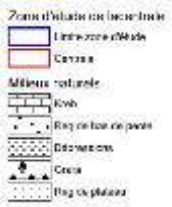
Toutes les unités de milieu sont déterminées par les contraintes géomorphologiques. On distingue donc :

- Sur le plateau
  - le reg de plateau, sur calcaire, caractérisé par une faible biomasse et une biodiversité assez élevée
  - les dépressions, qui sont soit linéaires (correspondant aux amorces de réseau hydrographique), soit plus ou moins circulaires (correspondant à un stade pré-grara), sur substrat limoneux, plus ou moins recouvert d'un voile sableux, avec une biomasse notablement plus importante, et une biodiversité plus élevée ; la limite entre reg de plateau et dépression est souvent subtile, et seules les dépressions les mieux marquées ont été cartographiées

- les graras, qui sont des dépressions sur substrat limoneux, collectant l'eau de pluie au moyen d'un réseau hydrographique de type endorrhéique: la moitié d'une seule grara se trouve dans la zone d'étude ; comme l'ensemble des graras de la région, elle se caractérise par un recouvrement ligneux élevé dans la partie centrale, alors que la partie périphérique est très dégradée par les labours en année pluvieuse ; biomasse et biodiversité y sont les plus élevées parmi les unités de milieu

- Le rebord de plateau (au sud-est)
  - Le Kreb, bord de plateau, avec en haut une bordure rocheuse calcaire, formant des falaises de taille variable (jusqu'à une dizaine de mètres au maximum), des plaquages sableux importants mais irréguliers recouvrent toute la partie de la pente en-dessous de falaises ; on y observe une biodiversité végétale assez élevée, et une biomasse moyenne, irrégulièrement répartie
  - Le bas de pente, sur substrat limono-sableux salé, avec une faible biomasse très concentrée dans les oueds, et une faible biodiversité végétale





Carte 1 : Unités de milieu de la zone de la Centrale

Sur le site même de la centrale, seules 2 unités sont présentes : le reg de plateau, qui recouvre environ l'essentiel de la superficie, et des dépressions, occupant une superficie minoritaire.

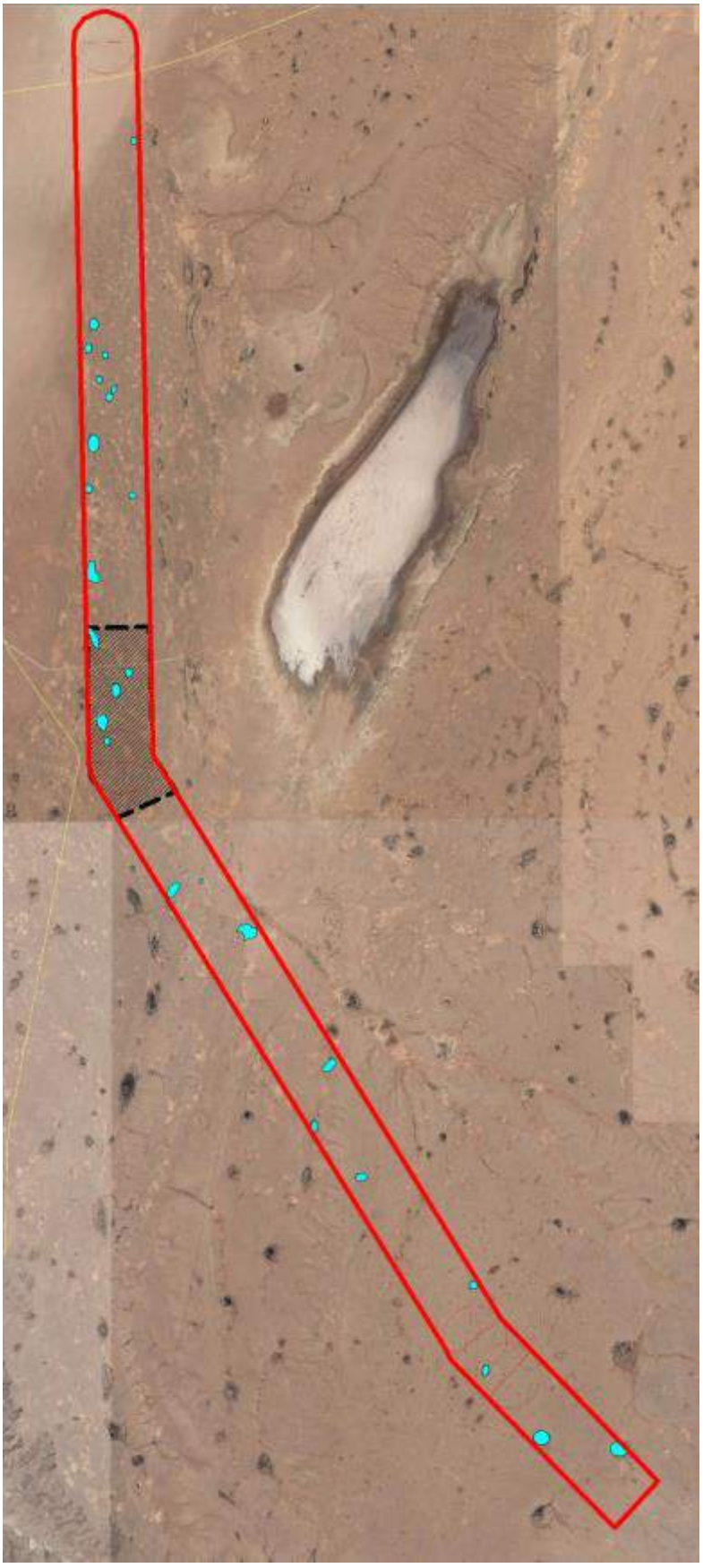
Les autres unités ne sont présentes que dans la zone périphérique du secteur étudié.

3.1.2. Zone d'étude de la ligne

3 unités de milieu ont été identifiées :

- le reg de plateau, sur calcaire, caractérisé par une faible biomasse et une biodiversité moyenne, localisé dans la partie sud de la zone d'étude
- les graras, qui sont des dépressions sur substrat limoneux, collectant l'eau de pluie au moyen d'un réseau hydrographique de type endorrhéique ; elles se caractérisent par un recouvrement ligneux élevé dans la partie centrale, alors que la partie périphérique est très dégradée par les labours en année pluvieuse ; biomasse et biodiversité y sont les plus élevées parmi les unités de milieu
- le reg pré-littoral, qui ne se trouve que dans la partie nord de la zone d'étude, caractérisé par une faible biomasse et une faible biodiversité

La limite entre Reg de plateau, au sud, et Reg pré-littoral, au nord, est floue : on passe progressivement d'une unité à l'autre en l'espace de quelques kilomètres, par un secteur de transition.



Carte 2 :

Unités de milieu de la zone de la ligne

-

3.2 la flore

24 espèces ont été identifiées dans la zone d'étude (voir annexe 1), alors qu'une liste exhaustive, effectuée avec un meilleur développement de la végétation, comporterait qui approcherait de la centaine d'espèces, avec en particulier de nombreuses espèces d'annuelles.

Les taxons observés comportent :

- Deux espèces endémiques du Maroc (Sahara côtier), *Ononis hesperia* et *Zygophyllum waterlotti* (espèce soupçonnée comme rare)
- Une espèce endémique du Maroc et de Maurétanie (Sahara côtier), *Suaeda monodiana* (espèce soupçonnée comme rare)
- Une espèce rare au Maroc, *Zilla spinosa subsp costata*

Sur le site de la centrale, *Ononis hesperia* est rare, et *Zygophyllum waterlotti* est très rare. *Suaeda monodiana* est moyennement abondante, et cette espèce est beaucoup plus fréquente plus à l'ouest, en se rapprochant de la côte.

3.3 l'herpétofaune

Du fait du régime thermique de fin d'automne, seules 3 espèces de Reptiles ont été détectées : un individu de *Tarentola chazaliae*, sur le reg proche du site de la centrale, un individu de *Tarentola mauretanica subsp pallida,* dans les rochers du kreb, et dans le sable juste sous ces rochers, des traces *Chacides sphenopsiformis*. La présence d'Amphibiens est peu probable sur le site, à l'exception des milieux humides (bassins) créés au niveau des cultures.

Les environs immédiats sont connus pour leur nombre important d'espèces (22 espèces connues dans des habitats similaires à ceux de la zone d'étude, cf annexe 2), parmi lesquelles un fort contingent d'espèces sahariennes (comme la Vipère à cornes, la Couleuvre de Moila, la Couleuvre diadème d'Afrique du Nord, l'Eremias à points rouges, l'Acanthodactyle de Bosk, le Tropiocolotes d'Algérie).

Quatre taxons sont endémiques du Maroc (Tarente de Maurétanie subs pallida, Saurodactyle de Brosset, Gecko casqué, Acanthodactyle de Busack), deux sont endémiques du Maghreb (Tropiocolotes d'Algérie, Couleuvre à diadème d'Afrique du Nord), et 2 sont endémiques de l'ouest saharien (Agame de Boehm et Seps occidental). Le Gecko casqué est considéré comme Vulnérable.

3.4 L'avifaune

Une espèce de grande taille, l'Outarde houbara, a disparu de la région vers la fin du XXe siècle.

32 espèces sont potentiellement nidificatrices dans la zone d'étude, la Tadorne casarca ayant été observé en vol vers la sebkha en eau au sud-est. Parmi celles-ci 14 ont déjà été observées sur le site même. La majeure partie de l'avifaune des milieux pré-désertiques est erratique, avec de fortes fluctuations en termes d'espèces et d'effectifs en fonction de la productivité des milieux, dépendant de pluies très variables.

Plusieurs espèces sahariennes non observées sur le terrain (alouette de Clot-Bey, alouette bilophe, gangas…) présentent des effectifs avec de fortes fluctuations, dépendant non seulement des conditions locales de milieu, mais aussi des conditions de milieu dans des régions allant jusqu'à plus de 100 km autour de la zone d'étude ; cette avifaune va alors se concentrer dans les milieux les plus favorables.

L'ensemble de ces espèces est assez largement répandu dans ce type de région, à l'exception du traquet à tête grise, relativement rare et localisé au Maroc, cette espèce n'ayant été observée que dans le secteur de la ligne, plus près du littoral. La Perdrix gambra, espèce endémique du Maghreb, se trouve proche de sa limite méridionale de répartition, et est cantonnée aux graras. Aucune espèce n'est menacée. Un certain nombre d'espèces (Rapaces diurnes et Gangas en particulier) sont inscrits dans diverses annexes, et bénéficient donc d'un certain niveau de protection légale.

Aucune espèce migratrice, de passage dans la région, n'a été observée sur le site: la migration post-nuptiale était déjà bien achevée lors de la visite de terrain. Le secteur ne constitue pas un lieu de passage privilégié de la migration pré-nuptiale, qui s'effectue sur un large front dans l'ensemble de la région.

3.5. les Mammifères

La faune de Mammifères du secteur est actuellement pauvre. La gazelle dorcas a disparu dans les années 80 du secteur, à cause d'une chasse excessive, ainsi que, à une période plus ancienne, la Gazelle dama et le Mouflon à manchettes. L'hyène rayée, le Caracal et le Guépard ont également disparu de la région.

Seules 3 espèces ont été visuellement détectées lors de la visite : le Renard de Ruppell (traces), la Gerbille de Libye (observation directe) et le Rat de sables diurne (observation directe).

Deux nuits entières d'enregistrements d'ultrasons ont permis la détection d'une seule espèce de chauves-souris : la Pipistrelle de Kühl, avec un niveau d'activité global très faible (moins de 5 passages par nuit).

Parmi les espèces non éteintes dans la région, 2 espèces sont endémiques du Maghreb (Lérot du Maghreb, Ecureuil de Barbarie), mais non menacées.

4. Aires protégées

L'aire protégée la plus proche figurant dans le Plan directeur est le Parc National de Khnifiss, qui se trouve à environ 110 km au nord-nord-est de la zone d'étude.

5. Objectifs patrimoniaux

Au niveau des milieux, on distingue :

- Des milieux à valeur biologique moyenne, tant au niveau de la végétation que de la faune (faible densité, nombre moyen d'espèces), qui présentent une valeur patrimoniale réduite, et qui sont largement répandus dans la région : ce sont les 3 types de regs . Dans ces milieux, on trouve un certain nombre d'espèces animales à vaste répartition régionale.
- Des milieux à valeur relativement élevée : par rapport aux regs, ils présentent tous une densité végétale notablement plus élevée, ainsi qu'un nombre d'espèces à la fois végétales et animales plus important, avec des espèces à valeur patrimoniale notable ; la superficie concernée est beaucoup plus réduite que celle des regs
    - les Graras : du fait de la concentration des eaux de pluie, ces milieux constituent des pôles de productivité dans la région, avec une végétation ligneuse conséquente et localement dense ; ces milieux sont un abri pour les espèces animales qui sont en limite sud de leur aire, comme la Perdrix gambra, la Fauvette mélanocéphale, le Caméléon ; par ailleurs, ce sont de bons relais migratoires pour l'avifaune ; mentionnons également le rôle d'abreuvoir que jouent ces milieux après les pluies, en particulier pour les Gangas ; enfin, ces milieux sont souvent dégradés par la mise en culture, qui réduit la biomasse végétale.
    - les dépressions : ces milieux présentent les mêmes caractéristiques que les graras, mais de manière plus atténuée, du fait de leur productivité moindre ; ces milieux ne sont pas mis en culture, et donc sont moins dégradés que les Graras.
    - le Kreb : le Kreb présente une biodiversité végétale assez élevée, avec en particulier la présence notable d'espèces rares par ailleurs (*Maerua crassifolia, Nitraria retusa, Stipagrostis ciliata*…) ; c'est l'unique milieu rocheux et sableux de la zone d'étude, et on y rencontre des espèces rupicoles (comme *Tarentola mauretanica subsp pallida*) ainsi que d'autres liées au sable (comme *Chalcides sphenopsiformis*) ; enfin, le pied de falaise constitue, avec ses anfractuosités, un gîte potentiel pour plusieurs espèces de Mammifères (Pipistrelle de Kühl, Renard de Ruppell, probablement Chat ganté, …)

Ce sont donc ces milieux, ainsi que certaines des espèces qu'ils renferment qui constituent des objectifs de conservation.

6. Impacts prévisibles du projet

L'installation de centrales solaires photovoltaïques sur de grandes superficies est un phénomène récent : l'impact de ces projets est encore mal connu, et la littérature scientifique dans ce domaine est réduite.

6.1. Phase des travaux

Dans la zone même du projet, les travaux vont occasionner une destruction de la végétation et des habitats. Les sols seront compactés par le passage d'engins. Toute divagation d'engins et de véhicules hors de la zone du projet entrainera un tassement de sols, et une destruction d'habitat.
Sur le site même, du fait d'une activité intense, la phase de travaux va occasionner un dérangement important pour la faune, ainsi qu'une mortalité pour les espèces peu mobiles (Reptiles en particulier, avifaune en phase de nidification, Rongeurs). Le personnel en charge des travaux peut également détruire volontairement la faune rencontrée.
Des risques de pollution sont à envisager. En particulier, des déchets de chantier risquent d'être accumulés dans le secteur autour du projet même.

6.2. Phase de fonctionnement

Afin de réduire les risques accidentels d'incendie, un décapage régulier de la végétation est envisagé, auquel cas la destruction d'habitat serait permanente.

Une modification de l'avifaune est donc certaine : il est probable que d'autres espèces viendront s'installer ou densifier leur population sur le site, comme le Traquet à tête blanche (espèce à tendance rupicole, mais profitant volontiers des infrastructures humaines, comme le démontrent des observations faites dans les parties déjà construites de Noor), le Faucon crécerelle (petit Rapace exploitant volontiers les perchoirs artificiels), voir même la Tourterelle turque (espèce très anthropophile).

Enfin, une étude de suivi de mortalité par collision d'avifaune dans un parc photovoltaïque en Afrique du sud n'a pas fourni de données significatives, mais cette unique étude, effectuée brièvement, reste insuffisante pour conclure dans ce domaine.

Les activités de maintenance constitueront une source de dérangement par le personnel, avec un risque de destruction de faune.

Enfin, la ligne électrique de raccordement au réseau présente un risque certain de mortalité d'avifaune, résidente, et surtout migratrice, par collision ou par électrocution (pour les espèces de grande taille, Rapaces diurnes et cigognes). Ce risque est accentué du fait que l'essentiel de la ligne est globalement perpendiculaire à la côte, et donc perpendiculaire à l'axe majeur de migration, qui lui, est parallèle à la côte.

6.3. Impact sur les aires protégées

Aucun impact n'est prévisible, vu la distance des aires protégées.

7. Mesures d'atténuation, de compensation et de suivi

7.1. Phase des travaux

- Le personnel en charge des travaux doit être sensibilisé afin de réduire les risques de destruction de faune.
- Les déchets de toute nature doivent être collectés. En particulier, aucun déblai ni aucun autre déchet ne sera déposé au niveau du Kreb et des Graras.

7.2. Phase de fonctionnement

- Le décapage régulier de la végétation envisagé ne semble pas nécessaire, car la végétation de type reg ne présente pas de risque d'incendie. L'habitat de reg pourrait ainsi être partiellement préservé, ainsi que sa faune.
- Dans un tel contexte, la modification prévisible de l'avifaune doit être suivie, pour faire éventuellement l'objet d'une gestion adaptative.
- Le personnel de maintenance doit être sensibilisé afin d'éviter toute destruction de faune.
- L'ensemble de la ligne de raccordement doit être visualisée au moyen de spirales, afin d'éviter la mortalité de l'avifaune.

7.3. Suivi

Du fait des incertitudes actuelles quant à l'impact de ce type de projet, un suivi détaillé doit être mis en place. Tous les suivis indiqués doivent être effectués dans le site même, avec une comparaison sur avec des parcelles voisines à végétation similaire. Ce suivi concernera :

- L'avifaune : Deux types de suivi doivent être effectués, un suivi d'évolution des peuplements (espèces reproductrices et espèces migratrices), et un suivi de mortalité (incluant la ligne de raccordement) ; ils nécessiteront de l'ordre de 8 visites annuelles, de 5 jours chacune, à des périodes adaptées, mais probablement fluctuantes pour les espèces reproductrices, en fonction des précipitations
- L'herpétofaune : un suivi d'évolution des peuplements, avec 2 visites annuelles de 3 jours, sera effectué ; la période des visites sera essentiellement estivale
- La végétation : un suivi d'évolution de la végétation, effectué lors d'une visite annuelle de 3 jours, sera effectué ; la période des visites dépendra des précipitations locales

Les suivis doivent être effectués par des spécialistes (universitaires, scientifiques), pendant une période de 3 ans. Chaque année, les spécialistes proposeront des mesures de gestion adaptative.

Annexe 1 : Liste des espèces de plantes par milieu

En souligné, espèces et sous-espèces endémiques

	Endémisme Menace	Reg de plateau	Dépressions	Graras	Kreb	Reg de bas de pente	Reg pré-littoral
Recouvrement		5 à 10%	15 à 30%	5 à 40%	5 à 10%		
Ligneux 3à1m							
Rhus tripartita				x			
Acacia raddiana				x	x	x	
Maerua crassifolia			x		x		
Nitraria retusa					x		
Ligneux 0,5-1m							
Asparagus altissimus				x			
Atriplex halimus			x	x			
Euphorbia officinarum subsp echinus		x		x			x
Launaea arborescens		x	x	x	x	x	
Lycium intricatum		x	x				
Ononis hesperia	**Maroc**	**x**			**x**		
Salsola gymnomaschala			x	x	x		
Zilla spinosa subsp cotata	**Rare**			**x**			
Ligneux <0,5m							
Anabasis articulata		x					
Anvillea radiata		x	x	x			
Asteriscus graveolens		x	x	x	x	x	x
Hamada scoparia		x	x	x	x		
Salsola tetragona		x	x	x	x		
Salsola tetrandra						x	
Suaeda monodiana	**Maur, Rare?**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**
Zygophyllum waterlottii	**Maroc, Rare?**			**x**	**x**	**x**	
Herbacées							
Anastatica hierochuntina			x		x	x	x
Bassia muricata				x			
Heliotropium sp.		x	x	x	x		x
Stipagrostis ciliata					x		
Nombre d'espèces		**11**	**12**	**16**	**14**	**7**	**5**
Nombre d'espèces endémiques et ou menacées		**2**	**1**	**3**	**3**	**2**	**1**

Endémisme, menace :

- Maroc espèce endémique du Maroc,
- Maur, espèce endémique du Maroc et de Maurétanie
- Rare : espèce rare
- Rare ?: espèce soupçonnée comme rare

Annexe 2 : Faune (Vertébrés)

Dans les tableaux qui suivent figurent les données suivantes

- Présence :
  O espèce observée ou détectée
  P espèce probablement présente (en tenant compte de la distribution connue et des habitats dans la zone d'étude)
  E espèce éteinte dans la région

- Endémisme :
  MAR : Maroc
  MAG : Maghreb
  AFN : Afrique du Nord (Sahara compris)
  SAH : Sahara (W partie occidentale du Sahara)

- Statuts UICN, avec par ordre de menace décroissante
  CE Critically Endangered / En danger critique d'extinction
  EN Endangered / En danger
  VU Vulnerable / Vulnérable
  NT Near Threatened / Quasi menacé
  LR Lower Risk / Préoccupation mineure
  DD Data deficient / Données insuffisantes

  Le statut UICN est évalué aux niveaux suivants :
  International (selon UICN 2014) : au niveau mondial
  Méditerranéen
  National : au niveau du Maroc

- Au niveau légal, les informations suivantes sont fournies :
  - Les espèces protégées par la loi sur la chasse au Maroc

  - les espèces figurant dans les diverses conventions dans lesquelles le Maroc s'est engagé
    - Les espèces figurant dans les annexes I, II et III de la Convention CITES (sur le commerce des espèces sauvages), ainsi que dans l'annexe IV de la loi CITES au Maroc
    - Les espèces d'Oiseaux et de Mammifères figurant dans les annexes I, II de la convention CMS (protection des espèces migratrices)
    - Les espèces figurant dans les annexes II et III de la Convention de Berne (protection des espèces sauvages en Europe)
    - Les espèces de Chiroptères (ou chauve-souris) figurant dans la Convention EUROBAT (sur la protection des Chauve-souris)

REPTILES

présence	Groupe	Nom latin	Nom français	Endémisme	UICN Mondial	UICN Méditerranée	UICN Maroc	Loi chasse	CITES App II	CITES Maroc App IV	Berne App III
P	AGAMIDES	*Trapelus boehmei*	Agame de Boehm	SAH W	LC	LC	LC	x			
P		*Agama impalearis*	Agame de Bibron		LC	LC	LC	x			
P	CHAMELEONIDES	*Chamaeleo chamaeleon*	Caméléon vulgaire		LC	LC	LC	x	x		
P	GECKKONIDES	*Stenodactylus sthenodactylus*	Sténodactyle commun	SAH	LC	LC	LC	x			
O		*Tarentola mauritanica subsp pallida*	Tarente de Maurétanie	MAR (subsp)	LC	LC	LC	x			x
P		*Stenodactylus petrii*	Sténodactyle de Petrie	SAH	LC	LC	LC	x			
P		*Saurodactylus brosseti*	Saurodactyle de Brosset	MAR	LC	LC	LC	x			
O		*Tarentola chazaliae*	Gécko casqué	MAR	VU	LC	LC	x			
P		*Tropiocolotes algericus*	Tropiocolotès d'Algérie	MAG	LC	LC	LC	x			
P	LACERTIDES	*Acanthodactylus boskianus*	Acanthodactyle de Bosk		LC	LC	LC	x			
P		*Mesalina olivieri*	Erémias d'Olivier		LC	LC	LC	x			
P		*Mesalina rubropunctata*	Erémias à points rouges		LC	LC	LC	x			
P		*Acanthodactylus busacki*	Acanthodactyle de Busack	MAR	LC	LC	LC	x			
O	SCINCIDES	*Chalcides sphenopsiformis*	Seps occidental	SAH W	LC	LC	LC	x		x	
P	ELAPIDES	*Naja haje*	Cobra		LC	LC	VU	x		x	
P	COLUBRIDES	*Spalerosophis dolichospilus*	Couleuvre à diadème d'Afrique du Nord	MAG	DD	DD	LC	x		x	
P		*Hemorrhois algirus*	Couleuvre algire	AFN	LC	LC	LC	x		x	
P		*Spalerosophis diadema*	Couleuvre à diadème de Clifford		LC		NT	x		x	
P		*Malpolon monspessulanus*	Couleuvre de Montpellier occidentale		LC	LC	LC	x		x	x
P		*Rhagerhis moilensis*	Couleuvre de Moïla		LC	LC	LC	x		x	
P		*Psammophis schokari*	Couleuvre de Schokar		LC	LC	LC	x		x	
P	VIPERIDES	*Cerastes cerastes*	Vipère à cornes		LC		LC	x		x	

OISEAUX

présence	Groupe	Nom latin	Nom français	Endémisme	UICN Mondial	Loi chasse	CITES Maroc AppIV	CITES App I	CITES App II	CMS App II	Berne App II
O	ANATIDÉS	*Tadorna ferruginea*	Tadorne casarca		LC	x	x			x	x
O	ACCIPITRIDÉS	*Buteo rufinus*	Buse féroce		LC	x			x	x	x
O	FALCONIDÉS	*Falco tinnunculus*	Faucon crécerelle		LC	x			x	x	x
P		*Falco biarmicus*	Faucon lanier		LC	x			x	x	x
E	OTIDIDÉS	*Chlamydotis undulata*	Outarde houbara		VU	x		x			x
P	PHASIANIDÉS	*Alectoris barbara*	Perdrix gambra	MAG	LC						
P	BURHINIDÉS	*Burhinus oedicnemus*	Oedicnème criard		LC					x	x
O	COLUMBIDÉS	*Streptopelia decaocto*	Tourterelle turque		LC						
P	PTÉROCLIDIDÉS	*Pterocles senegallus*	Ganga tacheté		LC	x	x				
P		*Pterocles coronatus*	Ganga couronné			x	x				
O	GLAREOLIDÉS	*Cursorius cursor*	Courvite isabelle		LC	x	x				x
P	STRIGIDÉS	*Athene noctua*	Chevêche d'Athéna		LC	x			x		x
		Bubo ascalaphus	Grand duc d'Afrique du Nord		LC	x			x		
P	ALAUDIDÉS	*Calandrella brachydactyla*	Alouette calandrelle		LC						x
P		*Ammomanes cinctura*	Ammomane élégante		LC						
O		*Ammomanes deserti*	Ammomane isabelline		LC						
P		*Rhamphocoris clotbey*	Alouette de Clot-bey		LC						
O		*Galerida cristata*	Cochevis huppé		LC						
P		*Galerida theklae*	Cochevis de Thékla		LC						x
P		*Eremophila bilopha*	Alouette bilophe		LC						
O		*Alaemon alaudipes*	Sirli du désert		LC						
O	LANIIDÉS	*Lanius excubitor*	Pie-grièche grise		LC						x
O	SYLVIIDÉS	*Sylvia melanocephala*	Fauvette mélanocéphale		LC					x	x
O		*Sylvia conspicillata*	Fauvette à lunettes		LC					x	x
P		*Scotocerca inquieta*	Dromoïque du désert		LC					x	
O	TIMALIDÉS	*Turdoides fulva*	Cratérope fauve		LC						
O	TURDIDÉS	*Oenanthe leucopyga*	Traquet à tête blanche		LC						
P		*Oenanthe leucura*	Traquet rieur		LC						x
O		*Oenanthe deserti*	Traquet du désert		LC						
O		*Oenanthe moesta*	Traquet à tête grise		LC						
P	FRINGILLIDÉS	*Rhodopechys githaginea*	Roselin githagine		LC		x				x
P	CORVIDÉS	*Corvus ruficollis*	Corbeau brun		LC						

MAMMIFERES

Présence	Groupe	Nom latin	Nom français	Endémisme	UICN Mondial	UICN Méditerranée	UICN Maroc	Loi chasse	CITES Maroc AppIV	CITES App I	CITES App II	CMS App I	CMS App II	Berne App II	Berne App III	Eurobats
P	INSECTIVORES	*Crocidura tarfayaensis*	Crocidure de Tarfaya	SAH	DD											
P		*Crocidura lusitania*	Crocidure de Dollman		LC											
P		*Hemiechinus aethiopicus*	Hérisson du désert		LC	DD		x	x							
O	CHEIROPTERES	*Pipistrellus kuhli*	Pipistrelle de Kuhl		LC	LC			x					x		x
P	LEPORIDES	*Lepus microtis*	Lièvre de savanne		LC											
P		*Lepus capensis*	Lièvre commun		LC	LC	LC								x	
P	RONGEURS	*Eliomys munbyanus*	Lérot du Maghreb	MAG	LC	LC			x							
P		*Gerbillus campestris*	Gerbille champêtre		LC	LC										
P		*Atlantoxerus getulus*	Ecureuil de Barbarie	MAG	LC			x	x							
P		*Gerbillus henleyi*	Gerbille pygmée		LC	LC										
P		*Gerbillus gerbillus*	Gerbille du sable	SAH	LC	LC										
O		*Gerbillus tarabuli*	Gerbille de Libye		LC	LC										
P		*Pachyuromys duprasi*	Rat à queue en massue	SAH	LC	LC										
P		*Meriones libycus*	Mérione à queue rouge		LC	LC										
O		*Psammomys obesus*	Rat de sable diurne		LC	LC										
P		*Jaculus jaculus*	Petite Gerboise		LC	LC										
P		*Meriones crassus*	Mérione du désert		LC	LC										
P	CARNIVORES	*Mellivora capensis*	Ratel du Cap		LC	NT	NT	x	x							
P		*Ictonyx libyca*	Zorille de Libye	SAH	LC	LC		x	x							
E		*Hyaena hyaena*	Hyène rayée		NT	VU	EN	x	x							
P		*Felis silvestris ssp libyca*	Chat ganté		LC	LC	NT	x			x					
E		*Caracal caracal*	Caracal		LC	NT	CE	x			x			x		
E		*Acinonyx jubatus*	Guépard		VU	EN	CE	x		x		x				
P		*Canis anthus*	Loup doré d'Afrique	AFR	LC											
O		*Vulpes rueppellii*	Renard famélique		LC	LC			x							
E	ARTIODACTYLES	*Ammotragus lervia*	Mouflon à manchettes	AFN	VU	VU	EN	x			x		x			
E		*Nanger dama mhorr*	Gazelle dama	AFN	CE	CE	EW	x		x		x				
E		*Gazella dorcas*	Gazelle dorcas	AFN	VU	EN	EN	x				x		x		

Note : L'espèce de Lièvre présente dans la région est soit le Lièvre commun, soit le Lièvre de savanne, les données actuelles étant insuffisantes pour conclure

Annexe 3. Bibliographie

ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS ET DE LA CONSERVATION DES SOLS, 1995. Projet étude et plan de gestion des aires protégées du Maroc. Tome 1: Plan directeur des aires protégées du Maroc. Volume n°1: Les écosystèmes marocains et la situation de la flore et de la faune. Ministère de l'Agriculture et de la Mise en valeur agricole/ BAD/ BCEOM- SECA, 346 p.

ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS ET DE LA CONSERVATION DES SOLS, 1995. Projet étude et plan de gestion des aires protégées du Maroc. Tome 1: Plan directeur des aires protégées du Maroc. Volume n°2: Les sites d'intérêt biologique et écologique du domaine continental. Ministère de l'Agriculture et de la Mise en valeur agricole/ BAD/ BCEOM- SECA, 412 p.

AULAGNIER S. & M. THÉVENOT, 1986. Catalogue des Mammifères sauvages du Maroc. *Trav. Inst. Sci., sér. zool., n°42*. Rabat. 164 p.

BAOUAB, R.-E. 1988. Mammals of the Khnifiss - La'youne region. Pages 161-164 *in* M. Dakki and W. De Ligny, editors. The Khnifiss lagoon and its surrounding environment (province of La'youne, Morocco), Rabat.

BONS, J. 1959. Les lacertiliens du sud-ouest marocain. Systématique, répartition géographique, éthologie, Rabat.

BONS, J., & B. GIROT. 1975. Amphibiens et Reptiles de la province de Tarfaya. Pages 197-226 Contribution à l'étude scientifique de la province de Tarfaya, Rabat.

BONS J. & P. GENIEZ, 1996. Amphibiens et Reptiles du Maroc (Sahara occidental compris). Atlas biogéographique. Asociacion Herpetologica Española, Barcelona. 320 p.

CONGOST-TOR, J. 1976. Estudio ornitológico de la región de Seguiat-El-Hamra, Sahara español, en Abril de 1973. Miscellanea Zoologica **3**:195-207.

CUZIN F., 2003. Les grands Mammifères du Maroc méridional (Haut Atlas, Anti Atlas, Sahara). Distribution, écologie et conservation. Thèse Doctorat, EPHE, Montpellier II, Montpellier. 348p.

DAMAS-MOREIRA, I., B. TOME, J. HARRIS, J. P. MAIA, & D. SALVI. 2014. Moroccan herpetofauna: distribution updates. Herpetozoa **27**:96-102.

DOBIGNARD, A., F. JACQUEMOUT, & D. JORDAN. 1992. Matériaux pour la connaissance floristique du Sahara occidental et de l'Anti-Atlas méridional. 1 Pteridophyta à Rosaceae. Candollea **47**:113-179.

DOBIGNARD, A., F. JACQUEMOUT, & D. JORDAN. 1992. Matériaux pour la connaissance floristique du Sahara occidental et de l'Anti-Atlas méridional. 2 Leguminosae à Compositae. Candollea **47**:397-481.

FENNANE, M. 1989. Note floristique: récoltes botaniques au Nord du Sahara occidental (Maroc). Bulletin de l'Institut Scientifique, Rabat:95-97.

FENNANE M. & M. IBN TATTOU, 1998. Catalogue des plantes vasculaires rares, menacées ou endémiques du Maroc. *Bocconea,* 243 p.

FENNANE, M., IBN TATTOU, M., MATHEZ, J., OUYAHYA, A., & El OUALIDI, J. (1999) *Flore pratique du Maroc. Manuel de détermination des plantes vasculaires. Pteridophyta, Gymnospermae, Angiospermae (Lauraceae-Neuradaceae)*, Rabat. 558p.

FENNANE, M., IBN TATTOU, M., OUYAHYA, A., & El OUALIDI, J. (2007) *Flore pratique du Maroc. Manuel de détermination des plantes vasculaires. Angiospermae (Leguminosa - Lentibulariaceae)*, Rabat. 636p.

FENNANE, M., IBN TATTOU, M, & J. EL OUALIDI. 2014. Flore pratique du Maroc. Manuel de détermination des plantes vasculaires. Volume 3. Dicotylédones (p.p.), Monocotylédones, Rabat. 793p.

GENIEZ, P., & M. GENIEZ. 1993. Nouvelles observations sur l'herpétofaune marocaine, 4: le Sahara occidental, 2. Bulletin de la Société Herpétologique de France:1-10.

GENIEZ, P., J.-A. MATEO, & J. BONS. 2000. Check-list des Amphibiens et Reptiles du Sahara occidental. Herpetozoa **13**:149-163.

GENIEZ, P., J.-A. MATEO, M. GENIEZ, & J. PETHER. 2004. The amphibians and reptiles of the Western Sahara. An atlas and field guide. Ed. Chimeira, Frankfurt am Main.

GUINEA, E. 1945. Aspecto forestal del desierto. La vegetacion leñosa y los pastos del Sahara español, Madrid.

GUINEA, E. 1948. Catálogo razonado de las plantas del Sahara español. Anales del Jardin botanico de Madrid:357-442.

HARRIS, D. J., M. A. CARRETERO, J. BRITO, A. KALIONTZOPOULOU, C. PINHO, A. PERERA, R. VASCONCELOS, M. BARATA, D. BARBOSA, S. CARVALHO, M. M. FONSECA, G. PEREZ-LANUSA, & C. RATO. 2008. Data on the distribution of the terrestrial herpetofauna of Morocco: records from 2001-2006. Herpetological Bulletin:19-28.

HARRIS, D. J., A. PERERA, M. BARATA, P. TARROSO, & D. SALVI. 2010. New distribution notes for terrestrial herpetofauna from Morocco North-Western Journal of Zoology **6**.

IUCN SPECIES SURVIVAL COMMISSION, 2016. 2016 IUCN red list of threatened species. http://www.redlist.org.

JENKINS, A. R., S. RALSTON, & H. A. SMIT-ROBINSON. 2015. Birds and Solar Energy: Best Practice Guidelines for assessing and monitoring the impact of solar energy facilities on birds in southern Africa.

LEBRUN, J.-P. 1998. Catalogue des plantes vasculaires de la Mauritanie et du Sahara occidental. Boissiera **55**:322 p.

LOVICH, J. E., & J. r. ENNEN. 2011. Wildlife Conservation and Solar Energy Development in the Desert Southwest, United States. Bioscience **61**:982–992.

MONTEIL, V. 1951. Contribution à l'étude de la faune du Sahara occidental. Larose, Paris.

MONTEIL, V. 1953. Contribution à l'étude de la flore du Sahara occidental, II. Larose, Paris.

MONTEIL, V., & C. SAUVAGE. 1949. Contribution à l'étude de la flore du Sahara occidental, I. Larose, Paris.

MORALES AGACINO, E. 1945. Algunos datos sobre ciertos mamíferos del Sahara occidental. Boletin Real de la Sociedad Espanola de Historia natural **43**:199-212.

MORALES AGACINO, E. 1949. Datos y observaciones sobre ciertos mamíferos del Sahara occidental e Ifni. Boletin Real de la Sociedad Espanola de Historia natural **47**:13-44.

MORALES AGACINO, E. 1950. Datos y observaciones sobre ciertos mamíferos del Sahara occidental. Pages 217-227 C.R. 1ère Conf. Internat. Africaniste de l'Ouest.

PERIS, S. J. 1981. Observations ornithologiques dans le sud-ouest du Maroc. Bulletin de l'Institut Scientifique de Rabat **5**:135-141.

RANKOU, H., A. CULHAM, S. L. JURY, & M. J. M. CHRISTENHUSZ. 2013. The endemic flora of Morocco. Phytotaxa **78**:1-69.

THÉVENOT M., R. VERNON & P. BERGIER, 2003. The birds of Morocco. An annotated checklist. *BOU Checklist Series, n°20*. Tring, Herts (UK). 594 p.

VALVERDE, J. A. 1957. Aves del Sahara español. Estudio ecologico del desierto. Inst. Estud. Africanos, Consej. sup. Investig. cient., Madrid.

VALVERDE, J. A. 1965. Expedicion zoologica en la provincia del Sahara. Arch. Inst. Estudios africanos **19**:71-78.

TURNEY, D., & V. FTHENAKIS. 2011. Environmental impacts from the installation and operation of large-scale solar power plants. Renewable and Sustainable Energy Reviews **15**:3261– 3270.

VISSER, E. 2016. The impact of South Africa's largest photovoltaic solar energy facility on birds in the Northern Cape, South Africa. Minor Dissertation , University of Cape Town. 56p.

Annexe 4: Photos

Le Reg de plateau

Le Kreb, avec vers le bas le reg de bas de pente

Dépression ensablée, avec *Maerua crassifolia* rampant

Grara, avec *Rhus tripartita* et ancien labour

Steppe pré-littorale

ANNEX 5 - SOCIAL SURVEY REPORT

PROJET DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE LAAYOUNE 65 MW

Etude d'impact environnemental et social spécifique

Données socio-économiques

Décembre 2016

1 Table des matières

1. **Méthodologie** 4
2. **Situation administrative** 4
3. **Situation générale** 4
4. **Population et démographie** 5
   - 4.1. **Caractéristiques générales** 5
   - 4.2. **Structure** 6
   - 4.3. **Vulnérabilité** 7
   - 4.4. **Alphabétisation** 7

   Analyse et Interprétations : 7
5. **Caractéristiques socio-économiques** 8
   - 5.1. **Taux d'activité** 8
   - 5.2. **Habitats** 8

   Analyse et interprétations 10
   - 5.3. **Activités économiques** 11
   - 5.3.1. **Agriculture** 11
   - 5.3.2. **Elevage** 11
   - 5.3.3. **Agro-industrie** 12
   - 5.3.4. **Artisanat** 13
   - 5.3.5. **Tourisme** 13
   - 5.3.6. **Chasse** 14
6. **Occupation du sol** 15
   - 6.1. **Zoning d'aménagement** 15
   - 6.2. **Habitations isolées** 15
   - 6.3. **Conflit d'usage** 16
7. **Equipements publics** 17
   - 7.1. **Structure administratives** 17
   - 7.2. **Santé** 17
   - 7.3. **Education** 18
8. **Infrastructures** 19
   - 8.1. **Accès** 19
   - 8.2. **Electricité** 20
   - 8.3. **Alimentation en eau potable** 20

8.4. Assainissement liquide 22
8.5. Gestion déchets solides 22
8.6. Réseau de télécommunications 22
9. Patrimoine historique et culturel 22

1. Méthodologie

La méthodologie de l'inventaire du milieu humain commence par une analyse socio-économique effectuée en se basant sur la bibliographie de la FESIA de Mai 2016. L'aire d'étude dans sa généralité, comprend tous les territoires qui abritent des habitats ou des activités économiques ou culturelles. Cet espace correspond à l'emprise immédiate du projet ou à proximité de la zone d'implantation du projet (centrale et lignes électriques), la commune de Dcheira et la ville de Laayoune).

Les différentes sources d'information sont :

- Travailler sur google earth afin de localiser le site du projet ainsi que les équipements et infrastructures sociaux économiques existantes à proximité du site ;
- Recueillir les données monographiques et socio-économiques auprès des administrations concernées par la zone d'implantation du projet, il s'agit de la commune de Dcheira, la province de Laayoune et différentes institutions (cf données en annexe) ;
- Compléter par les informations disponibles sur internet et dépouillement des études existantes dans les différentes zones d'études ;
- Mission sur le terrain pour collecter les données et prise de photo du site, la mission a eu lieu du 10au 14novembre 2016.

~~2. Situation administrative~~

~~La commune rurale de DCHIRA a été rattachée à la province de Laayoune suite au découpage administratif du 06 Aout 1976~~

~~Actuellement, cette commune est caractérisée sur le plan administratif comme suit :~~
~~Région : Laayoune Sakiya Al Hamra~~
~~Province : LAAYOUNE~~
~~Cercle : LAAYOUNE~~
~~Caïdat : D'CHIRA~~
~~Commune Rurale : D'CHIRA~~

~~3. Situation générale~~

- ~~La commune de DCHIRA s'étend sur une superficie totale de 4846 km ² (14.68 % de la superficie globale de la province). Elle est délimitéeau Nord par la commune rurale de Daoura,~~
- ~~au Sud et à l'Ouest par la commune rurale de Boukraâ, et~~
- ~~à l'Est par les communes de Hagounia et Sidi Ahmed Laaroussi.~~

~~Le siège de la CR DCHIRA (**PHOTO 1**) est situé à 17 kilomètres à l'est de la ville de Laayoune, sur la rive droite nord d'Oued Sakiya al Hamra. Il est accessible par deux voies distinctes :~~

- ~~la voie sud : tronçon de 6kilomètres à partir de la route national N° 5 (laayoune – Smara). Cette section de route est souvent inondée pendant la saison la pluie.~~
- ~~voie ouest : tronçon de 25 km à partir de la route nationale N° 1 (Tantan – laayoune). Piste en mauvaise état dont une portion en cours d'aménagement par MASEN~~

PHOTO 1 : Centre de la CR DCHIRA.	**PHOTO 2:.**Siège de la caïdat en situation de délabrement. Le siège fonctionnel se trouve dans la ville de Laayoune

4. Population et démographie

La population de la commune de Dcheira est de 509 habitants selon les données du recensement de 2014. La population de la commune représente 0,21% de la population totale de la province.

Tableau 1 : Evolution de la population dans la commune de Dcheira, la ville de Laayoune et la Province de Laayoune

	2004	2014	Taux d'accroissement annuel	Nb de ménages
Commune de Dcheira	1745	509	**-11,6**	148
Ville de Laayoune	183 691	217 732	1,7	48 049
Province de Laayoune	210 023	238 096	1,3	53 561

Source : RGPH 2014.

~~Il y'a lieu de noter l'importance de l'exode rural entre 2004 et 2014 où la population totale de la commune est passée de **1 745** habitants en 2004 à **509 habitants** en 2014 soit une diminution de près de **70%.**~~

4.1. Caractéristiques générales

La population de la commune de Dcheira peut être caractérisée comme suit :

- Elle est marquée par sa jeunesse, plus que 65 % de cette population se situe dans un intervalle d'âge variant entre 15 et 59 ans.
- La population âgée de plus de 60 ans représente 16,9% alors que celle âgée de moins de 6 ans ne représente que 9%.
- La densité de population d'environ 0,36 habitants par kilomètre carré (contre 1,8 habitants /km² au niveau de la région.

- La taille moyenne des ménages est de 3.5 personnes par ménage
- La population active dans la commune s'élève à 697 personnes. Le taux moyen d'activité s'élève donc à 44.6%. Ce taux est de 11.4% chez les femmes et de 33.2% chez les hommes.

Tableau 2: Répartition de la population selon les groupes d'âge au niveau de la commune de Dcheira

Indicateur	Masculin	Féminin	Ensemble
Population	**299**	**210**	**509**
Répartition par groupes d'âges (%)			
Moins de 6 ans	9.4%	8.6%	9.0%
De 6 à 14 ans	7.0%	10.5%	8.4%
De 15 à 59 ans	70.2%	59.0%	65.6%
60 ans et plus	13.4%	21.9%	16.9%
Total	100%	100%	100%

Source : HCP, RGPH 2014

4.2. Structure

La population de la commune est structurée en deux catégories distinctes : sédentaires et nomades

Catégorie 1 : Population sédentaire dont la majorité est basée actuellement dans la ville de Laayoune.

Catégorie 2 : Population nomade en dynamique continue avec environ 140 familles qui se déplacent au gré des pluies et recherchent les pâturages pour leurs troupeaux. Ces familles sont réparties sur les zones de pâturage comme suit :

Zones	Nombre de familles (2004)	Nombre de familles (2014)
DCHIRA centre	environ 60	environ 35
Taffodart	environ 30	environ 16
Oued Chaar et El Mghimim	environ 30	environ 14
Akrayar daya	environ 20	environ 09
Total	**140 familles**	**74 familles**

On peut constater que l'effectif des populations nomades est en diminution régulière. Le nombre de familles nomades est passé de 140 en 2004 à 74 en 2014 soit une diminution de presque 50%.

Autorités locales, élus et département de l'agriculture s'accordent sur les raisons et les causes de diminution des effectifs des populations nomades notamment :

- La sédentarisation imposée par le besoin d'éducation et de formation des enfants. Le taux de scolarisation des enfants de nomade est en progression,
- L'exode rural imposé par les années de sècheresses aigu. Les populations d'ex nomade s'installent dans la ville de Laâyoune

4.3. Vulnérabilité

Le taux de prévalence du handicap au niveau de la commune de Dcheira est de 5,3%. Ce taux reste plus important que celui identifié pour la ville de Laâyoune et la province de Laâyoune soit respectivement 3,5 % et 3,4%.

Tableau 3: Taux de prévalence de Handicap au niveau de la commune de Dcheira

Indicateur	Masculin	Féminin	Ensemble
Taux de prévalence du handicap	5.4	5.2	5.3

Source : HCP, RGPH 2014

4.4. Alphabétisation

Le taux d'analphabétisme au niveau de la commune de Dcheira atteint **44,9%** où la proportion la plus importante correspond au sexe féminin.

La proportion alphabétisée de 10 ans et plus est classé selon les langues lues et écrites au niveau du tableau ci-dessous. La population qui lit et écrit l'arabe et le français seules représente **74,1%** de la population alphabétisée. La population pratiquant l'arabe seule représente **44,2%** tandis que celle qui lit et écrit l'arabe, le français et l'anglais ne représente que **4,5%.**

Tableau 4 : Taux d'analphabétisme de la population de la commune de Dcheira

Indicateur	Masculin	Féminin	Ensemble
Taux d'analphabétisme (%)	34.1	60.2	44.9
% de la Population alphabétisée de 10 ans et plus selon les langues lues et écrites			
Arabe seule	45.3	41.7	44.2
Arabe et français seules	43.5	55.6	47.1
Arabe, français et anglais	4.7	2.8	4.1
Autres	6.5	0.0	4.5

Source : HCP, RGPH 2014

Analyse et Interprétations :

L'analyse et l'interprétation des données démographiques de la commune de DCHEIRA présentées ci-dessus permettent de retenir ce qui suit :

- La commune DCHEIRA, a connu, depuis 2004 un exode très important de ses populations. Plus de 7 personnes sur 10 ont quitté la commune pour s'installer dans leur majorité au niveau de la ville de Laayoune ;
- Les raisons de cet exode sont multiples et variées. Elles concernent entre autre, le déficit aigu dans les services publics (éducation, santé, …), l'absence des activités socioéconomiques, la sècheresse, etc.….
- La densité actuelle est très faible par rapport à la moyenne régionale. la population actuelle est majoritairement jeune, analphabète et sans activités ;

Ces indicateurs qui concernent relativement plus les filles que les garçons, doivent être pris en considération par le futur projet de la centrale solaire notamment pour l'élaboration de son programme d'accompagnement socioéconomique.

5. Caractéristiques socio-économiques

5.1. Taux d'activité

La population active dans la commune s'élève à 267 personnes. Le taux net d'activité s'élève donc à **63.6%.** (30,6% chez les femmes et de 86 % chez les hommes).

La population active travaille notamment dans le secteur privé avec une proportion de **36,4%,** les indépendants représentent **24,8%** tandis que la population travaillant dans l'aide familiale représente 15%. Le reste est principalement réparti entre les employeurs et les salariés du secteur public,(respectivement **9,8%** et **12,6%).**

Tableau 5: Taux d'activité de la population de la commune de Dcheira

Indicateur	Masculin	Féminin	Total
Population selon l'activité			
Effectifs de la Population Active	215	520	267
Effectifs de la Population Inactive	84.0	158	242
Taux net d'activité (%)	**86.0%**	**30.6%**	**63.6%**
Taux de chômage (%)	**11.6%**	**57.7%**	**20.6%**
Situation dans la profession des actifs occupés et des chômeurs ayant déjà travaillé			
Employeur	10.5	4.3	9.8
Indépendant	23.0	39.1	24.8
Salarié dans le secteur public	12.0	17.4	12.6
Salarié dans le secteur privé	39.3	13.0	36.4
Aide familiale	14.1	21.7	15.0
Apprenti	0.0	4.3	0.5
Associé ou partenaire	1.0	0.0	0.9
Autre	0.0	0.0	0.0

Source : HCP, RGPH 2014

5.2. Habitats

En termes d'habitats, les prospections réalisées sur le terrain ont permis d'identifier deux principaux types d'habitats au niveau du centre de la commune de DCHIRA. On y trouve :

- les anciennes habitations (**PHOTO 3**) mise en place depuis quelques décennies et
- les nouvelles habitations (**PHOTO 4**) qui commencent à se développer des dernières années.

PHOTO 3 : Ancienne habitations	**PHOTO 4 :** Nouvelles habitations

Selon les données du Recensement Général des Populations et de l'Habitat (RGPH) de 2014, la caractérisation générale de l'habitat dans la commune de DCHIRA est récapitulée dans le tableau ci-dessous selon quatre principaux critères et qui sont :

- Le type de logement
- Le taux d'occupation du logement
- Le statut d'occupation (%)
- L'ancienneté du logement

Tableau 6: Caractérisation de l'habitat au niveau de la commune Dcheira

Indicateur	Valeur
Type de logement (%)	
Villa ou étage de villa	1.4%
Appartement dans un immeuble	0.7%
Maison marocaine Moderne	55.0%
Habitat sommaire	11.4%
Logement de type rural	28.6%
Autre	2.9%
Total 1	100%
Taux d'occupation du logement (%)	**1.3**
Statut d'occupation (%)	
Propriétaire	81.3%
Locataire	0.0%
Autre	18.7%
Total 2	100%
Ancienneté du logement	
Moins de 10 ans	34.6
10 à moins de 20 ans	29.3
20 à moins de 50 ans	35.7
50 ans et plus	1.4
Total 3	100%

Source : HCP, RGPH 2014.

Analyse et interprétations

L'analyse de ces données permet de retenir ce qui suit :

- Plus de la moitié (55%) sont dites « ***modernes*** ». la majorité d'entre eux logements viennent d'être construites ces dernières années :
    - Le tiers des logements (34,6%) ont mois de 20 ans ;
    - plus de deux tiers (65%) ont été construites il y'a moins de 50 ans dont la moitié ont moins de 20 ans
- l'habitat rural représente quant à lui près du tiers des logements (28,6%)
- Plus de 80% des occupants des logements sont propriétaires. Le reste est soit locataires, soit autres ;

Le croisement entre les données démographiques et les données sur l'habitat permet de conclure ce qui suit :

- Avec l'intensification de l'exode rural durant les deux dernières décennies, plusieurs logements sont vides au niveau de la commune. Il s'agit :
    - Soit de logements anciennement occupés, les occupants ont émigré à Laayoune et y reviennent de temps en temps ;
    - Soit de logements nouvellement construits dans le cadre du programme de distributions des lots de terrain et qui n'ont jamais été occupés. Ces logements peuvent servir aux ouvriers qui vont travailler sur le site du projet pendant la phase de construction.

5.3. Activités économiques

~~La ville de Laayoune a connu durant les quarante dernières années un développement très soutenu au niveau des aménagements, de l'infrastructure de base et des équipements. L'amélioration des indicateurs de développement humain a toujours constitué une préoccupation majeure visée. Plusieurs infrastructures et services sociaux de base ont vu le jour avec une promotion des activités génératrices de revenu notamment dans le cadre de l'Initiative Nationale de Développement Humain -INDH.~~

5.3.1. Agriculture

Selon les enquêtes et les prospections réalisées et les données de la bibliographie, le secteur de l'agriculture dans le territoire de la commune DCHIRA est caractérisé par quatre principales zones :

- **Zone 1 :**devastes étendus très arides (dont le site du projet) où il n'y a aucun potentiel agricole (terrains nus et caillouteux) et le potentiel pastoraly est très minime ;
- **Zone 2 :** les vallées sur les rives et des oueds (vallée Ngzrt, vallée Anga, vallée Alebadila,…) où les activités agricoles concernent principalement les céréales et le maraichage destinés à l'autoconsommation. Les rendements sont faibles dépassant rarement les 5 quintaux /ha,
- **Zone 3** : les « ***Grayer***» qui sont desilotsde « bas-fonds » avec terre argileuse et arable et avec des surfaces limitées. Dans ces ilots éparpillésoù stagnent les eaux pluviales (rares et orageuses)on pratique l'installation de cultures annuelles (principalement les céréales) mais les rendements sont toujours faibles à cause principalement de la réserve en eau limitée. Dans ces Grayer poussent aussi une diversité d'espèces végétales pérennes sources de pâturage pour les troupeaux.

Chaque famille possède plusieurs « Grayer» parfois avec des petits puits privés pour l'usage domestique et l'abreuvement du bétail.

- **Zone 4** : Périmètres aménagés pour l'agriculture en irriguée. Il existe au total, trois périmètres d'une superficie totale de 120 ha (40 ha par périmètre) :
    - Le premier périmètre aménagé en l'an 2000 par la Direction Provincial de l'Agriculture n'est pas fonctionnel ;
    - Le second périmètre aménagé en 2013 par la coopérative laitière TAIBA est en cours de fonctionnement ;
    - Le troisième périmètre aménagé en 2014 par la Direction Provincial de l'Agricultureest en cours d'attribution à des agriculteurs.

5.3.2. Elevage

Par sa situation géographique, Le centre de DCHIRA constitue un important carrefour de passage des troupeaux et des éleveurs de la région.L'élevage constitue la principale source de revenus dans le territoire de la commune.

Au total 660 éleveurs sont recensés. L'importance de leur cheptel est donnée ci-après :

Races	Effectifs	Moyenne par éleveur
Ovins	28.596	43
Caprins	26.604	40

Camelins	13.628	21
Total	**68.828**	**104**

On note l'importance du nombre de têtes moyen (104 têtes) toutes races confondues par éleveur. Seulement :

- Cette moyenne présente une très grande disparité entre les éleveurs :
    - o les petits éleveurs avec moins de 30 têtes, sont nombreux et conduisent eux même leurs élevage ;
    - o les grands éleveurs avec de 200 têtes qu'il gère en fermage avec des métayers selon des contrats verbaux ancestrales

Traditionnellement, les principales races de la zone sont des caprins et des caméliens. Les troupeaux sont conduits de manière traditionnelle avec :

- Une alimentation basée exclusivement sur le pâturage dans de vastes étendus de parcours très peu productifs. Le tapis végétal est généralement clairsemé avec une faible productivité et un niveau très bas de valeur fourragère.
- Les troupeaux passent leur journée à marcher à la recherche d'espaces enherbés et des points d'eau ;
- Des traitements vétérinaires très limités voir même absents.

Ce mode de conduite extensive qui limite la productivité des troupeaux et aussi à l'origine de l'augmentation du taux de mortalités des animaux nouveaux nés.

On assiste ces dernières années à l'introduction et au développement de l'élevage de bovins et de volaille. Plusieurs initiatives de développement du secteur de l'élevage ont été entreprises par la Direction Régionale de l'Agriculture (DRA) et la Direction Provinciale de l'Agriculture (DPA). On peut noter dans ce sens :

- L'encadrement des éleveurs et la vulgarisation des techniques modernes de conduite des troupeaux.
- La formation des éleveurs en organisation professionnelle (association et coopératives), etc.

Ces activités de développement rural nécessitent plusieurs années pour donner leur fruit.

Enfin, il y'a lieu de préciser que selon les déclarations du Caïd et du président de la commune, le site du projet n'est pas utilisé par les nomades éleveurs.

5.3.3. Agro-industrie

La Coopérative de lait de chamelle (**PHOTO5**)

Une unité de collecte et de distribution de lait de chamelle et de lait de chèvre a été mise en place et équipée par le département de l'agriculture dans le cadre du Plan Maroc Vert pilier II au profit d'un groupe de bénéficiaires constitué en coopérative seulement :

- L'unité toute neuve et bien équipée n'a pas encore fonctionné à ce jour
- La DRA est entrain de sensibiliser les bénéficiers à travailler en coopérative
- Les bénéficiaires continuent à livrer leur lait aux petites unités laitières (Mahlabate) de la ville de laayoune

La Coopérative «TAIBA»(**PHOTO6**)

Toujours dans le cadre du PMV, une grande unité est en cours de construction pour la production et la valorisation de lait de vache. Cette unité sera dirigée par la coopérative «TAIBA» qui prévoit d'importer 300 vaches laitières de race améliorée.

La production fourragère destinée à ces vaches est déjà en cours au niveau d'un périmètre irrigué (Tafoudart 1de 40 ha) aménagé en 2013 et qui se trouve à 7 km de l'unité. La piste entre l'unité et ce périmètre nécessite des aménagements

PHOTO 5: Unité de collecte et de distribution de lait de chamelle et de chèvre non encore fonctionnelle	**PHOTO6** : Unité de valorisation de la production laitière en cours de construction par la coopérative « TAIBA »

5.3.4. Artisanat

Les activités artisanales recensées sont très timides. Elles sont en relation avec le patrimoine culturel lié en grande partie à l'élevage de chèvres et de chameaux. Les peaux de ces animaux sont utilisées dans la fabrication de certains meubles et articles ménagers traditionnels, et leurs laines servent au tissage de tapis et des tentes.

Le développement et le soutien de l'activité artisanale traditionnelle à travers des activités génératrices de revenus peut permettre la création de nouveaux emplois et le développement de l'économie sociale.

5.3.5. Tourisme

Malgré l'aridité du milieu, le territoire de la commune dispose, avec ses paysages désertiques, d'un potentiel touristique exploitable :

- Les vestiges ruines de l'ancienne caserne espagnole :**PHOTO 7**
- Les dunes : Celles-ci couvrent une partie du territoire de la commune. Elles constituent un centre de traction pour les touristes nationaux et étrangers.**PHOTO 8**

- La course de dromadaires : Le festival annuel de courses de dromadaires attire des touristes nationaux et étrangers**PHOTO 9**

PHOTO 7 : Vestige ruine d'une ancienne caserne espagnole	**PHOTO 8 :** Etendue de dunes	**PHOTO 9 :** Course de dromadaire

5.3.6. Chasse

A l'instar de l'ensemble des communes de la région, qui sont décrétées par les autorités compétentes « ***réserves permanentes*** » la chasse est strictement interdite dans le territoire de la commune. Seuls des braconnages limités sont indiqués selon les déclarations du directeur provincial des Eaux et Forêts et de la lutte contre la désertification.

6. Occupation du sol

6.1. Zoning d'aménagement

Selon les déclarations du responsable de l'Agence Urbaine de Laayoune:

- Le site de la centrale solaire n'est couvert pas aucun document d'urbanisme. Il ne fait l'objet, non plus d'aucun projet futur en relation avec ces document ;
- Par contre, le Centre de la CR DCHIRA fait l'objet d'un PDAR (Plan de Développement et d'Aménagement Rural) qui est passé par plusieurs étapes de son élaboration et qui est dans la phase de « l'Enquête Publique – EP »au niveau de la commune.
- Enfin le président de la CR pense que, ce PDAR, risquerait, après son entrée en vigueur, de constituer des contraintes avec d'éventuels investisseurs futurs. Cependant le responsable de l'Agence confirme le contraire c'est-à-dire que le PDAR encourage certainement les investisseurs potentiels.

6.2. Habitations isolées

Au niveau du site et ses alentours proches

Selon le rapport de la FESIA, trois familles occupent chacune une habitation isolée qui se trouvent dans la zone rapproché du site de la centrale solaire. L'enquête au niveau du terrain a permis d'identifier ces familles et de noter leurs déclarations et leurs avis en rapport avec le projet.

Le tableau suivant donne les noms des chefs de familles et leur nombre d'enfants respectifs :

Nom et prénoms	Nombre d'enfants
IBOUREK Mohamed Salem	9
DADAH El Mokhtar	7
Lahouimad EL KOURI	6

Selon leurs déclarations ces chefs de famille ont tous confirmé :

- Avoir pris connaissance du projet de la centrale solaire en disant qu'il est comme celui de Ouarzazate ;
- Qu'ils ne voient pas pour l'instant d'impactsnégatifs sur leurs activités et leur mode de vie ;
- N'ont émis aucune objection ni requête spécifiques.

Au niveau du tracé de la ligne électrique

Au total 11 petits bâtis ont été repérés sur Google Maps au niveau de la bande du tracé de la future ligne électrique pour l'évacuation de l'électricité produite par la centrale. Ces bâtis sont mentionnés sur la carte ci-après :

Les prospections du terrain ont permis de caractériser ces bâtis comme suit :

- le bâti N° **6** correspond à une petite exploitation agricole avec maison et parcelle enherbée. Cette propriété appartient à la famille du chikh de DCHIRA qui a accompagné cette mission et qui n'a soulevé aucune objection par rapport au tracé de la ligne électrique ;

- ~~Les autres bâtis correspondent :~~

  .1. ~~Soit à de petits abris non habités qui ont été construits à coté de «Grayer» apparemment par des nomades ou des personnes isolées mais qui ne sont plus là. Ces abris ne poserait pas de contrainte particulière par rapport au passage de la ligne électrique ;~~

  .2. ~~Soit à des restes d'ancien mur de défense qui ont été mis en place par les militaires et qui n'ont aucun statut actuellement.~~

6.3. Conflit d'usage

~~Selon les résultats de l'enquête de terrain et des prospections réalisées au niveau du périmètre du site aucun conflit d'usage n'a été identifié ni signalé. En effet, selon les déclarations, du président de la commune, du Caïd, de deux chikhs et des personnes rencontrées sur place, il n'y a aucun impact négatif ni enjeux significatif sur les activités des nomades car :~~

- ~~La superficie totale du site n'est pas relativement très importante par rapport aux étendues énormes des parcours de la commune et n'en représente qu'une infime partie de celle-ci d'une part ;~~
- ~~La nature, très caillouteuse en surface, du sol contient un faible couvert végétal d'autre part.~~

7. Equipements publics

7.1. Structure administratives

Actuellement, toute la gestion administrative de la commune s'opère dans la ville de LAAYOUNE où on trouve les sièges des administrations de la commune et de la caïdat. Selon les autorités locales et les élus, cette situation est « provisoire » et en attente de déménagement vers les bâtiments de ces administrations au niveau du centre de la commune.

PHOTO 10 : Centre de la CR : Siège Administratif de la commune en situation de délabrement

7.2. Santé

~~Le centre de la commune DCHIRA est équipé d'un dispensaire (**PHOTO 11**)avec un seul infirmier permanent et un médecin qui effectue des consultations une fois par semaine. Le dispensaire manque de moyens matériels, de produits pharmaceutique de première nécessité. Il n'y a non plus ni salle d'accouchement ni ambulance ;~~

~~Pour leurs besoins en santé la population se dirige vers l'hôpital public de LAAYOUNE et/ou vers les cabinets médicaux privés dans cette ville.~~

~~La ville de Lâyoune abrite deux établissements hospitaliers publics et un privé. Elle contient également un centre d'hémodialyse et neuf centres de santé urbains. Il faut noter également qu'un Centre Hospitalier Universitaire est en projet à Laâyoune.~~

PHOTO 11 : Dispensaire, très peu équipé avec un seul infirmier ne répondant pas aux besoins des populations

7.3. Education

~~**Le centre de la commune DCHIRA :**~~

~~Celui-ci dispose d'une école primaire (**Photo 12)** qui relève les observations suivantes :~~

~~L'école est constituée de 4 classes avec un nombre très limité d'élèves (filles et garçons) habitants le centre de la commune et 3 enseignants. Les enfants des nomades ne sont pas scolarisés dans leur majorités à l'exception de ceux qui trouvent de la famille pour les héberger ;~~

~~Au-delà du primaire, on distingue deux groupes d'enfants :~~

- ~~Ceux qui vont au collège de la ville de LAAYOUNE et qui sont dans leur majorité hébergés chez des membres de leurs familles ;~~
- ~~Ceux qui quitte définitivement l'école parce qu'ils n'ont pas de possibilités d'hébergement~~
- ~~Absence de bloc sanitaire fonctionnel~~

~~Il n'y a pas de transport scolaire entre DCHIRA et LAAYOUNE.~~

PHOTO 12 : Ecole primaire avec quatre salles de classes.

La ville de laayoune :

Celle-ci abrite 44 écoles d'enseignement primaire, 14 collèges et 15 lycées.

En termes d'enseignement supérieur, L'Université Ibn Zohr compte actuellement dix établissements répartis sur trois régions : Souss Massa Draa, Guelmim Smara et Laâyoune Boujdour et couvre cinq villes universitaires : Agadir, Taroudant, Ouarzazate, Guelmim et Laâyoune.

Un établissement est pour le moment implanté dans la ville de Laâyoune ; il s'agit de l'Ecole Supérieure de Technologie, qui a ouvert ses portes en 2014.

8. Infrastructures

8.1. Accès

L'accès au site se fait par les itinéraires suivants

- Départ de Laayoune vers Smara par la route nationale RN5 ;
- Au Point kilométrique PK 12 tourner à gauche selon le panneau d'indication pour arriver au centre de DCHIRA après 7 km sur une route en mauvaise état non classée,
- Cette route non classée continue au-delà du centre DCHIRA pour rejoindre, après un parcours de 18 km la route nationale RN1 à quelques kilomètres au Nord de Laayoune
- Une piste de 7 km en cours d'aménagement permet l'accès au site à partir du centre de DCHIRA.
- Un réseau de pistes sera mis en place à l'intérieur du site pour faciliter la circulation en phase de chantier ainsi qu'en exploitation.

La grande crue centenaire a eu lieu une semaine avant la mission a fait d'énormes dégâts sur le réseau routier de la région notamment au niveau du croisement entre la route d'accès à DCHIRA et l'oued sakia AL Hamra.**PHOTO 13 et 14**

PHOTO 13 Route d'accès à DCHIRA à partir de la RN5 coupée à la circulation à cause des inondations	**PHOTO 14** : Gros blocs de Boue sur la route d'accès à DCHIRA à partir de la RN 5

8.2. Electricité

Le siège de la CR Dchira est connecté au réseau électrique national. Tous les bâtiments (administratif, maisons, etc.) y sont connectés.

Selon le RGPH de 2014, la proportion des ménages disposant de l'électricité est de 32,9%.

8.3. Alimentation en eau potable

Ville de Laayoune :

Le bassin Hydraulique de Saguia El Hamra et Oued Ed-Dahab est caractérisé par des ressources en eau de surface faibles voire inexistantes.

La ville de Laâyoune est alimentée par l'unité de dessalement de Laâyoune. Cette unité produit 13 000 m3 par jour et se trouve sur le territoire de la Commune de Foum El Oued. C'est l'ONEE Branche Eau qui assure à la fois la production et la distribution de l'eau potable dans la région.

Le taux de branchement au réseau d'eau potable atteint 88% dans la ville de Laâyoune (données statistiques de 2013 – ONEE Branche Eau)

Commune de Dcheira :

Eau Potable

L'alimentation en eau potable de la population est assurée gratuitement par un réservoir en dur construit devant le siège de la commune. Ce réservoir est alimenté régulièrement par camion-citerne à raison de trois fois par semaine. La commune dispose de 2 camions citernes et d'une citerne tirée par le tracteur avec une capacité totale de 18 m³ (= 3x 6m³). **(PHOTOS15&16).**

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>PHOTO 15 Réservoir d'eau potable en face de la maison communale</td><td>PHOTO 16 Puits Amazirà 7 km du centre de DCHIRA pour approvisionner le réservoir d'AEP des populations</td></tr>
</table>

Des études sont en cours par l'ONEE pour la construction du réseau d'alimentation en eau potable du centre de la commune.

~~Eau non Potable pour usage divers~~

~~Les autres besoins en eau (travaux domestiques, abreuvage des bétails, chantiers, …) sont assurés par un puits (de 28 m de profondeur avec 6g/l de sel) qui se trouve à 2 km au Nord-Ouest du centre de Dcheira à côté de l'oasis de la commune (**PHOTOS17**).~~

~~Les besoins en eau de la centrale solaire sont, selon des estimations préliminaires de l'ordre de 14 000 m3/an calculé sur la base d'une fréquence mensuelle de nettoyage.~~

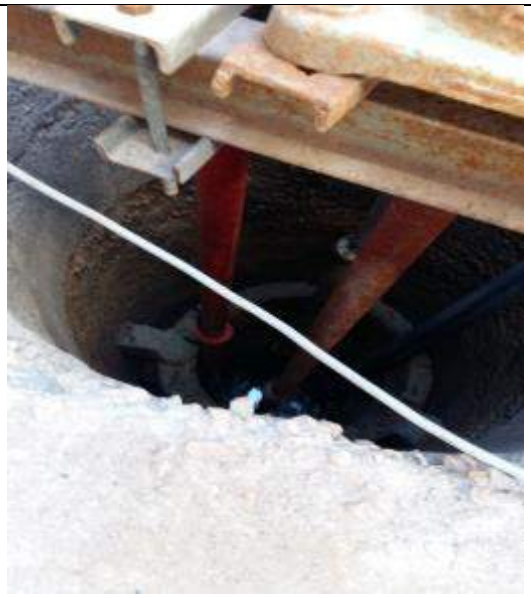


PHOTO 17 : Puits à l'entrée du centre de la commune (28 m - 6g/l de sel) pour alimentation des troupeaux et usages des chantiers

~~Au niveau du territoire de la commune DCHIRA, on recense :~~

- ~~20 puits~~
- ~~10 forages~~
- ~~15 Matfiya (ouvrage de collecte des eaux pluviales)~~

~~Ces ouvrages couvrent les besoins en eau des populations et des éleveurs~~

~~Il est présenté ci-dessous à titre indicatif les caractéristiques précises de deux forages réalisés en 1992 et en 2007 :~~

N° IRE	coordonnées	Profondeur	Niveau piézométrique	Débit	Salinité
1279/120	X=711621 Y=2974601	998m	14m	20 l/s	5,62 g/l
882/120	X=702550 Y=2988180	730m	14m	80 l/s	14 g/l

On note l'importance de la profondeur et du taux de sel des deux forages.

Selon le RGPH de 2014, la proportion des ménages disposant d'eau courante ne dépasse pas 4,3%.

8.4. Assainissement liquide

~~**Ville de Laayoune**~~

~~La ville de Laâyoune est raccordée à 80% au réseau d'assainissement. C'est l'ONEE (Office National de l'Electricité et de l'Eau) Branche Eau qui gère aussi l'assainissement liquide. Dans le cadre de son programme d'investissement 2013-2017, il est prévu la construction d'une station d'épuration d'une capacité de 17 600 m3 par jour.~~

~~**Commune de Dcheira**~~

~~Les eaux usées sont déversées dans des puits perdus individuels au niveau de chaque maison ou bâtimentpublic. Selon le président de la commune :~~

- ~~Pour l'instant, aucun problème n'a été signalé à ce sujet par la population étant donnée la dispersion des maisons et le degré de perméabilité des sols ;~~
- ~~Une étude est en cours pour la mise en place d'un réseau d'assainissement liquide au niveau du centre de la commune.~~

~~Le taux de raccordement des logements à un réseau d'assainissement est de 3,57%, selon le RGPH de 2014.~~

~~Comme mentionné précédemment, les habitants de la commune de Dcheira utilisent principalement des fosses septiques pour l'évacuation des eaux usées. Selon le RGPH de 2014, la proportion des ménages ayant recours à l'utilisation des fosses septiques est de 63,57%.~~

8.5. Gestion déchets solides

~~Depuis janvier 2014, la ville de Laâyoune est dotée d'une décharge contrôlée. Le site est situé à l'Ouest de la ville et au Sud de l'Oued, entre le périmètre urbain et le cordon dunaire au Km 7 sur la route reliant Laâyoune à El Marsa. C'est ECOMED Laâyoune, filiale du groupe ECOMED qui est en charge de la gestion déléguée de la décharge pour une durée de dix ans. Ce sont environ 150 tonnes de déchets ménagers et assimilés qui sont acheminés quotidiennement et traités au sein de la décharge.~~

~~Au niveau du centre de la commune de Dcheira, La collecte des déchets solides et les ordures ménagères est assurée de temps en temps par les ouvriers de la promotion nationale. Il a été repéré des points noirs de déversement des déchets solides aux alentours du centre de la commune~~

8.6. Réseau de télécommunications

Le centre de la commune est couvert par un réseau de télécommunication. La téléphonie mobile (GSM), Internet, Radio et Télévision sont facilement accessibles au niveau du centre de la commune.

9. Patrimoine historique et culturel

Parmi les richesses historiques et culturelles de la commune de Dcheira, on site principalement :

- **Fort Chacal** (Fuerte Chacal) est un site historique situé à environ 10 km de la commune de Dcheira. Ce site entouré des murs pisés, a été une forteresse médiévale sahraouie convertie en forte Légionnaire espagnol entre 1961 et 1964.

- **Festival international de la cours des dromadaires** ou la cours "Al Hajane", organisé en partenariat avec le Ministère de L'agriculture et de la Pêche Maritime. Ce festival tenu annuellement aumois d'Avril a plusieurs objectifs notamment :
    - la valorisation du patrimoine culturel en sauvegardant sa pérennité ;
    - la contribution au développement touristique de la région ;
    - la professionnalisation de la course du dromadaire ;
    - la consolidation de la relation des jeunes avec leurs racines ;
    - la confirmation du rôle de la course du dromadaire dans la sauvegarde du patrimoine marocain sahraoui, ainsi que la mise en exergue des potentialités de la région de Laâyoune- Sakia El Hamra en matière d'élevage de dromadaires.

Par ailleurs, l'enceinte du lieu du festival englobera diverses activités artistiques et récréatives. D'autres activités seront également axées autour de la place du dromadaire dans la culture, les us et coutumes des habitants du Sahara.

LISTE DES PERSONNES RENCONTREES

Nom et prénoms	qualité	Tél
Monsieur : YAHDIH BOUCHAB	Wali de la région LaayouneSakia al hamra et gouverneur de la préfecture de Laayoune	Tél : 05 28 89 37 50 Fax : 05 28 85 17 22
EL GUERAB Bouabid	Secrétaire générale de la Province Laayoune	0661127488
YAHDIH Abdellatif	Division de l'urbanisme et de l'environnement – province laayoune	0661127532
NADIA	Service de l'environnement de la Province	0699461197
GRIBAH El HOUSAIN	Caïd de la CR DCHIRA	0661393996
BOUSHAB Ibourek	Chikh 1 dans la CR DCHIRA	0623478690
Masaad Othman	Chikh2 dans la CR DCHIRA	0623501041
SAYDATI Ben Masoud	président de la Commune Rurale DCHIRA	0661320660 0661198806
GUAOUI El Mahjoub	Directeur des services de la CR DCHIRA	0652151525
SALEM Ali	Technicien à la CR DCHIRA	saharametre@gmail.com
BOUHMID Younes	Cadre à l'Agence Urbaine - Laayoune	0661409346
EL FANNE	Adjoint du directeur de la DPE	0664694890
AQUERIAL Said	Directeur de la Direction Régionale de l'Agriculture –DRA et de la Direction Provinciale de l'Agriculture - DPA	0661184952 0657832085
BRROU Abdellah	Chef de division à la DRA	0657832047 Aizana1@yahoo.fr
BOUDDA Mohamed Ali	Chef de service de la logistique	0657831834
EL KANTI Sidi Elmokhtar	Cadre à l'Agence du Bassin Hydraulique de LaayouneSakiya El Hamra - ABHSH	0661490875 Elkanti01@gmail.com
EL KHALIL Sidi	Habitant dans la zone rapprochée du site de la centrale solaire	
DADAH El Mokhtar	Habitant dans la zone rapprochée du site de la centrale solaire	
Lahouimad EL KOURI	Habitant dans la zone rapprochée du site de la centrale solaire	

LISTE DES INFORMATIONS CONSULTEES

Bibliographie et sites web :

1. Monographie de la commune de Dchira
2. Plan de développement communal de Dchira
3. Etude d'Impacts Environnementale et Sociale cadre – FESIA
4. Note de l'ABH LSH
5. https://sites.google.com/site/collectivitesaumaroc/regions/laayoune-boujdour-sakia-el-hamra/provinces-et-communes-de-la-region-de-laayoune-boujdour;
6. http://www.hcp.ma/region-laayoune/docs/monographie_2010.pdf
7. http://www.masen.ma/fr/actualites/
8. http://www.communesmaroc.com/commune/dcheira

ANNEX 6 - CONSULTATION MEETING (MINUTES)

Projet de la Centrale Solaire NOOR Laayoune
Etudes d'Impact Environnemental et Social –EIES

Réunion de Consultation Publique – CP
Laayoune le 30 Novembre 2016

Compte Rendu

---

1. Objectifs :

Informations, consultations et concertations avec les participants sur les différents enjeux environnementaux et sociaux relevéspar les études d'Impact Environnemental et Social de lacentrale solaire NOORLaayoune.

Cette consultation a été effectuée pour le compte d'ACWA Power INTERNATIONAL chef de file du consortium retenu par MASEN pour la construction et l'exploitation de la centrale. Elle a pour objectifs d'intégrer toutes les parties prenantes concernées directement ou/et indirectement par le projet et ce, à travers :

- Leurs informations sur le projet, ses composantes, des phases (conception, construction et exploitation),
- Les réponses à leursinterrogations et leurs questionnements ;
- Le recueil de leurs observations, propositions et recommandations.

2. Dates et lieu : Le Mercredi 30 novembre 2016 àl'hôtel MASSIRA Laayoune

3. Participants :

45 invités ont participé à cette réunion, représentant diverses structures :

- Départements Techniques et Administratifs Provinciaux ;
- Elus (conseillers communaux) ;
- Organisations Non Gouvernementales ;
- Journalistes
- ACWA Power INTERNATIONAL ;
- MASEN ;
- Bureau d'études PHENIXA

La liste détaillée des participants est donnée en Annexe ci-dessous.

4. Supports :

Trois supports distincts ont été utilisés :

- Le programme de la journée rédigé recto (En Arabe) et verso (en Français) a été distribué en début de séance ;
- Le résumé non technique en arabe et en français a été distribués en début de séance ;
- Un exposé (présentation PPT) a été présenté en arabe avec :
    - Les composantes du projet (structure, techniques, …) ;
    - Les enjeux environnementaux et sociaux (impacts et mesures).

5. Langue :

En concertation avec les participants, au démarrage de la réunion, l'arabe dialectal a été choisi comme moyen de communication.

6. Mode d'invitation :

Plusieurs canaux de communication ont été utilisés pour inviter les participants à prendre part à la consultation publique en précisant l'objet, la date et l'heure de ladite consultation :

- Le courrier adressé à Monsieur le Wali de la région Laayoune - Sakia al Hamra lui demandant de transmettre les invitations officielles à l'ensemble des participants selon une liste indicative ;
- Les 2 notifications officielles à travers la publication dans des journaux quotidiens (1 journal en arabe et 1 en français) ;

7. Déroulement

La réunion s'est déroulée en trois étapes :

Etape 1 : Accueil des participants et présentation de l'ordre du jour ;

Etape 2 : Exposé en Arabe ;

Etape 3 : Questions – Réponses, discussions – et clôture de la manifestation.

Une collation a été offerte aux participants en fin de séance.

<u>Etape 1</u> : Accueil des participants et présentation de l'ordre du jour

Au fur et à mesure de leur arrivée, les participants s'inscrivent sur la liste de présence et récupèrent le programme de la séance et le résumé non technique.

Au début de la séance, l'animateur **(Mohammed FEZZAZ – PHENIXA)**a **:**

- ouvert la séanceen remerciant les participants pour leur présence et en leur souhaitant la bienvenue ;
- relu l'ordre du jour inscrit dans le programme distribué en précisant l'objet et l'objectif de la réunion.
- présenté nominativement les membres des acteurs de pilotage de la réunion avec leur institution et leurs titres respectifs :
    - **ACWA Power :**
        - Abdellah MOATI : Directeur Général NOOR LAAYOUNE ;
        - Inane BOUACHEK : Directeur de la responsabilité sociale ;
        - Abla DASSER : Directrice Développement des affaires.
    - **MASEN :**
        - Moulay Hafid BOUHAMIDI Directeur des prospections ;
        - Issraa CHERKAOUI –chargée de prospection à la Direction des prospections ;
        - Issam TAIBI –chargé de prospection à la Direction des prospections ;
        - Tariq MOUDDEN : chargé de la direction de développement local ;
        - Mehdi BENJELLOUN :responsable de développement des affaires ;
        - Meryem LAKHSSASSI : responsable de développement durable.
    - **PHENIXA** :
        - Dr Hinde CHERKAOUI DEKKAKI - Expert en Environnement ;
        - Mohammed FEZZAZ - Expert Socioéconomiste–Modérateur.

- précisé les règles et la méthodologie à observer par l'ensemble des participants pour permettre à tout un chacun de prendre la parole et de s'exprimer ;
- passé la parole à Dr.Hinde CHERKAOUI DEKKAKIpour présenter le projet, les enjeux environnementaux, les impacts et les mesures.

Etape 2 : Exposé en Arabe

Dr Hinde CHERKAOUI DEKKAKI, expert environnement représentante de PHENIXA, a fait un exposé détailléqui a porté sur :

- Un aperçu sur le contexte général du projet dans le cadre du Plan Solaire Marocain, NOOR ;
- Une présentation du projet de la centrale NOOR LAAYOUNE ;
- Une présentation de la technologie utilisée pourNOOR LAAYOUNE ;
- Une description générale de l'état initial du projet au niveau des milieux physique, biologique et humain ;
- Présentation des impacts potentielsdu projet issus de la centrale NOOR LAAYOUNE ;
- Présentation des mesures d'atténuation à mettre en place au regard de chaque impact potentiel identifié.

Etape 3 : Questions - Réponses, discussionset clôtures de la manifestation

Au terme de l'exposé, l'animateur a ouvert une première liste pour inscrire les participants qui voudraient intervenir. Au total **10** participants ont été ainsi inscrits en trois étapes séquentielles :

- Première séquence : 5 personnes inscrits ;
- Deuxième séquence : 3 personnes inscrits ;
- Troisième séquence : 2 interventions finales.

Les interventions des participants ont porté sur des questions, des observations et des recommandations. Les détails de ces interventions et des réponses qui leurs ont été données sont donnés ci-après :

1ère intervention : Monsieur ALI Mohamed, vice-président de la commune de DCHIRA

Observation 1.1 : M. Ali a précisé qu'il n'avait pas de question à poser mais a tenu les propos suivants :

- Je voudrais d'abord remercier vivement tous ceux qui travaillent sur ce projet (MASEN, ACWA Power et leurs partenaires) parce que notre commune DCHIRA est très vulnérable et manque de beaucoup de choses et ce projet va certainement créer une dynamique multisectorielle qui aura certainement des impacts positifs importants sur les populations ;
- Je voudrais aussi vous exprimer mes vifs remerciements pour la route d'accès à DCHIRA qui est en cours d'aménagement actuellement. Cette route va résoudre tous les problèmes liés à l'isolement des populations. Elle va en outre, faciliter la circulation des biens et des personnes et dynamiser par conséquent l'ensemble des secteurs socioéconomiques ;
- Enfin, je dois préciser que notre commune souffre de déficits importants en matière d'infrastructures de base. Ces déficits constituent de sérieux facteurs limitant toute initiative de

développement et donc je voudrais formuler, quelques requêtes à ce sujet en vous demandant d'apporter tout appui nécessaire notamment :

- La rénovation de l'école pour favoriser l'éducation de nos enfants ;
- La rénovation et l'équipement du dispensaire pour améliorer les services de la santé ;
- La mise en place de l'éclairage public,

Réponse 1.1 -MrTariq MOUDDEN -MASEN *:*

M. Moudden a remercié le vice-président de la commune pour son intervention, notamment savision positive sur le projet de la centrale solaire de DCHIRA.

*Il a précisé et confirmé à l'assistance que son rôle en tant qu'agence «**MASEN** » est très bien circonscrit dans une stratégie globale précise, cohérente et bien ficelée. En effet, la stratégie repose, entre autre et en matière de développement durable, sur trois principaux axes complémentaires et qui sont :*

- *Le développement des structures de base dans la zone d'intervention ;*
- *La redynamisation des secteurs socioéconomiques et des services publiques dans la commune ;*
- *Les réponses aux besoins et aux doléances des populations concernées.*

Il a cité, à titre d'arguments tout ce qui a été fait dans ce sens au niveau de la zone de la centrale NOOR I de Ouarzazate. La ville reposait auparavant sur le tourisme et le cinéma. Maintenant sa centrale solaire connait un rayonnement non seulement régional mais aussi national et international.

Ils ont réussi ensemble à monter un partenariat « gagnant – gagnant » entre MASEN et la Commune de GHESSAT siège de la centrale.Ainsi ont été réalisés :

- *Construction des routes ;*
- *Apport de l'électrification ;*
- *Appui à l'éducation ;*
- *Etc.*

MASEN compte agir de la même façon pour la centrale de DCHIRA et travailler ensemble main dans la main pour bâtir ce partenariat.

Pour ne pas être long et laisser l'occasion à chacun pour s'exprimer il a résumé le mode d'intervention en ce qui suit :

- *Ecoute attentive des besoins des acteurs (populations, élus, ONG et administrations) à travers leurs observations, leurs questionnements et leurs propositions ;*
- *Réponse à ces besoins à travers le partenaire ACWA Power dans les limites des moyens disponibles et des possibilités réglementaires.*

Réponse 1.1 (**bis)** - ***Mr. BOUACHIK Inane- ACWA Power***

Il a exprimé sa reconnaissance et ses vifs remerciements à toutes celles et à tous ceux qui travaillent, durement certainement, pour faire avancer ce projet de la centrale solaire de Laayoune. Il a remercié

plus particulièrement dans ce sens, les autorités locales, les élus, les associations, les départements techniques et administratifs, etc.

Il a rappelé brièvement que :

- *Notre pays, le Maroc, est bien en avance dans le secteur des énergies renouvelables en général et l'énergie solaire en particulier. Nous avons commencé par la centrale NOOR de Ouarzazate qui a un rayonnement international et nous continuons notre programme très ambitieux avec les autres sites (Laayoune, Boujdour, Midelt, etc.) ;*
- *Ce programme « énergie solaire »a pu voir le jour grâce à la visibilité et à la claire voyance de notre Roi Sa Majesté Mohamed VI. Et c'est grâce à tout cela qu'on est réuni aujourd'hui dans cette salle pour traiter de la centrale NOOR Laayoune.*

Il a précisé qu'ACWA Power emploieau Maroc, des cadres nationaux avec beaucoup de fierté. Il a expliqué brièvement la stratégie d'ACWA Power en ce qui suit :

- *Nous accordons toute la priorité requise au développement durable local et donc nous visons l'intégration de l'ensemble des composantes du tissu socioéconomique ;*
- *Nous avons une politique sociale délibérée et nous avons une visibilité claire et précise. Ainsi, nous agissons sur plusieurs niveaux dans ce sens notamment :*
    - *Au niveau des activités génératrices de revenus ;*
    - *Au niveau de l'intégration de la main d'œuvre locale ;*
    - *Au niveau de l'amélioration des services publics (Santé, Education, …)*

Tout cela vise un objectif essentiel qui est d'améliorer les revenus des populations et par là leur niveau de vie.

Enfin, pour sa part, il est très convaincu, très confiant et certain qu'une collaboration va se mettre en place dans le cadre d'un partenariat fructueux et participatif.

2eme intervention : Monsieur JOUILAD Abdeslam, Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable ONEE – Branche Eau

M. Jouilad s'est présenté et a précisé un certain nombre de questionnement par rapport aux besoins de consommation en eau du projet :

Question 2.1 : Nous avons bien compris, à travers l'exposé (très clair) qui vient d'être fait et à travers le petit document du résumé non technique qui a été distribué en début de réunion, que les besoins en eaux de la future centrale sont très limités. Seulement je voudrais préciser que :

- Toute la province de Laayoune souffre déjà d'un déficit aigu en matière d'approvisionnement en eau potable et la commune de DCHIRA s'approvisionne elle-même aussi en partie de Laayoune. Pour pallier à ce déficit, nous avons réalisé à l'ONEE - Branche Eau une étude pour la construction d'une station de dessalement et je vous demande si le projet de la centrale solaire pourrait contribuer à la réalisation de cette station ?

- Dans le résumé non technique vous parlez d'une « *station d'osmose inverse* » je voudrais savoir de quelle station il s'agit ? Et est ce qu'il y'a, encore une fois, matière à prendre en considération notre étude que je vous ai cité dans ma question précédente ?
- Enfin, je voudrais savoir si vous avez réglé les questions liées au devenir des eaux usées qui seront produites par la future centrale solaire ?

Réponse 2.1 :-*Mr EL MOUDDEN Tariq - MASEN*

Il n'est pas possible de se prononcer de manière affirmative sur les besoins en eau du site et les sources d'approvisionnement. MASEN attend l'aboutissement d'une étude en cours sur cette thématique. Dans tous les cas, l'eau du nettoyage des panneaux doit être propre et sans taux de salinité élevé. Sinon le sel risque de se déposer graduellement après chaque opération de nettoyage et limiter progressivement les rendements de production. Dans ce cas de figure, un traitement supplémentaire de l'eau sera indispensable et plus que nécessaire.

Réponse 2.1 Bis : - *Mme CHERKAOUI DEKKAKI Hinde – PHENIXA*

En complément de ce que Mr. MOUDDEN a expliqué, il faut signaler que l'approvisionnement en eau du projet à partir de la station de dessalement de Layoune reste une première proposition, et une alternative pour les premières phase du projet.

La station d'osmose inverse signalée dans l'exposé est prévue au sein du site de la centrale, et ce, pour assurer la qualité requise et nécessaire pour le nettoyage des panneaux photovoltaïques (eau exempte de minéralisation).

Réponse 2.1 Ter - *Mr. MOATI Abdellah - ACWA Power* :*La solution d'exploiter les eaux de la station Layoune est proposée pour la première phase du projet. D'autres alternatives peuvent être étudiées au fur et à mesure de l'avancée du projet global de NoorLayoune, et ce, en concertation avec différents acteurs, dont l'ABH…, l'ONEE - Branche Eau, etc.*

3eme intervention : Monsieur EL KANTI sidi El Mokhtar - Agence du Bassin HydrauliqueSaquia Al Hamra – Oued Edahab - ABHSOD

Remarque 3.1 : Monsieur El Kanti attirel'attention sur le fait que la zone « ***SABKHA*** » limitrophe du site du projet risque de faire l'objet de pollutions créées par le site notamment les déchets solides qui seront produits pendant les deux phases (construction et exploitation). Il est donc vivement recommandé de prévoir une très bonne gestion de tous les déchets potentiels et d'éviter de les jeter dans cette zone sensible qui risque de devenir une décharge sauvage.

Réponse 3.1 - *Mme CHERKAOUI DEKKAKI Hinde - PHENIXA*

La Sebkha au voisinage du site ne risque aucune forme de nuisance émanant du site. Toutes les manipulations en phase travaux seront limitées au site. En phase exploitation, aucun rejet liquide ni déchet solide n'est prévu et ne sera effectué au niveau de cette aire.

Dans le cahier des charges de toutes les entreprises opérant sur le site durant les différentes phases du projet, la composante « gestion rigoureuses des déchets solides et rejets liquide » sera bien précisée. Aucun dépôt de déchets solide en dehors immédiat du site n'est prévu.

Réponse 3.1 Bis -*Mr EL MOUDDEN Tariq - MASEN*

M. El Moudden a bien compris le souci de l'intervenant et a confirmé ce qui a été dit : le photovoltaïque est effectivement et réellement une technologie propre et non polluante.

Question 3.2 : M. El Kanti signale l'existence d'une nappe profonde gitant au-dessous du site. D'autre part, du fait qu'aucune étude hydrogéologique n'a été réalisée dans l'ensemble de l'aire d'étude, il reste impossible de confirmer toute présence ou absence d'une nappe d'eau superficielle gitant au-dessous du site du projet. Dans ce sens, l'ABH reste ouverte pour toute coopération pour entamer une étude détaillée au sein du site afin de pouvoir y identifier le potentiel hydrique réel.

Il existe un forage avec plus de **900 m** de profondeur et plus de **6g/l** de salinité et qui se trouve à **2,5 km** à vol d'oiseau du site. Il ne sait pas si ce forage sera utilisé pour couvrir les besoins en eau du projet **?** Si oui, quelles seraient les mesures qui seront observées pour cela **?**

Réponse 3.2 - *Mme CHERKAOUI DEKKAKI Hinde- PHENIXA*

L'exploitation du forage, pour les activités de nettoyage des plaques solaires serait possible selon la qualité des eaux captées et peut faire objet d'études plus précises dont hydrogéologiques par les responsables du projet. Dans tous les cas, cette exploitation potentielle ne pourrait se faire qu'en concertation et en coordination avec l'ensemble des acteurs concernés.

Question 3.3 : Dans le cas où l'hypothèse de l'existence d'une nappe d'eau superficielle gitant au-dessous du site se confirmerait, quelles seraient les mesures d'atténuation des éventuels risques d'impacts négatifs potentiels ?

Réponse 3.3 - *Mme CHERKAOUI DEKKAKI Hinde - PHENIXA*

La technologie du PV étant une technologie propre, n'imposant la manipulation d'aucun produit dangereux ou polluant en masse. La sensibilité d'éventuelle nappe d'eau souterraine serait très faible. Malgré cela, toutes les mesures nécessaires seront prises (bon stockage des éventuels produits chimiques manipulés sur le site, bonne gestion des déchets, etc.) et ce, durant les différentes phases du projet.

4eme intervention : Monsieur EL KHANGUI Sanad Centre des Etudes et des Recherches Stratégiques

Observation 4.1 : Il tient à confirmer que ce projet de centrale solaire au niveau de la commune DCHIRA est très important. Il est tout à fait conscient de ses retombées positives multiples. Ce projet va certainement :

- Contribuer directement ou/et indirectement à la mise à niveau de l'infrastructure de base au niveau de la commune (route, eau, …) ;

- Favoriser par-là la création et le développement progressif d'une dynamique sur les différents secteurs socioéconomiques (éducation, santé, activités génératrices de revenus, etc.).

Et donc tout cela contribuera certainement l'amélioration du niveau de vie des familles et des populations.

Il remercie infiniment tous ceux et celles qui y travaillent continuellement pour faire aboutir ce projet.Il formule ensuite deux principales observations avec des propositions :

Observation 4.2 : l'article 141 des Marchés Publics stipule clairement la nécessité d'accorder, en matière d'emploi, la priorité et toute la priorité aux habitants des zones d'exécution de tout marché public. L'exclusion volontaire ou pas de ces habitants et l'emploi de personnes étrangères à la région ne sera pas acceptable.

Réponse 4.2 – *Mr Tariq MOUDDEN – MASEN :*

Pour la question des emplois :

- *Nous exigeons de toute entreprise retenue pour travailler pour nous d'accorder la priorité et toute la priorité à la population locale. Non seulement ces entreprises s'engagent à priori à respecter cette condition mais le contrôle derrière est bien assuré. Il n'y aurait donc aucun risque d'exclusion volontaire des populations.*
- *Maintenant, je me dois de vous informer, sincèrement que, les besoins en main d'œuvre non qualifiée sont importants dans la phase de construction mais la phase d'exploitation n'a pas besoins de beaucoup de main d'œuvre mais plutôt besoins d'expertise et de main d'œuvre qualifiée.*

Réponse 4.2 (bis) - ***Mr. BOUACHIK Inane – ACWA Power***

Maintenant, avec le retour d'expérience d'Ouarzazate, les procédures pour l'emploi sont rodées et ont donné leurs fruits. Rassurez-vous, nous aurons certainement le temps d'en discuter en profondeur mais je peux déjà vous dire brièvement que :

- *Nous agissons selon des procédures strictes, transparentes et officielles. Nous mettons en place de manière concertée un système de coordination avec l'ANAPEC, la Commune et les autorités locales. La sélection des employés est réalisée sur la base d'un processus de priorité. Celle-ci est accordée :*
- *Exclusivement, dans un premier temps aux personnes issues de la commune ;*
- *Ensuite, en cas d'absence à cette échelle, la priorité est élargie progressivement à l'échelle de la Province puis de la Région puis enfin à l'échelle nationale. Nous ferons certainement appel à des compétences étrangères qui n'existent pas chez nous pour l'instant.*
- *D'ailleurs, et juste pour votre information 80% de l'ensemble des emplois ont été assurés par des nationaux pour la centrale de Ouarzazate.*

Observation 4.3 : L'annonce de cette réunion de consultation publique a été publiée « en Français » et par conséquent l'information n'était pas accessible au public et la majorité des populations n'était pas au courant de la tenue de cette réunion.

Par ailleurs, un certain nombre de personnes ont été interdites,devant la porte de l'hôtel, d'accéder à cette salle de réunion.

Réponse 4.3 -*Mr MOUDDEN Tariq -MASEN :*

Pour la publication de l'annonce de cette réunion de consultation et contrairement à ce qui vient d'être dit, je dois vous confirmer que, l'annonce a été bien faite dans les deux langues Arabe et Français :

- *Dans le journal « **ASSABAH** » pour l'arabe*
- *Dans le journal « **ECONOMISTE** » pour le français*

*Par ailleurs, il est important de savoir que nous avons développé, toujours à travers l'expérience d'Ouarzazate, ce qu'on appelle « **l'écoute positive** » et donc des canaux de communication seront mis en place et porté à la connaissance des populations.*

5eme intervention : Monsieur ESSALAK Aouiss Président de l'association « ***KHNIFISSE*** »

Observation 5.1 : M. Essalak a dit qu'il n'allait pas répéter ce qui venait d'être dit par l'intervenant précédent. Il est tout à fait d'accord avec lui sur l'importance du projet, ses impacts positifs et ses retombées sur l'amélioration des revenus des populations et l'amélioration conséquente de leurs niveaux de vies.

Par contre Il n'est pas d'accord avec certaines affirmations dites dansl'exposé et donc, il doit préciser que la zone de DCHIRA :

- est une zone de parcours ancestraux. Plusieurs familles y vivent de l'élevage des caprins, des ovins et des camelins et donc ce n'est pas une zone sans activités comme il a été dit dans l'exposé. Il va falloir rectifier cette affirmation et prendre les mesures conséquentes qui s'imposent notamment :
  - La création d'emploi pour les habitants de la zone ;
  - L'appui à l'électrification des « Nomades » à travers la fourniture de panneaux solaires.
- est caractérisée par un milieu biologique, certes dégradé à cause des sècheresses et du surpâturage, mais plusieurs espèces sont encore là et il est très recommandé de non seulement les sauvegarder mais aussi de les développer. Il propose au projet de procéder à la mise en place de plantations de « TALH » afin de permettre au tapis végétal de se régénérer.

Réponse 5.1 - *Mme CHERKAOUI DEKKAKI Hinde – PHENIXA*

- *Par rapport à l'objection sur le statut socioéconomique du site, elle tient à préciser qu'il s'agit juste d'un biais de traduction du Français à l'Arabe lorsqu'on dit qu'il n'y a rien. En effet, cela signifie l'absence « **d'habitation construite et à détruire** », de grandes activités économiques et d'espèces végétale ou animale sensibles qui pourraient constituer des enjeux importants. Cependant, on est tout à fait d'accord que des troupeaux pourraient traverser le site et pâturer le peu de végétation qui s'y trouve.*

- *Par rapport au milieu biologique, Mme CHERKAOUI a rappelé le travail qui a été réalisé dans le cadre de l'étude cadre (FESIA) et le travail en cours dans le cadre de l'étude spécifique (SESIA). Elle a aussi insisté sur les impacts négatifs recensés pour les deux phases (Construction & Exploitation) et les mesures qui ont été identifiées.*
- *Mme CHERKAOUI a précisé en outre, que l'expert qui travaille sur l'ornithologie est actuellement sur le terrain. Son rapport sera prêt dans les prochains jours et on verra les impacts identifiés pour cette thématique et les mesures proposées pour leur atténuation.*

6eme intervention : Monsieur ABI BAKR Mahfoud – Journaliste

Observation 6.1 :M. AbiBakr est rentré directement dans le vif du sujet et a dit que :

- La communication sur l'organisation de cette journée n'était pas réalisée à travers les canaux d'informations publiques. D'ailleurs, même la télévision régionale n'a rien diffusé à ce sujet.
- La majorité des participants ici présents relèvent des administrations des différents départements techniques et administratifs.

Réponse 6.1 - MOUDDEN Tariq, MASEN : *Les journalistes n'ont pas étés invités parce que nous sommes en phase très préliminaire du projet, et nous ne disposons pas encore d'information précise et finale à leur donner. Cette réunion est adressée à la population locale afin de nouer le premier contact et leur impliquer dans le projet en leur donnant les informations de base. C'est aussi une réunion qui s'inscrit dans le cadre de la démarche de réalisation de la SESIA en suivant les normes des bailleurs de fonds internationaux. Une fois toutes les informations nécessaires au projet seront obtenues, et les composantes du projet bien identifié (projet avancé), là un communiqué de presse et une invitation de journalistes pourra être entamée.*

C'est une première réunion, certes la confiance sera établie avec le temps, nous sommes là aujourd'hui pour démarrer une nouvelle expérience, et nouer avec le temps de la confiance entre MASEN / ACWA Power et la population locale.

7eme intervention : Monsieur JADDAD Abdellah – Président de la fédération des éditeurs

Il est certain que ce projet, allait redynamiser la commune de DCHIRA à plusieurs niveaux. Seulement plusieurs questions restent en suspens notamment :

Question 7.1 : Il parait, qu' en matière d'emploi, le projet n'a pas encore la visibilité requise pour traiter comme il se doit de ce sujet. Vous ne croyez pas que la durée (12 mois) de la phase de construction de la centrale pourrait être saisie pour former des jeunes diplômés de la région sur des métiers en relation avec le fonctionnement et l'exploitation de la future centrale ?

Réponse 7.1 - ***Mr. BOUACHIK Inane - ACWA Power***

Au niveau de la formation je peux vous dire et seulement à titre d'exemple que à Ouarzazate :

- *Nous avons réussi, à mettre en place une formation sur « les techniques de soudure » et plusieurs jeunes formés ont trouvé du travail soit au niveau du site de la centrale soit ailleurs ;*
- *Cette formation n'aurait pas eu lieu sans la collaboration de toutes les parties.*

Question 7.2 :

La Mauritanie s'est lancée aussi dans un projet sur l'énergie solaire et donc :

- Est-ce que ce projet ne va pas constituer une concurrence pour notre projet ;
- Comment le Maroc a pu laisser faire ce projet et comment comptez –vous réagir avec ça ?

Réponse 7.2 - ***Mr. MOUDDEN Tariq -MASEN*** :

La Mauritanie est un pays voisin. Nous ne voyons aucune concurrence de leur projet sur les nôtres. Au contraire on leur souhaite une grande réussite.

Observation 7.3 : Vous avez dit que l'annonce de cette réunion de consultation publique a été publiée dans les deux journaux (l'Economiste en Français et ASSABAH en Arabe) Seulement :

- Ces deux journaux ne sont lus que par une minorité de cadres administratifs et pas par la population à grande échelle.
- Pourquoi vous n'avez pas publié dans des journaux locaux qui sont très actifs et accessibles à de large tranche de populations ?

Réponse 7.3 – ***Mr Tariq MOUDDEN - MASEN*** :

*D'abord, je dois préciser que nous respectons la presse et nous la considérons « **Partenaire** » à part entière. Nous n'avons non plus aucune intention d'exclure telle ou telle partie des acteurs. Tous sont indispensables et chacun d'eau joue un rôle important. Là ça doit être très clair.*

Maintenant :

- *Nous sommes au tout début du projet et nous ne disposons pas de toutes les informations précises requises. Plein d'études sont en cours et on doit attendre les résultats finaux pour pouvoir inviter la presse et partager avec elle.*

8eme intervention : Mr EDDIA Abdati - Confédération Syndicale des Travailleurs Sahraouis - CSTS

Observation 8.1 : D'abord, j'ai une observation sur la forme :

La ville de Laayoune compte plus de 200.000 habitants. Et il y'a maintenant des personnes dehors devant la porte de l'hôtel et qui ont été interdites d'accès à cette salle de réunion.

Observation 8.2 : Ensuite je dois vous confirmer que depuis 1976, nous avons entendu énormément de discours officiels souvent sans suite concrète et nous avons perdu toute confiance dans ces discours. En effet :

- Pour l'emploi, nous avons toujours entendu que la priorité allait être donnée aux habitants locaux. Seulement juste après les acteurs se cachent derrière l'alibi d'absence de compétence locale et donc ils engagent des travailleurs externes ;
- Vous avez intérêt à être sérieux et procéder à la formation et à la préparation des compétences requises. Il y'a plein de diplômés chômeurs aptes à toute formation ;
- Loin de vous démoraliser, je tiens juste à vous dire qu'il faut prêter toute l'écoute à ce genre de paroles dures et amère et ne pas se cacher derrière les grands discours de langue de bois ;
- On refuse de voir se répéter l'expérience de l'entreprise « BOUKRAA PHOSPHATES » qui a promis d'engager les travailleurs locaux et qui a failli à ses engagements ;

- Vous devez bien comprendre les spécificités de notre région et de ses populations. Pourquoi vous nous parler de Ouarzazate ou Tanger ou je ne sais quoi ? Ici les sièges des communes rurales sont installés dans la ville de Laayoune et donc il faut prendre en considération cette situation particulière.
- Enfin, nous voulons que ce genre de rencontres ne soit pas tactique mais plutôt stratégique.

Réponse 8.2 -*Mr.MOUDDEN Tariq -MASEN* :

M. Moudden a remercié pour son intervention significative.

- *D'abord, pour nous toutes les villes du Maroc (De Tanger à Lagouira) sont pareilles. Nous agissons selon notre stratégie certes, mais nous prenons aussi en compte les spécificités du milieu dans lequel nous travaillons. C'est d'ailleurs l'objet et l'objectif de toutes les études d'impacts que menées à priori et qui traitent l'ensemble des trois milieux (physique, biologique et humain). Cette réunion porte d'ailleurs sur la présentation et les discussions des résultats de ces études.*
- *Vous avez dit qu'il y'a un déficit de confiance. Bien sûr la confiance ne pourrait s'établir dans des salles d'hôtels sur la base de discours. Mais rassurez-vous, nous avons toute la volonté et tous les outils pour établir cette confiance qui est d'ailleurs indispensable pour faire avancer les choses et atteindre les objectifs visés. Je dois vous citer, encore une fois, l'exemple de Ouarzazate où nous avons pu établir ensemble avec l'ensemble des acteurs notamment les populations une confiance concertée et objective.*
- *Ce qu'il faut savoir, c'est que MASEN est une société privée à fonds publics et nous essayons de prendre en compte, selon les possibilités et les moyens, les besoins et les recommandations des populations. Dans tous les cas, nous avons une stratégie claire et une bonne volonté délibérée de donner le meilleur de nous-mêmes encore une fois dans les limites des possibilités et des moyens disponibles.*
- *Nous n'avons interdit l'entrée à aucune personne.*

Réponse 8.2 - ***Mr. BOUACHIK Inane- ACWA Power***

Je voudrais apporter quelques précisions supplémentaires.Nous, nous ne faisons pas de la politique. Nous appliquons les directives et les recommandations des études environnementales et sociales et donc :

- *Nous veillons à l'intégration de l'ensemble des parties prenantes ;*
- *Il est évident que le vice-président de la commune DCHIRA ici présent représente réellement les populations. C'est un élu ;*
- *Nous ne mêlons pas des invitations des participants qui sont gérées par les parties compétentes mais pas à notre niveau ;*
- *Le projet de Laayoune est un projet autonome et il ne fera l'objet d'aucune pression de la centrale d'Ouarzazate. Cependant, il est certain que le retour d'expérience de Ouarzazate va être d'une grande utilité pour l'ensemble des parties prenantes. Je viens de penser à cet instant qu'il serait,*

d'ailleurs très intéressant, d'organiser des voyages d'études sur le site de Ouarzazate et de favoriser les échanges entre acteurs.

- *Au niveau de la formation je peux vous dire et seulement à titre d'exemple que à Ouarzazate :*
  - *Nous avons réussi, à mettre en place une formation sur « les techniques de soudure » et plusieurs jeunes formés ont trouvé du travail soit au niveau du site de la centrale soit ailleurs ;*
  - *Cette formation n'aurait pas eu lieu sans la collaboration de toutes les parties.*

- *Enfin, il s'agit là d'une première rencontre entre nous et ne nous pouvons pas traiter dans les détails de l'ensemble des questions en relation avec le projet. Ces questions seront traitées lors des futures rencontres.*

9eme intervention : Madame EL BOUZRATI Nadia, Service de l'Environnement – Province de Laayoune

Question 9.1 :Trois chiffres circulent au sujet de la puissance de la centrale (65 MW, 80MW et 100 MW) j'aimerais bien que vous nous précisiez la puissance exacte ?

Réponse 9.1 - Mr. MOUDDENTariq-MASEN :

*La différence entre ces chiffres est liée principalement au moment précis de l'appréciation de la puissance car il y'a des différences significatives entre la puissance produite et la puissance livrée.***Réponse 9.1 Bis -** ***Mme CHERKAOUI DEKKAKI Hinde - PHENIXA*** :

Le chiffre de 100 MW a été avancé dans le cadre de la FESIA, alors que la vision finale n'était pas encore claire. Lors de la SESIA, les 80 MW cités dans l'exposé, représente la capacité installée produite sous forme de courant continu, les pertes enregistrées notamment la transformation en courant alternatif, mèneront à la baisse cette capacité à 65 MW.

Question 9.2 :Avez-vous une idée sur la date de commencement des travaux ? Je pose cette question juste pour vous préciser que la note d'expert de l'institut scientifique recommande d'éviter les travaux entre Janvier et Mai pour ne pas impacter le biotope très vulnérable pendant cette période ?

Réponse 9.2 : ***Mme LAKHSASSI Meryem -MASEN***

Le démarrage des travaux de la centrale est prévu en février 2017. La période allant de janvier à mai a été proposée dans le cadre de la FESIA du projet NoorLayoune au cas où il y aurait confirmation de la présence des Outardes Houbara. Lors de la SESIA du même projet, l'absence de ces oiseaux a été confirmée, de ce fait, l'arrêt ou le report des travaux durant cette période n'est plus nécessaire. Toutefois, et même après démarrage des travaux, tout signe de perturbation de l'avifaune migratrice, ou signe de présence d'outarde, imposera un arrêt immédiat des travaux.

10eme intervention : Monsieur TAROUZI Ibrahim Président de la fédération des amicales des associations et président de l'association Laayoune de la protection du consommateur

Observation10.1 : M. Tarouzi a insisté sur l'importance et l'intérêt écologique et environnemental de ces nouvelles centrales solaires comparativement avec les centrales thermiques. Il est important de signaler que la centrale thermique « groupe Diesel » à Foum EL oued constitue une bombe à retardement et qui pourrait exploser à tout moment. Vous imaginez les dégâts potentiels qui peuvent en découler sur les milieux et les vivants ?

8. Réactions et manifestations externes

Suite à l'annonce de la consultation publique dans les journaux, Quatre personnes ont contacté par mail ou téléphone le bureau Phénixa qui était indiqué dans l'annonce. La synthèse des références et objets de ces manifestations est présentée dans le tableau ci-dessous :

Références	Objets
21/11/2016 : Genouch Mohamed, Soudeur – Fès	Demande d'emploi dans le projet NOOR Ouarzazate, Plus de 24ans d'expérience
21/11/2016 : Zahir mohamed, Directeur d'une école primaire - Ouarzazate / 0661983266	Très intéressé par le projet et veut bien assister à la CP
22/11/2016 : Najat BENASSOU, Responsable Commercial Maroc MSL Route Côtière N° 111, Km 12,500 Ain Harrouda CASABLANCA - Maroc Tél :(0)5 22 34 30 34 - Mobile : 06 61 37 42 64 Fax : 05 22 34 30 42 E-mail : najat.benassou@msolutions.ma	A la recherche du bureau d'étude ou d'achat transport de la partie matérielle de la centrale NOOR C'est un groupe en transport international et souhaite être sollicité lors des futures consultations en transport international
25/11/2016 : Al Arif Mostapha Chauffeur - Beni Mellal / 0696 333 521	Demande d'emploi dans les projets NOOR

9. Synthèse :

Au vue du déroulement de la réunion, il y a lieu de retenir de manière synthétique ce qui suit :

- Les participants ont représenté l'ensemble des acteurs (institutionnels, ONG et populations) concernés directement ou/et indirectement par le projet. Selon l'analyse de la liste des participants, la représentativité calculée est donnée ci-après :
    - **16%** des participants représentent les ONG ;
    - **42%** des participants représentent les institutions locales et provinciales ;
    - **7%** des participants représentent les élus locaux ;
    - **18**% des participants représentent la presse locale ;
    - **18%** des participants représentent les autres intervenants locaux (bureaux d'études, sociétés privées) ;
- La réunion s'est déroulée dans une très bonne ambiance avec un esprit de bonne communication et bonnes concertations entre l'ensemble des participants. Aucun dérangement ni mal entendu n'a été noté ;

- Chacun des participants avait toutes les possibilités d'intervenir et d'exprimer ses remarques, ses questionnements et ses recommandations ;

- Selon les réactions des participants, l'exposé était clair et précis. Il a permis à l'assistance de partager les résultats de l'étude d'impact environnemental et social de la centrale solaire NOORLaayoune.

- Les interventions des participants ont porté, en plus des questions diverses et variées, sur des observations et des recommandations.

- Les principales thématiques et sujets objets des interventions ont concerné :
    - L'emploi et la formationdes populations de la commune (procédures, effectifs, profils, formations, apprentissage, etc. ;
    - Les actions d'appui et de soutien aux initiatives de développement pour les secteurs économique (élevage, artisanat, …), les services publiques (éducation et santé) et pour les activités culturelles (sport, manifestations, …) ;
    - Les impacts environnementaux et leurs mesures :
        - Besoins et consommation en eau du projet ;
        - Gestion des déchets solides et assainissement liquides ;
        - Faune et flore, etc.
    - Les canaux de communication et la gestion des doléances.

- Des réponses détaillées, claires, précises et argumentées ont été apportées aux participants. Le retour d'expérience de la centrale NOORoI Ouarzazate a été utilisé à titre d'argument. Il leur a été très bien précisé que :
  - ACWA Power et MASEN se sont engagés contractuellement pour apporter tout appui possible et nécessaire pour le développement des secteurs socioéconomiques et ce conformément à leur propre stratégies respectifs ;
  - A l'instar de ce qui se fait au niveau de la centrale NOOR I de Ouarzazate, ACWA Power compte réaliser plusieurs actions très importantes. Seulement, ACWA Power n'a ni les moyens ni la légitimité de se substituer aux autres acteurs institutionnels (publiques ou/et privés) en charge de volets de développement locale ;
  - ACWA Power reste ouverte et disponible pour étudier toute requête de « **bonne initiative** » bien étudiée, bien argumentée est soumise à travers le circuit officiel.

- La répartition des**45** participants selon leur appartenance est donnée par le tableau ci-dessous :

Types	**Département Techniques et Administratifs**	**Organisations Non Gouvernementales**	**Commune**	**Presse**	**MASEN**	**ACWA Power**	**PHENIXA**	**Total**
Nombre	19	7	3	8	3	3	2	**45**
%	42%	16%	7%	18%	7%	7%	4%	**100**%

- Le présent rapport a été rédigé par le consortium PHENIXA/5 CAPITALS :
  - Hinde DEKKAKI CHERKAOUI, Expert en Environnement ;
  - Mohammed FEZZAZ, Expert socioéconomique, Modérateur.

Annexes

Annexe 1 : Liste des participants

NOOR MASEN - LAAYOUNE - BOUJDOUR ET OUARZAZATE

نور ما زين: العيون -بوجدور – ورززات

EIESS – Centrale Solaire D'CHIRA - LAAYOUNE

دراسة التأثيرات البيئية والاجتماعية لمشروع المحطة الشمسية بجماعة الدشيرة -العيون

Consultation publique - الاستشارة العمومية

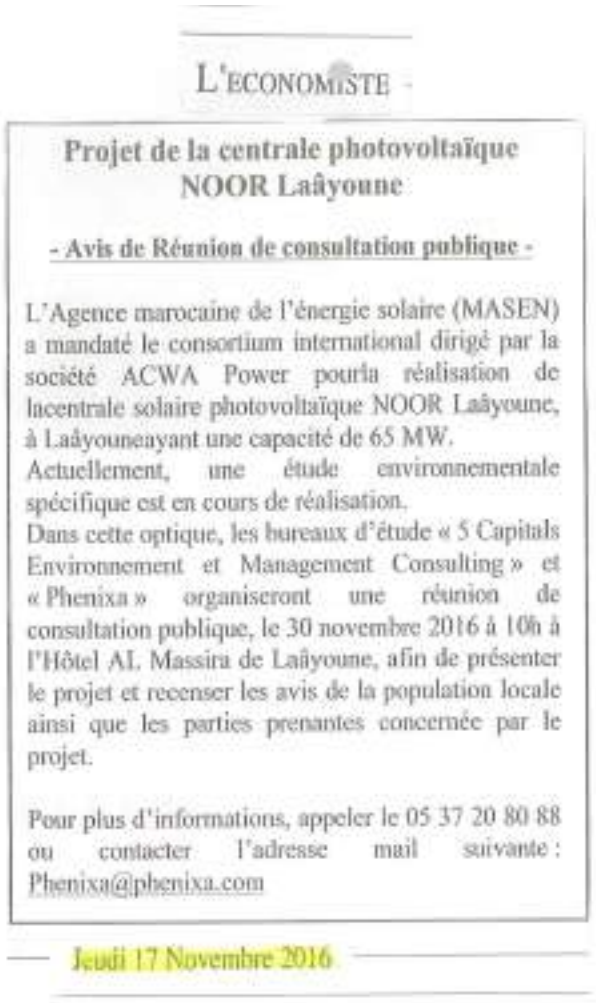
Fiche de présence - لائحة الحضور

30 Novembre 2016 30 نونبر

Centrale Solaire Noor laayoune - Consultation publique -30 Novembre - 2016 نونبر 30 الاستشارة العمومية -		
Noms et Prénoms الاسم العائلي والشخصي	**Qualités** الصفة	**Emargements** التوقيع
Dr KADDAR Rachid	Directeur Regional Santé	
YAHDIR Abdellah	DVE	
Mehdi Benjelloun	Masen	
TARIK MOJODEN	MASEN	
Abdellah MOATI	Acwa power	
ELMAHJOUB GAOUDI	Directeur des S. de la Commune	
MANNAM ed Ali	1er Vice président commune D'Chira	
TOUBBAL Sidi Ahmed	ONEE / BE	
El Kanti Sidi Mohtar	ABH SHOD	
CHKIRID Nouzjapha	Journaliste	
Aitichou Elhoussain	DRETL	
Jouad Abderrey	Directeur ONEE/BO	
Daoud Aly Ahmed	C. DBH Energie Industrie	
EL FANE Abdellah	Equipement et Transport	
BOUARGUAN Mohamed	Commerce et Industrie	
ABDEYYAL Jadad	Journaliste	
ELBOUZRATI Nadia	Chef Service de l'environnement DPE/Wilaya RLSH	
AOUISSA SALEK	ASS KHNIFISS/président	
Abdellah Brrou	DRA PI	

Centrale Solaire Noor laayoune - Consultation publique -30 Novembre - 2016 الاستشارة العمومية 30 نونبر -		
Noms et Prénoms الاسم العائلي والشخصي	Qualités الصفة	Emargements التوقيع
AMSAID FILIPE	La Commune	
AHMED SOUIYEH	Directeur Energie et Mines	
AHMAD FAKRI	Ingénieur Valaya de Laayoune	
BACHIR LAFKIH	Centre Régional d'Investissement	
ABDELHADI JAAFER	journaliste	
OULD LHAJ [illegible]	[illegible]	
KERZAOUY Abdé	Directeur R. las	
EL KHANOUI SANAD	[illegible]	
EDDIA NAFAI	Activiste syndicale	
Abderrahim Guirra	Service Presse	
Meryem LAKHSASSI	MASEN	
Abla Dossen	ACWA POWER	
EL ATIK Mauvel	Journaliste	
CHAFAI BOUAMOJD	Journaliste	
[illegible] Mbarkat	CR[illegible]	
Houssain BOUKZANI	Délégation du Tourisme	
INANE BOUACHIK	CHARGÉ DE MISSION ACWA POWER	
AHMED [illegible]	AHMED Bouldenyara	
Moulay LAHSEN Naji	Gdh10@yahoo.com	
Mohamed Sale	Saharazajel@[illegible]	
MOHAD BENAZIZ	JOURNALISTE	
EDDIA Abdati	Syndicale CSTS [illegible]	
~~[illegible]~~	[illegible]	
GHANIMI Yassine	Direction Régionale de l'environnement	
Etalfani Ahmed	[illegible]	
FEZZAZ M.[illegible]	PHENIX A	
Hinde CHERKAOUI DEKKAK	PHENIXA	

Annexe 2 : Publication de l'annonce dans les journaux



L'ECONOMISTE

Projet de la centrale photovoltaïque NOOR Laâyoune

- Avis de Réunion de consultation publique -

L'Agence marocaine de l'énergie solaire (MASEN) a mandaté le consortium international dirigé par la société ACWA Power pourla réalisation de lacentrale solaire photovoltaïque NOOR Laâyoune, à Laâyouneayant une capacité de 65 MW.
Actuellement, une étude environnementale spécifique est en cours de réalisation.
Dans cette optique, les bureaux d'étude « 5 Capitals Environnement et Management Consulting » et « Phenixa » organiseront une réunion de consultation publique, le 30 novembre 2016 à 10h à l'Hôtel Al. Massira de Laâyoune, afin de présenter le projet et recenser les avis de la population locale ainsi que les parties prenantes concernée par le projet.

Pour plus d'informations, appeler le 05 37 20 80 88 ou contacter l'adresse mail suivante : Phenixa@phenixa.com

Jeudi 17 Novembre 2016

مشروع محطة الطاقة الشمسية الجهدية نورالعيون

عينت الوكالة المغربية للطاقة الشمسية "MASEN" كنسورتيوم دولي بقيادة ACWA Power لإنشاء محطة الطاقة الشمسية الجهدية نور العيون ،بالعيون بقدرة 65 ميكاواط.

الدراسة الخاصة للتأثير البيئي في طور الإنجاز حاليا.

في هذا السياق، سيعقد مكتبي الدراسات " 5Capitals Environnement et Management Consulting " و "Phenixa" جلسة استشارية عمومية للتعريف بالمشروع ورصد آراء الساكنة المحلية وكذا جميع الجهات المعنية، يوم 30 نونبر2016 ، بفندق المسيرة على الساعة 10:00 .

للمزيد من المعلومات يرجى الإتصال على الرقم 88 80 20 37 05 أو إرسال رسالة الكترونية إلى:phenixa@phenixa.com

الصباح
الخميس 2016/11/17 العدد:5156

Annexe 3 : Photothèque

NOOR - LAAYOUNE : Consultation Publique - 30 Novembre 2016

NOOR - LAAYOUNE : Consultation Publique - 30 Novembre 2016

NOOR - LAAYOUNE : Consultation Publique - 30 Novembre 2016

NOOR - LAAYOUNE : Consultation Publique - 30 Novembre 2016

Annexe 4 : Projection de la présentation