

Rapport de mission de localisation des piézomètres de suivi de la Nappe du Continental Intercalaire du Dhar de Néma et de Oualata

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE
MINISTERE DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ASSAINISSEMENT (MHA)

Centre National des Ressources en Eau (CNRE)

*Rapport de mission de localisation des piézomètres de
suivi de la Nappe du Continental Intercalaire du Dhar de
Néma et de Oualata*

Ce rapport est réalisé dans le cadre du PSEA

Juillet 2024

SOMMAIRE

	Liste des tableaux	2
	Liste des figures	2
1	INTRODUCTION	4
2	PRESENTATION DE LA PRESENTE MISSION.....	7
	2.1 Le contexte	7
	2.1.1 Activité 1 : Inventaire des points de la nappe du Dhar du Néma	7
	2.1.2 Activité 2 : Sélection d'un réseau de suivi de la nappe du Dhar	7
	2.1.3 Activité 3 : Précision des emplacements des nouveaux piézomètres....	8
3	RESULTATS OBTENUS DE LA MISSION	9
	3.1 Méthodologie.....	9
	3.2 Responsables rencontrés	9
	3.3 Investigations réalisées	10
	3.4 Identification précise des nouveaux piézomètres.....	10
	3.5 Travaux complémentaires	11
	3.1 Actualisation du réseau piézométrique de suivi de la Nappe Ci Dhar	12
4	ANNEXES	19

Liste des tableaux

Tableau 1 : Emplacements des Piézomètres à réalisés	10
Tableau 2 : profondeur prévisionnelle des piézometres	11
Tableau 3 : actualisation du réseau piézométrique de suivi de la Nappe de CI	Erreur ! Signet non défini.

Liste des figures

Figure 1 : configuration spatiale du réseau	16
Figure 2 : configuration des ouvrages de suivi	17

1 INTRODUCTION

Le Projet Sectoriel Eau Potable et Assainissement PSEA a pour vocation de promouvoir le développement du secteur de l'eau en Mauritanie, au travers des investissements et du renforcement des capacités. Le Projet aura pour principal objectif l'amélioration de l'accès à l'eau et à l'assainissement dans des communautés rurales et des petites villes à prioriser dans les wilayas du Gorgol, du Guidimagha, de l'Assaba du Hodh Echargui et du Hodh El Gharbi. En fonction des moyens disponibles et des opportunités d'intervention, le Projet pourra aussi soutenir des améliorations de service dans quelques villes intermédiaires dans ces wilayas. Enfin, le Projet appuiera le renforcement des capacités et de la gouvernance des institutions du secteur.

Les résultats attendus du Projet viendront soutenir 4 axes de la SNADEA, à savoir :

- i) Améliorer la connaissance, le suivi et à la protection de la ressource en eau ;
- ii) Améliorer l'accès à l'eau potable ;
- iii) Améliorer l'accès à l'assainissement ;
- iv) Renforcement de la gouvernance du secteur.

Les objectifs visés par le Projet seront atteints à travers :

- (i) la construction de réseaux d'eau potable ruraux neufs, l'extension/réhabilitation de systèmes existants et la construction de latrines dans les lieux publics, équipées de dispositifs de lavage de main
- (ii) l'appui institutionnel, le renforcement des capacités en matière de connaissance, protection et gestion des ressources en eau (CNRE)
- (iii) et aux réformes qui pourraient être engagées dans le secteur, dont la consolidation de l'ONSER comme société de patrimoine,

l'amélioration de la gouvernance et des performances techniques et financières de la SNDE, et la promotion du Partenariat Public Privé dans la gestion des systèmes ruraux d'approvisionnement en eau.

Les activités programmées pour le CNRE

Dans le cadre de sa mission d'exploration, d'évaluation, de protection des ressources en eau et de mettre en place une base de données des points d'eau, le projet que le projet le projet financera les activités suivantes :

- I. Etude pour l'amélioration des connaissances hydrogéologiques au niveau de des deux nappes du Dhar et du Gres d'Aioun. Cette activité inclura :

Monitoring des nappes en appui de la mission « élaboration et mise en œuvre des programmes d'exploration, d'évaluation et de suivi des ressources en eau souterraines et superficielles ». les sous action à réaliser sont :

1. inventaire des points d'eau au niveau des deux nappes ;
2. l'équipement de 10 points d'eau existants en piézomètres ;
3. construction des 10 piézomètres.
4. Elaboration d'un atlas de la ressource (carte hydrogéologique) pour chacun des systèmes aquifères (nappe du Dhar de Nema et nappe des grès d'Aïoun) en appui de la mission « constitution d'une documentation exhaustive sur les ressources en eau, y compris l'établissement de la carte hydrogéologique du pays ».

- II. La mise à jour de la plateforme de la base de données du CNRE en appui de la mission « création et mise à jour de la base de données sur les ressources et les ouvrages hydrauliques ». Cette activité inclura entre autres,

1. définition des rôles et modalités de collecte, partage et diffusion des informations relatifs aux ressources en eau du pays (qualitatives et quantitatives) ;
2. définition et mise en place des plans de monitoring qualitatif et quantitatif des eaux de surface et souterraines ;
3. consolidation des données existantes et transmission dans la nouvelle plateforme ;
4. formation des personnels du CNRE.

- III. Pour appuyer la mise en œuvre de ces missions, sont aussi prévues les activités suivantes :

1. L'acquisition de véhicules tout terrain ;
2. L'acquisition d'équipements techniques (GPS, équipement géophysique, sonde piézométriques, ordinateurs, data-loggers..) ;

3. Un programme de renforcement des capacités du personnel du CNRE ;
 - ✓ formations in situ
 - ✓ formations plus longues dans des instituts régionaux ou internationaux,
4. La construction d'un siège pour le CNRE pourrait être financée au titre de contrepartie.

2 PRESENTATION DE LA PRESENTE MISSION

2.1 Le contexte

Le renforcement des infrastructures de suivi (monitoring) et l'amélioration de la connaissance du système aquifère du Dhar du Néma qui constitue un réservoir important d'eau souterraine et assure l'approvisionnement en eau potable des populations dans la zone des Hodhs à travers des centaines des points d'eau et plusieurs champs captant représentent des objectifs principaux de projet.

Il est donc nécessaire l'instauration d'un suivi régulier et représentatif de la nappe et la réalisation des études afin de mieux connaître ses propriétés hydrogéologiques notamment sa géométrie, ses propriétés hydrodynamiques, le volume de son réservoir, les conditions de renouvellement, les prélèvements actuels, sa qualité et sa vulnérabilité à la pollution et au Changement Climatique (CC).

Dans ce cadre des activités ont été réalisées :

2.1.1 **Activité 1 : Inventaire des points de la nappe du Dhar du Néma**

Objectif : Il s'agit de répertorier l'ensemble des ouvrages qui captent cette nappe. Cette activité a été réalisée par le projet en 2022 et les livrables sont disponibles.

2.1.2 **Activité 2 : Sélection d'un réseau de suivi de la nappe du Dhar**

Objectif : Il s'agira à partir des données de l'inventaire de choisir des ouvrages (puits, forages, piézomètres) qui pourront constituer un réseau de suivi de la nappe.

2.1.3 **Activité 3 : Précision des emplacements des nouveaux piézomètres**

Objectif : l'identification précise (GPS et bornage) des emplacements de huit nouveaux piézomètres qui seront réalisés au Dhar de Néma

Le présent rapport restitue les résultats de cette mission d'implantation qui s'est déroulée du 20 juin au 04 juillet 2024.

3 RESULTATS OBTENUS DE LA MISSION

3.1 Méthodologie

L'approche méthodologique adoptée repose d'une part sur les données et recommandation des rapports antérieurs (rapport d'inventaire et rapport de mise en place du réseau piézométriques) et d'autre part sur les critères de sécurité et l'accessibilité de l'ouvrage à proposer et la présence d'un piézomètre au minimum au niveau de chaque champ captant.

Pour l'identification des emplacements des points de foration, un Sondage de reconnaissance pourra être réalisé afin de s'assurer de la succession géo électrique du sous-sol du point à forer.

Pour ce faire la Mission dispose les équipements suivants :

- Résistivimete (Syscal Pro et accessoires)
- GPS ;
- Conductivimetre

3.2 Responsables rencontrés

- Le Hakem de Bssoknou
- Le Hakem de Fassalla
- Le Hakem de Nbeikett Lahwach
- Le DRHA du Hodh Echargui
- Les gérants des champs captant de Boughle, Bassiknou, Fassalla, Mberra, Fourage Nbiekett lahwach, Nbeikett Lehwach, SP0 Derwich et Levrayess

3.3 Investigations réalisées

L'identification de l'emplacement précise de chaque piézomètre est faite après la tenue des vérifications suivantes :

- Echanges avec le responsable du site (gérant du champ captant, chef de village ...)
- Un sondage électrique si nécessaire

Pour chaque site, l'emplacement du piézomètre est localisé par GPS et matérialisé à travers une borne métallique.

3.4 Identification précise des nouveaux piézomètres

Le tableau suivant présente la localisation précise des emplacements des nouveaux piézomètres

N°	Village le plus proche	Longitude	Latitude	Observation
1	Etwall	15.56274	05.52576	Site situé en mi-chemin entre le champ captant de Boughle et la ville de Bassiknou
2	Camp de Mberra	15.84527	05.79678	Le camp de M'berra est en évolution dramatique, actuellement il compte plus de 110000 habitant. Ce camp dispose un champ captant en extension continue sans aucune dispositif de suivi de la nappe
3	Bassiknou	15.84588	05.94368	la ville de Bassiknou dispose d'un champ captant composé de sept forages sans la présence d'aucun piézomètre de suivi
4	Aghour	16.03137	05.68821	Sous l'effet de l'effondrement d'Amtrachem au voisinage de la ville d'Aghour la nappe du Dhar de Néma est divisée en deux compartiments. le suivi de ce piézomètre permettra d'évaluer le rôle de cette structure géologique sur l'hydrodynamique et l'hydrochimie de la nappe.
5	Tenyass	16.25014	05.62778	L'inventaire des points d'eau a permis de détecter deux zones de la nappe dont la minéralisation des eaux est élevée (la zone de Teniyass au nord d'Agour et la zone de Outeid Essenaa à l'Est de N'Beikett lahwach)
6	Bellouty	16.37494	05.99310	Au niveau du compartiment Nord de la nappe, la plus part des villages sont situés au niveau de la limite ouest de la nappe, ce qui justifie la mise en place d'un piézomètre afin de contrôler l'impacte de cette concentration humaine
7	El Banoun	16.64467	05.82017	Ce site est situé au cœur du compartiment Nord. Le suivi de ce piézomètre permettra d'identifier la situation régionale de la nappe.
8	Levrayess	17.17780	06.53463	En plus de sa position au limite de la nappe, ce piézomètre renseignera également sur l'impact de l'exploitation

Tableau 1 : Emplacements des Piézomètres à réalisés

Les profondeurs prévisionnelles sont variables en fonction d'altitude du point, le tableau suivant présente, une évaluation des profondeurs

N°	Village le plus proche	Longitude	Latitude	Profondeur prévisionnelle
1	Etwall	15.56274	05.52576	140
2	Camp de Mberra	15.84527	05.79678	120
3	Bassiknou	15.84588	05.94368	100
4	Aghour	16.03137	05.68821	90
5	Tenyass	16.25014	05.62778	130
6	Bellouty	16.37494	05.99310	120
7	El Banoun	16.64467	05.82017	120
8	Levrayess	17.17780	06.53463	100

Tableau 2 profondeur prévisionnelle des piézomètres

3.5 Travaux complémentaires

il est important de programmer en plus des travaux de nouveaux piézomètres des opérations de soufflage sur les piézomètres existants au niveau du champ captant de **Boughle** et **Derwich** ainsi que sur trois forages abandonnés le premier au niveau de la ville de **Fassalla** au Sud et le second au village de **Khadara** (20km) au Nord Est de Fassalla et le troisième au village de **Lebtanine** au Nord (voir tableau n°3).

Les piézomètres devront être protégés contre toute type vandalisation et disposent des fermetures adéquates.

3.1 Actualisation du réseau piézométrique de suivi de la Nappe Ci Dhar

Cette mission a permis d'avoir plus de visibilité par rapport à la répartition du réseau piézométrique proposé de suivi de la nappe.

Le tableau n°3 suivant présente, l'actualisation de ce réseau de suivi

Tableau 3 réseau piézométrique élargie de Suivi de la Nappe du CI Dhar de Néma et d'Oualata

n°	Moughataa	Commune	Nom du PE	Ouvrage	N.S (m)/sol	Long. (X)	Lat. (Y)	Particularité	Existe	Travaux à réaliser
1	M'Beikett Lahwach	M'Beikett Lahwach	Hassi Amty	PC	67.5	-6.52223	17.27565	limite nord-ouest	Oui	
2	M'Beikett Lahwach	M'Beikett Lahwach	Hassi Towmi	PC	58.5	-6.04515	17.20307	Extension nord	Oui	
3	M'Beikett Lahwach	M'Beikett Lahwach	Levrayiss-AEP-Oualata-PIZO	Piézomètre		-6.53463	17.1778	Champ Captant et limite,		Nouveau piézomètres
4	M'Beikett Lahwach	M'Beikett Lahwach	F3 Jardin	Piézomètre	66.61	-5.92935	16.85421	Champ captant	Oui	
5	M'Beikett Lahwach	M'Beikett Lahwach	F6 Fourrage	Forage	67.87	-6.04757	16.81025	Culture Fourragère	Oui	
6	M'Beikett Lahwach	M'Beikett Lahwach	Forage Outeid Mame	forage		-5.85271	16.98568		Oui	
7	M'Beikett Lahwach	M'Beikett Lahwach	Hassi Lekraa Lezragh	PC	67.74	-5.91213	16.82375		Oui	
8	M'Beikett Lahwach	M'Beikett Lahwach	Hassi Barra	PC	61.8	-5.77602	16.6749		Oui	
9	M'Beikett Lahwach	M'Beikett Lahwach	Derwich (P2)	Piézomètre	74.68	-6.19517	16.84333	Champ captant	Oui	Soufflage aménagement de la tête du Piézomètre et protection
10	M'Beikett Lahwach	M'Beikett Lahwach	Derwich P1	Piézomètre	75.8	-6.18167	16.8475	Champ captant	Oui	Soufflage aménagement de la tête du Piézomètre et protection
11	M'Beikett Lahwach	M'Beikett Lahwach	Lebtanine F ₋ abandonné	Forage		-6.41194	17.0169	entre deux champs captant	Oui	Soufflage aménagement de la tête et protection et protection
12	M'Beikett Lahwach	M'Beikett Lahwach	Hassi Ivernán	PC	84	-6.34248	16.61552		Oui	
13	M'Beikett Lahwach	M'Beikett Lahwach	Bellouty -Pizo	Piézomètre		-5.9931	16.37494			Nouveau piézomètres
14	M'Beikett Lahwach	M'Beikett Lahwach	El Banoun - PIEZO	Piézomètre		-5.82017	16.64467	Zone centrale		Nouveau piézomètres
15	Bassiknou	El Meguve	Tiniyass_PIZO	Piézomètre		-5.62778	16.25014	Problème de qualité		Nouveau piézomètres
16	Bassiknou	El Meguve	Tinyass PC	PC	81.2	-5.63528	16.2289	Problème de qualité	Oui	
17	Bassiknou	El Meguve	Hassi Twill	PC	60	-5.4633	16.1225		Oui	
18	Bassiknou	El Meguve	Boumediane PC	PC	75.9	-5.46139	16.3411		Oui	
19	Bassiknou	El Meguve	Tenouagoutine PC	PC	53.25	-5.44106	16.00171		Oui	
20	Bassiknou	El Meguve	Aghour_Pizo	Piézomètre		-5.68821	16.03137			Nouveau piézomètres
21	Bassiknou	El Meguve	Aghour PC	PC		-5.68824	16.03131		Oui	

22	Bassiknou	Bassiknou	Bassiknou PIZO	Piézomètre		-5.94368	15.84588			Nouveau piézomètres
23	Bassiknou	Bassiknou	Bassiknou H. Lemeileh	forage	49	-5.94583	15.8661	Champ Captant BASSIKOUNOU	Oui	
24	Bassiknou	Bassiknou	Bassiknou F3 - Bouché	forage		-5.93805	15.85169	Champ Captant BASSIKOUNOU		soufflage
25	Bassiknou	Bassiknou	Bassiknou F. HCR	forage	41.6	-5.92833	15.8547		Oui	
26	Bassiknou	Bassiknou	M'Bere 2 F5	forage	66.29	-5.78483	15.84218	Champ Captant M'bere	Oui	
27	Bassiknou	Bassiknou	M'Bere-Pizo	Piézomètre	70	-5.79678	15.84527	Champ captant		Nouveau piézomètres
28	Bassiknou	Fassalla	Khadhara			-5.49261	15.72001			Soufflage aménagement de la tête et protection et protection
29	Bassiknou	Fassalla	Fassale AEP	forage		-5.52596	15.56245	Champ Fassala	Oui	
30	Bassiknou	Fassalla	Fassala-F- Bouché	forage		-5.52576	15.56274			Soufflage aménagement de la tête et protection et protection
31	Bassiknou	Fassalla	Fassale PC1	PC	45.27	-5.52667	15.5556		Oui	
32	Bassiknou	Fassalla	Kervi PC	PC	72.1	-6.165	15.4864	Problème de qualité	Oui	
33	Bassiknou	Fassalla	Tiky PC	PC	69.02	-5.61871	15.83749		Oui	
34	Bassiknou	Fassalla	Ehel loujib PC	PC	57.71	-5.85389	15.6853		Oui	
35	Bassiknou	Fassalla	Serdedoube PC	PC	66.9	-5.98667	15.5367		Oui	
36	Bassiknou	Fassalla	Etwall -PIZO	Piézomètre		-6.1578	15.64094			Nouveau piézomètres
37	Adel Bagrou		Boughle - Piezo1	Piézomètre		-6.41748	15.55208	Champ captant	Oui	Soufflage aménagement de la tête et protection et protection
38	Adel Bagrou		Boughle -Piezo2	Piézomètre		-6.4217	15.5386	Champ captant	Oui	Soufflage aménagement de la tête et protection et protection
39	Adel Bagrou		Boughle - PC	PC	74.77	-6.41722	15.55833	Champ captant	Oui	

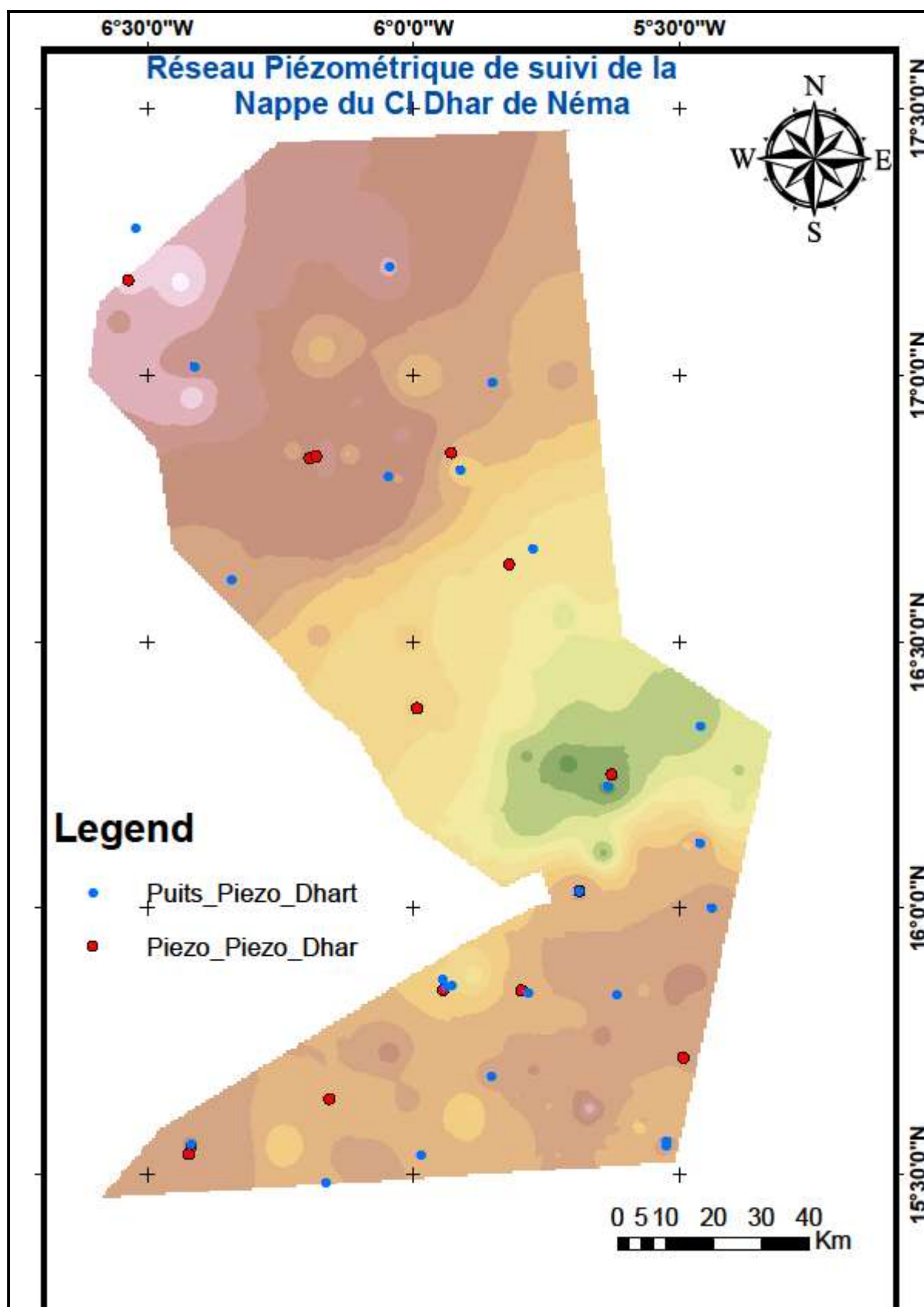


Figure 1 : configuration spatiale du réseau (points rouge piézomètre à réalisés

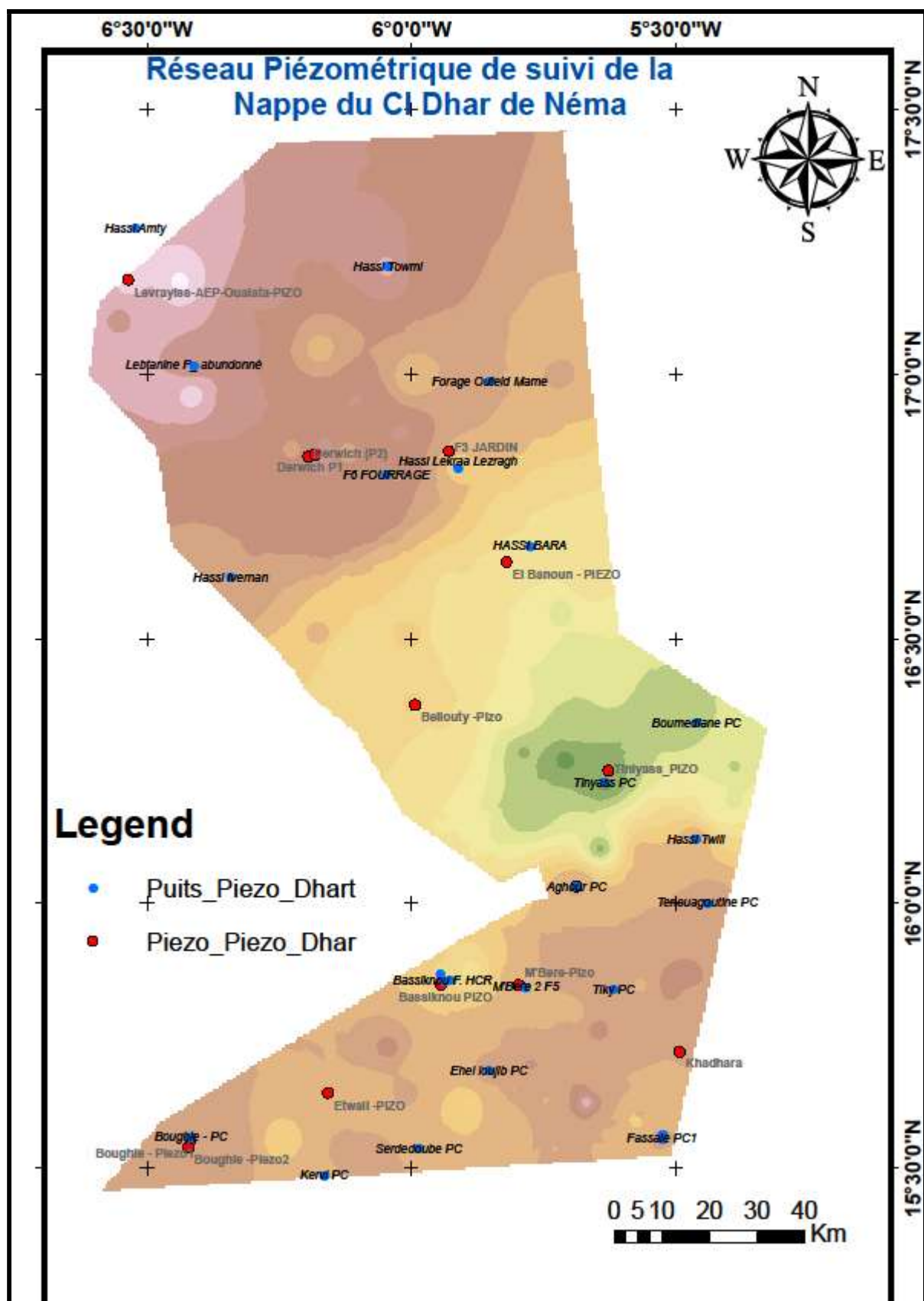


Figure 2 : configuration des ouvrages de suivi



Borne de signalisation emplacement piézomètre

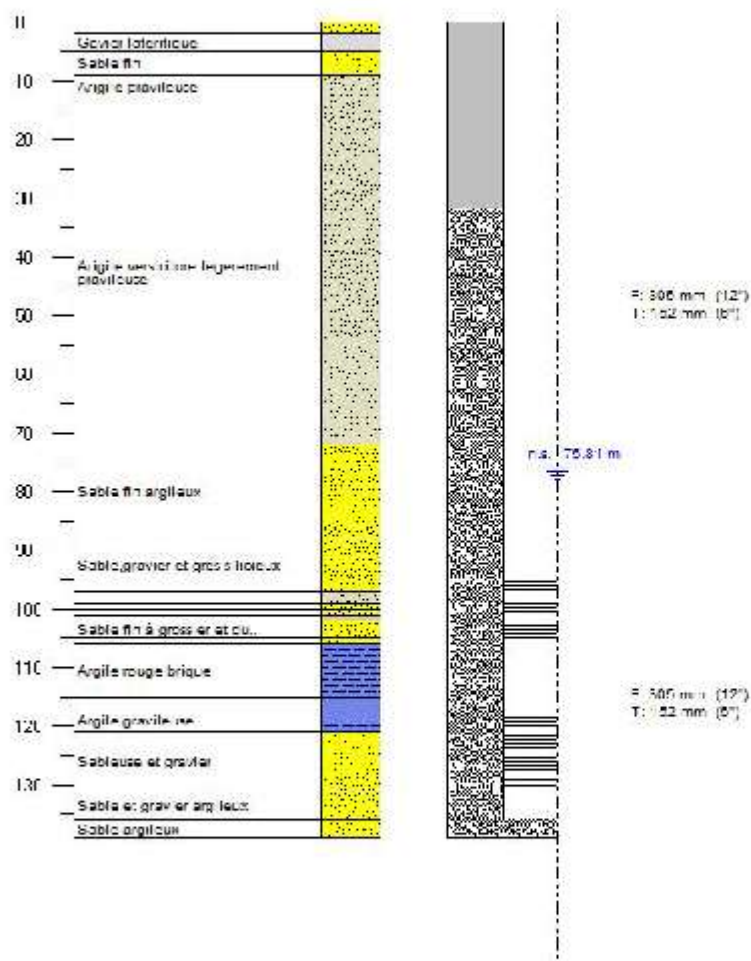
4 ANNEXES

BURGEAP

COUPE TECHNIQUE

BOUGLA PIEZO P1

Maître d'ouvrage : MHA
 Maître d'oeuvre : SNDE
 Lieu de l'ouvrage : Bougla P 1

Travaux réalisés

du : 17/02/2010

au : 23/02/2010

Développement et pompages

du :

au :

DébitFinal : 17,75 m³/h

Rabatt : 5,00 m

A

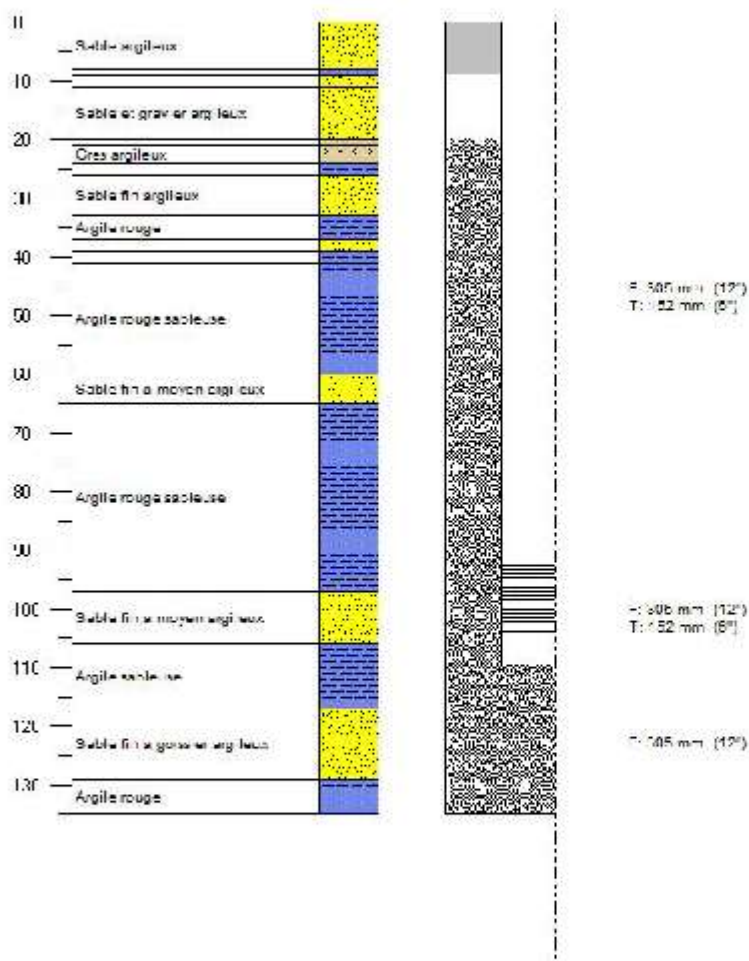
Le

Certifié conforme
au forage exécutéTampon et
signature du
chef d'entreprise.

COUPE TECHNIQUE

BOUGLA PIEZO P 2

Maître d'ouvrage : MHA
 Maître d'oeuvre : SNDE
 Lieu de l'ouvrage : Bougla P 2

**Travaux réalisés**

du : 27/02/2010

au : 02/03/2010

Développement et pompages

du :

au :

DébitFinal : m³/h

Rabatt : m

A

Le

 Certifié conforme
 au forage exécuté

 Tampon et
 signature du
 chef d'entreprise.

BURGEAP

COUPE TECHNIQUE

DERWICH DL 24 - PIEZOMETRE	
Maître d'ouvrage :	MHA
Maître d'oeuvre :	SNDE
Lieu de l'ouvrage :	Derwich

Travaux réalisés

du : 24/09/2010

au : 23/10/2010

Développement et pompages

du :

au :

Débit

Final : 30,00 m³/h

Rabatt: m

A

Le

Certifié conforme
au forage exécuté

Tampon et
signature du
chef d'entreprise.

Exemple de plan d'équipement des forages (Bassiknou , Fassala)

	Plein	Crépine	décanteur
VASSALE F1	0	45.5	78
	45.5	78	96.58
BASSIKOUNOU F3	0	41.6	90.7
	41.6	90.7	106



Moyens Mobilisés



Piézomètres existants (Derwich)



Forage à faible débit (Kdhoura) sera récupéré pour servir comme un piézomètres

